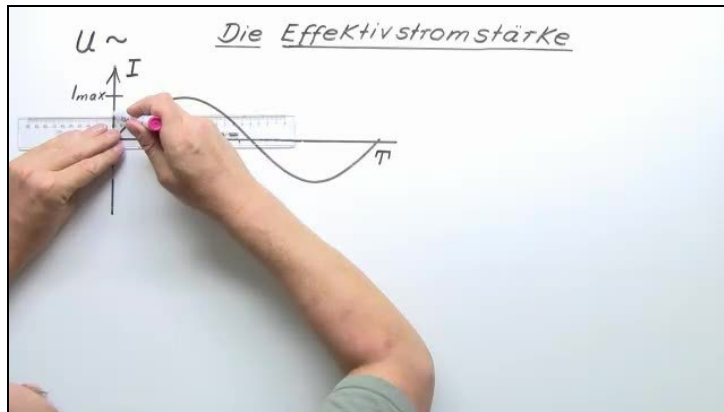




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofaturator.com)

# Effektivstromstärke bei Wechselstrom



- 1 **Definiere den Begriff der Effektivstromstärke.**
- 2 Nenne eine Formel zur Berechnung der Effektivstromstärke.
- 3 Berechne die Effektivstromstärke.
- 4 Leite die Formel für die Effektivstromstärke ohne Berechnung von Flächeninhalten her.
- 5 Leite die Formel für die effektive Spannung  $U_{eff}$  her.
- + 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.sofaturator.com)



## Definiere den Begriff der Effektivstromstärke.

Fülle die Lücken mit den passenden Begriffen.

$U_{min}$  Spannung  $I_{ges}$   $U_{eff}$  zeitunabhängige Zeitintervallen  
Leistung  $I_{eff}$  Widerstand zeitabhängige

Die Effektivstromstärke einer Wechselspannung ist eine .....<sup>1</sup>  
Stromstärke, die in den gleichen .....<sup>2</sup> am gleichen  
.....<sup>3</sup> die gleiche .....<sup>4</sup> liefert wie die  
.....<sup>5</sup> Stromstärke der Wechselspannung.

Die Effektivstromstärke wird mit .....<sup>6</sup> bezeichnet.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

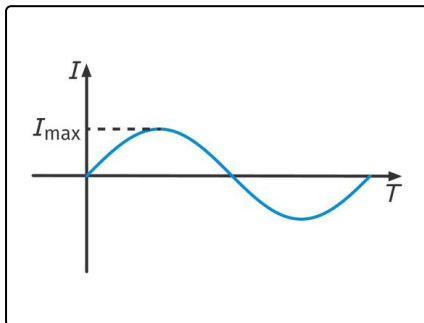
1  
von 5

### Definiere den Begriff der Effektivstromstärke.

#### 1. Tipp

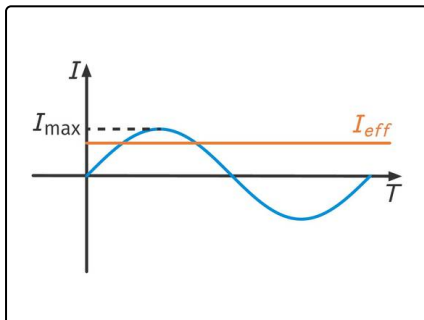
Zeigt ein analoges Messgerät bei einer Wechselspannung einen konstanten Wert an oder variiert die Stromstärke die ganze Zeit?

#### 2. Tipp



Das Messgerät zeigt eine konstante Stromstärke an. Ist die Stromstärke einer Wechselspannung konstant? Welche Stromstärke zeigt das Messgerät an?

#### 3. Tipp



Die Effektivstromstärke ist ein Mittelwert der realen Stromstärke. Welche Größe muss bei der realen und der effektiven Stromstärke gleich sein, damit sie denselben Widerstand repräsentieren?

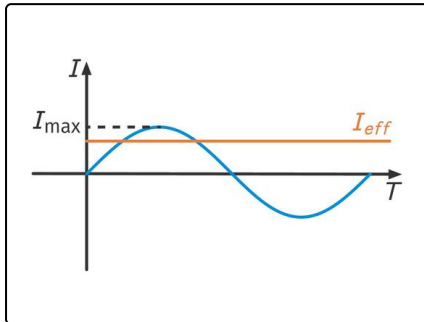


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 5

### Definiere den Begriff der Effektivstromstärke.

**Lösungsschlüssel:** 1: zeitunabhängige // 2: Zeitintervallen // 3: Widerstand // 4: Leistung // 5: zeitabhängige // 6:  $I_{eff}$



Bei einer **Wechselspannung** wechselt der **Strom** in periodischen Abständen *die Richtung*.

Allerdings liefert dieser Strom eine **Leistung**. Egal in welche Richtung er gerade fließt.

Die **Stromstärke** ist dabei **variabel**. Deswegen ist sie schwerer zu messen.

Es kann aber eine **konstante Stromstärke** gefunden werden. Diese soll natürlich dasselbe repräsentieren. Deswegen soll diese

Stromstärke in den **gleichen Zeitintervallen** die **gleiche Leistung** liefern wie der Strom der Wechselspannung. Das alles muss natürlich am **gleichen Widerstand** geschehen, damit es vergleichbar ist.

Die **Leistung** kann mithilfe der maximalen Stromstärke berechnet werden und damit wiederum kann die **effektive Stromstärke**  $I_{eff}$  ermittelt werden.

Es gibt auch noch eine weitere, äquivalente **Definition**. Dort wird gesagt, dass die effektive Stromstärke am gleichen Widerstand in der gleichen Zeit die gleiche Energie liefern muss.

Es wird hier mit der Formel für die **elektrische Arbeit** argumentiert:

$$W = P \cdot t.$$