

# Formelsammlung Elektrotechnik

Was	Formeln						Einheit
<b>W (Arbeit / Energie)</b>	$P * t$	$U * Q$	$U * I * t$				Joule, Ws, kWh
P (Leistung)	$U * I$	$U^2 / R$	$I^2 * R$	$W / t$			W (Watt)
U (Spannung)	$R * I$	$P / I$	$\text{Sqrt}(P * R)$	$W / Q$	$W / (I * t)$	$\hat{U} / \text{sqrt}(2)$	$E * I$ V (Volt)
I (Stärke)	$U / R$	$P / U$	$\text{Sqrt}(P / R)$	$W / (U * t)$	$Q / t$	$I_{\text{max}} = \text{sqrt}(R/R_{\text{max}})$	A (Ampere)
R (Widerstand)	$U / I$	$U^2 / P$	$P / I^2$	$1 / G$		$R_{\text{max}} = \text{Grösster } R$	O (Ohm)
K (Kosten)	$W * p$	$P * t * p$	$U * I * t * p$	$p = \text{Preis/kWh}$			Fr, Rp, €
t (Zeit)	$W / P$	$W / (U * I)$	$k / (U * I * p)$				h, min, s
<b><math>\eta</math> (Wirkungsgrad)</b>	$P_{\text{ab}}/P_{\text{zu}}$	$\eta_1 * \eta_2 * \dots * \eta_n$					% ( Prozent)
G (Leitwert)	$I / U$	$1 / R$	$G_1 + G_2 + G_n$				s (Siemens)
Q (Ladung)	$I * t$						C (Coulomb)
S (Stromdichte)	$I / A$	$1A/1\text{mm}^2$					
<b><math>P_{\text{zu}} = P_{\text{auf}}</math></b>	$P_{\text{ab}} - P_{\text{verlust}}$	$P_{\text{ab}} / \eta$	Dasselbe für	$W_{\text{zu}}$ , ect.			W (Watt)
<b><math>P_{\text{ab}}</math></b>	$P * \eta$	$U * I * \eta$					W (Watt)
<b><math>\omega</math> (Kreisfrequenz)</b>	$2\pi * f$						Hz (Hertz)
f (Frequenz)	$1 / T$						Hz (Hertz)
T (Periodendauer)							ms, S
E (el. Feldstärke)	$U / l$	$F/Q$	$E_{\Delta} = U_{\Delta} / l_{\Delta}$	$F = \text{Kraft}$	Nur für	Homogene Felder	V/cm, kV/mm