## Versuch 16.1 Aldehyde und Ketone aus Alkoholen durch Oxidation mit Kupferoxid

**Sicherheit:** Schutzbrille. Vorsicht, durch die heiße Kupferspirale können sich Alkoholdämpfe entzünden. Deshalb nur kleine Mengen verwenden. Blechdeckel zum Abdecken bereithalten. Wichtig: Vorratsflasche mit Alkohol verschließen und wegstellen! **Entsorgung:** Alkoholreste problemlos.

Oxidiert man primäre Alkohole vorsichtig, so bilden sich nicht die Verbrennungsprodukte Wasser und Kohlenstoffdioxid, sondern Aldehyde (Alkanale); sekundäre Alkohole bilden Ketone (Alkanone). Das Kupferoxid wird dabei zum Metall reduziert.

```
Z.B.:
```

 $\begin{array}{cccc} \text{CuO} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} & \rightarrow & \text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu} \\ \text{CuO} + \text{CH}_3 \text{ OH} & \rightarrow & \text{HCHO} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu} \\ \text{CuO} + \text{CH}_3\text{CHOHCH}_3 & \rightarrow & \text{CH}_3\text{COCH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{Cu} \\ \end{array}$ 

- 1. Stelle vier RG in einen RG-Ständer, beschrifte die Gläser mit einem Faserschreiber und fülle je etwa ½ mL Alkohol ein: Methanol, Ethanol, Propanol, iso-Propanol
- 2. Oxidiere in der Brennerflamme eine Kupferspirale. Halte mehrere Male das Kupfer in die Flamme und nimm es wieder heraus, damit sie an der Luft oxidiert. Ein dicker Kupferdraht ist besser geeignet, da er die Wärme besser hält.
- 3. Erhitzte nun die Kupferspirale in der Flamme und tauche sie schnell glühendheiß in das erste Glas.
- 4. Prüfe vorsichtig den Geruch im Reagenzglas und vergleiche ihn mit dem des Alkohols.
- 5. Wiederhole die Prozedur mit den anderen Alkoholen.

