

---

## Feuer aus Eis

---

- Geräte:** Feuerfeste Unterlage, Tiegelzange, Spatel, 2 Filmdöschen, Filterpapier, Schutzbrille, Schutzhandschuhe
- Chemikalien:** Zinkstaub, Ammoniumnitrat, Ammoniumchlorid, Eiswürfel, Bariumnitrat
- Durchführung:** 4 g Zinkstaub werden in ein Filmdöschen eingefüllt. In das andere gibt man 4 g  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ , 1 g  $\text{NH}_4\text{Cl}$  und 0,5 g  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ . Beide Gefäßinhalte werden vorsichtig auf einem Blatt Filterpapier vermischt (nicht reiben) und auf der feuerfesten Unterlage zu einem Kegel aufgeschüttet. Man "zündet" mit ein bis zwei kleinen Eiswürfeln (Schutzbrille!!!), die mit der Tiegelzange dem Kegel aufgesetzt werden. Nach wenigen Sekunden beobachtet man eine funkensprühende, vom Bariumsalz schwach grün gefärbte Stichflamme.
- Deutung:** Der Wasserfilm der Eiswürfel initiiert die stark exotherm ablaufende Redox-Reaktion zwischen dem Zinkstaub und dem Nitrat (Sauerstofflieferant), wobei das Ammoniumchlorid den Vorgang beschleunigt und dabei selbst verdampft ( $\text{NH}_3$ -Geruch!). Zink wird dabei zu  $\text{ZnO}$  oxidiert.
- Entsorgung:** Den Rückstand gibt man in den Behälter für anorganische Feststoffe.
- Sicherheit:** Unbedingt Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen!  
Unmittelbar vor dem Versuch mischen, sonst vorzeitige Reaktion!  
Keine Glasgefäße verwenden, Splittergefahr!

(aus: Roesky, Chemische Kabinettstücke, VCH)