



Luftdüsendrehwirbel

MATERIAL

- 1 Luftballon
- 1 Bleistift mit Radiergummi an der Oberseite
- 1 Knicktrinkhalm
- 1 Stecknadel
- 1 Schere
- Klebeband

ANLEITUNG

Der Luftballon wird einmal aufgeblasen, damit er sich etwas dehnt und sich später leichter aufpusten lässt. Das lange Ende des Trinkhalms und die Öffnung des Luftballons werden übereinander gesteckt und sorgfältig mit dem Klebeband umwickelt. Diese Verbindung sollte möglichst luftdicht sein, sodass der Ballon über das andere Ende des Trinkhalms mühelos aufblasbar ist.

Das gegenüberliegende Trinkhalmende wird um 90° waagrecht abgknickt. Kurz hinter der Verbindung zum Luftballon wird die Nadel, von oben senkrecht, durch den Trinkhalm gestochen und dann gleich in den Radiergummi des Bleistifts gesteckt.

Während man den Bleistift senkrecht hält, könnt Ihr nun den Trinkhalm auf seine Drehbarkeit prüfen und ihn ein paar Runden, noch angetrieben von Euren Fingern, drehen lassen.

Am abgknickten Ende des Trinkhalms wird der Luftballon nun aufgeblasen. Lässt man die Luft wieder austreten, sollte der Stift und damit die Drehachse möglichst senkrecht gehalten werden.

BEOBACHTUNG

Der mit der Stecknadel befestigte Trinkhalm dreht sich im Kreis. Mit ihm dreht sich auch der luftbefüllte Ballon, der immer kleiner wird. Ist die Luft aus dem Ballon vollständig entwichen, endet auch die Drehbewegung.

ERKLÄRUNG

Unsere vom Luftballon angetriebene Konstruktion dreht sich. Diese Drehbewegung basiert auf dem Aufeinandertreffen zweier Kräfte. Die beiden Kräfte, die hier im Spiel sind, sind die Kraft der Luft und die elastische Spannkraft des Luftballons. Der Luftballon wird aufgeblasen. Die potentielle Energie (Lageenergie) der gespannten Ballonhaut setzt dann die Luftmoleküle im Inneren des Ballons in Bewegung (kinetische Energie), die dadurch zusammengedrückt und durch den Trinkhalm gestoßen werden. Da das kurze Ende des Trinkhalms rechtwinklig geknickt ist, entweicht auch die Luft im rechten Winkel zum langen Ende des Trinkhalms und setzt Luftballon und Trinkhalm in Bewegung. Alles kreist nun um die Nadel.

Übrigens - die Drehrichtung ist umkehrbar, wenn man die Austrittsdüse einfach um 180° andersrum knickt.