

Thallium

Geräte:

(Halbmikro-)Reagenzgläser, Bunsenbrenner, Spatel

Chemikalien:

Probe (Thalliumsulfat) (N, T+)



Natriumiodid

Hinweis:

Vorsicht beim Umgang mit Thalliumsalzen! Handschuhe und Schutzbrille sind obligatorisch.

Durchführung:

In einem Reagenzglas werden 50 mg Thalliumsulfat in 1 ml Wasser gelöst. Falls keine vollständige Lösung eintritt wird mit dem Bunsenbrenner erwärmt. Anschließend werden ein paar Tropfen einer Lösung von 100 mg Natriumiodid in 500 µl Wasser dazugegeben, worauf sich die Lösung gelborange verfärbt. Das entstandene Thalliumiodid wird erhitzt um den Niederschlag zusammenzuballen. Der Nachweis beruht darauf, dass die Thalliumhalogenide TII und TICI schwer wasserlöslich sind und sich im Gegensatz zu entsprechenden Silber- oder Bleianaloga durch Zugabe weiterer Reagenzien nicht lösen. Das weiße TICI löst sich nicht durch Zugabe von Ammoniakwasser und das gelbe TII nicht durch Zugabe von Natriumthiosulfatlösung, wie es beim Blei(II)-iodid der Fall wäre. Nur in einer ausreichend großen Menge heißem Wasser ist eine Lösung zu identifizieren, was somit die Unterscheidung zu Silber- und Bleiionen ermöglicht.

Entsorgung:

Das entstandene Thalliumiodid kann entweder aufgehoben oder über den Schwermetallabfall entsorgt werden. Nach der Zugabe eines Überschusses Natriumiodid um kleinste Reste freier Thalliumionen zu binden kann das Filtrat verdünnt ins Abwasser gegeben werden.

Erklärung:

Das Löslichkeitsprodukt des Thalliumsulfats ist sehr gering und wird bei diesem Versuch überschritten, weshalb dieses 'kolloidal' ausfällt. Nach Erhitzen ballt sich der Niederschlag zusammen und wechselt seine Farbe zu einem schönen Zitronengelb.

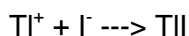
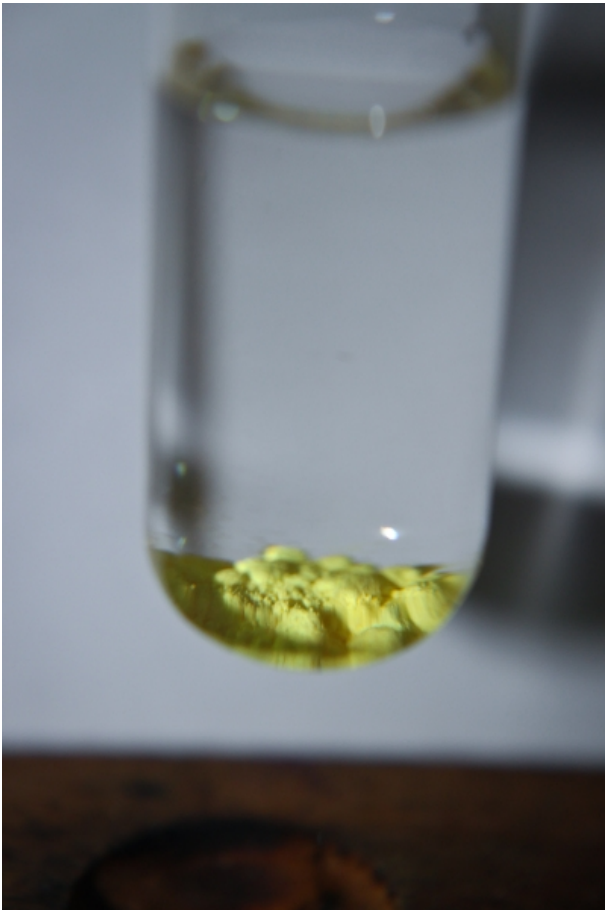


Bild:



Niederschlag nach dem Erhitzen