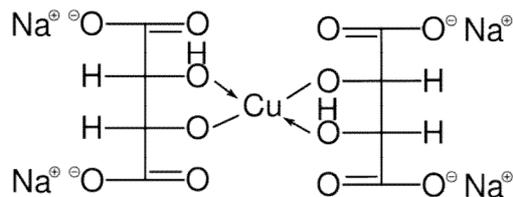


## Fehling-Probe auf -CHO

**Arbeitsvorschrift:** Geben Sie je ein Fingerbreit der Fehling-Lösungen I und II in ein Reagenzglas und vermischen Sie die beiden Lösungen durch Schütteln. Fügen Sie dann ein Fingerbreit der zu untersuchenden Lösungen hinzu (**Vorsicht: Siedepunkt von Ethanal 20,4°C!**) - bzw. eine Spatelspitze des zu untersuchenden festen Stoffes - und vermischen Sie nochmals. Erwärmen Sie anschließend das Reagenzglas im Wasserbad. Rotfärbung weist die **Aldehyd-Gruppe** nach. Tritt im **heißen** Wasser nach ca. 3 Minuten noch keine deutliche Farbänderung auf, ist das Ergebnis negativ zu werten.

### Redox-Vorgänge:

Fehling-Lösung I enthält Kupfersulfat,  $\text{CuSO}_4$ . Fehling-Lösung II enthält eine alkalische Tartrat-Lösung (Salz der Weinsäure). Die Tartrat-Anionen schützen die  $\text{Cu}^{2+}$ -Ionen durch Komplexbildung (erkennbar an der tiefblauen Farbe) vor der Ausfällung als  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ :



Bei der Fehling-Probe wird  $\text{Cu}^{2+}$  zu  $\text{Cu}^+$  reduziert; es bildet sich **rotes  $\text{Cu}_2\text{O}$** . Die Aldehyd-Gruppe  $-\text{CHO}$  wird zur Carboxyl-Gruppe  $-\text{COOH}$  oxidiert. Die benötigten O-Atome werden von den  $\text{OH}^-$ -Ionen geliefert. Weiteres Reaktionsprodukt ist  $\text{H}_2\text{O}$ .



Die Fehling-Probe erlaubt damit die **Unterscheidung der Alkanale (Aldehyde) von Ketonen (z. B. Aceton) und Alkoholen** sowie die **Unterscheidung reduzierender Zucker (z. B. Glucose, Fructose, Maltose) von nichtreduzierenden (z. B. Saccharose)**.

### Allgemeine Reaktionsgleichung:

