### 1.5.4. Magnetfelder von Spulen

Eine Spule besitzt auf einer Länge l eine Anzahl von N Windungen. Wird diese von einem Strom durchflossen, entsteht ein magnetisches Feld.

Im Inneren der Spule ist das Feld homogen.

Die magnetische Feldstärke im Inneren einer langen, stromdurchflossenen Spule wird berechnet mit

 

 µ0 … magnetische Feldkonstante (µ0 = 1,257 · 10-6 )

 µr … Permeabilitätszahl

Die Stärke eines solchen magnetischen Feldes hängt ab von:

* der Anzahl der Windungen der Spule
(Je größer die Windungsanzahl N, desto stärker das Magnetfeld B.)
* der an der Spule angelegten Stromstärke
(Je größer die Stromstärke I, desto stärker das Magnetfeld B.)
* der Größe des in der Spule befindlichen Eisenkerns
(Je größer der Eisenkern (µr), desto stärker das Magnetfeld B.)
* der Länge der Spule
(Je größer die Länge l, desto schwächer ist das Magnetfeld B.)

Anwendungen: Lasthebemagneten, Relais, Klingen, Sicherungsautomat