

## Chemie-Übung: Nachweis von $Fe^{3+}$ - bzw. $Cu^{2+}$ -Ionen

**Material:** RG-Ständer, RG, dest. Wasser,  $FeCl_3$ -Lsg.,  $CuCl_2$ -Lsg.,  $NaCl$ -Lsg.  $NH_3$ -Wasser (Ammoniak-Wasser),  $KSCN$ -Lsg. (Kaliumthiocyanat-Lsg.)

**V<sub>1</sub>:** Sowohl zu einer  $FeCl_3$ -Lsg. als auch zu einer  $NaCl$ -Lsg. werden drei Tropfen  $KSCN$ -Lsg. getropft.

**B<sub>1</sub>:** Nur die  $FeCl_3$ -Lsg. verfärbt sich blutrot.

**V<sub>2</sub>:** Sowohl zu einer  $CuCl_2$ -Lsg. als auch zu einer  $NaCl$ -Lsg. werden 10 Tropfen  $NH_3$ -Lsg. getropft.

**B<sub>2</sub>:** Nur bei der  $CuCl_2$ -Lsg. fällt zunächst ein flockiger, hellblauer Niederschlag aus. Bei weiterem Zutropfen von  $NH_3$ -Wasser löst sich der Niederschlag und der Ansatz geht in eine dunkelblaue Lösung über.

**Erklärung:** Es handelt sich hier um zwei **spezifische Nachweisreaktionen**. Nur  $Fe^{3+}$ -Ionen reagieren mit  $KSCN$ -Lsg. zu einem blutroten Farbstoff und nur  $Cu^{2+}$ -Ionen reagieren mit  $NH_3$ -Wasser zu einem tiefblauen Farbstoff. Damit lassen sich diese Ionen in unbekanntem Proben sicher nachweisen.

**V<sub>3</sub>:** Eine unbekanntes Salzprobe wird in Wasser gelöst und die Lsg. auf zwei RG aufgeteilt. Zum einen RG wird  $NH_3$ -Wasser gegeben, zum anderen  $KSCN$ -Lsg.

**B<sub>3</sub>:** Bei der Zugabe von  $KSCN$ -Lsg. entsteht eine blutrote Lösung. Bei der Zugabe von  $NH_3$ -Wasser ist keine typische Blaufärbung zu beobachten.

**E<sub>3</sub>:** Das unbekanntes Salz muss  $Fe^{3+}$ -Ionen enthalten.

(Bei dem Salz handelte es sich um Ammoniumeisen(III)-sulfat, in dem tatsächlich  $Fe^{3+}$ -Ionen enthalten sind.)