

Wahlpflichtfächergruppe I: Physik

1. Ab welcher Jahrgangsstufe? Wie viele Wochenstunden?

In der Wahlpflichtfächergruppe I beginnt Physik bereits in der 7., sonst in der 8. Jahrgangsstufe. Die Anzahl der Wochenstunden finden Sie in der folgenden Tabelle.

Jgst.	Wahlpflichtfächergruppe I	Wahlpflichtfächergruppen II / III
7	2 Stunden pro Woche	
8	2	2
9	3	2
10	3	2

2. Anzahl der Leistungsnachweise

In der Übersicht sehen Sie die Anzahl der Schulaufgaben pro Schuljahr. Nur in der Wahlpflichtfächergruppe I wird eine Abschlussprüfung geschrieben. In jeder Wahlpflichtfächergruppe gibt es Stegreifaufgaben; zudem werden mündliche Noten gemacht.

Jgst.	Wahlpflichtfächergruppe I	Wahlpflichtfächergruppen II / III
7	2 Schulaufgaben (im Schuljahr)	
8	2	2
9	3	2
10	3 + Abschlussprüfung	2

3. Themen

In allen Wahlpflichtfächergruppen gibt es diese gemeinsamen Themenbereiche.



Mechanik



Optik



Elektrizität



Wärmelehre



Atom- und
Kernphysik

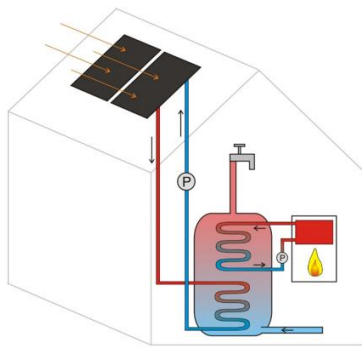


Energie-
versorgung

Hinsichtlich der Themen ist der Unterschied zwischen Wahlpflichtfächergruppe I im Vergleich zu II/III gering. In der Wpfg. I gibt es zusätzlich die Themen Astronomie, Akustik und Mechanik in Flüssigkeiten/Gasen. Da deren Umfang aber vergleichsweise gering ist, sollte dies kein Grund für eine Entscheidung sein.

Der wesentliche Unterschied ist, dass in der Wpfg. I die Themen an vielen Stellen **vertiefender** behandelt werden, und mit **mehr Formeln** gearbeitet wird.

Dies lässt sich am Beispiel des Themas der solarthermischen Anlage in der 10. Jgst. darstellen: In der Wpfg. II/III wird über den Aufbau, die Vorteile und die Nachteile gesprochen, in der Wpfg. I werden zusätzlich Berechnungen durchgeführt, z. B. wie groß die Kollektorfläche sein muss, um einen bestimmten Energiebedarf zu decken. Derartige Berechnungen kommen dann auch in der Abschlussprüfung dran.



Aufbau, Vorteile, Nachteile

4.2.2 Benötigtes Heizölvolume:		
$V_{\text{Heizöl}} = \frac{1,1 \cdot 10^8 \text{ MJ}}{36 \frac{\text{MJ}}{\text{l}}}$	$V_{\text{Heizöl}} = 3,1 \cdot 10^3 \text{ l}$	
Eingesparte CO ₂ -Emission:		
$m_{\text{CO}_2} = 3,1 \cdot 10^3 \text{ l} \cdot 2,7 \frac{\text{kg}}{\text{l}}$	$m_{\text{CO}_2} = 0,84 \text{ t}$	
4.2.3 Bereitgestellte thermische Energie:		
$W_{\text{th}} = \eta \cdot W_{\text{ab}} \quad W_{\text{th}} = 0,60 \cdot 3,6 \text{ MJ}$	$W_{\text{th}} = 2,2 \text{ MJ}$	
Benötigte thermische Energie:		
$W_{\text{nutz}} = c \cdot m \cdot \Delta\theta \quad W_{\text{nutz}} = 4,18 \frac{\text{kJ}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot 80 \text{ kg} \cdot 40 \text{ }^\circ\text{C}$	$W_{\text{nutz}} = 13 \text{ MJ}$	
Benötigte Kollektorfläche A:		
$A = \frac{W_{\text{nutz}}}{W_{\text{th}}}$	$A = \frac{13 \text{ MJ}}{2,2 \frac{\text{MJ}}{\text{m}^2}}$	$A = 5,9 \text{ m}^2$

Berechnungen

4. Abschlussprüfung

Die Abschlussprüfung in Physik setzt sich aus vier Themenbereichen zusammen: Mechanik, Elektrizitätslehre, Atom- und Kernphysik, Energie. Die Dauer beträgt 120 min.

Insgesamt sind die Inhalte gut lernbar. Zudem ist durch wiederholende Aufgabentypen eine gute Vorbereitung möglich.

Manche Schüler haben jedoch gewisse Schwierigkeiten bei mehrschrittigen Rechnungen und genauen Erklärungen.

5. Ist Physik in der Wahlpflichtfächergruppe I etwas für mich?

Da viel mit Formeln gearbeitet wird, sollte keine Abneigung gegenüber dem Rechnen vorhanden sein. Außerdem ist ein Interesse an physikalischen und technischen Dingen wünschenswert.

Die Entscheidung für die Wahlpflichtfächergruppe I sollte eine Entscheidung für Mathematik und für Physik sein.