

Die magnetische Flussdichte einer langgestreckten Spule (Länge > 10-facher Durchmesser) lässt sich berechnen durch die Formel:

$$B \sim \frac{I \cdot N}{l} \quad \rightarrow \quad B = \mu_0 \cdot \frac{I \cdot N}{l}$$

mit I = Stromstärke, N = Windungszahl, l = Länge der Spule
 μ_0 heißt **magnetische Feldkonstante** (im Vakuum),

ihr exakter Wert ist $4 \pi \cdot 10^{-7} \frac{Vs}{Am}$

Wir wissen, dass die Flussdichte durch einen Eisenkern erheblich vergrößert werden kann. Dies spiegelt ein weiterer

Faktor μ_r wieder: $B = \mu_0 \cdot \mu_r \cdot \frac{I \cdot N}{l}$ (für Eisen ist $\mu_r = 5000$)