

Themenkreis 21 Nahrungsmittel

Versuch 21.9 Glucose - Nachweis nach Fehling und nach Trommer**Sicherheit:** *Unbedingt Schutzbrille!!***Entsorgung:** *Reste mit Wasser verdünnt: Ausguss.***Info**

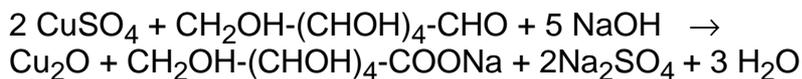
Bei der Zugabe von Fehlingscher Lösung zu Glucose bildet sich zunächst ein gelbgrüner, dann ziegelroter Niederschlag von Kupfer(I)-oxid.

Fehling I: 7 g $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ in 100 mL Wasser

Fehling II: 35 g Kaliumnatriumtartrat $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6$ und 10 g NaOH in 100 mL Wasser.

Reaktion: Das Tartrat komplexiert das Kupfersalz, so dass insgesamt nur wenig Cu^{2+} -Ionen zu Verfügung stehen. Glucose reduziert im alkalischen Medium Cu^{2+} zu Cu^{1+} -Ionen. Es fällt Kupfer(I)-oxid als roter Niederschlag.

Wären zu viel Cu^{2+} -Ionen in der Lösung, würde auch schwarzes Kupfer(II)-oxid mit ausfallen, das die Farbe des roten Kupferoxids überdecken würde. Man kann auf den Zusatz von Tartrat verzichten, wenn man darauf achtet, dass nur sehr wenig Cu(II)-sulfat verwendet wird → Glucose-Nachweis nach Trommer.



Die Glucose wird zu Gluconsäure bzw. dem Na-salz oxidiert.

DurchführungFehling

- Vermische in einem RG gleiche Mengen der Lösungen Fehling I und II.
- Löse in einem RG eine kleine Spatelspitze Glucose in etwa 3 mL Wasser.
- Gib Fehlingsche Lösung zu und erhitze ganz langsam bei dauernder Bewegung bis zum Sieden.

Trommer

- Löse im RG eine Spatelspitze Glucose in etwa 3 mL Wasser.
- Gib die gleiche Menge verd. Natronlauge zu.
- Füge 1 bis 2 Tropfen verd. Kupfer(II)-sulfatlösung zu.
- Die blaue Lösung wird langsam bei kleiner Brennerflamme zum Sieden erhitzt. (Vorsicht Siedeverzug!)

