



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Einphasige ungesteuerte Gleichrichter Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**

Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

*[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)*



## Liste von 19 Einphasige ungesteuerte Gleichrichter Formeln

### Einphasige ungesteuerte Gleichrichter ↗

#### Volle Welle ↗

#### 1) Durchschnittliche Ausgangsleistung eines einphasigen Vollwellen-Mittelpunkt-Diodengleichrichters mit R-Last ↗

$$\text{fx } P_{(\text{avg})} = \left(\frac{2}{\pi}\right)^2 \cdot V_{(\text{max})} \cdot I_{\text{max}}$$

[Rechner öffnen](#)

$$\text{ex } 434.4044\text{W} = \left(\frac{2}{\pi}\right)^2 \cdot 221\text{V} \cdot 4.85\text{A}$$

#### 2) Durchschnittliche Ausgangsspannung eines einphasigen Vollweg-Mittelpunkt-Diodengleichrichters mit R-Last ↗

$$\text{fx } V_{\text{dc}(f)} = \frac{2 \cdot V_{(\text{max})}}{\pi}$$

[Rechner öffnen](#)

$$\text{ex } 140.693\text{V} = \frac{2 \cdot 221\text{V}}{\pi}$$

#### 3) Durchschnittlicher Ausgangsstrom eines einphasigen Vollweg-Mittelpunkt-Diodengleichrichters mit R-Last ↗

$$\text{fx } I_{\text{avg}(f)} = \frac{2 \cdot V_{(\text{max})}}{\pi \cdot r}$$

[Rechner öffnen](#)

$$\text{ex } 2.384627\text{A} = \frac{2 \cdot 221\text{V}}{\pi \cdot 59\Omega}$$


#### 4) RMS-Ausgangsspannung eines einphasigen Vollwellen-Mittelpunkt-Diodengleichrichters mit R-Last ↗

$$\text{fx } V_{\text{rms}(f)} = \frac{V_{(\text{max})}}{\sqrt{2}}$$

[Rechner öffnen](#)

$$\text{ex } 156.2706\text{V} = \frac{221\text{V}}{\sqrt{2}}$$




5) RMS-Ausgangsstrom eines einphasigen Vollwellen-Mittelpunkt-Diodengleichrichters mit R-Last 

$$\text{fx } I_{\text{out(rms)}} = \frac{V_s}{r}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 7.457627\text{A} = \frac{440\text{V}}{59\Omega}$$

6) Welligkeitsspannung eines einphasigen Vollwellen-Mittelpunkt-Diodengleichrichters mit R-Last 

$$\text{fx } V_{r(f)} = 0.3077 \cdot V_{(\text{max})}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 68.0017\text{V} = 0.3077 \cdot 221\text{V}$$

Halbwelle 7) Ausgangsleichstrom eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit R-Last 

$$\text{fx } P_{(\text{dc})} = \frac{V_{(\text{max})} \cdot I_{\text{max}}}{\pi^2}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 108.6011\text{W} = \frac{221\text{V} \cdot 4.85\text{A}}{\pi^2}$$

8) Durchschnittliche Ausgangsspannung eines Einphasen-Halbwellen-Diodengleichrichters mit RL-Last und Freilaufdiode 

$$\text{fx } V_{\text{dc(h)}} = \frac{V_{(\text{max})}}{\pi}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 70.34648\text{V} = \frac{221\text{V}}{\pi}$$


9) Durchschnittliche Ausgangsspannung eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit ohmscher Last 

$$\text{fx } V_{\text{dc(h)}} = \frac{V_{(\text{max})}}{\pi}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 70.34648\text{V} = \frac{221\text{V}}{\pi}$$



10) Durchschnittliche Ausgangsspannung eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit RL-Last Rechner öffnen 

$$f_x V_{dc(h)} = \left( \frac{V_{(max)}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (1 - \cos(\beta_{diode}))$$

$$ex \ 68.6727V = \left( \frac{221V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot (1 - \cos(60rad))$$

11) Durchschnittlicher Ausgangsstrom eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit ohmscher und induktiver Last Rechner öffnen 

$$f_x I_{avg(h)} = \frac{\frac{V_{(max)}}{2 \cdot \pi \cdot r}}{1 - \cos(\beta_{diode})}$$

$$ex \ 0.305344A = \frac{\frac{221V}{2 \cdot \pi \cdot 59\Omega}}{1 - \cos(60rad)}$$

12) Durchschnittlicher Ausgangsstrom eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit RL-Last und Freilaufdiode Rechner öffnen 


$$f_x I_{avg(h)} = \frac{V_{(max)}}{\pi \cdot r}$$

$$ex \ 1.192313A = \frac{221V}{\pi \cdot 59\Omega}$$

13) Durchschnittlicher Laststrom eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit induktiver Last Rechner öffnen 

$$f_x I_L = \frac{V_{(max)}}{\omega \cdot L}$$


$$ex \ 2.425001A = \frac{221V}{30rad/s \cdot 3.0378H}$$

14) Durchschnittlicher Laststrom eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit ohmscher Last Rechner öffnen 

$$f_x I_L = \frac{V_{(max)}}{\pi \cdot r}$$


$$ex \ 1.192313A = \frac{221V}{\pi \cdot 59\Omega}$$



15) RMS-Ausgangsspannung eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit ohmscher Last [Rechner öffnen](#) 

$$f_x \quad V_{\text{rms(h)}} = \frac{V_{(\text{max})}}{2}$$

$$ex \quad 110.5\text{V} = \frac{221\text{V}}{2}$$

16) RMS-Laststrom eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit ohmscher Last [Rechner öffnen](#) 


$$f_x \quad I_{\text{Lrms}} = \frac{V_{(\text{max})}}{2 \cdot r}$$

$$ex \quad 1.872881\text{A} = \frac{221\text{V}}{2 \cdot 59\Omega}$$

17) RMS-Laststrom eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit RE-Last [Rechner öffnen](#) 


$$f_x \quad I_{\text{Lrms}} = \sqrt{\frac{(V_s^2 + E_L^2) \cdot (\pi - (2 \cdot \theta_r)) + V_s^2 \cdot \sin(2 \cdot \theta_d) - 4 \cdot V_{(\text{max})} \cdot E_L \cdot \cos(\theta_d)}{2 \cdot \pi \cdot r^2}}$$

$$ex \quad 6.623671\text{A} = \sqrt{\frac{((440\text{V})^2 + (333\text{V})^2) \cdot (\pi - (2 \cdot 0.01\text{rad})) + (440\text{V})^2 \cdot \sin(2 \cdot 84.26^\circ) - 4 \cdot 221\text{V} \cdot 333\text{V} \cdot \cos(84.26^\circ)}{2 \cdot \pi \cdot (59\Omega)^2}}$$

18) Spitzenlaststrom in einem einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichter mit induktiver Last [Rechner öffnen](#) 

$$f_x \quad I_{\text{max}} = \frac{2 \cdot V_{(\text{max})}}{\omega \cdot L}$$

$$ex \quad 4.850001\text{A} = \frac{2 \cdot 221\text{V}}{30\text{rad/s} \cdot 3.0378\text{H}}$$

19) Welligkeitsspannung eines einphasigen Halbwellen-Diodengleichrichters mit R-Last [Rechner öffnen](#) 

$$f_x \quad V_{r(h)} = 0.3856 \cdot V_{(\text{max})}$$

$$ex \quad 85.2176\text{V} = 0.3856 \cdot 221\text{V}$$










## Verwendete Variablen

- $E_L$  EMF laden (Volt)
- $I_{avg(f)}$  Durchschnittlicher Ausgangsstrom voll (Ampere)
- $I_{avg(h)}$  Durchschnittliche Ausgangsstromhälfte (Ampere)
- $I_L$  Durchschnittlicher Laststrom SP (Ampere)
- $I_{Lrms}$  RMS-Laststrom SP (Ampere)
- $I_{max}$  Spitzenlaststrom (Ampere)
- $I_{out(rms)}$  RMS-Ausgangsstrom (Ampere)
- $L$  Induktivität (Henry)
- $P_{(avg)}$  Durchschnittliche Ausgangsleistung SP (Watt)
- $P_{(dc)}$  Gleichstromausgang SP (Watt)
- $r$  Widerstand SP (Ohm)
- $V_{(max)}$  Spitzeneingangsspannung SP (Volt)
- $V_{dc(f)}$  Durchschnittliche Ausgangsspannung voll (Volt)
- $V_{dc(h)}$  Durchschnittliche Ausgangsspannung halbiert (Volt)
- $V_{r(f)}$  Welligkeitsspannung voll (Volt)
- $V_{r(h)}$  Welligkeitsspannung halbiert (Volt)
- $V_{rms(f)}$  RMS-Ausgangsspannung voll (Volt)
- $V_{rms(h)}$  RMS-Ausgangsspannung halbiert (Volt)
- $V_s$  Quellenspannung (Volt)
- $\beta_{diode}$  Dioden-Auslöschungswinkel (Bogenmaß)
- $\theta_d$  Einschaltwinkel der Diode in Grad (Grad)
- $\theta_r$  Dioden-Einschaltwinkel im Bogenmaß (Bogenmaß)
- $\omega$  Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)



## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funktion:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Trigonometric cosine function*
- **Funktion:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Trigonometric sine function*
- **Funktion:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*Square root function*
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)  
*Elektrischer Strom Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)  
*Leistung Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Winkel** in Bogenmaß (rad), Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Induktivität** in Henry (H)  
*Induktivität Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Elektrisches Potenzial** in Volt (V)  
*Elektrisches Potenzial Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Winkel Frequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)  
*Winkel Frequenz Einheitenumrechnung* 



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Einphasige ungesteuerte Gleichrichter Formeln](#) 
- [Dreiphasige ungesteuerte Gleichrichter Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

## PDF Verfügbar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

1/3/2024 | 3:39:21 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

