

Kühlfalle



Abb. 1: Versuchsaufbau

Geräteliste:

Kühlfalle, Silikonschläuche, Druckluftanschluss, Kälteschutzausrüstung (Brille, Handschuhe), Dewar

Versuchsbeschreibung:

Aus der Druckluftversorgung wird mit Hilfe flüssigen Stickstoffs ein Sauerstoff-Kohlendioxid Gemisch auskondensiert. Die Kühlfalle wird in einem passenden Dewargefäß positioniert und mit flüssigem Stickstoff umgeben. Der Luftstrom in den Zugang wird auf ein Minimum reduziert, damit der Wärmeeintrag durch die einströmende Luft nicht zu groß wird. Nach etwa 10 min. hat sich etwa 20 ml flüssiger Sauerstoff mit Kohlendioxidflocken am Boden gesammelt. Der Stickstoff sollte etwa alle 10 min. nachgefüllt werden.



Abb. 2: In der Kühlfalle hat sich flüssiger Sauerstoff gesammelt, sichtbar durch ein bläuliches Schimmern.

Bemerkungen:

Flüssiger Stickstoff hat eine Siedetemperatur von 77 K, Sauerstoff siedet erst bei ca. 90 K. Der Sauerstoffanteil aus der getrockneten Druckluftversorgung kondensiert an den kalten Wänden der Falle und sammelt sich unten.

Der Versuch kann auch mit reinem Sauerstoff aus einer Druckflasche durchgeführt werden. Dabei sind allerdings viel größere Vorsichtsmaßnahmen zu beachten. Explosions- und Brandgefahr!