Chemieunterricht Mathey

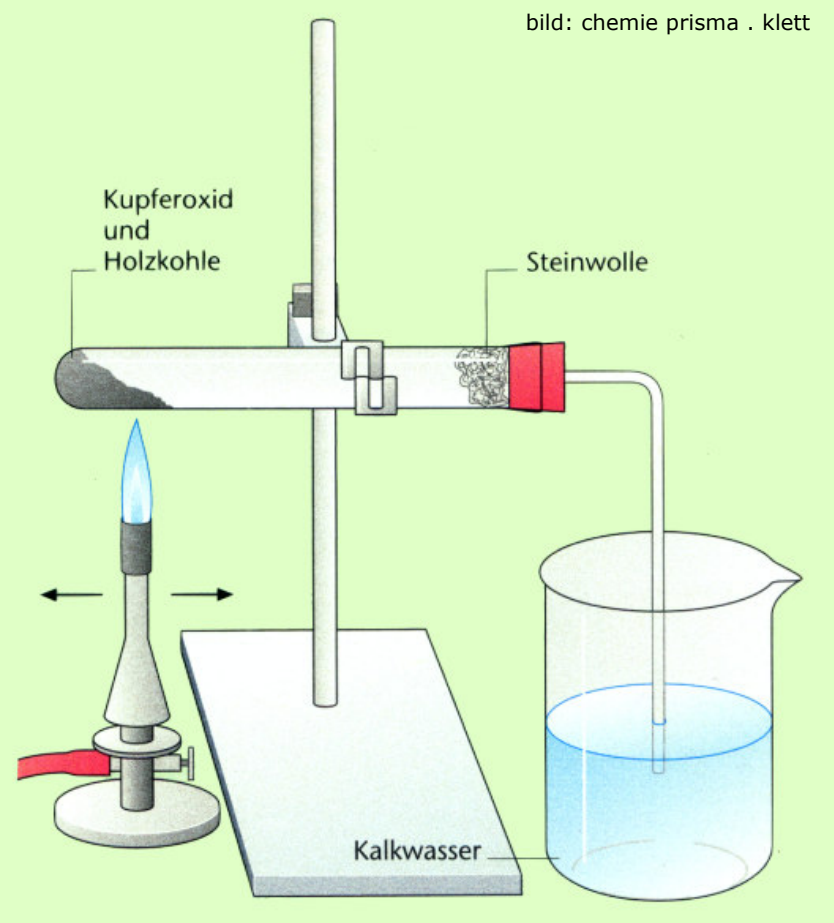
Gewinnung von Kupfer durch Reduktion

Kupfer ist das älteste Gebrauchsmetall des Menschen. Man hat bei Ausgrabungen Geräte, Schmuck und Werkzeuge aus Kupfer gefunden, die mehr als 10.000 Jahre alt waren.
Zuerst hat man wahrscheinlich nur das Kupfer verarbeitet, das man schon in metallischer Form, also **gediegen**, finden konnte.

Vor etwa 6.000 Jahren lernte man dann, Kupfer aus dem **Kupfererz Malachit** zu gewinnen. Wenn man das Erz stark erhitzt, setzt eine chemische Reaktion ein, bei der unter anderem auch Kupferoxid entsteht. Dieses Kupferoxid dient als Ausgangsstoff für die Gewinnung des Kupfers.

<u>Versuch:</u>

Versuchsaufbau wie abgebildet. Das Kupferoxid-Pulver muss zunächst gut mit dem Holzkohlepulver im Gewichtsverhältnis 10:1 vermischt werden. Anschließend wird das Gemisch im Reagenzglas kräftig mit der Arbeitsflamme erhitzt (siehe Abbildung).



<u>Achtung:</u> Wenn keine Gase mehr entstehen oder bevor mit dem Erhitzen aufgehört wird, muss die Zuleitung aus dem Becherglas entfernt werden, damit das Kalkwasser nicht in das Reagenzglas zurücksteigt.

Schildere deine Beobachtungen. Welche Stoffe sind bei der Reaktion entstanden? (Nachweis?) Bei diesem Versuch handelt es sich um eine Redoxreaktion. Erläutere die chemischen Vorgänge und stelle ein Reaktionsschema in Worten auf.