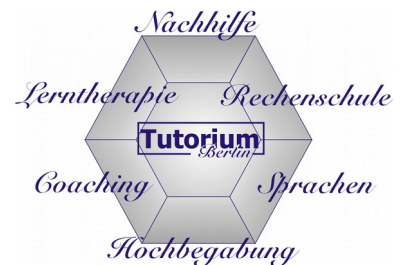


Gravitation

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe
 TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

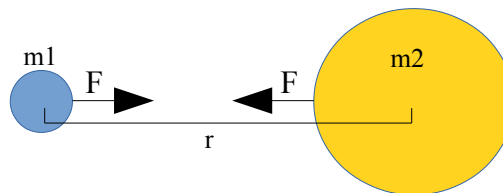
Die Gravitation (von lateinisch gravitas für „Schwere“), auch Massenanziehung, Schwerkraft oder Gravitationskraft, ist eine der vier Grundkräfte der Physik. Sie äußert sich in der gegenseitigen Anziehung von Massen. Sie nimmt mit zunehmender Entfernung der Massen ab, besitzt aber unbegrenzte Reichweite. Anders als elektrische oder magnetische Kräfte lässt sie sich nicht abschirmen.

Auf der Erde bewirkt die Gravitation, dass alle Körper nach unten fallen, sofern sie nicht daran gehindert werden. Im Sonnensystem bestimmt die Gravitation die Bahnen der Planeten, Monde, Satelliten und Kometen und im Kosmos die Bildung von Sternen und Galaxien sowie dessen Entwicklung im Großen.

In der klassischen Mechanik ist die Gravitation eine Eigenschaft aller Materie, die nur von deren Masse abhängt, nicht aber von deren Art oder Bewegung. Die Gravitation erscheint dabei als Gravitationskraft die von jeder Masse auf alle andere Massen anziehend wirkt und unendliche Ausbreitungsgeschwindigkeit und Reichweite besitzt (newtonsches Gravitationsgesetz).

Für zwei Körper gilt:

$$\text{Gravitationskraft: } F = G * \frac{m_1 * m_2}{r^2}$$



- F: die Gravitationskraft
- m_1, m_2 : die Massen der beiden Körper
- r: der Abstand zwischen den Mittelpunkten
- G: die Gravitationskonstante

Die Gravitationskraft führt bei frei beweglichen Körpern zu einer Beschleunigung. die Massen ziehen einander an:

$$a_1 = \frac{F}{m_1} = G * \frac{m_2}{r^2} \quad \text{bzw.} \quad a_2 = \frac{F}{m_2} = G * \frac{m_1}{r^2}$$

Falls nun eine der Massen viel kleiner ist als die andere, reicht es näherungsweise aus, nur die größere Masse zu berücksichtigen. So hat die Erde viel mehr Masse als ein Apfel, ein Mensch oder ein LKW, so dass es für alle diese Objekte reicht, die Masse der Erde in die Gleichung für die Beschleunigung einzusetzen. Alle drei Objekte werden, wenn sie sich an demselben Ort befinden, gleich stark in Richtung Erdmitte beschleunigt. Sie fallen gleich schnell und in dieselbe Richtung. Wenn man jedoch ein Doppelsternsystem betrachtet, muss man beide Sternmassen berücksichtigen, weil sie etwa gleich groß sind.

Obwohl es für praktische Zwecke hinreichend genau ist, ist das newtonsche Gravitationsgesetz nur eine Näherung für schwache und zeitunabhängige Gravitationsfelder. Für starke Felder verwendet man die genauere Beschreibung mittels der allgemeinen Relativitätstheorie.

Quelle:
<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Gravitation&oldid=138544599>
http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Newtonsches_Gravitationsgesetz&oldid=137591248

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
 Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
 Psychologischer Berater u. Personal Coach
Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr
 und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 - 85018820** und 030 - 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de