Maxwellsche Gleichungen

$$\mathrm{div}\vec{E} = \frac{\rho}{\varepsilon_0}$$

$$\mathrm{rot}\vec{E} = -\frac{\partial \vec{B}}{\partial t}$$

$$\mathrm{div}\vec{B} = 0$$

$$\mathrm{rot}\vec{B} = \mu_0 \vec{j} + \frac{1}{c^2}\frac{\partial \vec{E}}{\partial t}$$

Elektrostatik, falls $\frac{\partial \vec{B}}{\partial t} = \vec{0}$

Faradaysches Induktionsgesetz

Magnetostatik, falls $\frac{\partial \vec{E}}{\partial t} = \vec{0}$

Verschiebungsstrom (Maxwellsche Ergänzung)

$\Downarrow$

- Kontinuitätsgleichung: $\mathrm{div}\,\vec{j} + \frac{\partial \rho}{\partial t} = 0$
- elektromagnetische Wellen
- Lorentz-Kovarianz für $\varepsilon_0 \mu_0 = c^{-2}$

Kraftgleichung (Lorentz-Kraft):

$$\vec{F} = q\left(\vec{E} + \vec{v} \times \vec{B}\right)$$