

# Planungsblatt Physik für die 7B

Woche 15 (von 14.12 bis 18.12)

---

## Hausaufgaben <sup>1</sup>

---

### **Bis Donnerstag 17.12:**

Lerne die Notizen von Montag und berechne die theoretischen Temperaturen von den Planeten im Sonnensystem (und Ja, du darfst etwas wie GeoGebra benutzen). Vergleiche die theoretischen Werte mit den gegebenen Werte, und mache eine übersichtliche Tabelle oder erstelle ein geeignetes Diagramm. Nimm  $R_{\odot} 696.000 \text{ km} = 6,96 \cdot 10^8 \text{ m}$  und  $T_{\odot} = 5778 \text{ K}$ .

### **Bis Montag 21.12:**

(a) Berechne den Grenzwinkel für den Übergang Glas zu Luft. Nimm für die Lichtgeschwindigkeit in Glas  $1,5 \cdot 10^8 \text{ m/s}$ . (b) In Diamant ist die Lichtgeschwindigkeit noch kleiner als in Glas: Erkläre damit, dass gut geschliffene Diamante so funkeln, wenn die Form viele Seitenflächen hat.

---

## Kernbegriffe dieser Woche:

Lichtphänomene, Brechung, Gesetz von Snell, Totalreflektion, Grenzwinkel, direkte Proportionalitäten.

---

---

## Ungefähre Wochenplanung

---

### Schulübungen.

- (a) **Montag** (1. Std): (i) HÜ-Bespr. / mSWH, (ii) Test: Fragenrunde und kurze Erklärungen, darauf dann: (iii) direkte Proportionalitäten in der Physik,  $P \sim T^4$ ,  $P \sim I^2$ ,  $F_{grav} \sim r^{-2}$ ,  $F \sim x$ ,  $p \sim T$ ,  $T_{planet} \sim r^{-1/2}$ ,  $I \sim r^{-2}$  (iv) damit dann die theoretische Temperatur vergleichen und ausrechnen:  $T(r) = T_{\odot} \cdot \sqrt{\frac{R_{\odot}}{2r}}$
- (b) **Donnerstag** (5. Std): (i) HÜ-Bespr. & mSWH (ii) Lichtphänomene: Beugung, Brechung, Streuung, Interferenz, Fata Morgana, Regenbogen, Halo, ... eine kleine Vorbereitung! (iii) Brechung und totale Reflektion, Gesetz von Snell, einige Beispiele.

Basiswissen:

**Gesetz von Snell:**  $\frac{\sin(\alpha_1)}{\sin(\alpha_2)} = \frac{c_1}{c_2}$

**Grenzwinkel bei totaler Reflektion:**  $\sin(\alpha_g) = \frac{c_1}{c_2}$ , wobei  $c_1 < c_2$ . Tritt nur auf, wenn Licht von optisch dicht zu optisch dünn geht.

**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.