



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



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

# Leistungsfilter 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  
Einheitenumrechnung!**

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 15 Leistungsfilter Formeln

## Leistungsfilter

### 1) Abgestimmter Faktor des Hybridfilters

$$\text{fx } \delta = \frac{\omega - \omega_n}{\omega_n}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.281025 = \frac{32\text{rad/s} - 24.98\text{rad/s}}{24.98\text{rad/s}}$$

### 2) Amplitude des aktiven Leistungsfilters

$$\text{fx } \xi = \frac{V_{dc}}{2 \cdot K_s}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.109057V = \frac{12V}{2 \cdot 5.41}$$

### 3) Eckfrequenz im Bandpassfilter für Serien-RLC-Schaltung

$$\text{fx } f_c = \left( \frac{R}{2 \cdot L} \right) + \left( \sqrt{\left( \frac{R}{2 \cdot L} \right)^2 + \frac{1}{L \cdot C}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.998083\text{Hz} = \left( \frac{149.9\Omega}{2 \cdot 50\text{H}} \right) + \left( \sqrt{\left( \frac{149.9\Omega}{2 \cdot 50\text{H}} \right)^2 + \frac{1}{50\text{H} \cdot 80\text{F}}} \right)$$



#### 4) Grenzfrequenz im Bandpassfilter für parallele RLC-Schaltung

$$f_x \omega_c = \left( \frac{1}{2 \cdot R \cdot C} \right) + \left( \sqrt{\left( \frac{1}{2 \cdot R \cdot C} \right)^2 + \frac{1}{L \cdot C}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

ex

$$0.015853\text{Hz} = \left( \frac{1}{2 \cdot 149.9\Omega \cdot 80\text{F}} \right) + \left( \sqrt{\left( \frac{1}{2 \cdot 149.9\Omega \cdot 80\text{F}} \right)^2 + \frac{1}{50\text{H} \cdot 80\text{F}}} \right)$$

#### 5) Keying-Parameter des parallelen RLC-Bandpassfilters

$$f_x (k_p') = \frac{(L + L_o) \cdot \omega_c}{2 \cdot V_{dc}}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(5361750c22c4e047a52f4eac1ec2d4cc\_img.jpg\)](#)

$$f_x 0.07875 = \frac{(50\text{H} + 76\text{H}) \cdot 0.015\text{Hz}}{2 \cdot 12\text{V}}$$

#### 6) Kodierungsindex des parallelen RLC-Bandpassfilters

$$f_x (k_i') = \omega_c \cdot (k_p')$$

[Rechner öffnen !\[\]\(b792654f2cef9719eabeb6c5be00811e\_img.jpg\)](#)

$$f_x 0.00117 = 0.015\text{Hz} \cdot 0.078$$


#### 7) Phasenwinkel des Tiefpass-RC-Filters

$$f_x \theta = 2 \cdot \arctan(2 \cdot \pi \cdot f \cdot R \cdot C)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(84f47badaad7772cd95667a7c387a639\_img.jpg\)](#)

$$f_x 180^\circ = 2 \cdot \arctan(2 \cdot \pi \cdot 60\text{Hz} \cdot 149.9\Omega \cdot 80\text{F})$$



8) Qualitätsfaktor des Passivfilters 

$$fx \quad Q = \frac{\omega_n \cdot L}{R}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 8.332221 = \frac{24.98 \text{ rad/s} \cdot 50 \text{ H}}{149.9 \Omega}$$

9) Resonanzfrequenz des passiven Filters 

$$fx \quad f_r = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{L \cdot C}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.002516 \text{ Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{50 \text{ H} \cdot 80 \text{ F}}}$$

10) Spannung am passiven Filterkondensator 

$$fx \quad V_c = \beta \cdot V_t$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 126 \text{ V} = 18 \cdot 7 \text{ V}$$

11) Steigung der Dreieckswellenform des aktiven Leistungsfilters 

$$fx \quad \lambda = 4 \cdot \xi \cdot f_t$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.35488 = 4 \cdot 1.109 \text{ V} \cdot 0.08 \text{ Hz}$$

12) Verstärkung des aktiven Leistungsfilters 

$$fx \quad K = \frac{V_{ch}}{i_{sh}}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.461538 = \frac{30}{65}$$



13) Verstärkung des Konverters des aktiven Leistungsfilters 

$$fx \quad K_s = \frac{V_{dc}}{2 \cdot \xi}$$

Rechner öffnen 


$$ex \quad 5.41028 = \frac{12V}{2 \cdot 1.109V}$$

14) Widerstand des Passivfilters 

$$fx \quad R = \frac{\omega_n \cdot L}{Q}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 149.886\Omega = \frac{24.98\text{rad/s} \cdot 50H}{8.333}$$

15) Winkelresonanzfrequenz des passiven Filters 

$$fx \quad \omega_n = \frac{R \cdot Q}{L}$$

Rechner öffnen 

$$ex \quad 24.98233\text{rad/s} = \frac{149.9\Omega \cdot 8.333}{50H}$$



## Verwendete Variablen








- **C** Kapazität (Farad)
- **f** Frequenz (Hertz)
- **f<sub>c</sub>** Eckfrequenz (Hertz)
- **f<sub>r</sub>** Resonanzfrequenz (Hertz)
- **f<sub>t</sub>** Dreieckige Wellenformfrequenz (Hertz)
- **i<sub>sh</sub>** Harmonische Stromkomponente
- **K** Wirkleistungsfilterverstärkung
- **k<sub>i</sub>'** Schlüsselindex
- **k<sub>p</sub>'** Schlüsselparameter
- **K<sub>s</sub>** Gewinn des Konverters
- **L** Induktivität (Henry)
- **L<sub>o</sub>** Streuinduktivität (Henry)
- **Q** Qualitätsfaktor
- **R** Widerstand (Ohm)
- **V<sub>c</sub>** Spannung am passiven Filterkondensator (Volt)
- **V<sub>ch</sub>** Harmonische Wellenform der Spannung
- **V<sub>dc</sub>** Gleichspannung (Volt)
- **V<sub>t</sub>** Grundfrequenzkomponente (Volt)
- **β** Filterübertragungsfunktion
- **δ** Abgestimmter Faktor
- **θ** Phasenwinkel (Grad)
- **λ** Dreieckige Wellenformsteigung
- **ξ** Dreieckige Wellenformamplitude (Volt)
- **ω** Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)
- **ω<sub>c</sub>** Grenzfrequenz (Hertz)



- $\omega_n$  Winkelresonanzfrequenz (Radiant pro Sekunde)



## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Funktion:** **arctan**, arctan(Number)  
*Inverse trigonometric tangent function*
- **Funktion:** **ctan**, ctan(Angle)  
*Trigonometric cotangent function*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Funktion:** **tan**, tan(Angle)  
*Trigonometric tangent function*
- **Messung:** **Winkel** in Grad (°)  
*Winkel Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)  
*Frequenz Einheitenumrechnung* 
- **Messung:** **Kapazität** in Farad (F)  
*Kapazität 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:** **Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)  
*Winkelfrequenz Einheitenumrechnung* 





## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [LeistungsfILTER Formeln](#) 

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

## PDF Verfügbar in

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

1/16/2024 | 9:05:27 PM UTC

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

