

Verschimmelndes Aluminium

Geräte:

Petrischale, Pipette, Tuch

Chemikalien:

Aluminiumfolie

Quecksilber(II)-chlorid-Lösung (ca 10%) (T, Xi, Xn)



Hinweis:

Beim Arbeiten mit Quecksilber(II)-chlorid-Lösung sind Handschuhe anzuziehen. 0,5 g der trockenen Substanz können bereits tödlich wirken.

Durchführung:

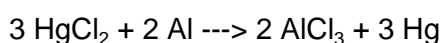
Man schneidet von der Aluminiumfolie ein Stück ab und reinigt es unter fließendem Wasser. Jetzt wird es abgetrocknet und in eine Petrischale gelegt. Man gibt nun ein paar Tropfen Quecksilber(II)-chloridlösung auf die Folie und verreibt diese mit einem Lappen, bis die Fläche wieder trocken erscheint. Nach einiger Zeit sieht man kleine weiße Kristalle und Fasern aus der Oberfläche wachsen, die bald die gesamte Oberfläche bedecken. Nun sieht es aus, als sei die Aluminiumfolie binnen Sekunden gänzlich verschimmelt.

Entsorgung:

Die Aluminiumfolie ist zu den giftigen anorganischen Feststoffen zu geben. Quecksilber(II)-chlorid wird mittels Schwefelwasserstoff als Quecksilber(II)-sulfid ausgefällt. Trockenes Quecksilber(II)-sulfid gibt man zu den Schwermetallabfällen. Die überstehenden Lösungen werden ebenfalls zu den Schwermetallabfällen gegeben.

Erklärung:

Auf Aluminium befindet sich ständig eine Oxidschicht, da Aluminium ein großes Bestreben zeigt sich mit Sauerstoff zu verbinden. Durch Aufbringen von Quecksilber(II)-chloridlösung wird die Oxidschicht zerstört und die Neubildung einer kohärenten, also schützenden Schicht kann ebenfalls nicht erfolgen. Es entsteht Quecksilber, das sofort mit überschüssigem Aluminium Aluminiumamalgam bildet:



Das Aluminiumamalgam kann nun keine schützende, zusammenhängende Oxidschicht mehr ausbilden. Es reagiert mit feuchter Luft außerordentlich schnell zu Aluminiumoxidhydrat.

Bilder:



Die Aluminiumfolie vor der Behandlung mit Quecksilber(II)-chloridlösung



Kurze Zeit später wachsen Kristalle von Aluminiumoxidhydrat aus der Oberfläche und bedecken die Folie wie Schimmel