

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?