

CorEx Schülerexperimentier-Gerätesatz (SEG)

Mechanik 1



u beziehen bei CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH

Schülerexperimentier-Gerätesatz (SEG)

Mechanik 1

Bestellnummer 43000

Inhalt

Einzelteilübersicht	4, 5
Kleinteilübersicht	6, 7
Einräumplan	8
Hinweise zum Versuchsaufbau	9
Versuchsbeschreibungen.....	10–67

Mechanik fester Körper

M 1	Volumen eines Körpers	10	M 11	Standfestigkeit	23
M 2	Dichte eines Körpers.....	11	M 12	Trägheit von Körpern	24
M 3	Kraftwirkungen – Federdehnung – Hooke’sches Gesetz	12	M 13	Reibung	25
M 4	Federkraftmesser	14	M 14	Zweiseitiger Hebel.....	26
M 5	Kraftwirkungen – Biegung	16	M 15	Einseitiger Hebel.....	28
M 6	Biegung einer Blattfeder	17	M 16	Balkenwaage	30
M 7	Richtungsabhängigkeit der Krafteinwirkung.....	18	M 17	Laufgewichtswaage	31
M 8	Zusammensetzung von Kräften	19	M 18	Feste Rolle	32
M 9	Schwerpunkt eines Körpers	20	M 19	Lose Rolle	33
M 10	Gleichgewicht	22	M 20	Feste und lose Rolle = Flaschenzug	35
			M 21	Wirkungsgrad.....	36
			M 22	Geneigte Ebene.....	38

Mechanik flüssiger Körper

F 1	Flüssigkeiten mit freier Oberfläche.....	40	F 9	Kapillarwirkung	48
F 2	Verbundene Gefäße	41	F 10	Adhäsionskräfte	49
F 3	Niveauausgleich bei Flüssigkeiten	42	F 11	Oberflächenspannung.....	50
F 4	Druckausbreitung in Flüssigkeiten	43	F 12	Auftrieb in Flüssigkeiten.....	51
F 5	Cartesianischer Taucher	44	F 13	Modell eines Aräometers	53
F 6	Prinzip des U-Rohr-Manometers	45	F 14	Schwimmen – Sinken	54
F 7	Hydrostatischer Druck	46	F 15	Nutzung der Wasserkraft	55
F 8	Saug- und Druckpumpe	47			

Mechanik gasförmiger Körper

G 1	Luft als Körper	56	G 7	Modell einer Spritzflasche.....	62
G 2	Verdichtung und Ausdehnung.....	57	G 8	Prinzip einer Taucherglocke.....	63
G 3	Wirkungen des Luftdrucks	58	G 9	Kraftwirkung eines Gases (1)	64
G 4	Unter- und Überdruck	59	G 10	Kraftwirkung eines Gases (2)	65
G 5	Erzeugung eines luftverdünnten Raumes	60	G 11	Kraftwirkung eines Gases (3)	66
G 6	Prinzip des Kolben-Manometers	61	G 12	Prinzip von Wärmekraftmaschinen	67

F 8 Saug- und Druckpumpe



Material

Profilschiene, 180 mm	2
Paar Schienenfüße	3
Klemmschieber, 2 x	4
Paar Stativstäbe	6
Doppelmuffe, 2 x	7
Schlauch, 200 mm	15
Deckel mit Bohrung	17
Saugflasche mit Deckel	18
Kunststoffbecher	29
Spritze	34
Trichter	35
Halteclip, 15 mm Ø, 2 x	39
Paar Ventilkugeln	52
Gummistopfen 18/14 mit Bohrung	56
Steigrohr	57

Zusätzlich erforderlich:
Wasser

Versuchsdurchführung

Die Profilschiene wird mit den Füßen verbunden. Die Klemmschieber werden aufgesetzt und die Stativstäbe eingesteckt. Der Deckel der Saugflasche wird gegen den Deckel mit Bohrung ausgetauscht. In die Flaschenöffnung wird das flexible Steigrohr etwa 5 mm hineingesteckt. In die senkrecht gehaltene Saugflasche wird eine Ventilkugel so eingelegt, dass sie die Öffnung des Steigrohranschlusses verschließt. Die Bohrung im Deckel der Saugflasche wird mit dem Gummistopfen verschlossen und in diesen der Trichter gesteckt.

In den Trichter wird die zweite Ventilkugel gelegt. Das so vorbereitete Gefäß wird mit Hilfe einer Doppelmuffe und eines Halteclips so befestigt, dass das Steigrohr tief in den darunter stehenden Becher hineinragt. Am zweiten Stativstab wird mittels einer Doppelmuffe und eines Halteclip die Spritze senkrecht angeordnet und über den Schlauch mit dem seitlichen Anschluss der Saugflasche verbunden. Der Becher wird mit Wasser gefüllt.

Der Kolben der Spritze wird zügig einige Male hinein- und herausbewegt, wobei die Spritze mit der anderen Hand festgehalten wird. Die Auswirkungen der Kolbenbewegungen und das Verhalten der Ventilkugeln werden beobachtet.

Fragen

1. Was kann man beobachten, wenn man den Kolben der Spritze nach oben zieht?
2. Was kann man beobachten, wenn man den Kolben der Spritze nach unten drückt?
3. Wie verhalten sich die Ventilkugeln beim Ziehen des Spritzenkolbens?
4. Wie verhalten sich die Ventilkugeln beim Drücken des Spritzenkolbens?
5. Warum bezeichnet man das Modell als Saug- und Druckpumpe?