

# Haft-/Gleit-/Rollreibungskraft

Stefan Baumgartner, Florian Wagner

26. Mai 2003

## 1. Einordnung in die Sequenz

Das Thema ist der Sequenz *Reibung* in der 8. Klasse zuzuordnen. Diese Sequenz sollte Lehrplanmäßig an zweiter Stelle unterrichtet werden.

Das Thema ist der Einstieg in die Sequenz *Reibung*. Als Vorwissen kann auf das Grundwissen der Jahrgangsstufe 7 zurückgegriffen werden

## 2. Aufbau der Unterrichtseinheit

siehe Beiblatt

## 3. Versuchsbeschreibung

### 3.1 Versuchsaufbau

### 3.2 Materialien

- Scherentisch
- Kugelbahn
- Holzkugel
- Metallkugel
- quaderförmiger Körper
- 2 Dreifußständer
- Akustik-Saumstoff
- Bleikörper
- Meterstab mit Markierungsdreiecken
- Tonnenfuß

### 3.3 Versuchsbeschreibung

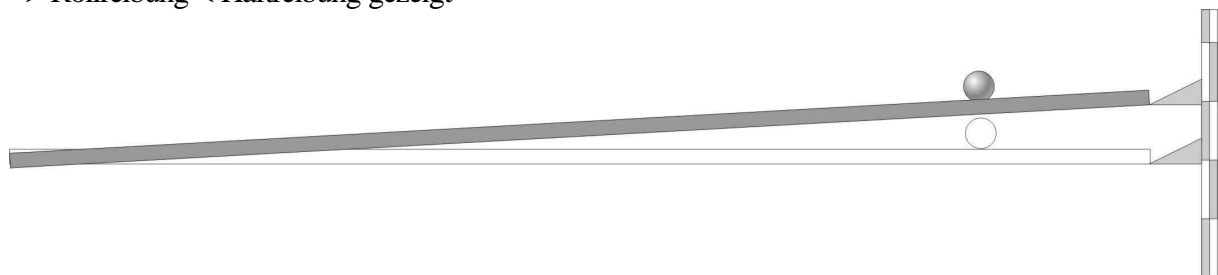
#### Versuch 1:

Holz und Metallkugel laufen auf U-förmiger Kugelbahn  
=> Beobachtung



#### Versuch 2:

Metallkugel wird auf wagrechte Kugelbahn gelegt. Neigung der Bahn wird geändert bis Kugel anfängt zu rollen. Anschließend wird die Bahnneigung wieder verringert, Kugel rollt dennoch weiter. Wenn man die Kugel aber anhält, rollt sie von alleine nicht wieder los  
=> Rollreibung < Haftreibung gezeigt



Versuch 3:

Kreide wird auf Kugelbahn gelegt. Neigung ändern bis Kreide rutscht.

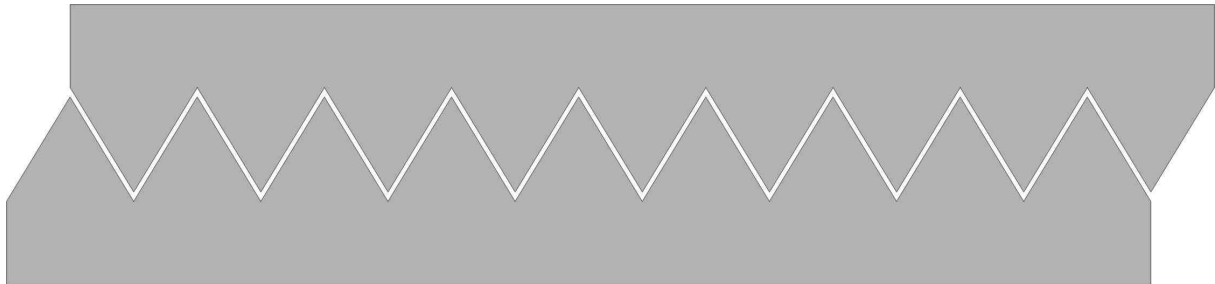
Ein Vergleich der Versuche 2 und 3 liefert auch: Gleitreibung > Rollreibung

(Aufbau ist ähnlich dem mit der rollenden Kugel, nur der Neigungswinkel ist größer.)

Versuch 4:

Bleikörper, der auf Akustik-Schaumstoff einsinkt. Danach Ak.-Schaumstoff auf Ak.-Schaumstoff => Vergleich mit Teilchenmodell

Ein Schüler hält den unteren Schaumstoff fest, ein anderer versucht, den oberen horizontal wegzuziehen => Ist das Wegziehen erst einmal gelungen und der Schaumstoff in Bewegung, geht das Ziehen leichter => Gleitreibung < Haftreibung



**4. Tafelbild**

## Aufbau der Unterrichtseinheit

<b>Verlauf der Stunde</b>	<b>Medien</b>
<b>1. Einstiegsphase</b> Eine auf einer U-förmigen Kugelbahn laufenden Kugel erreicht nach einem Durchlauf nicht wieder die Ausgangshöhe => Diskussion in der Klasse mit dem Ziel „Ein Teil der kinetischen Energie wird durch (Roll-)Reibung umgewandelt.“	<ul style="list-style-type: none"><li>• U-Kugelbahn</li><li>• Metallkugel</li><li>• Holzkugel</li></ul>
<b>2. Erarbeitung Roll-/Gleit- und Haftreibung</b> Durchführung der Versuche 2-4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Versuchsmaterialien</li><li>• Schüler (V4)</li></ul>
<b>3. Sicherung</b> Festhalten der gewonnenen Erkenntnisse an der Tafel	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tafel</li><li>• Kreide</li><li>• Lineal</li></ul>
<b>4. Hausaufgabe</b> Sammeln von Anwendungen im Alltag, für die man sich Roll-, Gleit- oder Haftreibung zu Nutze macht	