

Feuer ohne Streichholz

Lit.: H.W. Roesky, K. Möckel, *Chemische Kabinettstücke*, VCH, Weinheim, 1996, S. 39-40.

Geräte:

Mörser mit Pistill
Spatel
Tropfpipetten
Abdampfschale
Schutzbrille
Schutzhandschuhe

Chemikalien:

10 g Kaliumpermanganat
5 ml Glycerin

Versuchsdurchführung:

5 g fein zerriebenes Kaliumpermanganat werden in der Abdampfschale zu einem Häufchen geformt. Mit dem Spatel drückt man eine kleine Vertiefung hinein. Nun tropft man vorsichtig 2 ml Glycerin in die Mulde. Bereits nach wenigen Sekunden entwickelt sich weißer Rauch, gefolgt von einem starken Funkenflug mit purpurroter Flamme. Es ist ein Knistern zu hören. Die Reaktion ist sehr heftig.

Erklärung:

Die anfangs relativ langsame Oxidation des Glycerins durch das Kaliumpermanganat beschleunigt sich in dem Maße, wie das System Wärme entwickelt und schließlich Feuer fängt. Der geringe grüne Rückstand besteht wahrscheinlich aus K_2MnO_4 . Der dunkelbraune bis schwarze Rest ist ein Gemisch aus MnO_2 und Mn_2O_3 . Das weiße Produkt ist K_2CO_3 , das aus dem Oxidationsprodukt CO_2 des Glycerins entsteht. Der deutlich schnellere Reaktionsverlauf mit pulverisiertem im Gegensatz zu kristallinem Kaliumpermanganat beruht auf der größeren Oberfläche.

Entsorgung:

Der Rückstand wird mit Wasser aufgeschlämmt. Nach einigem Stehen wird vom Niederschlag dekantiert. Der Niederschlag wird in den Sammelbehälter für mindergiftige anorganische Stoffe gefüllt, die überstehende Lösung wird ins Abwasser gespült.

Bemerkungen:

Bei diesem Versuch muss im Abzug gearbeitet werden.