



FORSCHERIXA

NATURWISSENSCHAFTEN UND TECHNIK IN DER ELEMENTAREN BILDUNG

Experimente¹

Inhalt

- 1 Oberflächenspannung
- 2 Unterwasservulkan
- 3 Luftkissenfahrzeug
- 4 Luftballonrakete
- 5 Sauerstoff und Kerzenschein
- 6 Stromkreislauf-Leiter und Isolatoren

1 OBERFLÄCHENSPIANNUNG

Material	Krug mit Wasser, Wasserschüssel, Geschirrtücher, Glas, Münzen, ein Speckstein und eine Feile, oder Talkpuder fertig, kleine Schüssel mit Flüssigseife oder Geschirrspülmittel
Durchführung	Das Glas mit Wasser bis oben anfüllen, die Kinder geben vorsichtig die Münzen in das Glas und beobachten, wie sich die Wasseroberfläche über das Glas spannt. In die Schüssel Wasser einfüllen und das Talkpuder auf die Oberfläche streuen. Den Finger in die Seife und anschließend in die große am Rand der Schüssel eintauchen. Das gesamte Talkpuder wird sofort zur gegenüberliegenden Seite der Schüssel gezogen. Bei Wiederholung, die Schüssel gut auswaschen.
Erklärung	Wasseroberfläche besitzt eine besondere Festigkeit und wirkt wie eine Gummihaut, da die Wassermoleküle sich gegenseitig anziehen. Die obere Schicht im Glas hat aber keinen oberen Nachbarn, die Kräfte gleichen sich hier nicht aus, die Moleküle werden stark nach innen gezogen, die Oberfläche wölbt sich. Seife erniedrigt die Oberflächenspannung in der Nähe des Fingers. Diese ist auf der gegenüberliegenden Seite der Schüssel stärker und zieht das Puder an.

¹ Kindergarten St. Magdalena, Jasmin Schuster/Silvia Narnhofer

2 UNTERWASSERVULKAN

Material	Krug mit kaltem Wasser, eine Glasschüssel, Trichter, kleine Glasflasche, Krug mit heißem Wasser, Lebensmittelfarbe oder Tinte, Geschirrtücher
Durchführung	Lebensmittelfarbe oder Tinte in heißem Wasser auflösen. Das kalte Wasser in die Schüssel geben, das gefärbte heiße Wasser mit dem Trichter in die kleine Flasche füllen. Die Flasche vorsichtig in die Wasserschüssel stellen. Aus der kleinen Flasche strömt das farbige Wasser an die Oberfläche, es sieht wie ein Vulkanausbruch aus.
Erklärung	Die heißen Wassermoleküle bewegen sich sehr schnell und verdrängen die langsamen, kalten Moleküle und deshalb steigt das heiße Wasser schnell nach oben.

3 LUFTKISSENFAHRZEUG

Material	Luftballon, alte Cd, Garnspule, Kleber, glatte Fläche (Tisch, Boden)
Durchführung	Mit dem Kleber die Garnspule in die Mitte der CD kleben und gut antrocknen lassen. Den Luftballon aufblasen und über die Garnspule stülpen. Sofort loslassen und dabei leicht anschubsen. Das Luftkissenfahrzeug fährt auf gleich los, aufpassen, dass es nicht hinunterfällt, es bricht sehr leicht.
Erklärung	Die Luft, die aus dem Ballon entweicht, bildet auch ein hauchdünnes Kissen zwischen der CD und der Gatten Oberfläche. Es gibt so gut wie keinen Reibungswiderstand.

4 LUFTBALLONRAKETE

Material	Schnur, Trinkhalm, Klebeband, Luftballons, zwei Sessel
Durchführung	Stühle ca. 3 Meter voneinander entfernen aufstellen, Die Schnur durch den Strohhalm ziehen und die Schnur zwischen den Stühlen aufspannen. Den Luftballon aufblasen und die Öffnung zuhalten, und den Ballon mit dem Klebeband am Trinkhalm befestigen. Luftballon loslassen und die Rakete starten lassen.
Erklärung	Wenn die Luft herausgelassen wird, saust die Rakete in die entgegengesetzte Richtung, das heißt sie wird ans andere Ende der Schnur nach vorne gedrückt. Nach diesem Rückstoßprinzip funktionieren auch Raumfähren und Düsenflugzeuge.

5 SAUERSTOFF UND KERZENSCHNITT

Material	Suppenteller, 3 Münzen, Kerze, hohes Glas, Krug mit Wasser, Tinte oder Lebensmittelfarbe, Geschirrtücher
Durchführung	Die drei Münzen im Dreieck in den Teller legen, das Wasser einfärben und in den Teller gießen, nun die Kerze in die Mitte stellen und anzünden. Das Glas genau auf die Münzen und über die Kerze stülpen, diese brennt solange noch Sauerstoff im Glas ist. Dann erlischt sie und die gefärbte Flüssigkeit wird in das Glas gesaugt.
Erklärung	Durch zwei Vorgänge entsteht im Glas ein Unterdruck: a) die Verbrennungsgase sind dünner als die Luft und b) die Luft dehnt sich beim Erwärmen aus, blubbert am Rand des Glases heraus. Sobald die Kerze erlischt, kühlt sich die Luft im Glas ab und es entsteht ein Unterdruck, der umso größer ist, je höher die Ausgangstemperatur der eingeschlossenen Luft ist. Die Luft von außen drückt das Wasser unter das Glas. Je größer der Temperaturunterschied ist, desto höher steigt das Wasser.

6 STROMKREISLAUF-LEITER UND ISOLATOREN

Material	Flachbatterie, kleine Glühbirne, Krokodilklemmen, Sets zu erwerben bei Wehrfritz, Merlin usw. Materialien deren Leitungsfähigkeit getestet wird wie: Nägel, Büroklammern, Papier, Radiergummi, Holzstück, Spielsteine aus Plastik usw. eine Liste mit einem eingetragenen Plus und einem eingetragenen Minus, Stift
Durchführung	Kinder sitzen im Kreis und geben sich die Hände, ein Händedruck wird weitergegeben. Ein Stromkreislauf wird aufgebaut. Ist alles richtig verbunden, leuchtet das Lämpchen. Ein weiteres Kabel und verschieden Dinge aus Metall, Holz, Papier, Gummi und Glas können nun in den Kreislauf eingebaut werden und in der Liste kann eingezeichnet werden, welche Materialien leiten und welche nicht. Durch öffnen des Stromkreislaufes (durch Bewegung eines Leiters) kann ein Schalter erklärt werden.
Erklärung	In einem geschlossenen Stromkreis sind die Bauelemente so miteinander verbunden, dass ein Ladungstransport ermöglicht wird. Ist dies nicht der Fall, spricht man von einem offenen Stromkreis. Dies kann z. B. unbeabsichtigt durch einen so genannten Wackelkontakt, ein fehlendes Kabel oder beabsichtigt durch einen elektrischen Schalter erfolgen. Strom braucht leitende Materialien um zu fließen.

		
		