

Experiment: Ball fallen lassen

Ein Flummi springt bei jedem Aufprall auf 60% der Ursprungshöhe

Behauptung

- ① Sie sollen die oben stehende Behauptung überprüfen. Finden Sie sich hierfür immer zu zweit zusammen.
 - Lassen Sie einen Flummi aus 30cm Höhe auf einen Tisch gerade herunterfallen. Messen Sie, wie hoch der Flummi aufspringt. Notieren Sie sich diesen Wert.
 - Lassen Sie den Flummi aus der so eben notierten Höhe herabfallen. Notieren Sie wieder, wie hoch der Flummi nun springt.
 - Wiederholen Sie diese Schritte so oft wie möglich. Irgendwann werden Sie den Unterschied allerdings nicht mehr messen können.
 - Füllen Sie die nebenstehende Tabelle aus! (Im Idealfall wiederholen Sie den Versuch mehrmals, um Messfehler auszuschließen.)
 - *Wenn Sie mögen, können Sie auch mit Hilfe eines Zollstocks den Flummi aus einer höheren Höhe fallen lassen. Auf dem Pult liegen entsprechend Zollstöcke für Sie bereit.*
 - Können Sie mit Ihren Ergebnissen die Behauptung bestätigen oder widerlegen?
 - Stellen Sie eine neue Behauptung auf!



„Nutzloses Randwissen to-go“

„Flummi“ ist die Abkürzung für fliegendes Gummi und bezeichnet einen Gummiball. Das Wort wurde für die deutsche Synchronisation des Films *Der fliegende Pauker* („The Absent-Minded Professor“, USA 1961) erfunden.

Höhe	springt bis ... zurück hoch	Prozent von voriger Höhe
30cm		



Weiterdenken

Im Physikunterricht lernt man, dass Energie nicht verloren gehen kann. Warum bleibt dann aber ein Flummi irgendwann liegen?

- ② Jetzt wollen wir Ihren Versuch mathematisch betrachten.
 - Die Ursprungshöhe bezeichnen wir mit a_0 .
 - Die weiteren Folgenglieder bezeichnen wir mit $a_1, a_2, \dots$
 - Stellen Sie die Bildungsvorschrift für diese Zahlenfolge auf! Anders formuliert: Wie kann ich die Höhe nach beliebig vielen Aufhüpfen berechnen? Gesucht ist also eine Beschreibung für $a_n = \dots$