



## Aufgabe: Abkühlungskurve von Naphthalin aufnehmen

Gewerbeschule Lörrach

Naphthalin ist ein Aromat mit einem charakteristischen Geruch, den man von Mottenkugeln kennt. Es hat einen Schmelzpunkt von  $81^\circ$ . Da es ungiftig ist, sind besondere Sicherheitsmaßnahmen nicht erforderlich.

Zum Aufnehmen einer Abkühlungskurve wird ein Stoff (hier Naphthalin) erhitzt. Anschließend lässt man ihn abkühlen (hier an der Luft) und misst in regelmäßigen Zeitabständen (hier alle 10s) seine Temperatur. Der Temperaturverlauf wird über der Zeit in ein Diagramm übertragen.

1. Etwa  $0,5\text{cm}^3$  Naphthalin in eine hitzebeständiges Reagenzglas einfüllen und mit einem Bunsenbrenner vollständig zum Schmelzen bringen. Anschließend ein Thermometer in die Schmelze einbringen.
2. Alle 10 Sekunden die Zeit ansagen.
3. Bei der Zeitansage die Temperatur vom Thermometer ablesen und laut vorlesen.
4. Temperaturwerte notieren. Zur Kontrolle sollen alle Werte, die zu einer vollen Minute abgelesen wurden, unterstrichen werden.
5. Temperaturverlauf über der Zeit in ein Diagramm eintragen. Der Temperaturbereich auf der y-Achse liegt etwa zwischen  $110^\circ\text{C}$  und  $30^\circ\text{C}$ , der Zeitbedarf auf der x-Achse liegt bei etwa 12 Minuten (72 Messwerte).
6. Zusätzliche Angaben für das Messprotokoll erfassen: welche Randbedingungen haben Einfluss auf unsere Messung bzw. welche Angaben benötigt ein Wissenschaftler, der unsere Messwerte reproduzieren will? Jede Kleinigkeit ist wichtig !
7. Fehlerdiskussion: welche Fehler können bei unserer Messung aufgetreten sein ? Unabdingbar für zuverlässige Messungen !
8. Diskussion der Ergebnisse.



**Naphthalin** (Naphthylhydrür, Steinkohlenkampfer, frz. und engl. Naphthaline) ist ein fester Kohlenwasserstoff,  $C_{10}H_8$ , der sich bei der trockenen Destillation verschiedener organischer Körper bildet und daher vor allem im Steinkohlenteer enthalten ist. Hauptsächlich findet es sich in den bei  $180\text{--}230^\circ$  übergehenden Anteilen des schweren Teeröls, aus denen es sich beim Abkühlen als eine butterartige kristallinische Masse ausscheidet. Zur Reindarstellung werden die Kristalle abgepreßt, darauf mit Natronlauge, weiter mit Schwefelsäure unter Zusatz von etwas Braunstein behandelt, mit Wasser gewaschen und schließlich sublimiert. Das reine N. bildet glänzendweiße tafelförmige Kristalle von starkem betäubenden Geruch. Es schmilzt bei  $79^\circ$ , siedet bei  $217$  bis  $218^\circ$  und hat ein spez. Gew. von  $1,152$ , Weingeist, Äther, Schwefelkohlenstoff, ätherische und fette Öle lösen N. auf, hingegen ist es in Wasser unlöslich. N. kann mit Wasserdampf leicht überdestilliert werden, verflüchtigt sich aber auch schon bei gewöhnlicher Temperatur und muß daher in gut verschlossenen Glas- oder Blechgefäßen aufbewahrt werden.

N. findet ausgedehnte medizinische Anwendung gegen Krätze und Hautkrankheiten, sowie innerlich bei Erkrankung der Atmungsorgane und gegen Spulwürmer. Für die Technik bildet es das unentbehrliche Ausgangsmaterial zur Darstellung der Phtalsäure, welche wiederum zur Darstellung der Benzoesäure und der prächtigen Resorzinfarben (Fluoreszeïn, Eosin) dient, ferner der Naphthalinfarben: Bordeaux, Ponceau, Orange, Naphthalin gelb und zahlreicher organischer Verbindungen, Naphthol, Naphthylamin usw.

Auf seiner Giftigkeit für niedere Tiere beruht die Anwendung als Mottenpulver, zum Konservieren von Herbarien und Insektensammlungen. Wegen seines hohen Kohlenstoffgehalts benutzt man es zum Karburieren des Leuchtgases.

Merck's Warenlexikon, Nachdruck der Ausgabe von 1920, Manufactum 1996, Rechtschreibung korrigiert. Den vollständigen Text des Warenlexikons findet man unter [www.manufactum.de](http://www.manufactum.de)

## Naphthalin

glänzende, weiße Schuppen,  
mit charakteristischem Geruch

Smp.  $81^\circ\text{C}$

aus: Christen, Chemie, Sauerländer 1971

