

Luft



u beziehen bei CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH

Inhaltsverzeichnis

Experimentierbox „Luft“ Best.-Nr. 31710

Die Experimentierbox wird, gemäß den aktuellen Rahmenplänen, für die Klassenstufen 1-4 empfohlen.

Inhalt

So nutzen Sie diese Lehreranleitung	3	B5: Das Geheimnis der schwebenden Kugel.....	16
Experimentieren an Stationen.....	4	C1: Zusammengesetzte Luft, Blatt 1	17
Experimentieren an Stationen und andere Unterrichtsformen.....	6	C1: Zusammengesetzte Luft, Blatt 2.....	17
Einräumplan.....	8	C2: Wie eine Luftpumpe funktioniert.....	18
Materialliste	9	C3: Das freche Papierkugelchen	18
Anleitung zu den Stationen	10–24	C4: Gesunkene Schiffe heben.....	19
Einführung und A1: Luft ist etwas.....	10	D1: Rückstoßwagen.....	19
A2: Ventile, Ventile, Ventile.....	10	D2: Bauanleitung für eine Raketenseilbahn.....	20
A3: Wir brauchen Luft zum Leben	11	D3: Luftkissenfahrzeuge	21
A3, V4: Wir brauchen Luft zum Leben	11	E1: Warum hebt ein Heißluftballon ab?	21
A5: Das Feuer im Wasserbad	12	E2: Warum hebt ein Flugzeug ab?	22
A7: Der Trichter-Trick	13	E3, E5: Fallschirme und Propellerflieger	23
A8: Der Papiertaschentuch-Trick	13	F: Es liegt etwas in der Luft	24
A9: Bauarbeiten unter Wasser	14	Übersicht über die Experimentierboxen	25
A10: Experimente mit Flaschen in der Wanne.....	14	Bestellschein Boxenersatzteile.....	26
B1: Die Mutprobe	15	Text und Gestaltung: Cornelsen Experimenta und Christian Hoenecke in Zusammenarbeit mit Stefanie Weber	
B2: Saugnäpfe, Saugnäpfe	15	Fotos: Cornelsen Experimenta, Christian Hoenecke (Titel, Seite 5-7)	
B3: Der Ballon-Becher-Trick.....	16	Illustrationen: Maja Bobke-Berg, Klaus Müller; Abdruck mit freundlicher Genehmigung von Cornelsen Scriptor	
B4: Wie Benni sein Aquarium entleert	16		

© 2011 Cornelsen Experimenta, Berlin

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung von Cornelsen Experimenta.

Hinweise zu §§ 46, 52a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen.

Die Kopiervorlagen dürfen für den eigenen Unterrichtsgebrauch in der jeweils benötigten Anzahl vervielfältigt werden. Für Schäden, die durch die nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Materialien verursacht wurden, übernehmen wir keine Haftung.

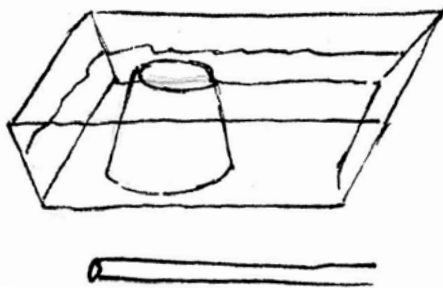
Weitere Versuche:

- Man kann den Versuch auch ohne Flaschenboden machen. Nun wird das Kügelchen durch die Flasche katapultiert – ob mit oder ohne Rohrkappe.

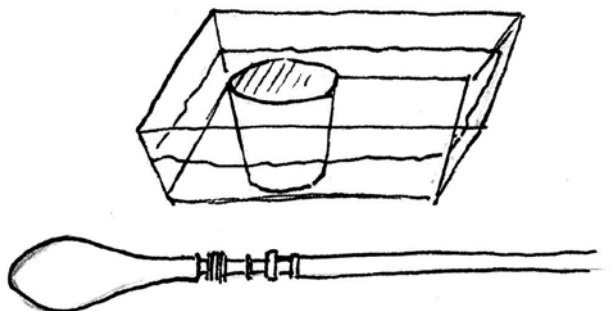
Station C4 „Gesunkene Schiffe“ heben..... Seite 34

Material:

- 1 Wanne (35) mit Wasser
- 1 Becher (30)
- 1 Luftballon (27)
- 1 Schlauch (2)
- 1 Luftballonventil (18)



Bei Versuchsanordnung 1 bläst man Luft in das kieloben gesunkene „Schiff“, verdrängt damit das Wasser und hebt es so. Das Problem besteht darin, den Becher mit der Hand ein wenig zu führen.



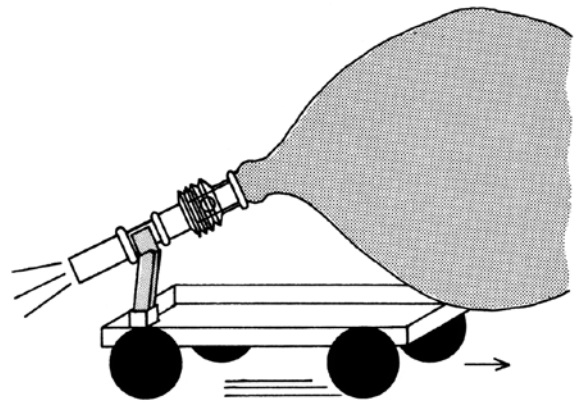
Beim „gekenterten Schiff“ Nr. 2 bringt man den Ballon in den Becher ein und bläst ihn auf. Das Wasser entweicht zumindest teilweise und das „Schiff“ ist gehoben.

Station D1 Rückstoßwagen Seite 35

Material:

- 2 Luftballons (27)
- 2 Luftballonventile (18)
- 2 Ventilgabeln (19)
- 2 Rückstoßwagen (1)

Rückstoß hat jedes Kind am Luftballon schon erlebt, wenn er aufgeblasen und losgelassen im Zickzack durch das Zimmer flog. Ursache dafür ist die Tatsache, dass zu jeder Kraft eine gleich große, aber entgegengesetzt gerichtete Kraft gehört (z. B. Trampolinsprünge, rotierender Rasensprenger...). Mit dem Rückstoßwagen wird die Kraft in eine Richtung gelenkt.



Man bläst den Luftballon durch das Ventil auf und schließt es. Die Ventilgabeln werden mit ihrer Neigung nach hinten in die Halterung am Wagen gesteckt und nehmen die Ventile auf. Wenn man nun beide Fahrzeuge gleichzeitig startet, so rollen sie recht weit, sofern der Boden glatt ist. (Teppichboden eignet sich wegen des Rollwiderstandes nicht.) Sie rollen allerdings unterschiedlich weit. Woran liegt es? Wie müssen für alle Teilnehmer „gerechte“ Versuchsbedingungen lauten? An solchen und anderen einfachen Fragen können sich auf altersstufengerechte Weise die Parameter für Versuchsreihen festmachen.

Weitere Versuche:

- Klassenwettbewerb auf dem Flur: Wessen Wagen fährt am weitesten? (Die erreichten Endpunkte werden markiert, z. B. mit Klebeband.)