

SCIENCE CAN

80 EXPERIMENTE

SCIENCE CAN



TOPBRIGHT ANIMATION CORPORATION

TEL: +86 0571 86879395 Address: 6/F, The Agriculture building, Anyang district, Ruian, Zhejiang, China

TOPBRIGHT GmbH Brunnengasse 65, 90402 Nürnberg, Germany

E-mail: contact@topbrighttoys.com Website: <http://www.topbrighttoys.com>

Manufacturer: Zhejiang Topbright Toys Co., Ltd.

Address: No.2, Yangfan Road, Bailongshan Street, Yunhe County, Lishui City, Zhejiang Province, China

Sea&Mew Accounting Ltd Electric Avenue Vision 25, London, Enfield EN3 7GD

©2025 TOPBRIGHT ANIMATION all rights reserved. MADE IN CHINA

**CHEMIE LAB
FUSION**

ENTDECKE DIE WELT DER CHEMIE

Alter
8-14

STEAM
EDUCATIONAL PRODUCT

INHALT

SICHERHEITSHINWEISE	P. 01
WAS ZU TUN BEI IRRITATIONEN DURCH CHEMIKALIEN	P. 02
SO VERWENDEST DU DIE FARBPIGMENTE:	P. 04
EXPERIMENT 1: VERÄRGERTE ROSINEN	P. 05
EXPERIMENT 2: FEUERLÖSCHEN OHNE WASSER	
EXPERIMENT 3: SCHWIMMENDE ZEICHNUNG	P. 06
EXPERIMENT 4: COLA & SALZ	
EXPERIMENT 5: EIN TISCHTENNISBALL IM FLUSS	P. 07
EXPERIMENT 6: WASSERAUFNEHMENDER BECHER	
EXPERIMENT 7: VERZERRTE SCHRIFT	P. 08
EXPERIMENT 8: TANZENDE STREICHHÖLZER	
EXPERIMENT 9: DIE STÄRKE VON SALZWASSER	P. 09
EXPERIMENT 10: MILCH & ZITRONENLIMONADE	
EXPERIMENT 11: LUFTKANONE	P. 10
EXPERIMENT 12: VERZAUBERTER STROHHALM	
EXPERIMENT 13: GEBOGENES WASSER	P. 11
EXPERIMENT 14: SCHWERELOSES WASSER	
EXPERIMENT 15: VERSCHWINDENDE BLUMEN	P. 12
EXPERIMENT 16: DIE MÜNZE, DIE WASSER HÄLT	
EXPERIMENT 17: DAS WATTESTÄBCHEN-KANU	P. 13
EXPERIMENT 18: FILTERN MIT PAPIERHANDTÜCHERN	
EXPERIMENT 19: TRENNEN VON WASSER UND ÖL	P. 14
EXPERIMENT 20: MISCHEN VON WASSER UND ÖL	
EXPERIMENT 21: WASSERLEITENDE SCHNUR	P. 15
EXPERIMENT 22: SELBSTGEMACHTE KNETE	
EXPERIMENT 23: DIE GEHEIMNISVOLLE FLASCHE	P. 16
EXPERIMENT 24: KLETTERNDES WASSER	

EXPERIMENT 25: ZÄHE FLÜSSIGKEITEN	P. 17
EXPERIMENT 26: FEUERFESTER PAPPBECHER	
EXPERIMENT 27: EINFACHE STEH-AUF-FIGUR	P. 18
EXPERIMENT 28: DIE FLASCHE, DIE EINEN BALLON "VERSCHLUCKT"	
EXPERIMENT 29: LOCHKAMERA PROJEKTION	P. 19
EXPERIMENT 30: EINFACHES DART-EXPERIMENT	
EXPERIMENT 31: MALEN AUF EIERSCHALEN	P. 20
EXPERIMENT 32: KREISENDES WASSER	
EXPERIMENT 33: DIE FORM BESTIMMT DEN AUFTRIEB	P. 21
EXPERIMENT 34: SCHNURTELEFON	
EXPERIMENT 35: DAS SINGENDE GUMMIBAND	P. 22
EXPERIMENT 36: DIE SCHELMISCHE PAPIERKUGEL	
EXPERIMENT 37: DER MAGISCHE WASSERBEUTEL	P. 23
EXPERIMENT 38: MESSUNG DES VERDRÄNGTEN WASSERVOLUMENS	
EXPERIMENT 39: DER SCHWEBENDE TISCHTENNISBALL	P. 24
EXPERIMENT 40: DIY-KREISEL	
EXPERIMENT 41: ZAUBERDOSE	P. 25
EXPERIMENT 42: FLUCHT DES PFEFFERPULVERS	
EXPERIMENT 43: BECHER BALLON-ZAUBER	P. 26
EXPERIMENT 44: AUFTRIEB ERLEBEN	
EXPERIMENT 45: FLASCHENRENNEN	P. 27
EXPERIMENT 46: TANZENDER PAPIERSTREIFEN	
EXPERIMENT 47: ZITRONEN-FEUERATEM	P. 28
EXPERIMENT 48: BALLON UND PAPIERSCHNIPSEL	
EXPERIMENT 49: OXIDIERENDER APFEL	P. 29
EXPERIMENT 50: ORANGEN EXPLOSION	
EXPERIMENT 51: BLUBBERNDER SPINAT	P. 30
EXPERIMENT 52: SCHARFER STROHHALM	

EXPERIMENT 53: STROHHALM FLÖTE	P. 31
EXPERIMENT 54: KOCHENDER BALLON	
EXPERIMENT 55: STARKE ESSSTÄBCHEN	P. 32
EXPERIMENT 56: TAUCHENDER TISCHTENNISBALL	
EXPERIMENT 57: WANDLAUFEN	P. 33
EXPERIMENT 58: DIE MAGISCHE PAPIERBRÜCKE	
EXPERIMENT 59: AUF WASSER SCHWIMMENDES PAPIER	P. 34
EXPERIMENT 60: DAS GEHEIMNIS DER ORANGE	
EXPERIMENT 61: DER TRICK MIT DEM HALBVOLLEN GLAS	P. 35
EXPERIMENT 62: ZAHNSTOCHER-STERN	
EXPERIMENT 63: BAUMWOLLFADEN-WALZER	P. 36
EXPERIMENT 64: STARKER BAUMWOLLFADEN	
EXPERIMENT 65: SELBSTGEBAUTE DUSCHE	P. 37
EXPERIMENT 66: WASSERFESTES PAPIER	
EXPERIMENT 67: STEHENDES EI	P. 38
EXPERIMENT 68: FLIEGENDE UNTERTASSE IM WASSER	
EXPERIMENT 69: VERLORENE ZEICHEN	P. 39
EXPERIMENT 70: LÄCHELNDES EI	
EXPERIMENT 71: SELBSTAUFBLASENDER HANDSCHUH	P. 40
EXPERIMENT 72: WASSERBLUMEN	
EXPERIMENT 73: VERBORGENE TEXTE	P. 41
EXPERIMENT 74: SIEBEN FARBEN DES SONNENLICHTS	
EXPERIMENT 75: VERSCHWINDENDER ZUCKER	P. 42
EXPERIMENT 76: LASS DIE PAPPBECHER FLIEGEN!	
EXPERIMENT 77: MUSIKALISCHE FLASCHEN	P. 43
EXPERIMENT 78: DIE SCHRUMPFENDE DOSE	
EXPERIMENT 79: BRENNENDE UNTERWASSER-KERZE	P. 44
EXPERIMENT 80: DAS VERSCHWINDENDE EIGELB	

⚠ ACHTUNG!

Nicht geeignet für Kinder unter 8 Jahren. Nur unter Aufsicht von Erwachsenen verwenden. Enthält einige Chemikalien, die eine Gefahr für die Gesundheit darstellen. Vor dem Gebrauch die Gebrauchsanweisung lesen, befolgen und aufbewahren. Die Chemikalien dürfen nicht mit Körperteilen in Berührung kommen, insbesondere nicht mit Mund und Augen. Kleine Kinder und Tiere von den Experimenten fernhalten. Das Experimentier-Set außerhalb der Reichweite von Kindern unter 8 Jahren aufbewahren.

ENTHALTENE MATERIALIEN FÜR EXPERIMENTE

Nummer	Name	Menge
1	Backpulver	20 g
2	 Zitronensäure Verursacht schwere Augenreizungen. Gründlich mit klarem Wasser spülen, wenn es zu Augenkontakt kommen sollte.	15 g
3	 Kalziumhydroxid Verursacht schwere Augenschäden. Verursacht Hautreizungen. Kann Atemwegsreizungen verursachen. BEI AUGENKONTAKT: Vorsichtig einige Minuten mit klarem Wasser ausspülen. Kontaktlinsen entfernen, falls vorhanden. Weiter spülen. Sofort einen Arzt oder Giftzentrum kontaktieren. BEI HAUTKONTAKT: Mit viel Wasser und Seife abspülen. Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.	10 g
4	 Brausetabletten Verursacht schwere Augenreizungen. Augen gründlich mit klarem Wasser spülen, wenn es zu Augenkontakt kommen sollte.	2.8 g
5	Rote, gelbe und blaue Farbpigmente	0.05 g
6	pH-Teststreifen	3 Pcs
7	Ballon	2 Pcs
8	Transparente Kunststoffkarte	2 Pcs

WAS ZU TUN BEI IRRITATIONEN DURCH CHEMIKALIEN

- **BEI AUGENKONTAKT DER CHEMIKALIEN:** Gründlich mit klarem Wasser auswaschen. Ggf. Auge offen halten. Sofort einen Arzt oder ein Giftzentrum aufsuchen.
- **BEI VERSCHLUCKEN DER CHEMIKALIEN:** Den Mund mit klarem Wasser auswaschen. Frisches Wasser trinken. Kein Erbrechen herbeiführen. Sofort einen Arzt oder ein Giftzentrum aufsuchen.
- **BEI EINATMEN DER CHEMIKALIEN:** An die frische Luft gehen.
- **BEI HAUTKONTAKT DER CHEMIKALIEN:** Betroffene Stelle mit reichlich klarem Wasser mindestens 10 Minuten waschen.
- Im Zweifelsfalls sofort einen Arzt aufsuchen. Chemikalie und deren Behälter mitnehmen.
- Bei Verletzungen ist stets ein Arzt auszusuchen.

HINWEISE FÜR AUFSICHTSPERSONEN

- Die falsche Verwendung von Chemikalien kann zu Verletzungen und Gesundheitsschäden führen. Nur Experimente durchführen, die in der Anleitung aufgeführt sind.
- Dieses Experimentierset darf nur von Kindern über 8 Jahren verwendet werden.
- Da die Fähigkeiten von Kindern innerhalb einer Altersgruppe variieren, sollten Aufsicht führende Erwachsene nach eigenem Ermessen entscheiden, welche Experimente für Kinder geeignet und sicher sind. Die Anweisungen ermöglichen es Aufsichtspersonen, jedes Experiment zu bewerten und zu entscheiden, ob es für ein Kind geeignet ist.
- Der beaufsichtigende Erwachsene sollte die Warnungen und Sicherheitsinformationen mit dem Kind / den Kindern besprechen, bevor mit dem Experimentieren begonnen wird. Besonderes Augenmerk sollte hierbei auf den sicheren Umgang mit Säuren, Laugen und brennbaren Flüssigkeiten gelegt werden.
- Die Umgebung des Experiments sollte flach und ordentlich sein und von der Lagerung von Lebensmitteln ferngehalten werden. Sie sollte gut beleuchtet und belüftet sein und sich in der Nähe einer Wasserversorgung befinden. Ein fester Tisch mit einer hitzebeständigen Platte sollte als Untergrund dienen.

SICHERHEITSREGELN

- Kleine Kinder, Tiere und Personen ohne Augenschutz vom Experimentierbereich fernhalten.
- Immer einen Augenschutz tragen.
- Experimentierset außerhalb der Reichweite von Kindern unter 8 Jahren aufbewahren.
- Nach dem Gebrauch alle Gegenstände reinigen.
- Sicherstellen, dass alle Behälter nach Gebrauch vollständig verschlossen sind und ordnungsgemäß gelagert werden.
- Sicherstellen, dass leere Behälter ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Nach der Durchführung der Experimente die Hände gründlich waschen.
- Keine Geräte oder Gegenstände für die Experimente verwenden, die nicht mit dem Set geliefert oder in der Gebrauchsanleitung empfohlen wurden.
- Im Bereich der Experimente nicht essen oder trinken.
- Kontakt der Chemikalien mit Augen oder Mund vermeiden.
- Lebensmittel im Originalbehälter nicht ersetzen, sofort entsorgen.

Bei der Entsorgung von Chemikalien müssen die nationalen bzw. lokalen Entsorgungsvorschriften beachtet werden. Auf keinen Fall dürfen Chemikalien über das Abwasser oder den Hausmüll entsorgt werden. Nähere Informationen zur korrekten Entsorgung sind bei der zuständigen Behörde erhältlich. Für die Entsorgung von Verpackungsmaterialien die Sammelbehälter an den Sammelstellen verwenden.

ERSTE-HILFE INFORMATIONEN

- Im Falle der Berührung mit dem Auge: Spüle das Auge mit reichlich Wasser und halte es offen, falls notwendig. Suche umgehend ärztliche Hilfe.
 - Im Falle des Verschluckens: Spüle den Mund mit Wasser aus, trinke frisches Wasser. Führe kein Erbrechen herbei. Suche umgehend ärztliche Hilfe.
 - Im Falle des Einatmens: Bringe die Person an die frische Luft.
 - Im Falle der Berührung mit der Haut und bei Verbrennungen: Spüle die betroffene Hautfläche mindestens 10 Minuten lang mit reichlich Wasser ab.
 - Im Zweifelsfall suche ohne Verzug ärztliche Hilfe. Nimm die Chemikalie zusammen mit dem Behälter mit.
 - Bei Verletzungen suche immer ärztliche Hilfe.
 - Bei Unfall aufgrund unsachgemäßer Verwendung der durch die vorgeschlagenen Versuche entstehenden Produkte (Verschlucken, Einatmen, Eindringen in die Nase oder die Gehörgänge): Sofort ärztliche Hilfe aufsuchen.
- HINWEIS: Informationen zur ersten Hilfe befinden sich auch im Anschluss gesondert für spezifische Experimente.
- Hier findest du die Telefonnummer der nächstgelegenen Giftnotzentralen, die im Notfall immer greifbar sein sollte:

GIFTNOTRUF DEUTSCHLAND

Notrufnummer: 116 117 Lokale Giftnotrufzentralen Deutschland
 Berlin: Giftnotruf Berlin – Notruf: 030 19240
 Bonn: Zentrum für Vergiftungserscheinungen Bonn – Notruf: 0228 19240
 München: Giftnotruf München – Notruf: 089 19240
 Frankfurt/Main: Giftnotruf Frankfurt – Notruf 069 19240

Österreich, Wien: Vergiftungsinformationszentrale

Gesundheit Österreich GmbH AKH Leitstelle 6 Q
 Notruf: +43 140 643 43
 Sekretariat: +43 140 668 98 (Allgemeine Beratung) Telefax: +43 140 668 9821
 E-Mail: Viz@goeg.at
 Internetauftritt: Vergiftungsinformationszentrale Stubenring 6 A-1010 Wien

Schweiz, Zürich: Tox Info Suisse

Notruf: +41 44 251 51 51
 Sekretariat: +41 44 251 66 66 (allgemeine Anfragen)
 E-Mail: info@toxinfo.ch Internetauftritt: Tox Info Suisse (www.toxinfo.ch)
 Freiestrasse 16 CH-8032 Zürich

Lass dich von unseren Experimenten inspirieren. Alles was du zusätzlich für deine Experimente brauchst und was nicht im Set enthalten ist, ist in der Experimentieranleitung **fett** geschrieben.

SO VERWENDEST DU DIE FARBPIGMENTE:



EXPERIMENT 1: VERÄRGERTE ROSINEN

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien 5 Rosinen, kohlensäurehaltige Zitronenlimonade

Schritte

1. Mess mit dem Messbecher 150 ml kohlensäurehaltige Zitronenlimonade ab und gieße es in den Kolben.
2. Gib die Rosinen einzeln in den Kolben dazu.
3. Beobachte die Veränderungen der Rosinen.

Prinzip des Experiments

Die kleinen Bläschen in der kohlensäurehaltigen Limonade sind tatsächlich Kohlendioxid, das freigesetzt wird. Wenn die Rosinen auf den Flaschenboden sinken, haftet das Kohlendioxid aus der Limonade an ihrer Oberfläche. Die kleinen Bläschen wirken wie Rettungswesten für die Rosinen. Die zusammengefügte Dichte von Rosinen und Bläschen ist geringer als die von Wasser, wodurch sie an die Oberfläche steigen. Wenn die Rosinen die Oberfläche erreichen, platzen die kleinen Kohlendioxidbläschen, und die Rosinen sinken wieder. Von außen betrachtet, sieht es so aus, als würden die Rosinen in der Limonade auf und ab springen.

EXPERIMENT 2: FEUERLÖSCHEN OHNE WASSER

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen. Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien Backpulver, weißer Essig, Kerze, Feuerzeug

Schritte

1. Zünde die Kerze an und stelle sie in die Mitte eines Tellers.
2. Mess mit dem Messbecher 20 ml weißen Essig ab und gib einen halben Löffel Backpulver hinzu, sodass viele Blasen entstehen.
3. Nach 5 bis 10 Sekunden kippe den Messbecher langsam über die Kerze (ohne die Flüssigkeit auszugießen) und beobachte das Phänomen.

Prinzip des Experiments

Brennende Stoffe benötigen Sauerstoff, und wenn die Sauerstoffzufuhr unterbrochen wird, erlischt das Feuer. Backpulver und Essig produzieren Kohlendioxid, das dichter ist als Luft. Wenn die Tasse über die Kerze gestellt wird, wird die Sauerstoffzufuhr unterbrochen und das Feuer erlischt. Feuerlöscher funktionieren nach dem gleichen Prinzip: Durch eine chemische Reaktion wird eine große Menge Kohlendioxid freigesetzt, die das Feuer löscht.

EXPERIMENT 3: SCHWIMMENDE ZEICHNUNG

Materialien Sauberes Wasser, Spiegel, Whiteboard-Marker (auf Wasserbasis), Schüssel

Schritte

1. Zeichne mit dem Whiteboard-Marker ein Motiv auf den Spiegel.
2. Fülle die Schüssel mit Wasser.
3. Gib mit der Pipette Wassertropfen um das Motiv herum, sodass es zu schweben beginnt (tropfe nicht zu schnell oder direkt auf das Motiv, damit es nicht verzerrt wird).
4. Tauche eine Seite des Spiegels vorsichtig ins Wasser, sodass das Motiv ins Wasser eintaucht, und nimm den Spiegel dann langsam wieder heraus.

Prinzip des Experiments

In den Tinten von Whiteboard-Markern ist ein Stoff enthalten, der die Haftung zwischen der Tinte und der Oberfläche verringert. Dieser Stoff wird Trennmittel genannt. Trennmittel sind normalerweise ölige Substanzen wie flüssiges Paraffin oder Ester. Das Trennmittel sorgt dafür, dass die Tinte sich leicht von der Schreibfläche löst, besonders wenn sie nass ist oder abgewischt wird.

EXPERIMENT 4: COLA & SALZ

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien Cola, Kochsalz

Schritte

1. Mess mit dem Messbecher 150 ml Cola ab und gieß sie in den Kolben.
2. Streue eine angemessene Menge Salz in die Petrischale und gib dann einen Löffel davon in den Kolben (die Reaktion ist stark, daher solltest du einen Lappen auf den Boden des Kolbens legen).
3. Beobachte die Reaktion.

Prinzip des Experiments

In diesem Experiment wird untersucht, wie sich Kohlendioxid in normalem Wasser und Salzwasser unterschiedlich verhält. Cola enthält Zutaten wie Zucker, kohlensäurehaltiges Wasser (Kohlendioxid und Wasser) und Karamell. Durch Zugabe von Salz zur Cola verringert sich die Löslichkeit des Kohlendioxids, was dazu führt, dass das Kohlendioxidgas schnell aus der Cola entweicht und viele Bläschen entstehen.

EXPERIMENT 5: EIN TISCHTENNISBALL IM FLUSS

Materialien → Sauberes Wasser, Tischtennisball, Schüssel

Schritte

1. Leg den Tischtennisball in die leere Schüssel.
2. Gieß Wasser über den Tischtennisball und schau, wie der Ball vom Wasserstrom bewegt wird.

Prinzip des Experiments

Nach dem Bernoulli-Prinzip ist der Druck dort niedriger, wo das Wasser schneller fließt, und höher, wo das Wasser langsamer fließt. Wenn sich der Tischtennisball von der Mitte der Strömung wegbewegt, ist das Wasser unterhalb des Balls langsamer und der Druck höher. Oberhalb des Balls ist das Wasser schneller und der Druck geringer. Dadurch entsteht ein Unterschied im Auftriebsdruck, der den Ball zurück in die Mitte drückt.

EXPERIMENT 6: WASSERAUFNEHMENDER BECHER

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen.

Materialien → Blaues Farbpigment, sauberes Wasser, Kerze, Feuerzeug, Teller

Schritte

1. Gieß sauberes Wasser in den Teller (so dass der Boden bedeckt ist), gib dann 5 Tropfen blauen Farbstoff hinzu und rühre gut um.
2. Zünde die Kerze an und stelle sie in die Mitte des Tellers. Decke die Kerze vorsichtig mit dem Messbecher ab und beobachte nach einer Weile das Phänomen.

Prinzip des Experiments

Um uns herum befindet sich Luft, und alle Stoffe in der Luft unterliegen dem atmosphärischen Druck. Verbrennung erfordert Sauerstoff, und wenn der Messbecher über die brennende Kerze gestellt wird, wird der Sauerstoff im Becher verbraucht, wodurch der Luftdruck im Inneren sinkt. Der höhere atmosphärische Druck außerhalb drückt dann Wasser in den Becher. Zusätzlich löst sich das bei der Verbrennung entstehende Kohlendioxid im Wasser, und thermische Ausdehnung und Kontraktion tragen ebenfalls zum Druckabfall im Inneren des Bechers bei, wodurch noch mehr Wasser in den Becher gedrückt wird.

EXPERIMENT 7: VERZERLTE SCHRIFT

Materialien → Sauberes Wasser, Filzstift, weißes Papier, Transparente Wasserflasche (mit Deckel)

Schritte

1. Fülle mit dem Messbecher die Flasche mit sauberem Wasser und schraube den Deckel fest zu.
2. Schreibe mit dem Filzstift einige Wörter auf das weiße Papier.
3. Halte das Papier hinter die Flasche und beobachte, wie sich das Bild auf dem Papier verändert.

Prinzip des Experiments

Licht breitet sich in verschiedenen Stoffen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit aus. Wenn Licht von einem Medium in ein anderes übergeht, ändert sich seine Richtung. Dieser Vorgang wird als Brechung bezeichnet. Wenn Licht aus der Luft in Wasser eintritt, ändert sich das Medium, wodurch das Licht gebrochen wird. Wenn die Flasche mit Wasser gefüllt ist, wirkt die zylindrische Wassersäule zusätzlich wie eine gewölbte Linse, sodass wir innerhalb eines bestimmten Bereichs ein seitenverkehrtes Bild der Wörter sehen.

EXPERIMENT 8: TANZENDE STREICHHÖLZER

Lass dir beim Anzünden der Streichhölzer von einem Erwachsenen helfen. Achte darauf, dass sich nichts Brennbares in der Nähe befindet.

Materialien → 2 Streichhölzer, Modelliermasse, Feuerzeug

Schritte

1. Forme die Modelliermasse zu einem Rechteck und stecke das erste Streichholz mit dem Kopf nach oben in eine Ecke.
2. Platziere das zweite Streichholz neben dem ersten, sodass sich die Köpfe berühren.
3. Zünde die Streichhölzer an und beobachte, wie das zweite Streichholz langsam in die Höhe fliegt, als würde es tanzen.

Prinzip des Experiments

Die hohe Hitze der Flamme lässt das Eisen im Streichholzkopf zu Eisen(III)-oxid (Fe_3O_4) oxidieren, dem Hauptbestandteil von Magneten. Aufgrund ihrer magnetischen Eigenschaften haften die Streichholzköpfe aneinander.

EXPERIMENT 9: DIE STÄRKE VON SALZWASSER

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien Kochsalz, Ei, sauberes Wasser, Transparenter Plastikbecher

Schritte

1. Gieße 150 ml sauberes Wasser in den Plastikbecher und lege das Ei hinein, um zu beobachten, ob es sinkt oder schwimmt.
2. Gib nach und nach Salz in den Becher und rühre dabei ständig um (höre auf, das Salz hinzuzufügen, wenn das Ei im Wasser schwebt).

Prinzip des Experiments

Das Sinken oder Schwimmen eines Objekts in einer Flüssigkeit hängt von seiner Dichte ab. Die Dichte des Eies ist größer als die von reinem Wasser, daher sinkt es auf den Boden. Salzwasser hat eine höhere Dichte als das Ei, daher schwimmt das Ei. Wenn man reinem Wasser nach und nach Salz hinzufügt, erhöht sich die Dichte der Flüssigkeit, bis sie der Dichte des Eies entspricht. An diesem Punkt schwebt das Ei in der Flüssigkeit.

EXPERIMENT 10: MILCH & ZITRONENLIMONADE

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien Milch, kohlensäurehaltige Zitronenlimonade

Schritte

1. Miss 100 ml Limonade mit dem Messbecher ab und gieße sie in den Kolben.
2. Reinige den Messbecher, miss dann 50 ml Milch ab und gieße sie in den Kolben. Rühre mit dem Rührstab gut um.
3. Beobachte die Veränderung der Milch.

Prinzip des Experiments

Wenn man Milch und Limonade mischt, passiert etwas Interessantes: Die Milch enthält Proteine, die bei einem bestimmten pH-Wert flüssig bleiben. Kohlensäurehaltige Zitronenlimonade ist leicht sauer. Wenn sie zusammenkommen, sorgt die Säure in der Limonade dafür, dass diese Proteine aus der Milch ausfallen, was wir als ‚Proteindenaturierung‘ bezeichnen.

EXPERIMENT 11: LUFTKANONE

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen.

Materialien Kerze, Feuerzeug, Schere

Schritte

1. Schneide mit einer Schere die Öffnung des Ballons ab und spanne den Ballon über das breite Ende des Trichters, sodass eine elastische Membran entsteht.
2. Zünde die Kerze an und stell sie auf eine ebene Fläche.
3. Halte den Trichter etwa 15 cm über die Kerzenflamme. Zieh die elastische Membran zurück, lass sie los und beobachte das Phänomen.

Prinzip des Experiments

Obwohl Luft unsichtbar und nicht greifbar ist, ist sie trotzdem eine echte Substanz. ‚Wind‘ ist einfach die Bewegung von Luft. Wenn die elastische Membran zurückgezogen und dann losgelassen wird, wird die Luft im Trichter zusammengedrückt und schnell aus dem schmalen Ende herausgeschossen. Dadurch entsteht ein starker Luftstrom, der die Kerze ausbläst. Dies ist eine Luftkanone, bei der Luft wie ein ‚Geschoss‘ wirkt. Große Luftkanonen können sehr stark sein, fast wie normale Kanonen.

EXPERIMENT 12: VERZAUBERTER STROHHALM

Plastikwasserflasche (mit Verschluss), Strohhalm, Pullover (oder ein anderes Kleidungsstück aus Wolle)

Materialien

Schritte

1. Reibe den Strohhalm etwa 20 Mal an jedem Ende an dem Pullover hin und her. Lege den Strohhalm flach auf die verschlossene Wasserflasche.
2. Platziere deine Handflächen etwa 5 cm vom Strohhalm entfernt an beiden Seiten (berühre den Strohhalm nicht).
3. Bewege deine Hände langsam hin und her und beobachte, wie der Strohhalm den Bewegungen zu folgen scheint, als wäre er fernzaubert.

Prinzip des Experiments

Wenn der Strohhalm am Pullover gerieben wird, bekommt er zusätzlich negative Ladungen. Wenn nun die ungeladenen Handflächen in die Nähe des geladenen Strohhalms kommen, sammeln sich entgegengesetzte Ladungen auf den Handflächen, und der Strohhalm wird von den Händen angezogen. Dies nennt man ‚statische Anziehung‘.

EXPERIMENT 13: GEBOGENES WASSER

Materialien

Sauberes Wasser, durchsichtiger Plastikbecher, Stecknadel, Wollpullover

Schritte

1. Stich mit der Nadel ein kleines Loch in die Nähe des Randes des Plastikbechers (achte darauf, dass das Loch klein ist).
2. Puste den Luftballon auf, verknoten ihn und reibe ihn etwa 20 Mal an dem Wollpullover.
3. Fülle den Becher mit Wasser und halte ihn hoch – durch das Loch fließt nun ein kleiner Wasserstrahl.
4. Halte den am Wollpullover geriebenen Teil des Luftballons in die Nähe des Wasserstrahls und du siehst, wie sich das Wasser in Richtung des Luftballons biegt.

Prinzip des Experiments

Wenn du den Ballon an dem Wollpullover reibst, lädt er sich negativ auf. Der kleine Wasserstrahl, der aus dem Loch kommt, ist elektrisch neutral. Wenn der negativ geladene Ballon näher kommt, ordnen sich die neutralen Wassermoleküle so um, dass ihre positiv geladene Seite vom Ballon angezogen wird. Weil sich entgegengesetzte Ladungen anziehen, biegt sich der Wasserstrahl in Richtung des Ballons.

EXPERIMENT 14: SCHWERELOSES WASSER

Materialien

Sauberes Wasser, Glasbecher, Blatt Papier, Gummiband, Zahnstocher

Schritte

1. Stich mit einem Zahnstocher viele kleine Löcher in das Stück Papier.
2. Fülle den Glasbecher mit Wasser und lege das Papier über die Öffnung des Bechers. Befestige es mit einem Gummiband.
3. Halte das Papier mit der Hand fest, drehe dann den Becher um und lass die Hand los – das Wasser läuft nicht aus!
4. Stecke einen Zahnstocher in eines der Löcher, und das Wasser läuft immer noch nicht aus.

Prinzip des Experiments

Der Luftdruck ist stark genug, um der Schwerkraft entgegenzuwirken und das Wasser im Becher zu halten, damit es nicht überläuft. Außerdem hat Wasser eine Oberflächenspannung, die wie eine elastische ‚Haut‘ wirkt. Die Wassermoleküle an der Oberfläche ziehen die Moleküle darunter an, sodass das Wasser im Becher bleibt, selbst wenn ein Zahnstocher das Papier durchsticht.

EXPERIMENT 15: VERSCHWINDENDE BLUMEN

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien

Sauberes Wasser, weißes Papier, Schere, Plastiktüte, Wasserfarbstifte, Wasserschüssel

Schritte

1. Schneide das weiße Papier etwas kleiner als die Plastiktüte zu und male schöne Blumen darauf.
2. Stecke das bemalte Papier in die Plastiktüte.
3. Fülle das Wasserschüssel mit Wasser.
4. Tauche die Tüte senkrecht in das Wasserschüssel und beobachte, wie die Blumen auf magische Weise verschwinden.

Prinzip des Experiments

Licht bewegt sich in geraden Linien. Wenn es jedoch von der Luft ins Wasser geht, ändert es seine Richtung und wird gebrochen. Das kann unsere Augen verwirren. Je nach Blickwinkel können Objekte im Wasser verschwinden und es entsteht eine Illusion, dass sie unsichtbar sind.

EXPERIMENT 16: DIE MÜNZE, DIE WASSER HÄLT

Materialien

1 Münze, sauberes Wasser

Schritte

1. Gib 20 ml Wasser in den Messbecher.
2. Gib mit der Pipette vorsichtig Wassertropfen auf die Oberfläche der Münze.
3. Beobachte, wie der Wassertropfen auf der Münze immer größer wird.
4. Füge so lange Wasser hinzu, bis der Tropfen schließlich überläuft.

Prinzip des Experiments

Der Grund, warum die Münze so viel Wasser aufnehmen kann, liegt in der Oberflächenspannung. Wassermoleküle an der Oberfläche erfahren aufgrund der unterschiedlichen Moleküldichte innerhalb und außerhalb des Tropfens eine nach innen gerichtete Kraft. Diese Kraft hält das Wasser zusammen, sodass es eine kuppelförmige Form auf der Münze bildet, ohne sofort überzulaufen.

EXPERIMENT 17: DAS WATTESTÄBCHEN-KANU

Materialien Spülmittel, sauberes Wasser, Teller, Wattestäbchen

Schritte

1. Fülle einen Teller mit sauberem Wasser, sodass das Wattestäbchen schwimmen kann.
2. Gib mit der Pipette etwas Spülmittel in die Petrischale.
3. Tauche ein Ende des Wattestäbchens in das Spülmittel.
4. Breche das Wattestäbchen in der Mitte ab und lege es ins Wasser – beobachte, wie es sich von selbst vorwärts bewegt!

Prinzip des Experiments

Die Bewegung des Wattestäbchens wird durch Spülmittel verursacht, das Tenside enthält. Diese Substanzen zersetzen Fett und verringern die Oberflächenspannung im Wasser. Sobald das mit Spülmittel getränkte Wattestäbchen ins Wasser getaucht wird, zieht es aufgrund der geringeren Oberflächenspannung hinter ihm das Wasser vor sich nach vorne.

EXPERIMENT 18: FILTERN MIT PAPIERHANDTÜCHERN

Materialien Verschmutztes Wasser, Papierhandtuch

Schritte

1. Gib 100 ml verschmutztes Wasser in den Messbecher.
2. Falte ein Papiertuch zu einem langen Streifen. Lege ein Ende in den Becher und halte das andere Ende über eine leere Petrischale.
3. Beobachte, wie das Wasser am Papiertuch hochsteigt und in die Schale tropft. Das Wasser ist nun viel klarer als zuvor.

Prinzip des Experiments

Papiertücher enthalten viele winzige Kapillaren, die ein Phänomen hervorrufen, das als Kapillarwirkung bekannt ist. Die Flüssigkeit in diesen winzigen Kanälen bildet eine gekrümmte Oberfläche, die den Rest der Flüssigkeit nach oben zieht. Da größere Partikel im schlammigen Wasser nicht so leicht durch die Kapillarwirkung wandern können, sieht das Wasser, das die leere Schale erreicht, viel klarer aus.

EXPERIMENT 19: TRENNEN VON WASSER UND ÖL

Materialien Blaues Farbpigment, Speiseöl, sauberes Wasser

Schritte

1. Gib 5 ml sauberes Wasser in das Reagenzglas und füge einen Tropfen blaues Farbpigment hinzu.
2. Gieße Speiseöl in die Petrischale. Nimm mit der Pipette 3 ml Öl auf und gib es in das Reagenzglas.
3. Rühre die Mischung mit dem Rührstab um, stelle das Reagenzglas zurück in den Reagenzglashalter und lass es stehen.
4. Beobachte die Veränderungen im Reagenzglas.

Prinzip des Experiments

Unter normalen Bedingungen vermischen sich Öl und Wasser nicht, da sie unterschiedliche Molekülgrößen, Dichten und Viskositäten aufweisen. Da Wasser dichter ist als Öl, schwimmt das Öl auf dem Wasser.

EXPERIMENT 20: MISCHEN VON WASSER UND ÖL

Materialien Blaues Farbpigment, Speiseöl, sauberes Wasser, Spülmittel

Schritte

1. Gib 5 ml sauberes Wasser in das Reagenzglas und füge einen Tropfen blaues Farbpigment hinzu. Gib mit der Pipette eine kleine Menge Spülmittel hinzu.
2. Gieße Speiseöl in die Petrischale. Nimm mit der Pipette 3 ml Öl auf und gib es in das Reagenzglas.
3. Rühre die Mischung mit dem Rührstab um, stelle das Reagenzglas zurück in den Reagenzglashalter und lasse es stehen.
4. Beobachte die Veränderungen im Reagenzglas.

Prinzip des Experiments

Spülmittel wirkt als Emulgator, der das Öl in winzige Tröpfchen aufbricht und verhindert, dass diese sich wieder verbinden. Dadurch verteilt sich das Öl gleichmäßig im Wasser und es sieht aus, als hätten sich beide Flüssigkeiten vermischt.

EXPERIMENT 21: WASSERLEITENDE SCHNUR

Materialien

Gelbes Farbpigment, **sauberes Wasser, Flasche, Klebeband, Baumwollschnur**

Schritte

1. Schneide ein etwa 25 cm langes Stück Baumwollschnur ab.
2. Befestige beide Enden der Schnur mit Klebeband an der Innenseite des Messbechers und des Kolbens.
3. Gieße 100 ml sauberes Wasser in den Messbecher und gib drei Tropfen gelbes Farbpigment hinzu.
4. Befeuchte die Baumwollschnur und achte darauf, dass beide Enden an ihrem Platz bleiben. Halte den Messbecher in deiner rechten Hand, halte die Schnur straff und neige sie um 45 Grad. Gieße das Wasser langsam aus. Es fließt entlang der Schnur in den Kolben, ohne zu verschütten.

Prinzip des Experiments

Flüssigkeiten wie Wasser haben eine Eigenschaft, die man Oberflächenspannung nennt. Diese sorgt dafür, dass die Moleküle an der Oberfläche zusammenhalten und die Flüssigkeit möglichst wenig Platz einnimmt. Wenn das Wasser an der Baumwollschnur entlangläuft, ziehen sich die Wassermoleküle an die Moleküle der Schnur, weil beide sich gegenseitig anziehen. Diese Anziehungskraft lässt das Wasser an der Schnur haften und entlang der Schnur fließen, ohne zu tropfen.

EXPERIMENT 22: SELBSTGEMACHTE KNETE

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien

Blaues Farbpigment, **Speiseöl, Mehl, Speisesalz, sauberes Wasser**

Schritte

1. Gib zwei Tropfen blaues Farbpigment und 10 ml sauberes Wasser in ein Reagenzglas.
2. Miss in einem weiteren Reagenzglas 5 ml Speiseöl ab.
3. Miss mit einem Messbecher 50 ml Mehl ab und gib es auf einen Teller.
4. Gib eine kleine Menge Salz in die Petrischale. Gib mit dem Probenlöffel einen Löffel Salz zum Mehl.
5. Gieße die Flüssigkeiten aus beiden Reagenzgläsern zum Mehl und knete die Mischung, bis ein Teig entsteht. (Falls erforderlich, füge kleine Mengen Wasser hinzu, um die Konsistenz anzupassen.)

Prinzip des Experiments

Speiseöl wird dem Teig hinzugefügt, um zu verhindern, dass er klebt, und um ihn leichter zu formen. Salz hilft dabei, die Verdunstung von Wasser zu verlangsamen, sodass die Knete länger weich und geschmeidig bleibt.

EXPERIMENT 23: DIE GEHEIMNISVOLLE FLASCHE

Materialien

Blaues Farbpigment, **sauberes Wasser, Plastikflasche, Nadel**

Schritte

1. Fülle eine Plastikflasche vollständig mit Wasser und gib drei Tropfen blaues Farbpigment hinzu, damit du es besser sehen kannst.
2. Schraube den Flaschenverschluss fest zu, damit nichts auslaufen kann.
3. Steche mit einer Nadel mehrere kleine Löcher in die Flasche – das Wasser läuft nicht aus!
4. Schraube den Verschluss ab, und das Wasser spritzt aus den Löchern heraus.

Prinzip des Experiments

Die Oberflächenspannung des Wassers bildet einen dünnen Film über den kleinen Löchern und verhindert so das Auslaufen. Wenn die Flasche verschlossen ist, ist der Innendruck geringer als der äußere Luftdruck, wodurch das Wasser im Inneren gehalten wird. Wenn der Verschluss entfernt wird, strömt Luft ein, gleicht den Druck aus und bricht die Oberflächenspannung, sodass das Wasser austreten kann.

EXPERIMENT 24: KLETTERNDES WASSER

Materialien

Rotes Farbpigment, **sauberes Wasser, zwei transparente Plastikfolien**

Schritte

1. Gieße 150 ml Wasser in den Messbecher, gib 3 Tropfen rote Farbe hinzu und rühre gleichmäßig um.
2. Drücke die beiden Plastikfolien zusammen und tauche ihre Unterkanten in das gefärbte Wasser.
3. Beobachte, wie das Wasser langsam zwischen den Folien nach oben klettert.

Prinzip des Experiments

Der kleine Spalt zwischen den beiden Plastikfolien lässt das Wasser aufsteigen und zeigt so, wie Wasser durch winzige Zwischenräume oder Poren fließen kann. Dieses Phänomen wird als Kapillarwirkung bezeichnet. Im Alltag lässt sich die Kapillarwirkung beispielsweise bei Papiertüchern beobachten, die Flüssigkeit aufnehmen, da ihre poröse Struktur es der Flüssigkeit ermöglicht, nach oben zu wandern.

EXPERIMENT 25: ZÄHE FLÜSSIGKEITEN

Materialien Gelbes Farbpigment, **sauberes Wasser, Stärke**

Schritte

1. Gib 3 Tropfen gelbe Farbe in 20 ml Wasser und rühre alles gut um.
2. Gib mit dem Löffel etwa 8 Löffel Stärke in die Petrischale.
3. Gieße das gefärbte Wasser unter ständigem Rühren langsam in die Stärke. Wenn die Mischung zu flüssig wird, gib mehr Stärke hinzu und rühre weiter, bis sie eine dickflüssige, eisähnliche Konsistenz hat. Fertig ist deine nicht-newtonsche Flüssigkeit!

Prinzip des Experiments

Eine nicht-newtonsche Flüssigkeit verhält sich anders als normale Flüssigkeiten. Ihre Dicke, also wie leicht oder schwer sie fließt, verändert sich, je nachdem, wie man sie bewegt oder drückt. Wenn du sie langsam bewegst, kann sie dickflüssiger sein, und wenn du sie schnell bewegst, wird sie dünnflüssiger. Normale Flüssigkeiten bleiben immer gleich dick, egal wie du sie bewegst. Nicht-newtonsche Flüssigkeiten findest du auch in der Natur, zum Beispiel in Blut, Zellen und Schleim.

EXPERIMENT 26: FEUERFESTER PAPPBECHER

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen.

Materialien **Sauberes Wasser, Pappbecher, Kerze, Teller**

Schritte

1. Gib etwa 100 ml Wasser in einen Teller und stelle eine brennende Kerze in die Mitte.
2. Gieße etwa 150 ml Wasser in einen Pappbecher und halte den Becher über die Kerzenflamme.
3. Beobachte, dass der Pappbecher kein Feuer fängt.

Prinzip des Experiments

Die Fähigkeit eines Pappbechers, kochendes Wasser zu halten, ohne zu verbrennen, beruht auf der Wärmeübertragung. Bei normalem Luftdruck siedet Wasser bei 100 °C, während Papier erst bei einer Temperatur über 100 °C entzündet. Da das Wasser die Wärme der Flamme aufnimmt, bleibt seine Temperatur auch nach Erreichen des Siedepunkts konstant bei 100 °C. Dadurch wird verhindert, dass das Papier seine Entzündungstemperatur erreicht, sodass der Becher intakt bleibt.

EXPERIMENT 27: EINFACHE STEH-AUF-FIGUR

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien **DIN-A4-Papierbogen, doppelseitiges Klebeband, Eierschale, Modelliermasse, Schere**

Schritte

1. Lass die untere Hälfte einer Eierschale intakt und fülle den Boden mit Modelliermasse, drück die Masse fest an (die Masse sollte mehr als die Hälfte der Schale ausfüllen).
2. Klebe doppelseitiges Klebeband auf eine Ecke des A4-Papiers, rolle es zu einer Kegelform und schneide den Überschuss so ab, dass er dem breitesten Durchmesser der Eierschale entspricht.
3. Setze den Kegel über die Eierschale und bedecke die freiliegende Modelliermasse vollständig.
4. Deine Steh-Auf-Figur ist nun fertig – gib ihr einen leichten Schubs und beobachte, wie sie wackelt, aber niemals umfällt.

Prinzip des Experiments

Ein Spielzeug, bei dem der untere Teil schwerer und der obere Teil leichter ist, bleibt normalerweise besser stehen. Wenn die Figur aufrecht steht, ist der schwerste Punkt ganz unten, und das macht es stabil. Wenn du das Spielzeug kippst, bewegt sich der Punkt, an dem das Spielzeug das Gleichgewicht hält, nach oben. Diese Bewegung sorgt dafür, dass das Spielzeug immer wieder zurück in die aufrechte Position kippt, weil es eine Art 'Rückstellkraft' gibt, die es wieder ins Gleichgewicht bringt. Deswegen bleibt die Figur immer aufrecht, egal wie stark du es zur Seite drückst.

EXPERIMENT 28: DIE FLASCHE, DIE EINEN BALLON "VERSCHLUCKT"

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien **Ballon, heißes Wasser, kaltes Wasser, Pappbecher, Flasche (mit Deckel)**

Schritte

1. Gieße heißes Wasser in die Flasche (Achte darauf, dass die Temperatur unter 75 °C liegt, um Verformungen zu vermeiden).
2. Schließe den Flaschenverschluss und warte 3 Minuten, damit sich die Flasche aufheizen kann.
3. Gieße das heiße Wasser schnell aus, stecke den Luftballon über die Flaschenöffnung und stelle den Flaschenboden in einen mit kaltem Wasser gefüllten Pappbecher.
4. Beobachte, wie der Luftballon wird in die Flasche gesaugt.

Prinzip des Experiments

Wenn die Luft in der Flasche erwärmt wird, dehnt sie sich aus. Sobald der Ballon über die Flaschenöffnung gestülpt wird, bleibt die Gesamtmenge des Gases unverändert. Wenn die Luft abkühlt, verringert sich ihr Volumen, wodurch der Druck in der Flasche sinkt. Da der äußere Luftdruck nun höher ist, drückt er den Ballon in die Flasche hinein.

EXPERIMENT 29: LOCHKAMERA PROJEKTION

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien

Transparente Plastikfolie, Pappbecher, Schere, Kerze, Zahnstocher, doppelseitiges Klebeband, schwarzer Filzstift

Schritte

1. Mal die Innenseite des Pappbechers komplett schwarz mit einem schwarzen Filzstift aus. Dann stich mit einem Zahnstocher ein kleines Loch in die Mitte des Becherbodens.
2. Klebe doppelseitiges Klebeband um den Rand des Pappbechers und befestige die Plastikfolie darauf (die Plastikfolie sollte größer sein als die Öffnung des Bechers).
3. Zünde die Kerze in einer dunklen Umgebung an und halte den Becher mit dem Loch zur Flamme.
4. Beobachte, wie das Kerzenlicht auf die Plastikfolie projiziert wird und wie sich das Bild verändert, wenn du den Becher bewegst.

Prinzip des Experiments

Die Lochkamera-Technik basiert auf dem Prinzip, dass Licht sich geradlinig ausbreitet. Das resultierende Bild ist seitenverkehrt und auf den Kopf gestellt. Eine kleinere Lochblende erzeugt ein schärferes Bild, verringert jedoch die Helligkeit.

EXPERIMENT 30: EINFACHES DART-EXPERIMENT

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien

Doppelseitiges Klebeband, kleiner Papierstreifen, Wattestäbchen, Knetmasse, Schere

Schritte

1. Entferne die Baumwolle an beiden Enden des Wattestäbchens.
2. Schneide einen Papierstreifen (8 cm lang und 1,5 cm breit) zu und klebe doppelseitiges Klebeband auf ein Ende.
3. Befestige den Papierstreifen an einem Ende des Wattestäbchens, rolle ihn leicht ein und schneide das freie Ende wie eine Fischflosse ein. Wirf das Wattestäbchen horizontal und merke dir die Flugrichtung.
4. Befestige ein kleines Stück Ton am anderen Ende des Wattestäbchens und wirf es erneut und achte auf Unterschiede.

Prinzip des Experiments

Der Schwerpunkt ist der Punkt, an dem das ganze Gewicht eines Objekts konzentriert ist. Wenn man an der Vorderseite des Darts Knetmasse hinzufügt, verschiebt sich der Schwerpunkt nach vorne. Das sorgt dafür, dass der Dart immer so fliegt, dass die Spitze zuerst landet, wenn du ihn wirfst.

EXPERIMENT 31: MALEN AUF EIERSCHALEN

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien

Weißer Essig, Wattestäbchen, Ei

Schritte

1. Gib eine angemessene Menge weißen Essig in den Messbecher und tauche ein Wattestäbchen hinein.
2. Zeichne mit dem mit Essig getränkten Wattestäbchen Muster auf die Eierschale (für beste Ergebnisse solltest du den Essig mehrmals auftragen, um eine ausreichende Reaktion zu gewährleisten).

Prinzip des Experiments

Weißer Essig reagiert mit dem Kalziumkarbonat in der Eierschale, wodurch diese sich auflöst und die Schale an den bemalten Stellen dünner wird.

EXPERIMENT 32: KREISENDES WASSER

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien

Pappbecher, Strohhalm, Schere, Knete, Baumwollschnur

Schritte

1. Nimm zwei Strohhalm und schneide ihre Enden schräg ab, damit sie miteinander verbunden werden können.
2. Steche zwei kleine Löcher in die Unterseite eines Pappbechers und stecke die Strohhalm hinein. Verschließe alle Lücken mit der Knetmasse.
3. Steche zwei weitere Löcher in die Oberseite des Bechers, die mit den unteren Löchern übereinstimmen, und fädle eine Baumwollschnur hindurch, um einen Griff zu bilden.
4. Halte den Becher an der Schnur fest und gieße Wasser hinein – der Becher beginnt sich zu drehen, wenn das Wasser herausfließt.

Prinzip des Experiments

Die Drehbewegung entsteht aufgrund des dritten Newtonschen Gesetzes: Jede Aktion hat eine gleich große und entgegengesetzte Reaktion. Wenn das Wasser aus den Strohhalm austritt, übt es eine Kraft (Aktion) aus, und der Becher erfährt eine entgegengesetzte Kraft (Reaktion), wodurch er sich dreht.

EXPERIMENT 33: DIE FORM BESTIMMT DEN AUFTRIEB

Materialien → Sauberes Wasser, Knetmasse, Wasserschüssel

Schritte

1. Nimm ein kleines Stück Knetmasse und forme daraus eine Kugel.
 2. Forme aus der gleichen Menge Knetmasse ein kleines Boot.
 3. Lege beide Formen in das Wasserschüssel und vergleiche ihr Schwimmverhalten.
- Warum schwimmt das Boot, während die Kugel sinkt?

Prinzip des Experiments

Ob ein Objekt schwimmt oder sinkt, hängt davon ab, wie schwer es ist und wie viel Wasser es verdrängt. Je mehr Wasser ein Objekt verdrängt, desto stärker wird es vom Wasser nach oben gedrückt. Wenn dieser Auftrieb stärker ist als das Gewicht des Objekts, bleibt es oben und schwimmt. Ist das Gewicht jedoch größer als die Auftriebskraft, sinkt das Objekt.

EXPERIMENT 34: SCHNURTELEFON

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien → 2 Pappbecher, Schere, Klebeband, Baumwollschnur

Schritte

1. Schneide ein etwa 30 cm langes Stück Baumwollschnur ab.
2. Kleb die Enden der Schnur an den Boden eines jeden Pappbechers.
3. Schon ist dein selbstgemachtes Schnurtelefon fertig! Probier mal, damit mit einem Freund zu telefonieren.

Prinzip des Experiments

Schall entsteht durch Schwingungen und kann sich durch Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase ausbreiten. In diesem Experiment überträgt die Baumwollschnur Schallwellen zwischen den beiden Bechern. Schall kann sich im Vakuum nicht ausbreiten.

EXPERIMENT 35: DAS SINGENDE GUMMIBAND

Materialien → Papierbecher, Wattestäbchen, Gummiband

Schritte

1. Breche das Wattestäbchen in zwei Hälften und steche ein kleines Loch in die Mitte des Bodens des Pappbechers.
2. Binde ein Ende des Gummibands an die Mitte eines anderen intakten Wattestäbchens und fädel das andere Ende durch das Loch im Becher, sodass das Wattestäbchen am Boden des Bechers befestigt ist.
3. Ziehe am ungebundenen Ende des Gummibands und dehne es auf verschiedene Längen. Zupfe am Gummiband, um verschiedene Töne aus dem Becher zu erzeugen.

Prinzip des Experiments

Schall entsteht durch Schwingungen. Die Tonhöhe hängt von der Frequenz der Schwingungen ab: Je stärker das Gummiband gespannt ist, desto höher ist die Frequenz und desto höher ist der Ton. Je lockerer das Band, desto niedriger ist die Frequenz und desto tiefer ist der Ton.

EXPERIMENT 36: DIE SCHELMISCHE PAPIERKUGEL

Materialien → Plastikwasserflasche, Papiertaschentuch

Schritte

1. Zerknülle das Papiertaschentuch zu zwei unterschiedlich großen Kugeln.
2. Stelle die Flasche flach auf den Tisch und lege die kleine Papierkugel in die Flaschenöffnung.
3. Blase von oben Luft in die Flasche und beobachte die Bewegung der Papierkugel.
4. Lege die größere Papierkugel in die Flaschenöffnung und blase erneut Luft hinein. Beobachte die Bewegung der größeren Papierkugel.

Prinzip des Experiments

Da die Flasche bereits mit Luft gefüllt ist, führt das Hinzufügen von weiterer Luft dazu, dass sie überläuft. Die Luft kann nicht in die Flasche eindringen, sondern erzeugt einen Unterdruckbereich an der Flaschenöffnung. Nach dem Bernoulli-Prinzip gilt: Je schneller die Luft strömt, desto geringer ist der Druck. Der Luftstrom aus dem Strohhalm hat einen geringeren Druck als die ruhende Luft in der Flasche, sodass der Papierball nicht angesaugt, sondern durch die Luft in der Flasche herausgedrückt wird.

EXPERIMENT 37: DER MAGISCHE WASSERBEUTEL

Materialien → Sauberes Wasser, Plastiktüte, Bleistift

Schritte

1. Fülle die Plastiktüte mit etwas sauberem Wasser (nicht zu viel, da die Plastiktüte dünn ist).
2. Spitze den Bleistift an und drehe ihn vorsichtig in der Plastiktüte. Beobachte das Ergebnis.

Prinzip des Experiments

Der Bleistift hat eine glatte und gleichmäßige Oberfläche, und die Plastiktüte ist elastisch. Wenn der Bleistift die Tüte durchsticht, legt sich die Tüte fest um den Bleistift und verschließt ihn. Dadurch bleibt die Plastiktüte dicht und es tritt kein Wasser aus.

EXPERIMENT 38: MESSUNG DES VERDRÄNGTEN WASSERVOLUMENS

Materialien → Blaues Farbpigment, sauberes Wasser, Steine, Teller

Schritte

1. Fülle die Flasche mit Wasser und gib 3 Tropfen blauen Farbstoff hinzu. Rühre gut um und stelle sie auf einen Teller.
2. Lass die Steine in die Flasche fallen, sodass das Wasser aus der Flasche überläuft.
3. Gieße das Wasser aus dem Teller in den Messbecher, um das Volumen der Steine zu messen.

Prinzip des Experiments

Wenn ein Gegenstand in Wasser versenkt wird, läuft das Wasser über. Das Volumen des verdrängten Wassers entspricht dem Volumen des versenkten Gegenstands.

EXPERIMENT 39: DER SCHWEBENDE TISCHTENNISBALL

Materialien → Tischtennisball, Haartrockner

Schritte

1. Halte den Föhn mit der Düse nach oben und schalte ihn ein.
2. Leg den Tischtennisball über die Düse und lass ihn los. Du wirst sehen, wie der Ball in der Luft schwebt.
3. Kipp den Föhn langsam nach links oder rechts, und der Ball schwebt mit, ohne zu fallen.

Prinzip des Experiments

Dieses Experiment nutzt das Bernoulli-Prinzip. Je schneller die Luftströmung, desto geringer der Druck. Die Luftströmung um den Tischtennisball herum erzeugt einen geringeren Druck, wodurch der Ball in der Luft schwebt und der Schwerkraft des Balls entgegenwirkt.

EXPERIMENT 40: DIY-KREISEL

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien → Schere, bunte Filzstifte, Pappe, Wattestäbchen, Bleistift, doppelseitiges Klebeband, Knetmasse

Schritte

1. Markiere die Mitte der Pappe und richte sie an der Mitte des Flaschenbodens aus. Zeichne einen Kreis um den Boden der Flasche.
2. Schneide den Kreis aus und zeichne mit bunten Filzstiften ein spiralförmiges Muster darauf.
3. Steche ein kleines Loch in die Mitte des Kartons, entferne die Watte vom Wattestäbchen und klebe doppelseitiges Klebeband auf die Mitte des Wattestäbchens.
4. Stecke das Wattestäbchen in das Loch im Karton und klebe etwas Knetmasse auf die Unterseite des Kreisels.
5. Dein selbstgebauter Kreisel ist nun fertig.

Prinzip des Experiments

Wenn du den Kreisel drehst, bleiben die Kräfte auf seine verschiedenen Teile für kurze Zeit in einem dynamischen Gleichgewicht, sodass sich der Kreisel weiterdrehen kann. Wenn du das spiralförmige Design auf dem Kreisel beobachtest, entsteht in deinen Augen eine optische Täuschung. Alle Objekte haben Trägheit, also die natürliche Tendenz, sich gegen Bewegungsänderungen zu wehren.

EXPERIMENT 41: ZAUBERDOSE

Materialien Sauberes Wasser, 1 Getränkedose

Schritte

1. Stelle eine mit Wasser gefüllte Dose schräg auf einen Tisch. Die Dose bleibt nicht stehen.
2. Versuche dasselbe mit einer leeren Dose, sie bleibt ebenfalls nicht stehen.
3. Fülle die leere Dose zu etwa einem Viertel mit Wasser.
4. Stelle die Dose erneut schräg auf den Tisch, nun bleibt sie stehen.

Prinzip des Experiments

Wenn eine Dose leer oder gefüllt ist, hat sie einen hohen Schwerpunkt, was bedeutet, dass sie schwer zu balancieren ist und nicht aufrecht stehen kann. Der Schwerpunkt und der Punkt, auf dem die Dose aufliegt, lassen sich nur schwer ausrichten. Wenn du jedoch Wasser in die Dose füllst, wird der Schwerpunkt nach unten verschoben und mit dem Punkt, an dem die Dose aufliegt, ausgerichtet. Dadurch wird es viel einfacher, die Dose auf der Seite zu balancieren.

EXPERIMENT 42: FLUCHT DES PFEFFERPULVERS

Achte bei dem Experiment darauf, dass du das Pfefferpulver nicht einatmest und es nicht in deine Augen bekommst.

Materialien Pfefferpulver, Wasser, Spülmittel, Teller

Schritte

1. Fülle den Teller mit Wasser und streue das Pfefferpulver gleichmäßig auf die Oberfläche.
2. Tauche den Rührstab in Spülmittel und lege ihn in die Mitte des Wassers.
3. Beobachte die Bewegung des Pfefferpulvers.

Prinzip des Experiments

Das Pfefferpulver bewegt sich weg, weil Wasser eine besondere Eigenschaft hat, die Oberflächenspannung genannt wird. Diese Oberflächenspannung lässt das Pulver auf der Wasseroberfläche schwimmen. Wenn jedoch Spülmittel ins Wasser kommt, bricht es die Oberflächenspannung auf, und das Pulver bewegt sich schnell von der Mitte des Wassers zu den Rändern.

EXPERIMENT 43: BECHER BALLON-ZAUBER

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen.

Materialien Ballon, Papier, Feuerzeug, Glasbecher

Schritte

1. Blase den Ballon auf und binde ihn fest zu.
2. Zünde das Papier an und lege es in den Glasbecher.
3. Nachdem das Feuer erloschen ist, bedecke den Becher mit dem Ballon (warte etwa eine Minute).
4. Entferne den Ballon und beobachte, was passiert.

Prinzip des Experiments

Das Papier verbrennt den Sauerstoff im Becher und erhitzt die Luft, wodurch sie sich ausdehnt. Wenn der Ballon über den Becher gestülpt wird, kühlt die Luft im Inneren ab und zieht sich zusammen. Dadurch entsteht ein Unterdruck, der den Ballon fest an den Becher zieht.

EXPERIMENT 44: AUFTRIEB ERLEBEN

Materialien Rotes und gelbes Farbpigment, sauberes Wasser, Gummiband

Schritte

1. Fülle eine Schüssel zur Hälfte mit Wasser und gib fünf Tropfen rotes Farbpigment hinzu. Rühre gut um.
2. Gib fünf Tropfen blaues Farbpigment in eine mit Wasser gefüllte Flasche.
3. Befestige den Flaschenverschluss mit einem Gummiband. Hebe die Flasche am Gummiband an, um zu sehen, wie schwer sie ist.
4. Tauche die Flasche in die Schüssel mit Wasser und spüre, wie das Gewicht weniger wird, wenn das Gummiband kürzer wird.

Prinzip des Experiments

Das Archimedes-Prinzip sagt, dass ein Objekt, das ins Wasser getaucht wird, eine Auftriebskraft nach oben spürt. Diese Kraft ist so stark wie das Gewicht des Wassers, das das Objekt verdrängt. Deshalb fühlt sich das Objekt im Wasser leichter an, weil die Auftriebskraft das Gewicht des Objekts verringert.

EXPERIMENT 45: FLASCHENRENNEN

Materialien Sand, sauberes Wasser, 2 Plastikflaschen gleicher Größe

Schritte

1. Fülle zwei Flaschen mit dem gleichen Gewicht an Wasser und Sand.
2. Stelle die Flaschen auf eine schräge Fläche und lass sie herunterrollen.
3. Beobachte, welche Flasche sich schneller bewegt.

Prinzip des Experiments

Der Sand erzeugt mehr Reibung mit der Flasche als Wasser. Da die Sandkörner auch aneinander reiben, wird die Bewegung langsamer. Wasser hat weniger Reibung, deshalb bewegt es sich schneller als Sand.

EXPERIMENT 46: TANZENDER PAPIERSTREIFEN

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien Papierstreifen, Schere

Schritte

1. Schneide einen 5 cm breiten Streifen aus einem DIN-A4-Blatt.
2. Halte das Papier nahe an deine Unterlippe und blase Luft darauf.
3. Richte den Luftstrom auf deine Füße und beobachte, wie sich das Papier nach oben rollt, anstatt herunterzufallen.

Prinzip des Experiments

Nach dem Bernoulli-Prinzip sorgt schnellere Luft für einen niedrigeren Druck. Wenn du Luft über das Papier bläst, wird die Luft darüber schneller und der Druck wird niedriger. Der höhere Druck unter dem Papier drückt es nach oben, wodurch das Papier sich wellt.

EXPERIMENT 47: ZITRONEN-FEUERATEM

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen. Lass dir beim Schneiden der Zitrone von einem Erwachsenen helfen. Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien Zitrone (oder andere Zitrusfrüchte), Kerze, Feuerzeug

Schritte

1. Schneide ein Stück Zitronenschale ab oder schäle eine Orange.
2. Zünde die Kerze an und drücke die Zitronenschale aus, um den Saft in Richtung der Kerzenflamme zu spritzen.
3. Beobachte die Kerzenflamme.

Prinzip des Experiments

Zitrusschalen enthalten natürliche Öle und andere brennbare Stoffe. Wenn du die Schale in der Nähe einer Kerzenflamme ausdrückst, entzünden sich die Öle und es entstehen helle, flackernde Flammen, die mit knisternden Geräuschen begleitet werden.

EXPERIMENT 48: BALLON UND PAPIERSCHNIPSEL

Materialien Ballon, Wollpullover, Papierschnipsel

Schritte

1. Blase den Ballon auf und binde ihn fest zu.
2. Reibe den Ballon an Kleidung oder anderen Fasern, halte ihn dann in die Nähe von Papierschnipseln und beobachte das Ergebnis.

Prinzip des Experiments

Die Reibung zwischen dem Ballon und dem Stoff erzeugt statische Elektrizität. Diese Elektrizität lässt den Ballon die Papierschnipsel anziehen, fast wie ein Magnet.

EXPERIMENT 49: OXIDIERENDER APFEL

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel. Lass dir beim Schneiden der Früchte von einem Erwachsenen helfen.

Materialien

1 Apfel, 1 Zitrone, sauberes Wasser, Obstmesser, Frischhaltefolie, Wasserschüssel

Schritte

1. Fülle die Schüssel mit Wasser und schneide die Zitrone in zwei Hälften.
2. Schneide den Apfel in vier Stücke.
3. Tauche ein Apfelstück vollständig in Wasser, wickle ein weiteres in Frischhaltefolie, bestreiche ein weiteres Stück mit Zitronensaft und lasse das letzte Stück unbehandelt.
4. Warte etwa eine halbe Stunde und beobachte die Veränderungen der Apfelstücke.

Prinzip des Experiments

Die Farbveränderung des Apfels passiert, weil er mit der Luft reagiert, das nennt man Oxidation. Wasser und Frischhaltefolie blockieren die Luft und verlangsamen diese Reaktion. Der Zitronensaft hilft, indem er eine Substanz im Apfel bremst, die für die Farbänderung verantwortlich ist, und so bleibt der Apfel länger frisch und farbig.

EXPERIMENT 50: ORANGEN EXPLOSION

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel. Lass dir beim Schneiden der Orange von einem Erwachsenen helfen.

Materialien

Ballon, Orangenschale (oder andere Zitrusfrüchte)

Schritte

1. Blase den Ballon auf und bind ihn fest zu.
2. Nimm ein Stück Orangenschale und drück es in Richtung Ballon, sodass der Saft auf die Oberfläche des Ballons spritzt.
3. Beobachte, wie der Ballon reagiert.

Prinzip des Experiments

Die Orangenschale enthält natürliche Öle wie Limonen, die wie ein Lösungsmittel wirken. Ballons bestehen aus Gummi, und weil sich ähnliche Stoffe gut miteinander vermischen, löst das Limonen im Öl den Gummi des Ballons auf. Dadurch entstehen winzige Löcher im Ballon, und er platzt.

EXPERIMENT 51: BLUBBERNDER SPINAT

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien

Sauberes Wasser, Spinatblätter

Schritte

1. Schneide die Stiele der Blätter in der Mitte durch.
2. Messe 150 ml sauberes Wasser mit dem Messbecher ab.
3. Tauche alle Spinatblätter in das Wasser.
4. Blase kräftig Luft in die Stielenden und beobachte die Blätter.

Prinzip des Experiments

Wenn Luft vom Stielende in Richtung der Blätter geblasen wird, erscheinen viele kleine Bläschen auf der Oberfläche. Das passiert, weil die Spinatblätter kleine Öffnungen haben, die 'Stomata' genannt werden. Diese funktionieren wie kleine 'Fenster', durch die Gase ein- und austreten können. Stomata sind wichtig für den Prozess der Photosynthese und die Verdunstung von Wasser in Pflanzen.

EXPERIMENT 52: SCHARFER STROHHALM

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien

Rohe Kartoffel, Strohhalm

Schritte

1. Nimm einen Strohhalm, halte ihn fest und versuche, ihn in die Kartoffel zu stecken. Der Strohhalm biegt sich, dringt aber nicht in die Kartoffel ein.
2. Halte ein Ende des Strohhalms mit deinem Daumen zu und stecke das andere Ende mit Kraft in die Kartoffel.
3. Beobachte, wie der Strohhalm leicht durch die rohe Kartoffel dringt.

Prinzip des Experiments

Wenn du ein Ende des Strohhalms mit deinem Daumen zuhältst und ihn in die Kartoffel steckst, wird die Luft im Inneren des Strohhalms zusammengedrückt. Je tiefer du den Strohhalm in die Kartoffel steckst, desto mehr steigt der Druck im Strohhalm, wodurch er steifer wird und sich weniger verbiegt. So kann der Strohhalm die Kartoffel durchdringen.

EXPERIMENT 53: STROHHALM FLÖTE

Materialien Sauberes Wasser, Strohhalme

Schritte

1. Mess 150 ml sauberes Wasser mit dem Messbecher ab.
2. Schneide den Strohalm mit einer Schere etwa ein Drittel tief ein, ohne ihn ganz durchzuschneiden.
3. Biege den eingeschnittenen Teil des Strohhalmes und tauche ein Ende ins Wasser.
4. Blas in das andere Ende und passe dabei die Höhe des Strohhalmes an.
5. Drücke den Strohalm beim Pusten zusammen, um Musik zu machen.

Prinzip des Experiments

Wenn Luft durch den abgeschnittenen Teil des Strohhalmes strömt, trifft sie auf die Innenwände des unteren Teils und erzeugt einen Wirbel, der Resonanz und Klang erzeugt. Die Tonhöhe hängt von der Größe der Resonanzkammer ab. Wenn du den Strohalm anhebst, wird die Kammer größer, und der Ton wird tiefer. Wenn du den Strohalm herunterdrückst, wird die Kammer kleiner, und der Ton wird höher. Auch die Tiefe des Strohhalmes im Wasser verändert den Klang.

EXPERIMENT 54: KOCHENDER BALLON

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen.

Materialien Sauberes Wasser, Kerze, Feuerzeug

Schritte

1. Blas den Ballon mit deinem Mund auf.
2. Befestige den aufgeblasenen Ballon am Wasserhahn und fülle ihn mit Wasser, bis der untere Teil des Ballons mit Wasser gefüllt ist.
3. Zünde eine Kerze an und halte den unteren Teil des mit Wasser gefüllten Ballons über die Flamme. Du wirst feststellen, dass der Ballon nicht platzt, obwohl der untere Teil schwarz wird und die Wassertemperatur steigt.

Prinzip des Experiments

Wasser hat eine hohe Fähigkeit, Wärme zu speichern, das bedeutet, es kann viel Wärme aufnehmen. Wenn der Ballon erhitzt wird, nimmt das Wasser im Inneren die Wärme auf, kühlt den Ballon ab und verhindert, dass er zu heiß wird. So wird verhindert, dass der Ballon platzt.

EXPERIMENT 55: STARKE ESSSTÄBCHEN

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien Reis, Essstäbchen, Plastikflasche

Schritte

1. Fülle den Reis mit Hilfe eines Trichters in eine Plastikflasche, bis sie mit Reis gefüllt ist.
2. Steck ein Essstäbchen senkrecht so tief wie möglich in die Flasche und schüttel die Flasche, um den Reis fest zu drücken.
3. Drück die Enden des Essstäbchens zusammen und ziehe es nach oben (wenn es sich nicht rausziehen lässt, wiederhole Schritt 2).

Prinzip des Experiments

Reibung entsteht, wenn zwei nicht glatte Oberflächen aneinander reiben, zum Beispiel zwischen den Reiskörnern, dem Reis und der Flasche oder auch dem Reis und den Essstäbchen. Wenn du den Reis zusammendrückst, wird die Reibung zwischen den Körnern und den Essstäbchen so stark, dass sie zusammen als eine Einheit wirken. Wenn du nun eine Kraft nach oben ausübst, kannst du die ganze Flasche anheben.

EXPERIMENT 56: TAUCHENDER TISCHTENNISBALL

Materialien Sauberes Wasser, Tischtennisball, Glasbecher, Wasserschüssel

Schritte

1. Fülle das Becken bis zur Hälfte mit Wasser.
2. Lege den Tischtennisball ins Wasser und drücke ihn mit der Hand auf den Boden. Hebe die Hand und beobachte die Bewegung des Balls.
3. Stelle nun ein Glas umgekehrt auf den Tischtennisball. Drückedas Glas nach unten und beobachte die Bewegung des Balls.

Prinzip des Experiments

Wenn du den Tischtennisball in das Wasser drückst, ist die Auftriebskraft des Wassers stärker als das Gewicht des Balls, deshalb schwimmt er. Wenn du den Ball jedoch mit einem umgedrehten Glas abdeckst, drückt die Luft im Glas das Wasser heraus und es entsteht ein Vakuum. Das Vakuum sorgt dafür, dass der Ball nach unten gedrückt wird.

EXPERIMENT 57: WANDLAUFEN

Materialien Münze

Schritte

1. Leg eine Münze in den Ballon.
2. Blase den Ballon auf und knote die Öffnung fest zu.
3. Schüttel die Münze vorsichtig im Ballon, beweg sie dabei in eine Richtung und beobachte die schnelle Kreisbewegung der Münze.

Prinzip des Experiments

Die Zentripetalkraft ist die Kraft, die dafür sorgt, dass ein Gegenstand auf einer runden Bahn bleibt, und sie zieht immer zum Mittelpunkt des Kreises. In diesem Fall sorgen die Schwerkraft und die elastische Kraft des Ballons zusammen dafür, dass die Zentripetalkraft wirkt. Diese Kraft hält die Münze im Ballon auf einer gekrümmten Bahn, sodass sie sich im Inneren des Ballons bewegen kann.

EXPERIMENT 58: DIE MAGISCHE PAPIERBRÜCKE

Passe beim Experimentieren mit dem Glas auf, dass das Glas nicht herunterfällt und zerbricht.

Materialien Blatt DIN A4 Papier, 3 Glasbecher

Schritte

1. Stelle zwei Glasbecher mit kleinem Abstand zwischen sich auf den Tisch.
2. Leg ein Blatt Papier auf die beiden Gläser und stell ein drittes Glas mittig auf das Papier.
Du wirst sehen, dass das Papier das Gewicht des Glases nicht tragen kann und das obere Glas herunterfällt.
3. Falte das Papier nun wie eine Ziehharmonika (mit mehreren Falten) und leg es flach zwischen die beiden Gläser. Stell das dritte Glas dann wieder auf das Papier.

Prinzip des Experiments

Ein einzelnes Blatt Papier hat eine sehr geringe Tragkraft und kann einen Glasbecher, der viel schwerer ist als es selbst, nicht tragen. Wenn das Papier jedoch gefaltet wird, verteilt sich das Gewicht des Bechers auf die Falten, sodass der Becher nicht herunterfällt.

EXPERIMENT 59: AUF WASSER SCHWIMMENDES PAPIER

Materialien Sauberes Wasser, Papier

Schritte

1. Fülle den Kolben mit Wasser, sodass der Wasserspiegel etwas über dem Rand liegt.
2. Lege das weiße Papier über die Öffnung des Kolbens und achte darauf, dass es vollständig mit Wasser getränkt ist, damit keine Lücken zwischen dem Papier und dem Kolben entstehen.
3. Drücke das Papier vorsichtig mit einer Hand nach unten, während du den Kolben mit der anderen Hand auf den Kopf stellst. Beobachte das Papier.

Prinzip des Experiments

Durch den Luftdruck ist der Druck im Kolben geringer, wenn er mit Wasser gefüllt ist, während der Luftdruck auf das Papier stärker ist als der im Kolben. Dadurch wird die nach unten wirkende Kraft des Wassers durch den Luftdruck nach oben ausgeglichen, sodass das Wasser nicht herunterfallen kann.

EXPERIMENT 60: DAS GEHEIMNIS DER ORANGE

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien 2 Orangen, sauberes Wasser, Wasserschüssel

Schritte

1. Fülle das Becken zur Hälfte mit sauberem Wasser.
2. Lege eine Orange ins Wasser und beobachte, wie sie an der Oberfläche schwimmt.
3. Nimm die Orange heraus, schäle sie und lege sie wieder ins Wasser. Die Orange sinkt nun auf den Boden.
4. Vergleiche die geschälte und die ungeschälte Orange, indem du beide ins Wasser legst. Die geschälte Orange sinkt leicht auf den Boden.

Prinzip des Experiments

Ein Objekt, das in einer Flüssigkeit ist, erfährt sowohl einen Aufwärts- als auch einen Abwärtsdruck von der Flüssigkeit, was den Auftrieb verursacht. Der Auftrieb hängt von der Dichte der Flüssigkeit und dem Volumen der verdrängten Flüssigkeit ab. Wenn die Auftriebskraft größer ist als das Gewicht des Objekts, schwimmt es; andernfalls sinkt es. Die Orangenschale enthält Luftblasen, die ein großes Volumen Wasser verdrängen, wodurch eine Auftriebskraft entsteht, die stärker ist als das Gewicht der Orange, sodass sie schwimmt. Wenn jedoch die Schale entfernt wird, verringert sich das verdrängte Volumen, wodurch die Auftriebskraft kleiner wird als das Gewicht der Frucht, sodass sie sinkt.

EXPERIMENT 61: DER TRICK MIT DEM HALBVOLLEN GLAS

Materialien → Sauberes Wasser

Schritte

1. Fülle den Messbecher mit Wasser.
2. Kippe den Messbecher langsam, um das Wasser in den Kolben zu gießen, bis die diagonale Linie zwischen dem Boden und dem Rand des Messbechers mit dem Wasserstand übereinstimmt.
3. Lies die Wassermenge im Messbecher ab. Du wirst feststellen, dass es genau die Hälfte der Wassermenge ist, die sich im Messbecher befand, als dieser voll war.

Prinzip des Experiments

Der Messbecher hat die Form eines Zylinders. Wenn die diagonale Linie zwischen dem Boden und dem Rand des Bechers mit dem Wasserstand übereinstimmt, ist der Becher genau zur Hälfte gefüllt.

EXPERIMENT 62: ZAHNSTOCHER-STERN

Passe beim Experimentieren mit dem Glas auf, dass das Glas nicht herunterfällt und zerbricht.

Materialien → Sauberes Wasser, Zahnstocher, Teller

Schritte

1. Biege jeden Zahnstocher in der Mitte, aber breche ihn nicht. Lasse die unteren Enden verbunden.
2. Ordne die fünf gebogenen Zahnstocher strahlenförmig auf dem Teller an.
3. Messe 50 ml sauberes Wasser in dem Messbecher ab.
4. Gib mit einer Pipette einen Tropfen Wasser in die Mitte des Zahnstochersterns und beobachte, was passiert.

Prinzip des Experiments

Zahnstocher bestehen aus Fasern, die wie winzige Röhrchen funktionieren. Wenn sie nass werden, nehmen die Fasern an der Bruchstelle Wasser auf und dehnen sich aus. Dadurch richten sich die Zahnstocher auf, und dank der Oberflächenspannung des Wassers bewegen sie sich voneinander weg und bilden eine Sternform.

EXPERIMENT 63: BAUMWOLLFADEN-WALZER

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien → Strohhalme, Baumwollfaden, Schere

Schritte

1. Schneide ein Stück Baumwollfaden ab, das etwa doppelt so lang ist wie der Strohhalm.
2. Fädle den Baumwollfaden durch das schmale Ende des Strohhalmes und ziehe ihn auf der anderen Seite wieder heraus.
3. Binde die Enden des Fadens zusammen und schneide den Überschuss ab.
4. Halte den Strohhalm mit dem schmalen Ende nach unten, blase kräftig durch den Strohhalm und beobachte, wie sich der Baumwollfaden dreht.

Prinzip des Experiments

Nach dem Bernoulli-Prinzip sinkt der Druck in einer Flüssigkeit (wie Luft), je schneller sie strömt. Wenn du Luft durch den Strohhalm bläst, bewegt sich die Luft im Inneren schneller und der Druck dort wird geringer als der der Außenluft. Dadurch drückt die Außenluft den Baumwollfaden durch den Strohhalm und bringt ihn zum Drehen.

EXPERIMENT 64: STARKER BAUMWOLLFADEN

Materialien → Eiswürfel, Speisesalz, Baumwollfaden, Teller

Schritte

1. Leg einen Eiswürfel auf den Teller und leg dann den Baumwollfaden in die Mitte des Eiswürfels, sodass der Faden so nah wie möglich am Eis ist.
2. Gib eine kleine Menge Salz in die Petrischale, nimm dann mit dem Messlöffel einen halben Löffel Salz und streue es gleichmäßig auf die Stelle, wo der Baumwollfaden auf den Eiswürfel trifft (nimm nicht zu viel Salz, da das sonst nicht funktioniert).
3. Warte 1 Minute und heb dann den Baumwollfaden vorsichtig an. Du wirst sehen, wie sich der Eiswürfel hebt.

Prinzip des Experiments

Salz senkt den Gefrierpunkt von Wasser, wodurch Eis leichter schmilzt. Wenn eine kleine Menge Salz um den Baumwollfaden gestreut wird, schmilzt das Eis ein wenig. Das geschmolzene Wasser friert jedoch aufgrund der niedrigen Umgebungstemperatur wieder und der Baumwollfaden wird im Eiswürfel eingeschlossen.

EXPERIMENT 65: SELBSTGEBaute DUSCHE

Materialien → Sauberes Wasser, Flasche mit Deckel

Schritte

1. Fülle eine Mineralwasserflasche mit Wasser und schraube den Deckel fest zu.
2. Steche mit einer großen Nadel einen Kreis aus kleinen Löchern in den Boden der Flasche. Das Wasser läuft nicht aus.
3. Öffne nun den Deckel und beobachte, wie das Wasser langsam ausläuft.

Prinzip des Experiments

Wenn der Flaschenverschluss fest verschlossen ist, ist der Druck im Inneren der Flasche geringer als der Luftdruck draußen, sodass kein Wasser austreten kann. Wenn der Verschluss jedoch geöffnet wird, verbindet sich die Flasche mit der Außenluft, und das Wasser fließt aufgrund der Schwerkraft heraus.

EXPERIMENT 66: WASSERFESTES PAPIER

Materialien → Sauberes Wasser, Blatt DIN A4 Papier, Wasserschüssel

Schritte

1. Fülle so viel Wasser in die Schüssel, dass der Wasserstand höher ist als der Becher.
2. Falte das A4-Papier viermal und lege es im Becher auf den Boden.
3. Drehe den Becher um und drücke ihn fest ins Wasser, sodass der Boden ganz unter Wasser ist.
4. Nimm den Becher aus dem Wasser und du wirst sehen, dass das Papier darin nicht nass geworden ist.

Prinzip des Experiments

Der Becher enthält Luft, und wenn die offene Seite mit dem Boden nach unten ins Wasser getaucht wird, bildet die Luft im Becher eine Barriere zwischen dem Papier und dem Wasser. Dadurch wird das Papier nicht nass.

EXPERIMENT 67: STEHENDES EI

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien → Ei, Kristallzucker

Schritte

1. Versuche, das Ei senkrecht auf den Tisch zu stellen. Es bleibt nicht stehen.
2. Gib eine kleine Menge Kristallzucker in die Petrischale und nimm mit dem Probenlöffel einen halben Löffel davon. Streue den Zucker auf den Tisch.
3. Stelle die Unterseite des Eies auf den Zucker auf dem Tisch und passe den Schwerpunkt des Eies an. Das Ei bleibt wie durch ein Wunder aufrecht stehen.

Prinzip des Experiments

Der Boden des Eies und der Kristallzucker auf dem Tisch bilden zusammen eine stabile Stützstruktur, die die Kontaktfläche zwischen dem Ei und dem Tisch vergrößert. Diese Fläche ist eben. Da der Schwerpunkt des Eies genau auf den Drehpunkt der Stützstruktur ausgerichtet ist, kann das Ei aufrecht stehen.

EXPERIMENT 68: FLIEGENDE UNTERTASSE IM WASSER

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien → Spülmittel, sauberes Wasser, weißes Papier, Stift, Schere, Teller

Schritte

1. Zeichne ein spiralförmiges Muster auf ein kleines Stück Papier.
2. Schneide entlang der Spirallinie, um eine spiralförmige "fliegende Untertasse" zu schaffen.
3. Fülle den Teller zur Hälfte mit Wasser.
4. Lege das kleine Stück Papier in das Wasser und warte, bis es vollständig zur Ruhe gekommen ist.
5. Gib eine ausreichende Menge Spülmittel in das Reagenzglas, ziehe die Flüssigkeit mit der Pipette auf und tropfe einen Tropfen Spülmittel in die mittlere Falte des Papiers. Beobachte die Bewegung des Papiers.

Prinzip des Experiments

Wasser hat eine Oberflächenspannung. Spülmittel ist ein Tensid, das die Oberflächenspannung von Wasser schnell verringert. Wenn Spülmittel in die Mitte des Papiers getropft wird, breitet es sich schnell entlang der spiralförmigen Rillen aus und verringert die Oberflächenspannung in diesen Rillen. Wegen der spiralförmigen Form des Papiers und des Unterschieds in der Oberflächenspannung beginnt sich das Papier um seine Mitte zu drehen.

EXPERIMENT 69: VERLORENE ZEICHEN

Materialien → Sauberes Wasser, weißes Papier, Stift

Schritte

1. Schreibe einen Buchstaben mit dem Stift in die Mitte des Papiers.
2. Fülle den Becher mit Wasser und lege das Papier dahinter. Betrachte dann den Buchstaben von vorne durch den Becher.
3. Betrachte das Papier aus einem schrägen Winkel über dem Becher, und du wirst feststellen, dass der Buchstabe verschwunden ist.

Prinzip des Experiments

Wenn Licht in einem bestimmten Winkel von einem Medium in ein anderes übergeht, wird es gebrochen und reflektiert. Der mit Wasser gefüllte Becher wirkt in horizontaler Richtung wie eine konvexe Linse. Wenn Licht senkrecht in den Becher eintritt, wird es in horizontaler Richtung gebrochen, wodurch das Bild aufrecht und vergrößert erscheint. Wenn das Licht jedoch in einem schrägen Winkel in den Becher eintritt, wird es an der Wasseroberfläche vollständig reflektiert, sodass die Figur von oben betrachtet aus einem bestimmten Winkel verschwindet.

EXPERIMENT 70: LÄCHELNDES EI

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen.

Materialien → Gekochtes Ei, weißer Essig, Glasbecher, Kerze, Feuerzeug

Schritte

1. Zünde die Kerze mit einem Feuerzeug an und tropfe Wachs auf die Eierschale, um ein Smiley-Gesicht zu zeichnen.
2. Stelle das Ei in den Glasbecher und gieße weißen Essig darüber, bis das Ei vollständig bedeckt ist.
3. Lasse das Ei 12 Stunden lang im Essig einweichen.
4. Nimm das Ei nach 12 Stunden aus dem Essig und reibe die Eierschale vorsichtig ab. Spüle sie mit klarem Wasser ab.
5. Du wirst feststellen, dass das Smiley-Gesicht von der Eierschale unversehrt geblieben ist.

Prinzip des Experiments

Der Hauptbestandteil der Eierschale ist Kalziumkarbonat, das mit der Essigsäure im Essig reagiert und Kalziumacetat sowie Kohlendioxidgas bildet. Der Hauptbestandteil von Kerzenwachs ist Paraffin, das nicht mit Essigsäure reagiert. Die Teile der Eierschale, die nicht mit Wachs bedeckt sind, beginnen sich aufzulösen und setzen kleine Kohlendioxidbläschen frei. Die mit Wachs bedeckten Bereiche der Eierschale reagieren nicht mit der Essigsäure, wodurch das Smiley-Gesicht erhalten bleibt.

EXPERIMENT 71: SELBSTAUFBLASENDER HANDSCHUH

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien → Sauberes Wasser, 1 Gummihandschuh, Plastikflasche, Schere, Wasserschüssel

Schritte

1. Schneide mit einer Schere den Boden der Plastikflasche ab.
2. Stülpe den Gummihandschuh vorsichtig über das offene Ende der Plastikflasche (pass auf, dass der Handschuh nicht reißt). Sobald er fest sitzt, schiebe den Handschuh in die Flasche.
3. Fülle ein Becken zu zwei Dritteln mit klarem Wasser.
4. Tauche die Plastikflasche langsam mit der offenen Seite nach unten ins Wasser und beobachte, was mit dem Handschuh passiert.

Prinzip des Experiments

Die Plastikflasche ist mit farbloser, geruchloser Luft gefüllt. Wenn die Flasche in Wasser getaucht wird, dringt das Wasser in die Flasche ein, wodurch die Luft im Inneren in den Gummihandschuh gedrückt wird, der sich dadurch aufbläst. Wenn du die Flasche wieder anhebst, fließt das Wasser aus der Flasche und die Luft strömt zurück in die Flasche, wodurch sich der Handschuh wieder entleert.

EXPERIMENT 72: WASSERBLUMEN

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien → Blaues Farbpigment, sauberes Wasser, Schere, DIN-A4-Blatt, Farbstift, Teller

Schritte

1. Schneide das DIN-A4-Papier in mehrere kleine Stücke. Zeichne mit bunten Stiften die Umrisse von Blumen auf jedes Stück und male sie aus.
2. Schneide vorsichtig entlang der Blumenumrisse.
3. Falte die Blütenblätter nacheinander zur Mitte hin.
4. Gib etwas klares Wasser in den Teller (so viel, dass der Boden bedeckt ist) und gib drei Tropfen blaues Farbpigment hinzu. Rühre es mit dem Rührstab gut um.
5. Leg die gefalteten Papierblumen vorsichtig auf die Wasseroberfläche und beobachte, was als Nächstes passiert.

Prinzip des Experiments

Papier besteht aus vielen Pflanzenfasern. Wenn Wasser in diese Fasern eindringt, dehnen sie sich aus, wodurch sich das Papier entlang der Faltlinien öffnet. Dieser Effekt erinnert an Blumen, die auf dem Wasser blühen.

EXPERIMENT 73: VERBORGENE TEXTE

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen.

Materialien Weißer Essig, weißes Papier, Wattestäbchen, Kerze, Feuerzeug

Schritte

1. Gib 5 ml Essig in das Reagenzglas.
2. Tauche ein Wattestäbchen in den Essig und schreibe ein Wort deiner Wahl auf das weiße Papier.
3. Lass das Papier an der Luft trocknen, dann verschwindet die Schrift.
4. Zünde die Kerze an und halte das Papier in die Nähe der Flamme (etwa 0,5 cm über die äußere Flamme).
5. Beobachte, wie der Text allmählich wieder erscheint.

Prinzip des Experiments

Weißer Essig ist farblos. Wenn er auf das Papier aufgetragen und dann getrocknet wird, wird die Schrift unsichtbar. Wenn das mit Essig getränkte Papier über einer Kerze erhitzt wird, karbonisiert der Essig die Fasern des Papiers, wodurch es sich bräunlich-rot verfärbt. Auf diese Weise wird die zuvor unsichtbare Schrift sichtbar.

EXPERIMENT 74: SIEBEN FARBEN DES SONNENLICHTS

Materialien Sauberes Wasser, weißes Papier, Spiegel, Teller

Schritte

1. Gib etwa 1–2 cm sauberes Wasser in den Teller.
2. Leg ein weißes Blatt Papier bereit.
3. Stell den Spiegel schräg ins Wasser.
4. Dreh den Spiegel, bis du das Regenbogenlicht auf dem Papier siehst (das Experiment sollte an einem hellen Ort durchgeführt werden).

Prinzip des Experiments

Sonnenlicht besteht aus vielen verschiedenen Farben, die zusammen das weiße Licht bilden. Diese Farben sind Rot, Orange, Gelb, Grün, Blau, Indigo und Violett. Jede dieser Farben verhält sich ein bisschen anders, wenn sie durch Wasser geht, und wird deshalb in einzelne Farben zerlegt. Der Spiegel wirft das Licht zurück, sodass wir die sieben Farben auf dem Papier sehen können.

EXPERIMENT 75: VERSCHWINDENDER ZUCKER

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien Zucker, warmes Wasser

Schritte

1. Fülle den Messbecher mit warmem Wasser.
2. Fülle die Petrischale mit Zucker.
3. Gib mit dem Probenlöffel Zucker aus der Petrischale in den Messbecher und rühre dabei ständig mit dem Rührstab um.
4. Beobachte die Veränderungen von Zucker und Wasser.

Prinzip des Experiments

Wasser besteht aus Molekülen, die ganz kleine ‚Lücken‘ haben, die man mit bloßem Auge nicht sehen kann. Wenn Zucker sich auflöst, passen seine Moleküle genau in diese Lücken der Wassermoleküle und nehmen nur sehr wenig Platz ein. Deshalb sieht es so aus, als würde der Zucker einfach verschwinden, wenn er sich auflöst.

EXPERIMENT 76: LASS DIE PAPPBECHER FLIEGEN!

Lass dir beim Schneiden mit der Schere von einem Erwachsenen helfen.

Materialien 2 Papierbecher

Schritte

1. Stelle die beiden Pappbecher zusammen (drücke sie nicht zu fest zusammen).
2. Halte die Pappbecher in deinen Händen.
3. Blas kräftig in den Spalt, wo die Becher zusammen stehen sind.
4. Beobachte, wie die Pappbecher hochfliegen.

Prinzip des Experiments

Wenn wir Luft in den Spalt zwischen den beiden Pappbechern blasen, verdrängt die Luft die Luft im Inneren der Becher und erzeugt Druck. Dieser Druck sorgt dafür, dass der innere Becher aus der Kompression herausgedrückt wird, und dadurch fliegen die Becher weg.

EXPERIMENT 77: MUSIKALISCHE FLASCHEN

Materialien Sauberes Wasser, 3 Glasbecher, Esstäbchen

Schritte

1. Nimm drei identische Glasbecher.
2. Gib mit dem Messbecher 50 ml, 100 ml und 150 ml klares Wasser in je einen der Becher.
3. Klopfe mit einem Esstäbchen mit gleicher Kraft auf den Rand jedes Bechers und höre die unterschiedlichen Geräusche.

Prinzip des Experiments

Die Glasbecher und das Wasser vibrieren mit verschiedenen Frequenzen, je nachdem, wie viel Wasser im Becher ist. Je mehr Wasser drin ist, desto langsamer vibriert der Becher und der Ton wird tiefer. Je weniger Wasser im Becher ist, desto schneller vibriert der Becher und der Ton wird höher.

EXPERIMENT 78: DIE SCHRUMPFENDE DOSE

Sei vorsichtig beim Experimentieren mit heißem Wasser.

Materialien Kochendes Wasser, kaltes Wasser, leere Getränkedose, Tuch, Wasserschüssel

Schritte

1. Fülle eine Schüssel zur Hälfte mit kaltem Wasser.
2. Gieße kochendes Wasser in die leere Dose, bis sie etwa zu drei Vierteln gefüllt ist.
3. Nach etwa 10 Sekunden wickle die Dose in ein Tuch und gieße das kochende Wasser aus.
4. Stelle die Dose schnell auf den Kopf und leg sie mit der Öffnung nach unten in die Schüssel mit kaltem Wasser (Eiswasser ist noch effektiver).
5. Beobachte, wie sich die Dose zusammenzieht.

Prinzip des Experiments

Der Dampf aus dem kochenden Wasser verdrängt einen Teil der Luft im Inneren der Dose, und die verbleibende Luft wird erhitzt. Wenn die Dose in das kalte Wasser getaucht wird, kondensiert der Dampf zu Wassertropfen, und die heiße Luft kühlt ab und zieht sich zusammen. Da die Öffnung der Dose durch Wasser verschlossen ist, sinkt der Luftdruck im Inneren. Dadurch entsteht ein Druckunterschied zwischen dem Inneren und dem Äußeren der Dose, wodurch sie durch den äußeren Luftdruck zusammengedrückt wird.

EXPERIMENT 79: BRENNENDE UNTERWASSER-KERZE

Lass dir beim Anzünden der Kerze von einem Erwachsenen helfen.

Materialien Klares Wasser, runde kurze Kerze, Feuerzeug, Glasbecher, Wasserschüssel

Schritte

1. Gieße den größten Teil des Wassers in eine Schüssel.
2. Zünde die Kerze mit einem Feuerzeug an.
3. Stelle die brennende Kerze auf die Wasseroberfläche und lass sie schwimmen.
4. Stülpe den Glasbecher über die Kerze und drücke ihn langsam nach unten. Beobachte, dass die Kerze beim Herunterdrücken des Glasbechers auf den Boden der Schüssel „sinkt“ und noch eine Weile weiterbrennt, bevor sie erlischt. Du wirst auch feststellen, dass der Wasserstand in der Schüssel steigt.

Prinzip des Experiments

Der Glasbecher erzeugt kein Vakuum, sondern ist mit Luft gefüllt. Wenn der Becher die Wasseroberfläche berührt, bildet sich eine abgeschlossene Umgebung. Die Luft im Becher verdrängt das Wasser, wodurch der Wasserstand im Becher sinkt. Die Kerze brennt mit der begrenzten Luft im Becher weiter. Da Luft Platz einnimmt, steigt der Wasserstand im Becken.

EXPERIMENT 80: DAS VERSCHWINDENDE EIGELB

Entsorge nach dem Experimentieren alle im Experiment verwendeten Lebensmittel.

Materialien Rohes Ei, Speiseöl, 2 Gläser

Schritte

1. Schlage das Ei auf und trenne das Eigelb und das Eiweiß in zwei verschiedene Gläser.
2. Rühre den Inhalt in jedem Becher gründlich mit einem Rührstab um.
3. Gib eine geeignete Menge Speiseöl in jeden Becher.
4. Lass die Becher nach dem Rühren eine Weile stehen und beobachte sie. Der Becher mit dem Eiweiß wird eine klare Trennung zeigen, wobei das Öl über dem Eiweiß schwimmt. Im Becher mit dem Eigelb ist jedoch kein Öl sichtbar.

Prinzip des Experiments

Der Grund, warum das Öl im Eigelbbecher verschwindet, ist, dass das Eigelb einen starken Stoff namens Lecithin enthält. Dieser Stoff hilft, das Öl gleichmäßig zu verteilen. Das Eiweiß hat kein Lecithin, deshalb kann es das Öl nicht mischen, und es bleibt getrennt und sinkt zum Boden des Bechers.