

Kupfersulfid herstellen

Roland Rytz Niklaus Hofer

10. Dezember 2012

$$1 \text{ mol Schwefel} = 32.06 \text{ g}$$

$$0.03 \cdot 32.06 \text{ g} = 0.9618 \text{ g}$$

1 Messwerte, Beobachtungen

1.1 Genauigkeitsabschätzung

Die Werte wurden mit einer Mettler Toledo B303-S ermittelt.

Genauigkeit der Wage: $\pm 0.002 \text{ g}$

Der Kupfersulfidstreifen des ersten Versuches ist zu Boden gefallen.

Genauigkeit des ersten Kupfersulfidstreifens durch Fallenlassen: $\pm 10\%$

1.2 Messwerte

Versuch	Ungenauigkeit	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4
Masse Schwefel (S)	$\pm 0.002 \text{ g}$	0.965g	0.960g	0.965g	1.097g
Masse Kupfer (Cu)	$\pm 0.002 \text{ g}$	0.286g	0.176g	0.345g	0.215g
Masse Kupfersulfid (CuS)	$\pm 0.002 \text{ g}$	0.302g + 10%	0.222g	0.434g	0.273g

Tabelle 1: Tabelle mit den Messwerten aus den vier Versuchen

1.3 Beobachtungen

Die ersten beiden Werkstücke sind uns leider jeweils zu Boden gefallen. Das erste davon ist dabei zerbrochen. Zwar hat Niklaus, der es fallen gelassen hat, versucht, die Bruchstücke wieder einzusammeln und auch zu wägen. Dabei ging aber mindestens eines der Stücke verloren. Dieses beträgt schätzungsweise $\frac{1}{12}$ der Masse.

Das zweite Stück ist ebenfalls zu Boden gefallen. Nach unseren Beobachtungen ging dabei aber kein Material verloren.

Beim wägen der letzten Ladung Schwefel, hatte Niklaus Probleme mit der Wage. Diese hat immer wieder andere Werte angezeigt. Wie sich herausgestellt hat, war die Wage nach dem Säubern nicht richtig zusammen gesetzt worden. Da die genaue Menge Schwefel aber nicht so wichtig ist und wir den Missetand rechtzeitig bemerkt haben, sollte das keine Rolle spielen.

Beim Erhitzen des Schwefels ist dieses braun und flüssig geworden. Anschliessen ist ein hellgelber Dampf aufgestiegen. Dieser ist im Reagenzglas langsam gestiegen. Wenn dann das Kupfer erhitzt wurde, so hat sich dieses erst schwarz verfärbt. In einigen Fällen, ist das sehr schlagartig von Statten gegangen. Nach weiteren Erhitzen ist ein Glutstreifen von unten nach Oben über das Kupfer gewandert. Es hat ausgesehen als sei etwas verbrannt. Zurück geblieben ist das Kupfersulfid, eine sehr spröde, graue Masse.

Beim weiteren Erhitzen des Produktes in einem sauberen Reagenzglas, sind weitere Rückstände verdampft und das Werkstück so gesäubert. Seine dunkelgraue Farbe war nun besser sichtbar.

1.4 Interpretation

Die eigentliche Reaktion der Edukte, Schwefel und Kupfer, zu Kupfersulfid hat wohl im Punkt des Verbrennens stattgefunden. geäußert hat sich dies über den Glutstreifen, der über das Kupfer gewandert ist. Doch bereits vor diesem Schritt hat die oberste Schicht des Kupfers mit den Schwefeldämpfen reagiert. Dies manifestierte sich durch das schwarzwerden des Materials.

1.5 Beobachtungen

2 Auswertung, Interpretation