

Der einfachste Elektromotor

Magnetisiert durch einen Neodym-Kugelmagneten, hängt eine Eisenschraube an dem einen Pol einer kleinen Batterie. Der Stromkreis wird geschlossen durch eine Litze, die vom anderen Batteriepol ausgeht und seitlich an die Magnetkugel gehalten wird, wodurch diese in rasche Drehung gerät! Warum?

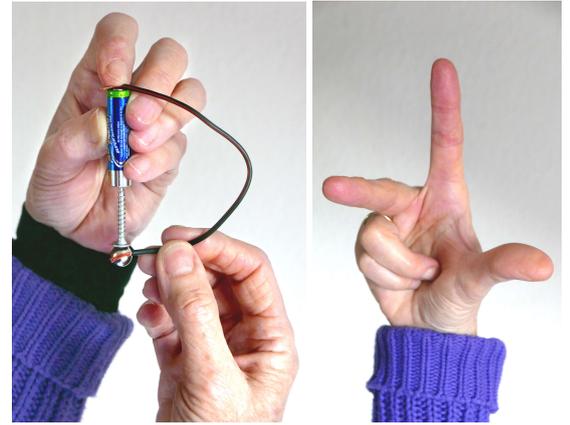
Ursache ist die tangential auf die Kugel wirkende **Lorentz-Kraft**. Sie folgt der *Drei-Finger-Regel (UVW-Regel)*:

Ursache ist der **Strom**, der von der Seite der Kugel nach innen fließt, in Richtung der Kontaktfläche am Schraubenkopf – der Daumen zeigt (annähernd radial) in Richtung Kugelmittelpunkt.

Vermittlung ist das **Magnetfeld** im Inneren der Kugel, das von Pol zu Pol verläuft, also senkrecht (weil die Kugel die Schraube mit einem ihrer Pole anzieht) – der Zeigefinger weist nach oben (oder unten).

Die **Wirkung**, deren Richtung der Mittelfinger anzeigt, ist die resultierende **Lorentz-Kraft**, die in tangentialer Richtung auf die Kugel wirkt und sie in Drehung versetzt.

Polt man die Batterie um, dreht sich der Kugelmotor in die umgekehrte Richtung!



Der Kugelmagnet ist bei den Zauberartikeln enthalten