**Fällung von Halogeniden mit Silbernitrat**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gefahrenstoffe** | | | | | | | | |
| Silbernitratlösung  (c = 0,1 M) | | | H: 315 – 319 - 410 | | | P: 273 – 302+352 – 305+351+338 | | |
| Natriumchlorid | | | - | | | - | | |
| Natriumbromid | | | - | | | - | | |
| Natriumiodid | | | - | | | - | | |
| **C:\Users\Dennis Roggenkämper\Desktop\Gefahrensymbole\Piktogramme\Grau\Ätzend.png** |  | C:\Users\Dennis Roggenkämper\Desktop\Gefahrensymbole\Piktogramme\Brennbar.png |  |  | C:\Users\Dennis Roggenkämper\Desktop\Gefahrensymbole\Piktogramme\Gesundheitsgefahr.png |  | C:\Users\Dennis Roggenkämper\Desktop\Gefahrensymbole\Piktogramme\Grau\Reizend.png |  |

Materialien: 3 Reagenzgläser, Reagenzglasständer, Spatel, Pasteurpipette, Stopfen.

Chemikalien: Natriumchlorid, Natriumbromid, Natriumiodid, Silbernitratlösung, destilliertes Wasser.

Durchführung: Die Reagenzgläser werden zur Hälfte mit destilliertem Wasser gefüllt und jeweils mit einem Spatel Natriumchlorid, Natriumbromid oder Natrium-iodid versetzt. Die drei Lösungen werden gut geschüttelt und anschließend jeweils mit drei Tropfen Silbernitratlösung versetzt.

Beobachtung: Natriumchlorid: Es bildet sich ein farbloser Niederschlag.

Natriumbromid: Es bildet sich ein leicht gelblicher Niederschlag.

Natriumiodid: Es bildet sich ein käsig-gelber Niederschlag.



Abb. 2 – Silberhalogenidniederschläge: Silberchlorid, -bromid, iodid (v. l. n. r.).

Deutung: Die Silberhalogenide sind in Wasser schlecht löslich. Bei Zugabe von Silbernitratlösung fallen schwerlösliche Niederschläge aus.

Entsorgung: Die Reaktionsprodukte werden in den Schwermetallbehälter gegeben.

Literatur: H. Schmidkunz, W. Rentsch, *Chemische Freihandversuche: Kleine Versuche mit großer Wirkung*, Aulis, Köln, **2011**. S. 175

H. Boeck, J. Elsner, H. Keune, A. Kometz, Eds., *Anorganische Chemie*, Volk Und Wissen, Berlin, **2009**. S. 241.

Das schwerlösliche Silberchlorid kann mit einer Ammoniaklösung (w = 10 %) wieder gelöst werden, unter Bildung von Diamminsilber(I)-Ionen.

Mit Natriumfluorid kann gezeigt werden, dass Silberfluorid nicht schwerlöslich ist.

Folgende Reaktionen laufen ab (sollten erst in der 9. Jahrgangsstufe thematisiert werden):

Ag+ (aq) + Cl- (aq) → AgCl (s) ↓

Ag+ (aq) + Br- (aq) → AgBr (s) ↓

Ag+ (aq) + I- (aq) → AgI (s) ↓