



Bastelanleitung

Popcorn-Schraube

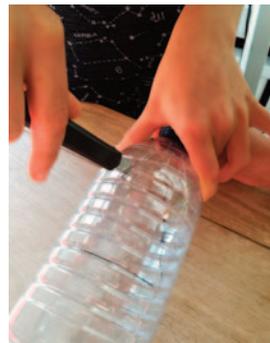
... eine Archimedische Schraube ganz leicht Nachbauen!

Du brauchst:

Runde Plastikflasche
 ½ Bogen Tonkarton
 Holzstab, etwa 40 cm lang
 und etwa
 0,5 cm im Durchmesser
 (Welle)
 Cutter, Lineal und Zirkel
 Schere, Bleistift und Tacker
 Etwas Holzkleber
 Popcorn



Schritt 1: Schneide mit dem Bastelmesser oder einer Schere – vorsichtig! – eine dreieckige Öffnung in das obere Drittel der Flasche (siehe Bild). Trenne dann den Flaschenboden ab.



Schritt 2: Miss den Durchmesser der Flasche mit dem Lineal. Die Hälfte davon, ist der Radius, dies ist genau der Abstand, auf den du deinen Zirkel einstellst. Zeichne damit sieben Kreise auf den Tonkarton.



Fotos: Simone Hevatin

Schritt 3: Umzeichne jetzt einen Kreis in der Dicke des Holzstabs im Mittelpunkt deiner ausgeschnittenen Kreise. Anschließend schneide auch diese kleinen Kreise der Mitte aus.

Schritt 4: Tackere die Kreise aneinander, sodass sie sich zu einer Spirale verbinden: immer ein Kreisende auf das gegenüberliegende Ende des darunterliegenden Kreises.



Schritt 5: Schiebe die Spirale auf den Stab und ziehe die einzelnen Teile vorsichtig ein Stück auseinander.

Schritt 6: Klebe das obere und das untere Ende der Spirale am Stab fest. Knicke außerdem jeweils am Ende der Spirale eine Kante. Die Kante soll bis zur Flaschenwand reichen, damit das Popcorn später nicht durchrutscht.

Schritt 7: Nun stecke noch die Spirale in die Flasche, tauche diese in die Schüssel mit dem Popcorn und beginne am Stab (Welle) zu drehen. Das Popcorn wird nun Stück für Stück nach oben transportiert.



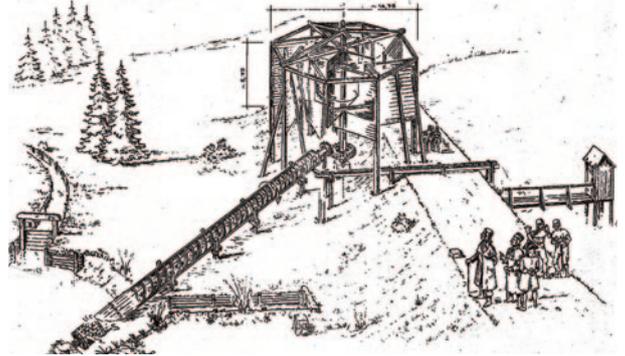


Dr. Ariane Walsdorf

Die Archimedische Schraube

Schon der griechische Mathematiker und Techniker Archimedes benutzte im 3. Jahrhundert vor Christus spiralförmige ‚Schneckenpumpen‘, sie wurden deshalb nach ihm benannt. Man bezeichnet sie auch als Förderschnecke, weil sie dazu dienten, vor allem Wasser auf eine höhere Ebene – also von unten nach oben – zu befördern. Auch in den Niederlanden nutzte man schon früh archimedische Schrauben um das Land zu entwässern.

Gottfried Wilhelm Leibniz war auch ein Erfinder technischer Maschinen: Der Bergbau war im 17. Jahrhundert eine Hightechindustrie, und für die Herzöge in Hannover war das Silber aus den Harzer Gruben eine lohnende Einnahmequelle. Um den Silberbergbau im Harz zu verbessern machte sich Leibniz viele Gedanken. Für eine seiner Verbesserungen wollte er auch die archimedische Schraube nutzen: Wasser war im Bergbau eine wichtige Energiequelle, denn das Wasser bewegte die großen Wasserräder, welche die Maschinen antrieben. Leibniz kam auf die geniale Idee das Wasser nach Gebrauch wiederzuverwenden. Er fing das Wasser, welches schon über die großen Räder gelaufen war, in Teichen auf und transportierte es mit Hilfe von archimedischen Schrauben, die durch Windmühlen angetrieben wurden, wieder auf die Höhe der Wasserräder.



Zeichnung H. J. Boyke. Mit Genehmigung Stiftung Welterbe Harz.

Eine spezielle, von Leibniz für diesen Zweck erfundene Windmühle siehst Du auf dem Bild. Leibniz nannte sie ›Horizontalwindkunst‹. Weil die Flügel der Windmühle in der Horizontalebene im Inneren eines Kranzes aus starren Leitschirmen angeordnet sind, konnte der Wind von allen Seiten in die Windmühle einfahren und die Flügel bewegen. Dies war sehr praktisch, weil die Mühle so nicht in den Wind gedreht werden musste.

Mit der Verbindung von Horizontalwindmühle und archimedischer Schraube wollte Leibniz im Harz Wasser sparen. Dies war ein sehr fortschrittlicher Gedanke, denn Wasser war im Oberharz knapp. Trotzdem mussten die Maschinen angetrieben werden, damit der Bergbau, von dem die Menschen lebten, voranging. Überleg dir mal: Im 17. Jahrhundert wurde alle Energie durch Wasser-, Wind- oder Muskelkraft erzeugt.

