

Den Kräften auf der Spur

Worauf ist das Auftreten der Haft- und Gleitreibungskraft zurückzuführen? Das im Folgenden beschriebene Modell soll euch dabei helfen die Antwort auf diese Frage zu finden.

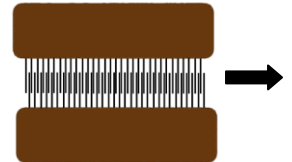
Benötigte Utensilien:	zwei Bürsten (gegebenenfalls auch Zahnbürsten)
Schüleranzahl:	Partnerarbeit

Verhakungsmodell

Wie ihr bereits gelernt habt sind auch die Oberflächen von relativ glatten Körpern unter dem Mikroskop betrachtet nicht ganz eben, sondern rau. Berühren sich zwei Körper (z.B. ein Radiergummi auf einem Holzbrett) verhaken sich deren unebene Berührungsflächen ineinander. Ihr könnt euch das vorstellen wie zwei Bürsten, deren Borsten ineinandergreifen, wenn man sie zusammensteckt.

Versuch 3:

Verhakt die Borsten eurer Bürsten ineinander, indem ihr sie aufeinander steckt.



Was glaubt ihr: Benötigt ihr viel oder wenig Kraft, wenn einer von euch die obere Bürste horizontal wegziehen soll?

Vermutung:

Probiert es jetzt aus und notiert euer Ergebnis hier:

Ergebnis:

Probiert dasselbe auch mit den Zahnbürsten aus und notiert, ob ihr mehr oder weniger Kraft aufwenden musstet und woran das gelegen haben könnte.

Gedankenspiel:

Was glaubt ihr? Würde es leichter oder schwieriger werden, wenn ihr euch vorstellt, dass die obere Bürste bereits mit konstanter Geschwindigkeit über die untere gleiten würde? Begründet eure Vermutung!

leichter

schwieriger

Begründung:

Versucht anhand des Verhakungsmodells die folgenden Aussagen zu begründen und erklären. Besprecht euch in der Klasse.

- Die Haftreibungskraft ist größer als die Gleitreibungskraft.
- Die beiden Reibungskräfte nehmen mit der Anpresskraft (Andruckkraft) zu.
- Die Gleitreibungskraft nimmt mit der Größe der (Berührungs-)fläche zu.