

CorEx Schülerexperimentier-Gerätesatz (SEG)

Kalorik



Zu beziehen bei CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH

Schülerexperimentier-Gerätesatz (SEG)

Kalorik

Bestellnummer 48500

Inhalt

Einzelteilübersicht	4, 5
Einräumplan	6
Allgemeine Hinweise.....	7
Versuchsbeschreibungen.....	8–37
1 Thermometer-Modell	8
2 Temperaturmessung	10
3 Erwärmung und Abkühlung	11
4 Flüssige Körper bei Temperaturveränderung	12
5 Gasförmige Körper bei Temperaturveränderung	14
6 Feste Körper bei Temperaturveränderung	16
7 Wärmeleitung in festen Körpern	18
8 Wärmeleitung in Flüssigkeiten	20
9 Bimetall-Thermometer.....	21
10 Wärmestrahlung.....	22
11 Reflexion von Wärmestrahlung	23
12 Absorption von Wärmestrahlung	24
13 Wärmeströmung – Konvektion	25
14 Mischungstemperatur	26
15 Spezifische Wärme von Wasser	28
16 Spezifische Wärme fester Stoffe	30
17 Verdampfen und Kondensieren	32
18 Destillation	34
19 Verdunsten	36
20 Nutzung der Wärmeenergie	37
Bestellschein	39

5 Gasförmige Körper bei Temperaturänderung



Material

Profilschiene	1
Paar Schienenfüße	2
Klemmschieber	3
Stativstab, 330 mm	4
Doppelmuffe, 2 x	5
Becherglas	6
Erlenmeyerkolben	7
Brandschutzunterlage	11
Glasrohr, 50 mm	13
Glasrohr, 200 mm	16
Spiritusbrenner	18
Schlauch	20
Haltering, 70 mm Ø	25
Keramikdrahtnetz	26
Haltering, 30 mm Ø	29
Gummistopfen 24/19 mit 8-mm-Bohrung	35

Zusätzlich erforderlich:

Wasser
Seife oder Glycerin
Spiritus
Zündmittel

Versuchsdurchführung

Die Profilschiene wird mit den Schienenfüßen verbunden und der Klemmschieber aufgesetzt. In seine mittlere Bohrung wird der Stativstab eingesteckt.

Eine Doppelmuffe wird so auf den Stativstab aufgeschoben, dass die Stirnseite mit der kleinen Bohrung nach vorn zeigt. In die Bohrung wird der große Haltering eingesteckt, festgeklemmt und anschließend das Drahtnetz auf ihn aufgelegt. Die Anordnung wird auf die Brandschutzunterlage gestellt und der Spiritusbrenner mittig unter den Haltering geschoben. Die Doppelmuffe wird nun auf dem Stativstab so weit verschoben, bis der Abstand vom Docht des Brenners bis zum Drahtnetz etwa 5 cm beträgt. Der Erlenmeyerkolben wird mit dem Gummistopfen verschlossen, in dessen Bohrung das kurze Glasrohr steckt. Der Erlenmeyerkolben wird auf das Drahtnetz gestellt und mit Hilfe der zweiten Doppelmuffe und dem kleinen Haltering vor dem Umfallen gesichert. Der Schlauch wird mit einer Seite auf das kurze Glasrohr gesteckt und mit der anderen Seite auf das längere Glasrohr. Anschließend wird das längere Glasrohr in das wassergefüllte Becherglas gestellt.

Die Luft im Kolben wird erwärmt und die Auswirkung im wassergefüllten Becherglas beobachtet. Der Brenner wird gelöscht und das Glasrohr im Becherglas beim Abkühlen beobachtet.

Hinweis: Damit das Glasrohr leicht und sicher in die Bohrung des Stopfens gesteckt werden kann, sollte es zuvor mit etwas Seife oder Glycerin eingerieben werden. Die Seife oder das Glycerin dürfen aber auf keinen Fall auf die Außenseite des Gummistopfens oder die Innenflächen des Kolbenhalses gelangen, da dann der Stopfen nicht mehr fest im Erlenmeyerkolben sitzen würde!

Fragen

1. Mit welchem Gas ist der Erlenmeyerkolben gefüllt?
2. Was kann man bei der Erwärmung des Kolbens am Becherglas beobachten?
3. Was kann man bei der Abkühlung des Kolbens am Glasrohr im Becherglas beobachten?
4. Wodurch werden die beobachteten Vorgänge verursacht?
5. Welche Schlussfolgerungen kann man aus den Beobachtungen ziehen?
6. Gelten diese Schlussfolgerungen nur für Luft oder auch für andere Gase?