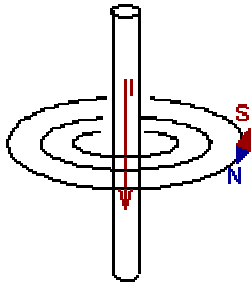


## Das Ampere'sche Gesetz

Ein langer gerader, vom Strom  $I_1$  durchflossener Leiter erzeugt im Abstand  $d$  das Magnetfeld



$$B = \mu_0 \frac{I_1}{2\pi d}$$

Dieses Magnetfeld  $\mathbf{B}$  übt auf ein (weiteres) vom Strom  $I_2$  durchflossenes Leiterelement  $d\mathbf{l}$  die Kraft

$$d\vec{F} = I_2 d\vec{L} \times \vec{B}$$

aus. Für einen langen geraden Leiter erhält man:

$$\vec{F} = I_2 \vec{L} \times \vec{B} \quad F = I_2 L B \sin(\vec{L}, \vec{B})$$

Für zwei parallele, gerade Leiter im Abstand  $d$  erhält man für den Betrag der Kraft ( $\mathbf{L} \perp \mathbf{B}$ ):

$$\frac{F}{L} = \frac{\mu_0}{2\pi} \frac{I_1 I_2}{d}$$

Die Richtung der Kraft steht senkrecht auf  $\mathbf{L}$  und  $\mathbf{B}$ . Die Leiter ziehen sich bei gleichsinniger Stromrichtung an und stoßen sich bei entgegengesetzter Stromrichtung ab:

