

Stoffe im Alltag



u beziehen bei CONATEX-DIDACTIC Lehrmittel GmbH

Inhalt

Allgemeine Hinweise.....	4
Einräumplan	5
Übersicht der Einzelteile.....	6, 7
Übersicht der Kleinteile	8, 9
Versuchsbeschreibungen.....	10–64

Stoffeigenschaften

1 Stoffe erkennen und unterscheiden	10
2 Härte und Verformbarkeit von Stoffen ...	11
3 Dichte von Stoffen.....	12
4 Auftrieb von Stoffen in Flüssigkeiten	14
5 Wärmeleitfähigkeit von festen Stoffen....	16
6 Wärmeleitfähigkeit von flüssigen Stoffen	17
7 Hitzebeständigkeit und Entzündung von Stoffen.....	18

Stoffgemische

14 Mischung von festen Stoffen	28
15 Öl und Wasser	29
16 Mischung von Öl und Wasser	31
17 Trennung von Öl und Wasser	33
18 Trennung durch Absetzen (Sedimentation)	34
19 Trennung durch Filtration	35
20 Trennung durch Eindampfen	37
21 Trennung durch Verdampfen/Destillation	38

Stoffveränderungen

28 Zustandsänderungen von Flüssigkeiten bei Erwärmung	49
29 Zustandsänderungen von Gasen bei Erwärmung.....	51
30 Zustandsänderungen von festen Körpern bei Erwärmung	53
31 Verhalten von Bimetallen bei Erwärmung.....	55

8 Magnetisches Verhalten von Stoffen	19
9 Löslichkeit von Stoffen.....	20
10 Saure und alkalische Lösungen	21
11 Hartes und weiches Wasser.....	23
12 Auswirkungen der Wasserhärte	25
13 Mineralsalze im Wasser	26

Versuche zur elektrischen Leitfähigkeit von Stoffen werden in der Box 22006 „Elektrizität und Magnetismus im Alltag“ angeboten.

22 Trennung durch Aufspaltung in die Bestandteile	40
23 Trinkwassergewinnung aus Salzwasser...	42
24 Entsalzung von Wasser	43
25 Schmutzwasserreinigung durch einfache Filtration	45
26 Schmutzwasserreinigung durch Schichtenfilterung	47
27 Magnettrennung beim Altstoffrecycling.....	48

32 Sieden von Flüssigkeiten	56
33 Aggregatzustände des Wassers	57
34 Schmelzen von Stoffen	59
35 Verbrennung und Sauerstoff	60
36 Freisetzung von Gasen.....	61
37 Wirkung von Gasen	63
38 Entstehung von Rost.....	64

26 Schmutzwasserreinigung durch Schichtenfilterung



Material

Paar Schienenfüße	14
Kunststofftopf	16
Profilschiene	22
Paar Stativstäbe	23
Klemmschieber	24
Doppelmuffe	25
Gummistopfen, 31/25 mm	31
Reagenzglas, 200 x 30 mm	38
Filterrohr	42
Teelöffel	50
Clip am Stab, 45 mm Ø	53
Grobsieb	58
Feinsieb	59

Zusätzlich erforderlich:
Wasser, grober Kies,
feiner Kies oder Sand,
Erdreich, Teichwasser

Versuchsdurchführung

Die Profilschiene wird mit den Füßen verbunden und der Klemmschieber aufgesetzt. Der lange Stativstab wird eingesteckt. Die Doppelmuffe wird so befestigt, dass die Bohrung für den Stab des Clips nach vorn zeigt. Der Clip wird mit seinem Stab in der Doppelmuffe befestigt.

In das Filterrohr wird zuerst das Feinsieb eingelegt. Das Filterrohr wird etwa zu einem Drittel mit grobem Kies und darüber weiter mit feinem Kies aufgefüllt, so dass das Grobsieb gerade noch aufgelegt werden kann. Danach wird es, wie im Bild dargestellt, senkrecht im Clip befestigt. Unter der Öffnung des Filterrohres wird der Kunststofftopf angeordnet.

Das Reagenzglas füllt man zur Hälfte mit Wasser, dem man mit Hilfe des Teelöffels etwa einen Löffel voll Erdreich hinzufügt. Man verschließt das Reagenzglas mit dem Gummistopfen und verteilt durch kräftiges Schütteln das Erdreich im Wasser. Das verschmutzte Wasser wird nun langsam in den Filter eingegossen. Es wird beobachtet, wie das Schmutzwasser die beiden Schichten im Kunststofftopf durchläuft. Der Zustand des im Kunststofftopf aufgefangenen Wassers wird mit dem ursprünglichen Schmutzwasser verglichen. Danach wird das Wasser aus dem Kunststofftopf zurück in das Reagenzglas gegossen und der gesamte Vorgang nochmals wiederholt.

Nach dem Reinigen und neuem Befüllen des Filterrohres sollte der gesamte Versuchsablauf mit Teichwasser wiederholt werden.

Fragen

1. Wodurch unterscheidet sich das Wasser im Kunststofftopf vom eingegossenen Schmutz- oder Teichwasser?
2. Bewirkt ein zweiter Durchlauf durch den Filter eine weitere Veränderung?
3. Welche Bestandteile des verunreinigten Wassers werden durch diesen Filter zurückgehalten?
4. Wie könnte man die Filterleistung noch weiter verbessern?