



Application Note PE005

Magnetische Maßeinheiten und deren Umrechnung

Magnetische Maßeinheiten 1
Umrechnung..... 2

Magnetische Maßeinheiten

Größe	Formel – zeichen	SI - Einheit	nicht mehr zulässige cgs - Einheit	Umrechnung
Magnetische Flussdichte (Induktion)	B	T (Tesla)	G (Gauß)	$1 \text{ T} = 1 \frac{\text{Vs}}{\text{m}^2} = 10^4 \text{ G}$ $1 \text{ mT} = 10 \text{ G}$
Magnetische Feldstärke	H	$\frac{\text{A}}{\text{m}}$ (Ampere) (Meter)	Oe (Oersted)	$1 \frac{\text{kA}}{\text{m}} = 12,57 \text{ Oe}$ $1 \text{ Oe} = 79,5 \frac{\text{A}}{\text{m}}$
Magnetischer Fluss	Φ	Wb (Weber) = Vs (Volt • Sek)		
Magnetische Feldkonstante	μ_0	$\frac{\text{T}}{\frac{\text{A}}{\text{m}}} = \frac{\text{Vs}}{\text{Am}}$	$\frac{\text{G}}{\text{Oe}}$	$\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{T}}{\frac{\text{A}}{\text{m}}}$ $\mu_0 = 1 \frac{\text{G}}{\text{Oe}}$

Unsere Teslameter messen die magnetische Flussdichte B.
Das heißt

$$B = \frac{\Phi}{F} \quad \left[\frac{\text{Vs}}{\text{m}^2} \right] \quad F = \text{wirksame Sensorfläche (siehe Datenblatt)}$$

Außerdem gilt zwischen magnetischer Feldstärke H und magnetischer Flussdichte B folgender Zusammenhang:

$$B = \mu_0 \mu_R H \quad \left[\frac{\text{Vs}}{\text{m}^2} \right] \quad \mu_R = \text{Permeabilitätszahl, relative Permeabilität}$$

Umrechnung

von in	Oe	A/cm	kA/m	γ	G	T	Vs/m ²
Oe	1	0,796	0,0796	10^5	1	10^{-4}	10^{-4}
A/cm	1,256	1	0,1	$1,256 \times 10^5$	1,256	$1,256 \times 10^{-4}$	$1,256 \times 10^{-4}$
kA/m	12,56	10	1	$1,256 \times 10^6$	12,56	$1,256 \times 10^{-3}$	$1,256 \times 10^{-3}$
γ	10^{-5}	$0,796 \times 10^{-5}$	$0,796 \times 10^{-6}$	1	10^{-5}	10^{-9}	10^{-9}
G	1	0,796	0,0796	10^5	1	10^{-4}	10^{-4}
T	10^4	7960	796	10^9	10^4	1	1
Vs/m ²	10^4	7960	796	10^9	10^4	1	1

Die in der Tabelle genannten Umrechnungen zwischen magnetischem Feld und magnetischer Flussdichte gelten nur für $\mu_R = 1$.