

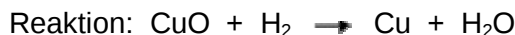
Themenkreis Wasserstoff

Versuch 6.16: Reduktion von Kupferoxid mit Wasserstoff

Sicherheit: Schutzbrille, ggf. Schutzscheibe. Bevor der Wasserstoff hinten entzündet wird; bevor also das Quarzrohr erhitzt wird, ist mittels Knallgasprobe zu prüfen, ob die Apparatur luftfrei ist!

Vorsicht: Nach dem Versuch das Quarzrohr im Wasserstoffstrom abkühlen lassen! Falls beim Abkühlen in das noch heiße Quarzrohr Luft eingesogen wird, dann kann sich gebildetes Knallgas unangenehm entzünden!

Entsorgung:--



Diese Reaktion ist nicht umkehrbar bzw. keine Gleichgewichtsreaktion wie zum Beispiel die entsprechende Reaktion von Eisenoxid mit Wasserstoff.

Baue eine Apparatur wie abgebildet auf. Ein Quarzrohr (25-30 cm lang, ca. 10 mm $\varnothing$) soll waagerecht eingespannt sein, bzw. rechts ganz schwach nach unten geneigt, damit kein Kondenswasser zurückfließt. Für diesen Versuch eignet sich das Kupferoxid CuO am besten in Drahtform. Das Glasröhrchen am Ende soll möglichst lang sein. Das gebildete Wasser kondensiert und lässt sich so gut beobachten. Eine extra Kühlung erübrigt sich daher.

Da das mit schwarzem Kupferoxid CuO gefüllte Quarzrohr für weitere oder ähnliche Versuche oft wieder verwendet wird, ist darauf zu achten, dass das gebildete Kupfer am Ende des Versuches jedes Mal gut oxidiert wird.

- Leite Wasserstoff durch die Apparatur bis alle Luft verdrängt ist. Keine offenen Flammen in der Nähe!
- Führe die Knallgasprobe durch! Erst dann Kontrollflamme am Rohrende entzünden.
- Erhitze zunächst am rechten Ende das Kupferoxid! Alle Edukte und Produkte der Reaktion lassen sich bestens identifizieren! Beim genauen Hinsehen kann man beobachten, dass die Wasserstoff-Flamme vorübergehend etwas kleiner wird.
- Nach Abschluss des Versuches ist das Kupfer wieder zu oxidieren. Leite zu diesem Zweck Luft über das kräftig erhitzte Kupfer.

