

# Planungsblatt Physik für die 4C

Woche 18 (von 11.01 bis 15.01)

---

## Hausaufgaben <sup>1</sup>

---

### **Bis Donnerstag 14.01:**

Nachdenkaufgabe: Die Sonne ist viel größer als die Erde. Überlege dir, welche (3-dimensionale) Form der Kernschatten der Erde hat! Hinweis: Im Kernschatten sieht man die Sonne nicht, weil die Erde davor steht.

### **Bis Dienstag 19.01:**

Nachdenkaufgabe: Eine Person ist 2 Meter lang. Sie kauft einen Spiegel von 1 Meter groß. Die Auge der Person befindet sich 10cm unter dem höchsten Punkt der Person (also auf 190cm Höhe). Wie muss die Person den Spiegel aufhängen, damit sie sich ganz im Spiegel sehen kann?

---

## Kernbegriffe dieser Woche:

Licht: Reflektion, Schatten, Lichtstrahl, Lichtgeschwindigkeit

---

---

## Ungefähre Wochenplanung

---

### Schulübungen.

- (a) **Dienstag** (5.Std): (i) HÜ-Bespr. und evt. **mSWH**, (ii) Scharfer Schatten oder nicht? Hypothese aufstellen (10 Minuten), (iii) Ergebnisse sammeln und Schattenregeln formulieren, (iv) Schattenauftrag: Welche Form kann der Schatten eines Geodreiecks annehmen? Und bei allgemeinen Körpern?
- (b) **Donnerstag** (1.Std): (i) HÜ-Bespr. und **mSWH**, (ii) Lichtstrahl ist eine Idealisierung: so was gibt es eigentlich nicht, reduziert aber vieles in der Optik auf Geometrie. (iii) Prinzip von Fermat: Wenn Licht einen Weg von Punkt A zu Punkt B unter gegebenen Bedingungen wählt, dann minimalisiert dieser Weg die benötigte Zeit. Anwendung: Von Lampe ins Auge über einen Spiegel (5 Minuten Hypothese aufstellen), (iv) Reflektionsregeln aufstellen, (v) Spiegelauftrag: Gegeben sind Spiegel, Auge und einige Punktquellen; welche Quellen sieht das Auge im Spiegel?

### Wichtiges Wissen

**Lichtgeschwindigkeit in Vakuum** (Symbol  $c$ , Einheit Meter pro Sekunde ( $m/s$ ),  $c \approx 3 \cdot 10^8 m/s$ ).  
**Lichtausbreitung**: Wenn Licht keine Hindernisse findet, breitet es sich im Vakuum längst Geraden aus.

**Kernschatten**: Der Bereich hinter einem Körper, in dem man die Lichtquelle nicht sehen kann.

**Reflektionsgesetz**: Einfallswinkel ist Reflektionswinkel sind gleich. Die Winkel werden relativ zum Lot (Normale auf reflektierender Fläche) gemessen.

**Unterlagen auf [www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html](http://www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html)**

---

<sup>1</sup>Für manche Aufgaben wird auf Rückseite/Anhang/Buch/Arbeitsblatt verwiesen.