

Semesterarbeit aus Physik BG Tanzenberg

verfasst von

Max Mustermann

im

Schuljahr 2020/21 - 1. Semester

1. Beispiel - Mondentfernung



Abb. 1: Spiegel auf dem Mond (Röthlein, 2004)

Bei der ersten Mondlandung im Juli 1969 ließen die beiden Astronauten Neil Armstrong und Edwin Aldrin einen Spiegel auf dem Mond zurück. Mit Hilfe des Spiegels wird bis heute die Mondbahn vermessen. Ein starker Laserpuls wird auf den Spiegel gerichtet und mit Hilfe der gemessenen Laufzeit der Abstand Erde-Mond auf 20 Zentimeter genau bestimmt. Das Licht breitet sich im Vakuum mit ca. 300 000 km/s aus und der Laserimpuls kehrt nach ca. 2,5 Sekunden zurück zur Erde.

Wie weit ist der Mond von der Erde entfernt?

$s = v \cdot t$ Formel zur Berechnung der gleichförmigen Bewegung
(Jaros, Nussbaumer, & Nussbaumer, 2001, S. 36)

Der Weg wird doppelt zurückgelegt: $2 \cdot s = v \cdot t \quad \Rightarrow \quad s = \frac{v \cdot t}{2}$

$$s = \frac{v \cdot t}{2} = \frac{300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}} \cdot 2,5 \text{ s}}{2} = 375\,000 \text{ km}$$

Antwort: Der Mond ist ca. 375 000 km von der Erde entfernt.

2. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Spiegel auf dem Mond (Röthlein, 2004) 2

3. Literatur- und Quellenverzeichnis

Jaros, A., Nussbaumer, A., & Nussbaumer, P. (2001). *Physik kompakt*.
Wien: ÖBV Verlag

Röthlein, B. (2004). *Messen mit Licht*. URL:
<http://www.weltderphysik.de/gebiete/atome/forschung-mit-licht/konventionelle-laser/messen-mit-licht.html> (Zugriff: 20.09.2020)

4. Erklärung

Ich, Max Mustermann, erkläre hiermit, dass ich diese Semesterarbeit selbständig verfasst habe. Insbesondere versichere ich, dass ich alle wörtlichen und sinngemäßen Übernahmen aus anderen Werken (Formeln, Bilder) als Zitate kenntlich gemacht und alle verwendeten Quellen angegeben habe.

Tanzenberg, 20.09.2020

