

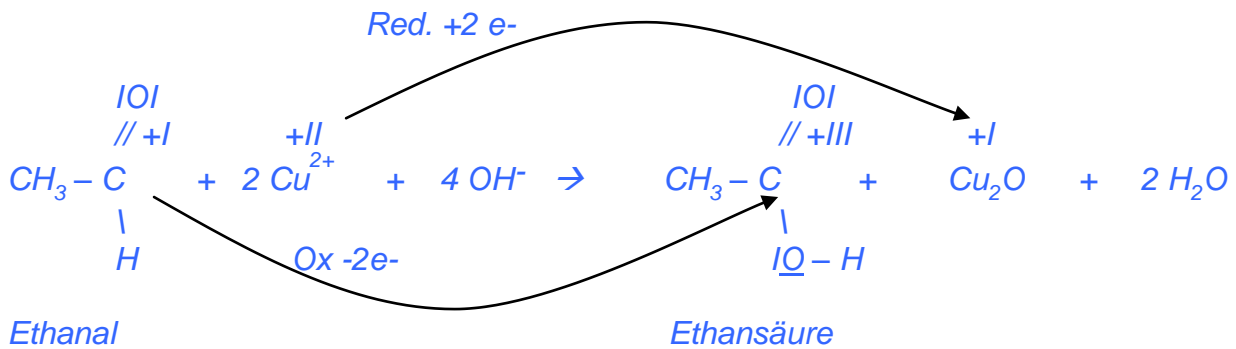
## Nachweisreaktionen für Aldehyde und Ketone, Lösung

### 1. Fehling Reaktion:

Fehling 1 ( $\text{CuSO}_4$ ) und Fehling 2 ( $\text{NaOH}$ ) Lösung zu gleichen Teilen mischen → *tiefblaue Lösung*

→ Aldehyd zugeben, erhitzen

Beobachtung: *die tiefblaue Lösung wird kupferfarben  $\text{Cu}_2\text{O}$*



→ Keton zugeben, erhitzen

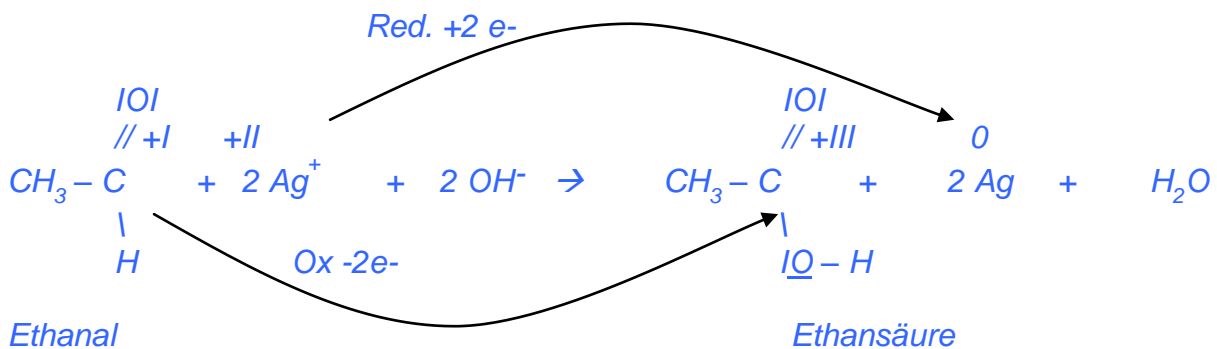
Beobachtung: keine Reaktion

### 2. Silberspiegelreaktion (Tollens-Probe):

Zu Silbernitratlösung wird etwas Natronlauge zugegeben → *grauer Niederschlag*, Ammoniaklösung zugeben bis der Niederschlag verschwindet.

→ Aldehyd zugeben, erhitzen

Beobachtung: *Silberspiegel an der RG-Wand*



→ Keton zugeben, erhitzen

Beobachtung: keine Reaktion

**Unterscheidung primärer, sekundärer und tertiärer Alkohol**

	primärer Alkohol	sekundärer Alkohol	tertiärer Alkohol
vollständige Oxidation zu:	CO <sub>2</sub> und H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub> und H <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub> und H <sub>2</sub> O
milde Oxidation mit CuO:	$1) \begin{array}{c}   \\ R-C-O-H \\   \\ O \\ // \\ R-C-H + H_2O + Cu \end{array} + CuO \rightarrow$ $2) \begin{array}{c} O \\ // \\ R-C-H + CuO \rightarrow \\ \\ O \\ // \\ R-C-O-H + Cu \end{array}$	$1) \begin{array}{c}   \\ R-C-O-H \\   \\ R \\ \\ O \\ // \\ R-C-R + H_2O + Cu \end{array} + CuO \rightarrow$	$\begin{array}{c}   \\ R-C-O-H \\   \\ + CuO \rightarrow \text{keine Rkt.} \end{array}$
mögliche Oxidationsprodukte:	1) Aldehyd    2) Carbonsäure	Keton	

**Nachweis der Oxidationsprodukte mit:**

Fehling	+	-	-	
Silberspiegel	+	-	-	
Schiffsche Probe	+	-	-	
Indikator	-	+	-	