

Lorentzkraft

Kraft auf stromdurchflossene Leiter

Lorentzkraft auf einen Leiter

Befindet sich ein **stromdurchflossener Leiter** in einem **Magnetfeld**, so wirkt auf diesen die **Lorentzkraft**.

$$F = I \cdot s_{\perp} \cdot B$$

$$\vec{F} = I \cdot (\vec{s}_{\perp} \times \vec{B})$$

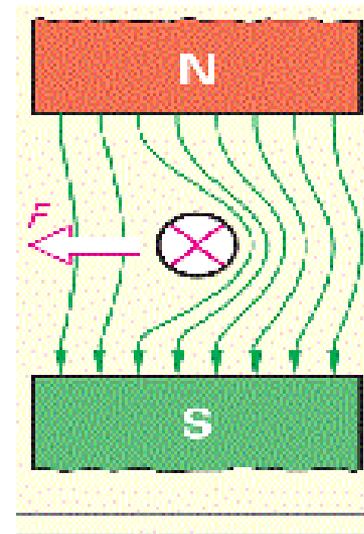
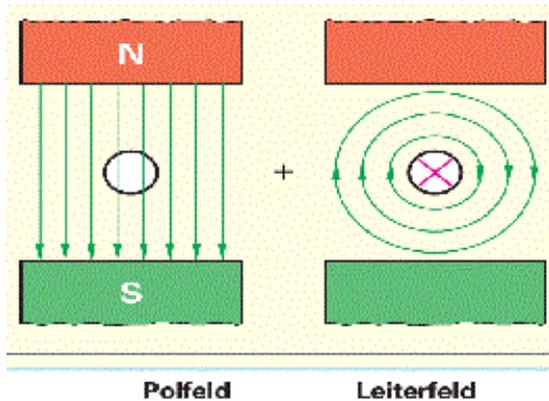
F ... Lorentzkraft

I ... Stromstärke

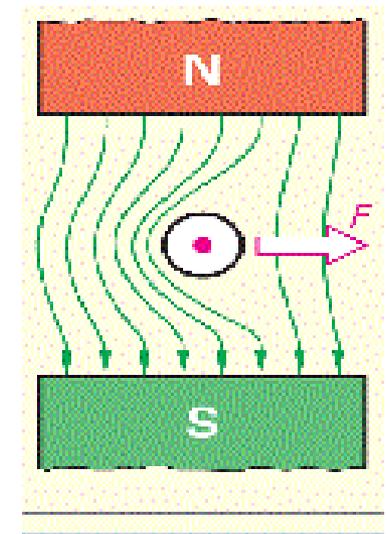
s_{\perp} ... Länge des Leiters senkrecht zu B

B ... Magnetische Flussdichte

Richtung der Lorentzkraft

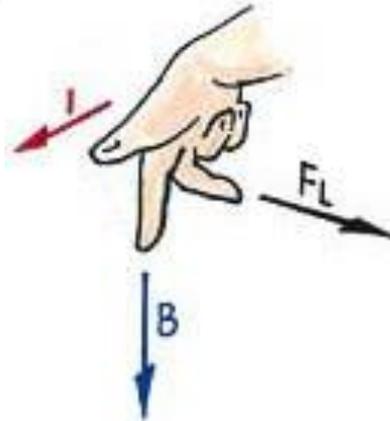
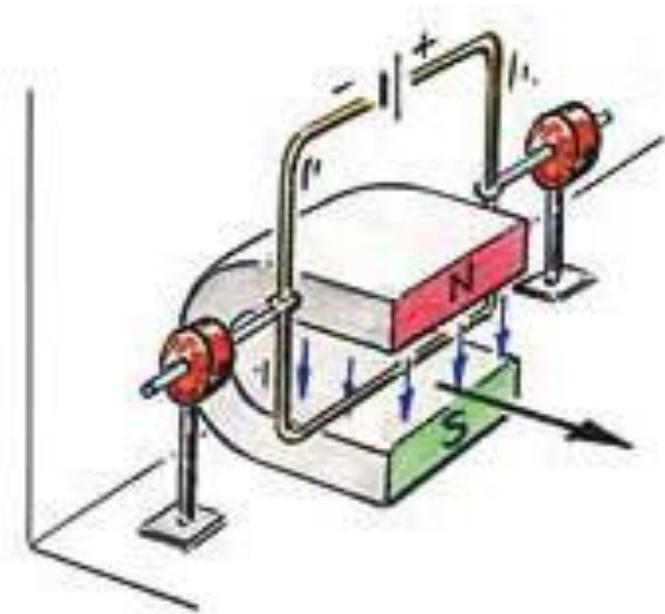


Resultierendes
Feld



Umgekehrte
Stromrichtung

Richtung der Lorentzkraft



$$\vec{F} = I \cdot (\vec{s}_{\perp} \times \vec{B})$$

Die **Richtung** der Lorentzkraft ergibt sich aus der **UVW-Regel**:

Ursache (Stromfluss)

Vermittlung (Magnetfeld)

Wirkung (Lorentzkraft)

Lorentzkraft auf einzelne Ladungen

Bewegt sich ein **geladenes Teilchen** in einem **Magnetfeld**, so wirkt auf dieses die **Lorentzkraft**.

$$F = q \cdot v_{\perp} \cdot B$$

$$\vec{F} = q \cdot (\vec{v}_{\perp} \times \vec{B})$$

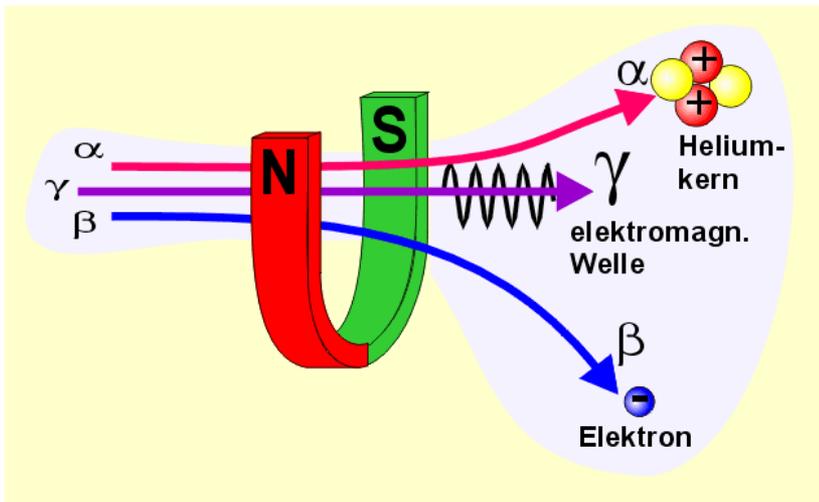
F ... Lorentzkraft

q ... Ladung des Teilchens (positiv)

v_{\perp} ... Geschwindigkeitskomponente
senkrecht zu B

B ... Magnetische Flussdichte

Lorentzkraft auf einzelne Ladungen



$$\vec{F} = q \cdot (\vec{v}_{\perp} \times \vec{B})$$

Die **Richtung** der Lorentzkraft ergibt sich aus der **UVW-Regel**.