# SV: Hirschhornsalz

In diesem Versuch soll das Hirschhornsalz durch Erhitzen im Reagenzglas untersucht werden. Dabei sollten die SuS sicher im Umgang mit dem Gasbrenner sein und den Geruch von Ammoniak kennen.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Gefahrenstoffe** | | | | | | | | |
| Ammoniak | | | H: 302, 314, 335, 400 | | | P: 261, 273, 280, 305+351+338, 310 | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Materialien: Reagenzglas, Reagenzglashalter, Gasbrenner, pH-Papier, Tiegelzange, Spatel

Chemikalien: Hirschhornsalz

Durchführung: Es wird eine Spatelspitze Hirschhornsalz in das Reagenzglas gegeben und dieses mit Hilfe des Reagenzglashalters in der Flamme des Gasbrenners erhitzt. Danach wird mit der Tiegelzange ein Stück pH-Papier an die Öffnung des Reagenzglases gehalten.

Beobachtung: Das pH-Papier färbt sich grün und es kann ein stechend beißender Geruch wahrgenommen werden. Die Wände des Reagenzglases beschlagen. Der weiße Feststoff wird weniger.

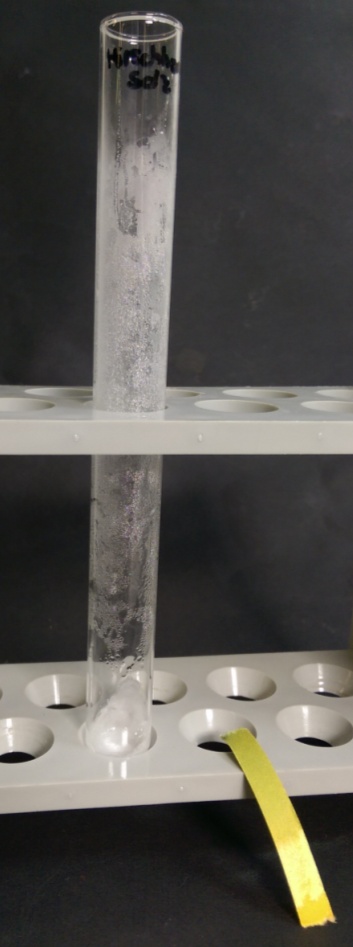


Abbildung : Das Reagenzglas mit Hirschhornsalz und das dazugehörige Indikatorpapier.

Deutung: Das grüne pH-Papier zeigt einen pH-Wert von 9 an. Durch den stechend beißenden Geruch lässt sich schlussfolgern, dass Ammoniak entstanden ist. Weiterhin ist Wasser entstanden.

Die Reaktionsgleichung lautet:

NH4HCO3(s) 🡪 NH3(g) + CO2(g) + H2O(l)

Da in handelsüblichem Hirschhornsalz noch das Salz Ammoniumcarbonat enthalten ist, läuft noch eine weitere Reaktion ab:

(NH4)2CO3(s) 🡪 2 NH3(g) + CO2(g) + H2O(l)

Der Ammoniak reagiert mit dem entstehenden Wasser zu Hydroxid-Ionen, die sich mit Hilfe des pH-Papiers nachweisen lassen:

NH3(g) + H2O(l) 🡪 NH4+(aq) + OH-(aq)

Entsorgung: Die Salzreste können im Ausguss ausgewaschen werden. Das pH-Papier wird im Feststoffmüll entsorgt.

Literatur: D. Wiechoczek, http://www.chemieunterricht.de/dc2/haus/v191.htm, 12.07.2010 (letzter Aufruf am 10.08.2015 um 18.15 Uhr).

Im Anschluss können weitere Säure-Base-Nachweisreaktionen durchgeführt oder allgemeine qualitative Stoffanalysen auf Grund von Stoffeigenschaften durchführen (siehe Arbeitsblatt).