

Bewegt sich ein Teilchen auf einer **Kreisbahn**, so gibt die Richtung des Vektors $\vec{\omega}$ die Drehachse an und sein Betrag die Winkelgeschwindigkeit. Dann gilt immer:

$$\vec{v} = \vec{\omega} \times \vec{x}$$

(\vec{v} : Geschwindigkeit, \vec{x} : Ortsvektor)

Das **Drehmoment** ist ein Vektor, der folgendermaßen definiert ist:

$$\vec{M} = \vec{x} \times \vec{F}$$

(\vec{F} : Kraft, \vec{x} : Vektor vom Drehpunkt zum Angriffspunkt der Kraft).

Entsprechend ist der **Drehimpuls** definiert als (\vec{p} : Impuls)

$$\vec{L} = \vec{x} \times \vec{p}$$

Ist \vec{e} ein Einheitsvektor in Bewegungsrichtung einer **elektromagnetischen Welle**, so gilt

$$\vec{B} = \frac{\vec{e} \times \vec{E}}{c}$$

(\vec{B} : magnetische Flussdichte, \vec{E} : elektrische Feldstärke, c : Lichtgeschwindigkeit)

Definiert man den Vektor („Nabla“)

$$\vec{\nabla} = \begin{pmatrix} \frac{d}{dx_1} \\ \frac{d}{dx_2} \\ \frac{d}{dx_3} \end{pmatrix},$$

so kann man die **Maxwellschen Gleichungen der Elektrodynamik** auch folgendermaßen schreiben:

$$\begin{aligned} \vec{\nabla} \circ \vec{E} &= \rho / \epsilon_0 & \vec{\nabla} \times \vec{E} &= -\frac{d}{dt} \vec{B} \\ \vec{\nabla} \circ \vec{B} &= 0 & \vec{\nabla} \times \vec{B} &= \mu_0 \vec{j} + \frac{1}{c^2} \frac{d}{dt} \vec{E} \end{aligned}$$