Flüssiger Stickstoff – eine coole Beobachtung
(nach SCHWARZ, 2015)

Online-Ergänzung
WOLFGANG KIRSCH

Flüssiger Stickstoff –
eine coole Beobachtung

(nach SCHWARZ, 2015)


Erläutere diese Phänomene mit Hilfe von Fachbegriffen und der Stoffeigenschaften der am Versuch beteiligten Stoffe.

Abb. 1. Nachweis von kondensiertem Sauerstoff an einer mit flüssigem Stickstoff gefüllten Dose (Fotos: Thomas Toczkowski)

Literatur

Lösungsvorschlag
Stoffdaten (WIKIPEDIA 2015)
   a) Stickstoff: Siedepunkt 77,15 K (~ 196 °C)
   b) Sauerstoff: Siedepunkt 90,15 K (~ 183 °C)
Durch die Glimmspanprobe zeigt sich, dass es sich bei den Schlieren der sich bildenden Flüssigkeit an der Dose um (Luft)Sauerstoff handelt. Dies belegen auch die Siedepunkte von Sauerstoff und Stickstoff: Der flüssige Stickstoff hat eine Temperatur unter 77,15 K. Das ist weit unter dem Siedepunkt von Sauerstoff mit 90,15 K. Da das Metall des Gefäßes eine sehr gute Wärmeführungsfähigkeit besitzt, kann der Luftsauerstoff an der Wand des mit flüssigem Stickstoff gefüllten Gefäßes kondensieren und als Flüssigkeit entsprechend der Schwerkraft nach unten abfließen, wo er mit Hilfe der Glimmspanprobe nachgewiesen werden kann.

Literatur