

In das andere Becherglas geben wir nur 75 ml der 10 %igen Salpetersäure und schließlich (!) gleich die 30 ml des 10 %igen Wasserstoffperoxids. Ohne weiteres Erwärmen zeigt die helle Lösung bereits nach wenigen Sekunden intensiven Rührens das kräftige Blau der Kupfernitrat-Lösung.

Vermeiden von Stickoxiden beim Lösen von Metall in Salpetersäure

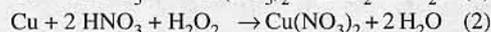
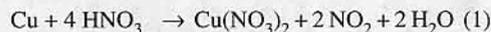
WOLFGANG HASENPUSCH

Die Verwendung von Wasserstoffperoxid beim Lösen von Metallen (z.B. Kupfer) in Salpetersäure führt nicht nur zur Halbierung des Säure-Einsatzes, sondern vermeidet auch die Bildung giftiger Stickoxide vollständig.

Geräte/Materialien

Bechergläser (2 × 250 ml, 2 × 800 ml), Heizplatte (evtl. mit Magnet-Rührer), Hubpipette oder Medizin-Spritze 10 ml, Spatel, Fließpapier weiß; Kupfer-Pulver, Salpetersäure 10%ig, Wasserstoffperoxid 10%ig, Wasser (heißes Leitungswasser).

Durchführung



In zwei auf Fließpapier nebeneinander gestellte 800-ml-Gläser geben wir je 3 g (gute Spatelspitze!) Kupferpulver, das wir mit 200 ml heißem Leitungswasser aufrühren. In das eine Becherglas gießen wir 150 ml einer 10 %igen Salpetersäure-Lösung, bereitet aus 20 ml konzentrierter Säure (63 %ig) mit heißem Leitungswasser. Eine Reaktion ist auch nach intensivem Rühren (Schwenken) noch nicht beobachtbar. Abzug!

Beim Erwärmen des Becherglases bis fast zum Sieden der Lösung entstehen braune Gase (Stickoxide), die vor weißem Fließpapier deutlicher sichtbar werden.

Nach Zugabe von 30 ml einer 10 %igen Wasserstoffperoxid-Lösung hört die Stickoxid-Bildung sofort auf. Die Lösung zeigt durch eine schnelle Intensivierung der Blaufärbung den beschleunigten Lösevorgang an.