



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

Zyklotron

Berechnung der Bahn

Beschleunigung:
 $E_{el} = E_{kin} \rightarrow n \cdot Q \cdot U = \frac{1}{2} m v_n^2$

Halbkreisbahn:
 $F_z = F_L \rightarrow \frac{m v_n^2}{r} = Q \cdot v_n \cdot B$

Umlaufdauer:
 $\frac{m v_n}{r} = Q \cdot B \rightarrow \frac{m \cdot 2\pi r}{T} = Q \cdot B \Rightarrow T = \frac{2\pi m}{Q \cdot B}$

Die Umlaufdauer ist für alle Geschwindigkeiten gleich, ausser es muss relativistisch gerechnet werden!



$U = \omega \cdot r; \omega = \frac{U}{r}$
Winkelgeschwindigkeit
Umlaufdauer
 $T = \frac{2\pi}{\omega}; \omega = \frac{2\pi}{T}$
Kreisumfang
 $\frac{2\pi r}{T} = \omega \cdot r = U$

- 1 **Benenne den Entwickler des Zyklotrons.**
- 2 **Definiere, was ein Zyklotron ist.**
- 3 **Bestimme die zutreffenden Aussagen.**
- 4 **Bewerte die Aussagen.**
- 5 **Berechne die anzulegende Frequenz der Wechselspannung.**
- 6 **Errechne die relativistische Masse.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

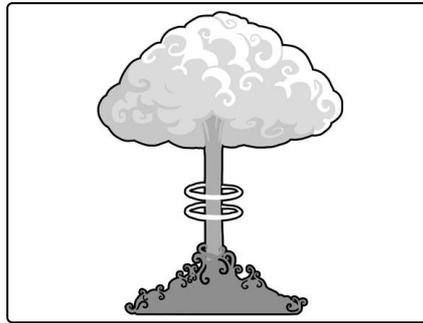


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Benenne den Entwickler des Zyklotrons.

Wähle die richtigen Antworten aus.



Alfred Zyklus

A

Peter Tron

B

Ernest Lawrence

C

Albert Einstein

D



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Benenne den Entwickler des Zyklotrons.

1. Tipp

Der Erfinder ist ein US-Amerikaner.

2. Tipp

Er wirkte an der Entwicklung der Atombombe mit.

3. Tipp

Das 103. Element des Periodensystems ist nach ihm benannt.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Benenne den Entwickler des Zyklotrons.

Lösungsschlüssel: C

Der Erfinder des Zyklotrons ist der US-amerikanische Atomphysiker Ernest Lawrence. Er erhielt für die Entwicklung des Zyklotrons und die damit erzielten Ergebnisse im Jahre 1939 den Physik-Nobelpreis.

Außerdem wurde das Element Lawrencium, welches an Stelle 103 des Periodensystems zu finden ist, nach ihm benannt.

Er arbeitete maßgeblich an der Erfindung der ersten Atombombe während des Zweiten Weltkriegs mit.

Heute wird das Zyklotron weniger für die Erzeugung künstlicher Elemente verwendet (man hat mittlerweile bessere Technik dafür entwickelt), dafür umso mehr in der Medizin bei der Strahlentherapie.