

Magnetische Kräfte

- treten nur auf, wenn sich ein geladenes Teilchen bewegt:

$$F \propto \vec{v}, Q$$

- wirken senkrecht zur Geschwindigkeit des geladenen Teilchens:

$$F \perp \vec{v}$$

- Es existiert eine ausgezeichnete Geschwindigkeitsrichtung $\frac{\vec{B}}{B}$, für die $\vec{F} = 0$ ist. Es gilt:

$$F = 0 \quad \text{für} \quad \vec{v} \parallel \vec{B}$$

- Kehrt man die v-Richtung um, so kehrt sich auch \vec{F} um.

$$\vec{F} = Q \vec{v} \times \vec{B}$$

- Allgemein gilt:

- Die Kraft $\vec{F} = Q \vec{v} \times \vec{B}$ heißt Lorentzkraft. Tritt die Lorentzkraft auf, so herrscht ein Magnetfeld \vec{B} parallel zur ausgezeichneten $\frac{\vec{B}}{B}$ - Richtung.

- $[B] = \frac{N}{Am} = \frac{Vs}{m^2} = T$ (Tesla) 1 Tesla = 10^4 Gauß

- Ein Magnetfeld kann durch seine Kraftwirkung auf bewegte Ladungen nachgewiesen werden.
- Bewegte Ladungen (Ströme) erzeugen ein magnetisches Feld.