

Rutschen, Reiben, Schieben

Einfach zuhause ausprobieren!

Kennt ihr die Pyramiden in Ägypten, diese riesigen Bauwerke, die spitz zulaufen? Bei ihrem Bau vor vielen Hunderten von Jahren gab es noch keine Autos oder Kräne, so dass die Arbeiter sich etwas anderes überlegen mussten, um die schweren Steine zu transportieren – und sie hatten eine Idee: Sie hoben die Steine auf Kufen und schoben diese dann über Holzrollen an die gewünschte Stelle. Damit die Rollen durch die Reibung nicht heiß wurden, haben die Arbeiter sie mit Wasser abgekühlt. Und diese Reibung ist überhaupt eine tolle Sache, schließlich haben unsere Urväter das Feuer „erfunden“, indem sie Holz oder Steine ganz fest und schnell aneinander gerieben haben.



Auch diese kleine Kugel beim Exponat „Mindball“ rollt nur dank Reibung und Haftung (Quelle: Dynamikum / Harald Kröher)

Finde den Schwerpunkt

Im Bereich „Antritt“ im Dynamikum gibt es zu diesem Phänomen von Reibung und Haftung – denn ohne Reibung keine Haftung – ein Exponat namens „Stab“. Wer es ausprobiert, muss versuchen, den Schwerpunkt dieses Stabes in seiner Mitte zu finden. Ihr bringt eure beiden ausgestreckten Zeigefinger unter dem Stab langsam zusammen, ohne dass der Stab runterfällt, bis sich die Finger genau in der Mitte treffen. Das ist erstens gar nicht so einfach und zweitens werdet ihr sehen, dass ihr immer nur einen Finger hin zur Mitte bewegen könnt, der andere bleibt „stehen“ – und das abwechselnd.



Zwei Finger – ein Stab. Und jetzt gaaaanz langsam schieben ... (Quelle: Dynamikum / Yasmin Mineo)

Das kommt so: Der Stab liegt auf beiden Fingern und übt auf diese jeweils eine Gewichtskraft aus; auf dem Finger, der näher am Schwerpunkt liegt, ist sie größer, auf dem weiter entfernten Finger jedoch kleiner. Es kann sich also nur der Finger bewegen, auf den die geringere Gewichtskraft wirkt. Und das ist je nach Entfernung vom Schwerpunkt mal der eine, mal der andere Finger.

Um dies zuhause auszuprobieren, braucht ihr ein Lineal, das nicht kürzer sein sollte als 30 Zentimeter, damit ihr den Effekt auch deutlich seht. Dabei ist es übrigens egal, ob es aus Plastik, Holz oder Metall besteht – es muss nur gerade sein.



Mit einem Lineal oder einem anderen länglichen Streifen könnt ihr prima auch zuhause üben (Quelle: ars publicandi)

Reibung und Haftung

Im täglichen Leben spielen Reibung und Haftung in vielerlei Hinsicht eine große Rolle. So könnten wir zum Beispiel überhaupt nicht laufen, wenn es keine Reibung zwischen unseren Schuhen und dem Fußboden gäbe – wir würden rutschen wie auf einer Eisbahn. Wir könnten auch keinen Stift und keine Kaffeetasse halten – das wäre dann so, als würden wir das mit nassen oder glitschigen Händen versuchen. Und ist eine höhere Reibung notwendig, gibt's Hilfsmittel: Bei Fahrzeugen beispielsweise hilft es, die Bremsklötze

oder die Kupplungsscheiben zu erneuern. Und brauchen wir mal weniger Reibung, „schmieren“ wir, zum Beispiel mit Wachs bei Skiern oder Öl bei Motoren oder Scharnieren.

Viel Spaß beim Nachmachen!