



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



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

# AC-Brückenschaltungen 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 24 AC-Brückenschaltungen Formeln

## AC-Brückenschaltungen

### Anderson-Brücke

#### 1) Kondensatorstrom in der Anderson-Brücke

$$\text{fx } I_{c(ab)} = I_{1(ab)} \cdot \omega \cdot C_{(ab)} \cdot R_{3(ab)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.436\text{A} = 0.58\text{A} \cdot 200\text{rad/s} \cdot 420\mu\text{F} \cdot 50\Omega$$

#### 2) Unbekannte Induktivität in der Anderson-Brücke

 $\text{fx}$ 
[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$L_{1(ab)} = C_{(ab)} \cdot \left( \frac{R_{3(ab)}}{R_{4(ab)}} \right) \cdot \left( (R_{1(ab)} \cdot (R_{4(ab)} + R_{3(ab)})) + (R_{2(ab)} \cdot R_{4(ab)}) \right)$$

$$\text{ex } 546\text{mH} = 420\mu\text{F} \cdot \left( \frac{50\Omega}{150\Omega} \right) \cdot \left( (4.5\Omega \cdot (150\Omega + 50\Omega)) + (20\Omega \cdot 150\Omega) \right)$$

#### 3) Unbekannter Widerstand in der Anderson Bridge

$$\text{fx } R_{1(ab)} = \left( \frac{R_{2(ab)} \cdot R_{3(ab)}}{R_{4(ab)}} \right) - r_{1(ab)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.166667\Omega = \left( \frac{20\Omega \cdot 50\Omega}{150\Omega} \right) - 4.5\Omega$$



## De Sauty-Brücke

### 4) Unbekannte Kapazität in der De-Sauty-Brücke

$$f_x \quad C_{1(\text{dsb})} = C_{2(\text{dsb})} \cdot \left( \frac{R_{4(\text{dsb})}}{R_{3(\text{dsb})}} \right)$$

[Rechner öffnen !\[\]\(a03a7eb2f4046e1d3c76772003e549ea\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 191.8723\mu\text{F} = 167\mu\text{F} \cdot \left( \frac{54\Omega}{47\Omega} \right)$$

### 5) Verlustfaktor des bekannten Kondensators in der De-Sauty-Brücke

$$f_x \quad D_{2(\text{dsb})} = \omega \cdot C_{2(\text{dsb})} \cdot r_{2(\text{dsb})}$$

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

$$ex \quad 0.5344 = 200\text{rad/s} \cdot 167\mu\text{F} \cdot 16\Omega$$

### 6) Verlustfaktor eines unbekanntem Kondensators in der De-Sauty-Brücke

$$f_x \quad D_{1(\text{dsb})} = \omega \cdot C_{1(\text{dsb})} \cdot r_{1(\text{dsb})}$$

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

$$ex \quad 0.729106 = 200\text{rad/s} \cdot 191.87\mu\text{F} \cdot 19\Omega$$

## Heubücke

### 7) Qualitätsfaktor der Heubücke unter Verwendung der Kapazität

$$f_x \quad Q_{(\text{hay})} = \frac{1}{C_{4(\text{hay})} \cdot R_{4(\text{hay})} \cdot \omega}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(28f72b996fc97883dfd9d4e8b1b16b4e\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.784929 = \frac{1}{260\mu\text{F} \cdot 24.5\Omega \cdot 200\text{rad/s}}$$



8) Unbekannte Induktivität in Hay Bridge Rechner öffnen 

$$\text{fx } L_{1(\text{hay})} = \frac{R_{2(\text{hay})} \cdot R_{3(\text{hay})} \cdot C_{4(\text{hay})}}{1 + \omega^2 \cdot C_{4(\text{hay})}^2 \cdot R_{4(\text{hay})}^2}$$

$$\text{ex } 109.4288\text{mH} = \frac{32\Omega \cdot 34.5\Omega \cdot 260\mu\text{F}}{1 + (200\text{rad/s})^2 \cdot (260\mu\text{F})^2 \cdot (24.5\Omega)^2}$$

9) Unbekannter Widerstand von Hay Bridge Rechner öffnen 

$$\text{fx } R_{1(\text{hay})} = \frac{\omega^2 \cdot R_{2(\text{hay})} \cdot R_{3(\text{hay})} \cdot R_{4(\text{hay})} \cdot C_{4(\text{hay})}^2}{1 + \left( \omega^2 \cdot R_{4(\text{hay})}^2 \cdot C_{4(\text{hay})}^2 \right)}$$

$$\text{ex } 27.88245\Omega = \frac{(200\text{rad/s})^2 \cdot 32\Omega \cdot 34.5\Omega \cdot 24.5\Omega \cdot (260\mu\text{F})^2}{1 + \left( (200\text{rad/s})^2 \cdot (24.5\Omega)^2 \cdot (260\mu\text{F})^2 \right)}$$

Maxwell-Brücke 10) Qualitätsfaktor der Maxwell-Induktivitäts-Kapazitäts-Brücke Rechner öffnen 

$$\text{fx } Q_{(\text{max})} = \frac{\omega \cdot L_{1(\text{max})}}{R_{\text{eff}(\text{max})}}$$


$$\text{ex } 0.501092 = \frac{200\text{rad/s} \cdot 32.571\text{mH}}{13\Omega}$$

11) Unbekannte Induktivität in der Maxwell-Induktivitätsbrücke Rechner öffnen 

$$\text{fx } L_{1(\text{max})} = \left( \frac{R_{3(\text{max})}}{R_{4(\text{max})}} \right) \cdot L_{2(\text{max})}$$


$$\text{ex } 32.57143\text{mH} = \left( \frac{12\Omega}{14\Omega} \right) \cdot 38\text{mH}$$



12) Unbekannter Widerstand in der Maxwell-Induktivitätsbrücke Rechner öffnen 

$$\text{fx } R_{1(\max)} = \left( \frac{R_{3(\max)}}{R_{4(\max)}} \right) \cdot (R_{2(\max)} + r_{2(\max)})$$

$$\text{ex } 110.5714\Omega = \left( \frac{12\Omega}{14\Omega} \right) \cdot (29\Omega + 100\Omega)$$

Scheringbrücke 13) Effektive Fläche der Elektrode Rechner öffnen 

$$\text{fx } A = C_{\text{sp}} \cdot \frac{d}{\epsilon_r \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

$$\text{ex } 13 = 0.000109\mu\text{F} \cdot \frac{9.5}{9.000435 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

14) Effektive Kapazität von Cs und Co. Rechner öffnen 

$$\text{fx } C = \frac{C_s \cdot C_o}{C_s + C_o}$$

$$\text{ex } 0.469512\mu\text{F} = \frac{0.5\mu\text{F} \cdot 7.7\mu\text{F}}{0.5\mu\text{F} + 7.7\mu\text{F}}$$

15) Kapazität aufgrund des Abstands zwischen Probe und Dielektrikum Rechner öffnen 

$$\text{fx } C_o = \frac{C \cdot C_s}{C - C_s}$$

$$\text{ex } 0.55\mu\text{F} = \frac{5.5\mu\text{F} \cdot 0.5\mu\text{F}}{5.5\mu\text{F} - 0.5\mu\text{F}}$$




16) Kapazität der Probe 

$$\text{fx } C_s = \frac{\epsilon_r \cdot (A \cdot [\text{Permittivity-vacuum}])}{d}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 1.8E^{-5}\mu\text{F} = \frac{1.5 \cdot (13\text{m}^2 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}])}{9.5\text{m}}$$

17) Kapazität mit Probe als Dielektrikum 

$$\text{fx } C_s = \frac{C \cdot C_o}{C - C_o}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } -19.25\mu\text{F} = \frac{5.5\mu\text{F} \cdot 7.7\mu\text{F}}{5.5\mu\text{F} - 7.7\mu\text{F}}$$

18) Relative Permeabilität paralleler Platten 

$$\text{fx } \epsilon_r = \frac{C_s \cdot d}{A \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 41286.4 = \frac{0.5\mu\text{F} \cdot 9.5\text{m}}{13\text{m}^2 \cdot [\text{Permittivity-vacuum}]}$$


19) Unbekannte Kapazität in der Schering-Brücke 

$$\text{fx } C_{1(\text{sb})} = \left( \frac{R_{4(\text{sb})}}{R_{3(\text{sb})}} \right) \cdot C_{2(\text{sb})}$$

Rechner öffnen 


$$\text{ex } 183.3548\mu\text{F} = \left( \frac{28\Omega}{31\Omega} \right) \cdot 203\mu\text{F}$$



20) Unbekannter Widerstand in der Schering-Brücke Rechner öffnen 


$$\text{fx } r_{1(\text{sb})} = \left( \frac{C_{4(\text{sb})}}{C_{2(\text{sb})}} \right) \cdot R_{3(\text{sb})}$$

$$\text{ex } 16.64532\Omega = \left( \frac{109\mu\text{F}}{203\mu\text{F}} \right) \cdot 31\Omega$$

21) Verlustfaktor in der Schering-Brücke Rechner öffnen 

$$\text{fx } D_{1(\text{sb})} = \omega \cdot C_{4(\text{sb})} \cdot R_{4(\text{sb})}$$

$$\text{ex } 0.6104 = 200\text{rad/s} \cdot 109\mu\text{F} \cdot 28\Omega$$

Wienbrücke 22) Unbekannte Frequenz in der Wienbrücke Rechner öffnen 

$$\text{fx } f_{(\text{wein})} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \left( \sqrt{R_{1(\text{wein})} \cdot R_{2(\text{wein})} \cdot C_{1(\text{wein})} \cdot C_{2(\text{wein})}} \right)}$$


$$\text{ex } 22.04466\text{Hz} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \left( \sqrt{27\Omega \cdot 26\Omega \cdot 270\mu\text{F} \cdot 275\mu\text{F}} \right)}$$

23) Widerstandsverhältnis in der Wienbrücke Rechner öffnen 

$$\text{fx } RR_{(\text{wein})} = \left( \frac{R_{2(\text{wein})}}{R_{1(\text{wein})}} \right) + \left( \frac{C_{1(\text{wein})}}{C_{2(\text{wein})}} \right)$$

$$\text{ex } 1.944781 = \left( \frac{26\Omega}{27\Omega} \right) + \left( \frac{270\mu\text{F}}{275\mu\text{F}} \right)$$



24) Winkelfrequenz in Wiens Brücke Rechner öffnen 

$$\text{fx } \omega_{(\text{wein})} = \frac{1}{\sqrt{R_{1(\text{wein})} \cdot R_{2(\text{wein})} \cdot C_{1(\text{wein})} \cdot C_{2(\text{wein})}}}$$

$$\text{ex } 138.5107\text{rad/s} = \frac{1}{\sqrt{27\Omega \cdot 26\Omega \cdot 270\mu\text{F} \cdot 275\mu\text{F}}}$$





## Verwendete Variablen

- $A$  Effektive Fläche der Elektrode (Op)
- $A$  Effektiver Bereich der Elektrode (Quadratmeter)
- $C$  Effektive Kapazität (Mikrofarad)
- $C_{(ab)}$  Kapazität in der Anderson-Brücke (Mikrofarad)
- $C_{1(ds)}$  Unbekannte Kapazität in der De-Sauty-Brücke (Mikrofarad)
- $C_{1(sb)}$  Unbekannte Kapazität in der Schering-Brücke (Mikrofarad)
- $C_{1(we)}$  Bekannte Kapazität 1 in der Weinbrücke (Mikrofarad)
- $C_{2(ds)}$  Bekannte Kapazität in der De-Sauty-Brücke (Mikrofarad)
- $C_{2(sb)}$  Bekannte Kapazität 2 in der Schering-Brücke (Mikrofarad)
- $C_{2(we)}$  Bekannte Kapazität 2 in Wein Bridge (Mikrofarad)
- $C_{4(hay)}$  Kapazität in Hay Bridge (Mikrofarad)
- $C_{4(sb)}$  Bekannte Kapazität 4 in der Schering-Brücke (Mikrofarad)
- $C_o$  Kapazität aufgrund des Abstands zwischen den Proben (Mikrofarad)
- $C_s$  Kapazität der Probe als Dielektrikum (Mikrofarad)
- $C_{sp}$  Kapazität der Probe (Mikrofarad)
- $d$  Abstand zwischen Elektrode
- $d$  Abstand zwischen Elektroden (Meter)
- $D_{1(ds)}$  Verlustfaktor 1 in der De-Sauty-Brücke
- $D_{1(sb)}$  Verlustfaktor in der Schering-Brücke
- $D_{2(ds)}$  Verlustfaktor 2 in der De Sauty Bridge
- $f_{(we)}$  Unbekannte Häufigkeit in Wein Bridge (Hertz)
- $I_{1(ab)}$  Induktorstrom in der Anderson-Brücke (Ampere)
- $I_{c(ab)}$  Kondensatorstrom in der Anderson-Brücke (Ampere)
- $L_{1(ab)}$  Unbekannte Induktivität in der Anderson-Brücke (Millihenry)
- $L_{1(hay)}$  Unbekannte Induktivität in Hay Bridge (Millihenry)
- $L_{1(max)}$  Unbekannte Induktivität in der Maxwell-Brücke (Millihenry)



- $L_{2(\max)}$  Variable Induktivität in der Maxwell-Brücke (Millihenry)
- $Q_{(\text{hay})}$  Qualitätsfaktor in Hay Bridge
- $Q_{(\max)}$  Qualitätsfaktor in der Maxwell Bridge
- $r_{1(\text{ab})}$  Serienwiderstand in der Anderson Bridge (Ohm)
- $R_{1(\text{ab})}$  Induktorwiderstand in der Anderson-Brücke (Ohm)
- $r_{1(\text{dsb})}$  Kondensator 1 Widerstand in der De-Sauty-Brücke (Ohm)
- $R_{1(\text{hay})}$  Unbekannter Widerstand in Hay Bridge (Ohm)
- $R_{1(\max)}$  Unbekannter Widerstand in der Maxwell Bridge (Ohm)
- $r_{1(\text{sb})}$  Serie Widerstand 1 in der Schering-Brücke (Ohm)
- $R_{1(\text{wein})}$  Bekannter Widerstand 1 in Wein Bridge (Ohm)
- $R_{2(\text{ab})}$  Bekannter Widerstand 2 in Anderson Bridge (Ohm)
- $r_{2(\text{dsb})}$  Kondensator 2 Widerstand in der De-Sauty-Brücke (Ohm)
- $R_{2(\text{hay})}$  Bekannter Widerstand 2 in Hay Bridge (Ohm)
- $r_{2(\max)}$  Jahrzehntelanger Widerstand in der Maxwell Bridge (Ohm)
- $R_{2(\max)}$  Variabler Widerstand in der Maxwell-Brücke (Ohm)
- $R_{2(\text{wein})}$  Bekannter Widerstand 2 in Wein Bridge (Ohm)
- $R_{3(\text{ab})}$  Bekannter Widerstand 3 in Anderson Bridge (Ohm)
- $R_{3(\text{dsb})}$  Bekannter Widerstand 3 in De Sauty Bridge (Ohm)
- $R_{3(\text{hay})}$  Bekannter Widerstand 3 in Hay Bridge (Ohm)
- $R_{3(\max)}$  Bekannter Widerstand 3 in der Maxwell Bridge (Ohm)
- $R_{3(\text{sb})}$  Bekannter Widerstand 3 in der Schering-Brücke (Ohm)
- $R_{4(\text{ab})}$  Bekannter Widerstand 4 in Anderson Bridge (Ohm)
- $R_{4(\text{dsb})}$  Bekannter Widerstand 4 in De Sauty Bridge (Ohm)
- $R_{4(\text{hay})}$  Bekannter Widerstand 4 in Hay Bridge (Ohm)
- $R_{4(\max)}$  Bekannter Widerstand 4 in der Maxwell Bridge (Ohm)
- $R_{4(\text{sb})}$  Bekannter Widerstand 4 in der Schering-Brücke (Ohm)
- $R_{\text{eff}(\max)}$  Effektiver Widerstand in der Maxwell Bridge (Ohm)
- $RR_{(\text{wein})}$  Widerstandsverhältnis in Wein Bridge



- $\epsilon_r$  Relative Permeabilität paralleler Platten
- $\epsilon_r$  Relative Durchlässigkeit paralleler Platten
- $\omega$  Winkelfrequenz (Radiant pro Sekunde)
- $\omega_{\text{(wein)}}$  Winkelfrequenz in der Weinbrücke (Radiant pro Sekunde)



## Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes-Konstante*
- **Konstante:** **[Permittivity-vacuum]**, 8.85E-12  
*Permittivität des Vakuums*
- **Funktion:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.*
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)  
*Länge Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Elektrischer Strom** in Ampere (A)  
*Elektrischer Strom Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m<sup>2</sup>)  
*Bereich Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Frequenz** in Hertz (Hz)  
*Frequenz Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Kapazität** in Mikrofarad (µF)  
*Kapazität Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Elektrischer Widerstand** in Ohm (Ω)  
*Elektrischer Widerstand Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Induktivität** in Millihenry (mH)  
*Induktivität Einheitenumrechnung* ↗
- **Messung:** **Winkelfrequenz** in Radiant pro Sekunde (rad/s)  
*Winkelfrequenz Einheitenumrechnung* ↗



## Überprüfen Sie andere Formellisten

- [AC-Brückenschaltungen Formeln](#) 

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

### PDF Verfügbar in

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

5/15/2024 | 6:49:37 AM UTC

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

