

## Badespaß (Zuckernachweis bei Gummibärchen)

Lit.: R. Full, *Chemie in unserer Zeit* **2004**, 1, 39.

### Geräte:

Großes Reagenzglas,  
Reagenzglashalter, Pipette  
Bunsenbrenner, Anzünder

### Chemikalien:

Fehling I (7.0 g  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  in 100 ml Wasser)  
Fehling II (34.0 g Kaliumnatriumtartrat [ $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$ ] und 10 g NaOH in 100 ml Wasser)  
Gummibärchen

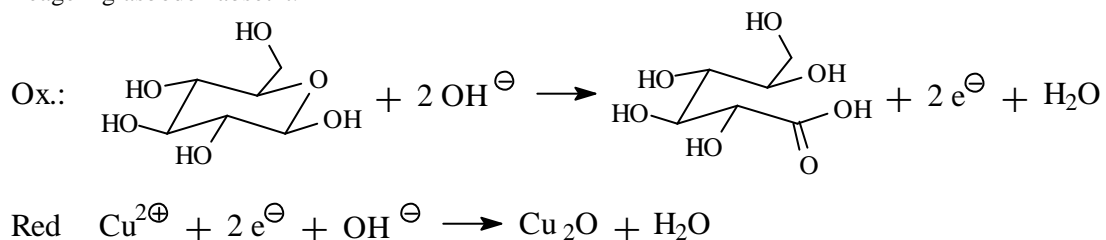
### Versuchsdurchführung:

In das Reagenzglas gibt man ca. 10 ml Fehling-I-Lösung und anschließend so viel Fehling-II-Lösung bis sich der Niederschlag auflöst. Dann gibt man ein Gummibärchen zu und erhitzt das Gemisch in der Bunsenbrennerflamme.

Die tiefdunkelblaue Farbe der vereinten Fehling-Lösungen verändert sich über blau nach hellgrün, orange, hellrot bis dunkelrot, verbunden mit dem Auftreten eines Niederschlags

### Erklärung:

Beim Zusammengeben äquivalenter Mengen der Fehling-I- und der Fehling-II-Lösung bildet sich eine durch Tartratokupfer(II)-Komplexe tiefblau gefärbte Lösung. In Gegenwart von reduzierenden Verbindungen, wie z.B. Zucker (Glucose) aus dem Gummibärchen, erfolgt in der Wärme eine Reduktion von  $\text{Cu}^{2+}$  zu Kupfer(I)-oxid, das zunächst als feinverteiltes, wasserhaltiges gelbes  $\text{CuO}$  ausfällt bevor es in ziegelrotes  $\text{Cu}_2\text{O}$  übergeht und sich am Reagenzglasboden absetzt.



Die Farbänderung nach grün kann dadurch erklärt werden, dass erst ein Teil der Kupfer(II)-Komplexe abreagiert hat. Nach vollständiger Reduktion von  $\text{Cu}^{2+}$  schlägt die Farbe dann nach gelbrot bis rot um.

### Entsorgung:

Die Lösung kann ins Abwasser entsorgt werden