


## Eine merkwürdige Reaktionsfolge

Gefahrenstoffe		
Wasser	-	-
Natriumhydroxid	H: 314-290	P: 280-301+330+331-305+351+338-308+310-
Aluminiumchlorid	H: 314	P: 280-301+330+331-305+351+338-309+310
Ammoniumchlorid	H: 302-319	P: 305+351+338
		

Materialien: Reagenzglas, Spatel, Pipette

Chemikalien: Wasser, Natriumhydroxid, Aluminiumchlorid, Ammoniumchlorid

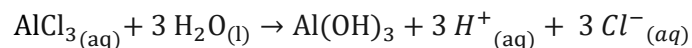
Durchführung: Ein Reagenzglas wird bis zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Darin wird eine Spatelspitze Aluminiumchlorid gelöst. Anschließend wird tropfenweise eine Natriumhydroxidlösung (10%ig), Natronlauge, zugegeben. Anfangs bildet sich ein weißer Niederschlag. Es wird weiterhin Natriumhydroxid dazugegeben, bis der Niederschlag verschwindet. Anschließend wird eine Spatelspitze Ammoniumchlorid hinzugegeben.

Beobachtung: Bei Zugabe des Ammoniumchlorids bildet sich erneut ein weißer Niederschlag. Dieser bleibt bestehen.



Abbildung 1: Niederschlag resultierend aus der Ammoniumchlorid-Zugabe.

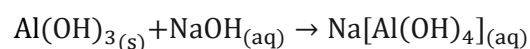
**Deutung:** Wird Aluminiumchlorid in Wasser gelöst, kann ein leichter Niederschlag auftreten, dieser entsteht durch die Bildung des wasserunlöslichen Aluminiumhydroxids:



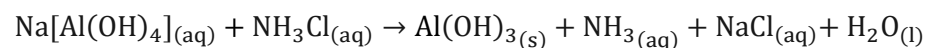
Bei der Zugabe von wenig Natronlauge bildet sich Aluminiumhydroxid, das als weißer Niederschlag zu sehen ist:



Bei einem Überschuss an Natronlauge entsteht Natrium-Aluminat. Dieses ist wasserlöslich, wodurch kein Niederschlag zu sehen ist:



Bei der Zugabe von Ammoniumchlorid fällt erneut Aluminiumhydroxid aus:



**Entsorgung:** Die Entsorgung muss im Schwermetallabfall erfolgen.

**Literatur:** H. Schmidkunz, Chemische Freihandversuche, Kleine Versuche mit großer Wirkung, Aulis Verlag, 2011, S. 259.