

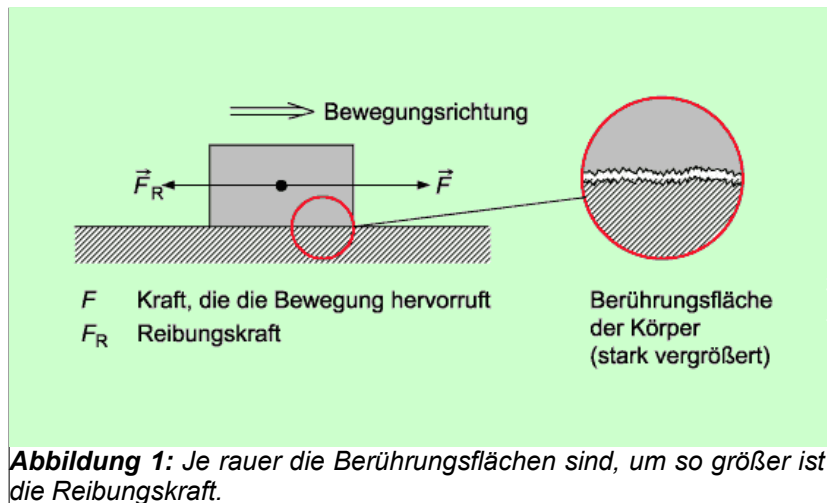
Reibung und Reibungskraft

Wichtige Informationen

Wenn Körper aufeinander **haften**, **gleiten** oder **rollen**, tritt **Reibung** auf. Dabei wirken zwischen den Körpern Kräfte, die als **Reibungskräfte** bezeichnet werden. Reibungskräfte sind immer so gerichtet, dass sie **der Bewegung entgegenwirken** und diese hemmen oder verhindern.

Ursachen für das Auftreten von Reibung

Die wesentliche Ursache für das Auftreten von Reibungskräften liegt in der **Oberflächenbeschaffenheit** der Körper begründet, die sich berühren. Diese **Berührungsflächen** sind mehr oder weniger rau. Selbst scheinbar glatte Flächen sind, wenn man sie unter einer Lupe oder einem Mikroskop betrachtet, uneben (Abbildung 1). Liegen die Körper aufeinander oder bewegen sie sich gegeneinander, so "verhaken" sich die Unebenheiten der Flächen. Damit wird die Bewegung gehemmt oder verhindert.



Je nach der Art der Bewegung der Körper aufeinander unterscheidet man **drei Arten von Reibung**:

- **Haftreibung**,
- **Gleitreibung**,
- **Rollreibung**.

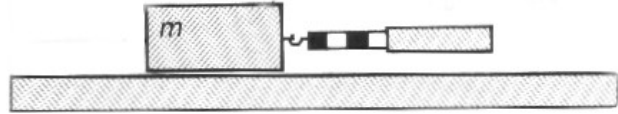
Fragen

1. Warum wird dein Fahrrad auf waagrechtter Straße langsamer, wenn du nicht mehr in die Pedale trittst?
2. Wie erreicht man, dass ein Fahrzeug mit konstanter Geschwindigkeit fährt?
3. In welcher Richtung wirken Reibungskräfte?
4. Was ist die Ursache für Reibung?

Versuche zur Reibung

Versuch 1

Ziehe einen **Holzquader** mit Hilfe eines **Federkraftmessers** über den Tisch. Notiere jeweils die Kräfte, die du misst.



- Ziehe zu Beginn mit (sehr) kleiner Kraft. Was beobachtest du? Wie lässt sich das erklären?
- Erhöhe die Kraft vorsichtig. Was passiert? Wie lässt sich das erklären?
- Ziehe den Klotz mit konstanter Geschwindigkeit weiter. Achte hier besonders auf die gemessene Kraft.
- Wiederhole a), b) und c) auf einer anderen (raueren bzw. glatteren) Unterlage. Was fällt auf?

Versuch 2

- Die Gleitreibungskraft hängt von der Größe der Auflagefläche ab. Bestätige oder widerlege diese Aussage durch ein Experiment.
- Die Gleitreibungskraft ist proportional zur Anpresskraft (**Normalkraft** = Kraft, die senkrecht auf die Unterlage wirkt). Bestätige oder widerlege diese Aussage durch ein Experiment. (Massestücke gibt's beim Lehrer)