

Noch zu Beginn der Neuzeit findet man in der Wissenschaft die Ansicht, schwere Körper würden schneller fallen als leichte. **Überlege dir ein Experiment, das diese nach heutiger Sicht falsche Vorstellung bestätigt (Skizze, Erklärung)!** Galilei vertritt in seinem ersten Werk auch noch diese These, revidiert sie aber Jahrzehnte später. **Dein Lehrer führt nun ein Experiment vor. Beschreibe dieses mit Hilfe einer beschrifteten Skizze und formuliere die Schlussfolgerung daraus.**

Eine Animation dieses Experiments findest Du auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Mechanik - Kraft und Masse, Ortsfaktor - Versuche - Fallröhre.**

**2.6 Fallbeschleunigung und Gravitation**

**Experiment: Fallen alle Körper gleich?**

Eigenes Experiment:

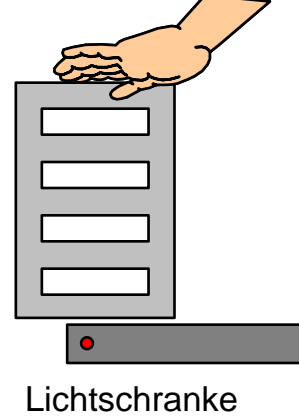
Lehrer-Experiment:

**Erkenntnis:**

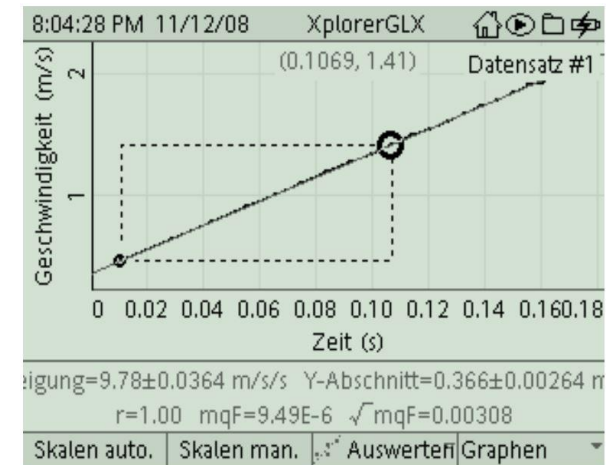
Alle Körper fallen ..... ,  
  
sofern kein ..... auftritt.

## Messung: Wie läuft der freie Fall ab?

Fallblende  
(Blech mit  
Schlitzen)



Lichtschranke



### Erkenntnis:

Fällt ein Körper ohne Luftwiderstand, so ist die Beschleunigung

..... . Sie beträgt .....  
(Dies ist der Durchschnittswert für den Planeten Erde).

## Gewichtskraft und Masse

Grund für das Fallen ist die Gewichtskraft, die auf den Körper wirkt. Mit dem Gesetz von Newton gewinnen wir eine Formel für die Berechnung der Gewichtskraft.

**Zeige, dass unser erstes Konzept "1 N entspricht der Gewichtskraft von einer Tafel Schokolade" zu dieser Formel passt.**

Wenn Du mehr über die Gravitation erfahren willst, kannst Du auf Leifiphysik nachlesen unter Teilgebiet Mechanik - Kraft und Masse, Ortsfaktor - Gravitation Ursache der Gewichtskraft Grundwissen.

### Gravitation

Die Gewichtskraft, die alle Körper zum Boden (zum Erdmittelpunkt) hin beschleunigt, beruht auf der Anziehungskraft, die zwischen allen Körpern (Massen) auftritt. Sie hängt ab von der Größe der Massen (proportional) und nimmt mit deren gegenseitigem Abstand rasch ab.

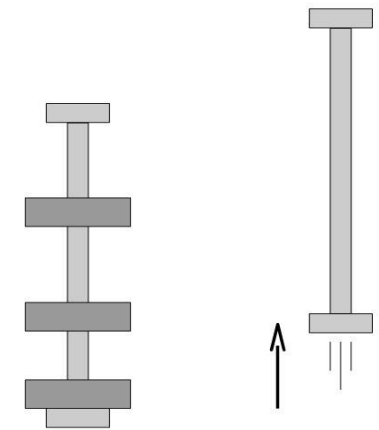
auf dem Mond:

auf einem hohen Berg:



### Ausblick: Schwerelosigkeit

*Befinden wir uns weit entfernt von großen Massen (Erde, Sonne, etc.), die eine Gravitation auf uns ausüben können, so wirkt keine Gewichtskraft, wir fühlen uns schwerelos. Diesen Zustand erleben wir auch während des freien Falles, wie uns ein kleines Experiment zeigt. **Interpretiere das Experiment.***



### **Selbst-Check:**

- freier Fall und Masse
- Vermessung des Falles
- Gewichtskraft und Gravitation
- Schwerelosigkeit

### Übungsmöglichkeiten:

Passende Aufgaben sowie zwei Tests zum eigenständigen Trainieren gibt's auf Leifiphysik unter Teilgebiet **Mechanik - Kraft und Masse, Ortsfaktor - Gewichtskraft Aufgaben**.