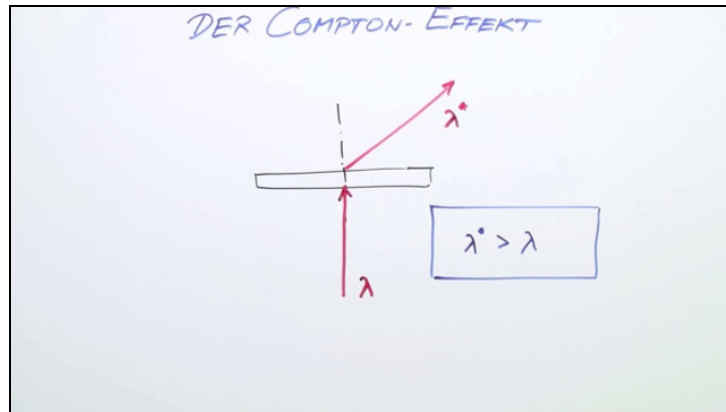




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Compton-Effekt – mathematischer Hintergrund



- 1 **Gib an, welche Aussage beim *Compton-Effekt* immer gilt.**
- 2 **Gib an, ob der *Compton-Effekt* materialabhängig ist.**
- 3 **Gib an, mit welcher Formel die *Compton-Wellenlänge*  $\Lambda_e$  berechnet werden kann.**
- 4 **Gib zu den physikalischen Größen die passende Einheit an.**
- 5 **Gib zu dem jeweiligen Winkel den passenden Wellenlängenunterschied an.**
- 6 **Gib zur Wellenlängenveränderung  $\Delta\lambda = 6,3 \cdot 10^{-13} \text{ m}$  den passenden Winkel  $\varphi$  an.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

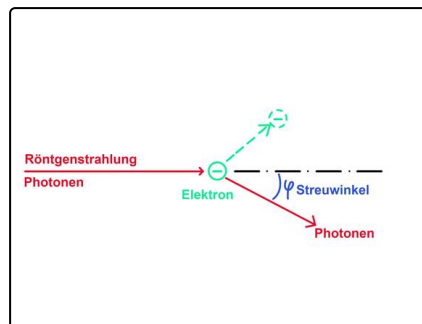


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Gib an, welche Aussage beim *Compton-Effekt* immer gilt.

Wähle die richtigen Antworten aus.



$\Delta\lambda \geq 0$  **A**

$\Delta\lambda \leq 0$  **B**

$\Delta\lambda = 0$  **C**

$\Delta\lambda = h \cdot c$  **D**



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib an, welche Aussage beim *Compton-Effekt* immer gilt.**

**1. Tipp**

$$\Delta\lambda = \lambda^* - \lambda$$

---

**2. Tipp**

$\lambda$  ist die primäre Strahlung.

---

**3. Tipp**

$\lambda^*$  ist die Streustrahlung.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

**Gib an, welche Aussage beim *Compton-Effekt* immer gilt.**

**Lösungsschlüssel:** A

Beim *Compton-Effekt* bestrahlt man ein Objekt mit *monochromatischer* Röntgenstrahlung der Wellenlänge  $\lambda$ . Dabei stellt man fest, dass die Streustrahlung je nach Streuwinkel eine höhere Wellenlänge  $\lambda^*$  aufweist.

Es gilt somit:  $\lambda^* > \lambda$ .

Die Veränderung der Wellenlänge  $\Delta\lambda$  ergibt sich aus der Differenz der beiden Wellenlängen:

$$\Delta\lambda = \lambda^* - \lambda.$$

Da  $\lambda^* > \lambda$ , gilt für  $\Delta\lambda$ :  $\Delta\lambda \geq 0$ .