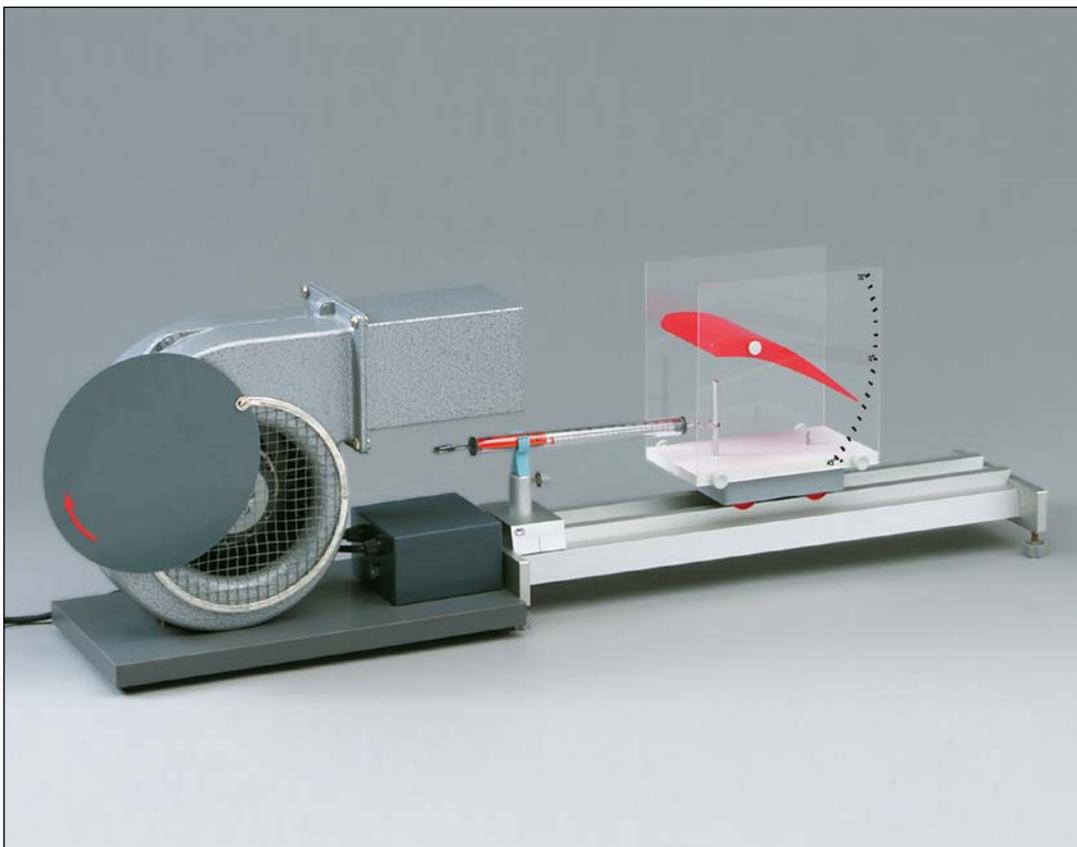


CorEx Demonstrations-Gerätesatz

Flug und Fliegen



Zu beziehen bei CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH

Demonstrations-Gerätesatz

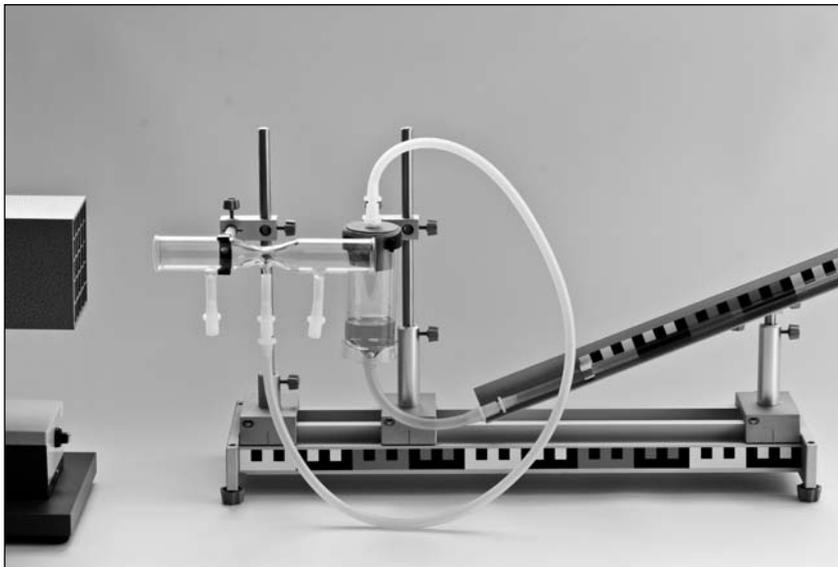
Flug und Fliegen

Bestellnummer 29008

Inhalt

Einzelteilübersicht	4
Einräumplan	5
Hinweise zum Versuchsaufbau	6
Hinweise zum Aufbau des Raketenmodells	7
Versuchsbeschreibungen.....	8–37
1 Statischer Auftrieb – Heißluftballon	8
2 Statischer Auftrieb – Solarballon	9
3 Strömungskräfte.....	10
4 Dynamischer Auftrieb (1)	11
5 Dynamischer Auftrieb (2)	12
6 Strömungsgeschwindigkeit	13
7 Strömungsvorgänge (Venturi-Rohr).....	14
8 Prinzip des Schrägrohr-Manometers.....	15
9 Messung der Strömungsgeschwindigkeit	16
10 Prinzip des Staurohres.....	17
11 Druckunterschiede an einer Tragfläche	19
12 Druckverteilung an einem Tragflächenprofil	20
13 Messung des dynamischen Auftriebs.....	22
14 Strömungsverlauf an einer Tragfläche.....	24
15 Vergleich von Widerstandskörpern	25
16 Messung des Strömungswiderstandes	26
17 Messung des Luftwiderstandes einer Tragfläche	27
18 Strömungsvorgänge an Widerstandskörpern	29
19 Wirbelbildung	30
20 Prinzip der Luftschraube.....	31
21 Messung der Zugkraft einer Luftschraube.....	32
22 Prinzip der Tragschraube	33
23 Wirkungsweise der Hubschraube.....	34
24 Rückstoßprinzip	36
25 Raketenmodell	37
Bestellschein	38

9 Messung der Strömungsgeschwindigkeit



Material

Profilschiene	1
Paar Schienenfüße	2
Reiter, 30 mm	3
Reiter, 75 mm (2x)	4
Stativstab, 250 mm (2x)	5
Doppelmuffe (3x)	6
Stativstab, 100 mm	12
Venturi-Rohr	15
Halteclip, 25 mm	17
Färbemittel	26
Messzylinder	27
Schrägrohr-Manometer	30
Halteclip, 45 mm	35

Zusätzlich erforderlich:
Luftstromerzeuger
(Best.-Nr. 29010)

Versuchsdurchführung

Die Schienenfüße werden mit der Profilschiene verbunden. Der weitere Aufbau des Schrägrohr-Manometers erfolgt wie im Versuch 8 beschrieben.

Am linken Ende der Profilschiene wird zusätzlich mit Hilfe des 30 mm-Reiters ein Stativstab 250 mm angebracht. An diesem wird mit Hilfe einer Doppelmuffe und des 25 mm-Clips das Venturi-Rohr wie im Bild dargestellt angeordnet. Der Abstand der Öffnung des Venturi-Rohres zur Mitte des Luftstromerzeugers soll etwa 20 cm betragen. Am Deckel des Ausgleichgefäßes wird der längere Schlauch eingesteckt, dessen Ende zunächst offen bleibt.

Nach dem Einschalten des Luftstromerzeugers (voller Luftstrom) wird zuerst die Verbindung des Manometergefäßes mit dem Anschluss A und danach mit dem Anschluss B des Venturi-Rohres hergestellt. In beiden Fällen wird die Veränderung der Flüssigkeitssäule von der Ausgangslage in mm abgelesen und erfasst.

Der Versuch wird mit geringeren Strömungsgeschwindigkeiten ($1/2$ und $1/3$) wiederholt und die Ergebnisse erfasst. Danach wird der Anschluss A über den kürzeren Schlauch mit dem Ausgleichsgefäß des Manometers und der Anschluss B über den langen Schlauch mit dem bisher offenen Ende des Manometerrohres verbunden. Bei geschlossenem Luftstromerzeuger wird die Ausgangslage der Flüssigkeitssäule erfasst. Die Veränderungen gegenüber dieser Marke werden bei $1/3$, $1/2$ und voller Strömungsgeschwindigkeit festgestellt.

Versuchsauswertung

Mit Hilfe des Venturi-Rohres können Strömungsgeschwindigkeiten gemessen werden. Dabei wird die Differenz des statischen Drucks an den Punkten A und B des Manometers wirksam. Die konkrete Ermittlung der Strömungsgeschwindigkeit aus der gemessenen Druckdifferenz kann nach der Bernoullischen Gleichung erfolgen.

