

Themenkreis Aldehyde und Ketone

Versuch 16.5 Silberspiegelprobe (Tollens-Reagenz)**Sicherheit:** Schutzbrille.**Entsorgung:** Wenn es sich nur um minimale Restmengen handelt: verdünnt in Ausguss!
Organische Restmengen in Behälter brennbare Lösungsmittel.

Die Umsetzung mit Aldehyden unter Abscheidung von metallischem Silber (als Spiegel oder dunkler Bodensatz) verläuft nach folgender Reaktion:



"Tollens-Reagenz" ist ein Gemisch aus gleichen Teilen 10 %iger AgNO_3 -Lösung und 10%iger NaOH , dem konz. Ammoniaklösung bis zur Auflösung des Niederschlages zugefügt wurde. Man soll das fertige Reagenz man nicht aufbewahren, da sich im Laufe der Zeit explosives Knallsilber (Silberfulminat) bilden kann.

Einen guten Silberspiegel erhältst du nur, wenn das Glas sehr sauber ist! Möglichst neues RG verwenden. Vorsicht beim Umgang mit Silbernitrat. Flecken lassen sich nur schwer entfernen (ggf. mit konz. HNO_3).

Ein besonders schöner Silberspiegel: Versuch 0.16 (Kapitel Zauber der Chemie)

- Reinige ein RG sehr gut mit Bürste und Spülmittel, ggf. Scheuerpulver. Gut nachspülen.
- Gib 0,5 mL Silbernitratlg. in ein RG.
- Füge einige Tropfen verdünnte Natronlauge hinzu. Es entsteht ein Niederschlag.
- Gib tropfenweise Ammoniak (verd.) zu, bis sich der Niederschlag gerade eben auflöst und verdünne etwas mit dest. Wasser.
- Füge einen halben Milliliter Formaldehyd-Lösung zu. Es fällt kolloidales Silber.
- Erwärme in einer sehr kleinen Flamme bzw. in einem Wasserbad. Es bildet sich ein Silberspiegel auf dem Glas.
- Wiederhole den Versuch mit Acetaldehyd und Aceton.
- Einen besonders guten Silberspiegel erhältst du mit Lactose oder Glucose.
- RG mit einigen Tropfen konz. Salpetersäure reinigen.

