

Planungsblatt Physik für die 8B

Woche 3 (von 21.09 bis 25.09)

Hausaufgaben ¹

Bis Freitag 25.09:

Lerne die Notizen von Montag und

Bis Montag 28.09:

Interpretiere und erkläre folgenden Text:

Die Sonne „bekommt“ ihre Energie aus Kernfusion. Vier Wasserstoffkerne schmelzen zu einem Heliumkern zusammen, und schießen dabei zwei Positronen (positiv geladene Brüder vom Elektron) und ein nahezu massenloses Neutrino weg. Die Masse der vier Protonen ist mehr als die Masse der Produktteilchen, daher kommt Energie frei!

BONUS: Finde den Massenunterschied, und benutze $E = hf = hc/\lambda$ um die Art von Strahlung von der Sonne zu finden!

Kernbegriffe dieser Woche:

Spezielle Relativität, Gleichzeitigkeit, Lichtgeschwindigkeit, Distanz, Zeit

Ungefähre Wochenplanung

Schulübungen.

- (a) Montag (2. Std): (i) HÜ-Bespr. & mSWH, (ii) Grundprinzipien: (1) In jedem Inertialsystem ist die Physik gleich, (2) in allen Inertialsystemen hat c denselben Wert; (iii) Zeitdilatation Wiederholung, dann damit Längenkontraktion (Lichtstrahl im Auto nach vorne schießen), (iv) Schnelle Myonen; wir messen sie, sollte ohne SRT aber nicht so sein, also SRT ist richtig! Mean lifetime $2\mu s$, also Halbwertszeit ist $T = \frac{2\mu s}{\ln(2)} \approx 2,9\mu s$.
- (b) Freitag (5. Std): (i) HÜ-Bespr. (ii) Garage-Ladder-Experiment: Was passiert wirklich? (iii) Ein anderes Produkt von SRT $E = \frac{mc^2}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$, also Ruhe-Energie $E = mc^2$: Wie änderte diese Formel die Welt? Manhattan-Project! Ist Wissenschaft gut oder schlecht? Physik verbieten, oder doch nicht? (iv) Üben mit Namen.

Unterlagen auf www.mat.univie.ac.at/~westra/edu.html

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