Die Maxwell-Gleichungen

Globale Gleichung	Integraldarstellung	Maxwell-Gleichungen	Sprungbedingungen
Induktionsgesetz: $U(\partial\mathcal{A}) = -\dot{\Phi}(\mathcal{A})$	$\int_{\partial\mathcal{A}} \vec{s}\cdot\vec{E}\mathrm{d}s = -\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\int_{\mathcal{A}} \vec{n}\cdot\vec{B}\mathrm{d}A$	$\nabla\times\vec{E} = -\partial_t\vec{B}$	$\vec{n}\times[\![\vec{E}]\!] = \vec{0}$
Satz vom magnetischen Hüllenfluß: $\Phi(\partial\mathcal{V}) = 0$	$\int_{\partial\mathcal{V}} \vec{n}\cdot\vec{B}\mathrm{d}A = 0$	$\nabla\cdot\vec{B} = 0$	$\vec{n}\cdot[\![\vec{B}]\!] = 0$
Ampere-Maxwell-Satz: $V(\partial\mathcal{A}) = I(\mathcal{A}) + \dot{\Psi}(\mathcal{A})$	$\int_{\partial\mathcal{A}} \vec{s}\cdot\vec{H}\mathrm{d}s = \int_{\mathcal{A}} \vec{n}\cdot\vec{J}\mathrm{d}A + \frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\int_{\mathcal{A}} \vec{n}\cdot\vec{D}\mathrm{d}A$	$\nabla\times\vec{H} = \vec{J} + \partial_t\vec{D}$	$\vec{n}\times[\![\vec{H}]\!] = \vec{K}$
Satz vom elektrischen Hüllenfluß: $\Psi(\partial\mathcal{V}) = Q(\mathcal{V})$	$\int_{\partial\mathcal{V}} \vec{n}\cdot\vec{D}\mathrm{d}A = \int_{\mathcal{V}} \rho\mathrm{d}V$	$\nabla\cdot D = \rho$	$\vec{n}\cdot[\![\vec{D}]\!] = \sigma$
Erhaltung der elektrischen Ladung: $I(\partial\mathcal{V}) = -\dot{Q}(\mathcal{V})$	$\int_{\partial\mathcal{V}} \vec{n}\cdot\vec{J}\mathrm{d}A = -\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}\int_{\mathcal{V}} \rho\mathrm{d}V$	$\nabla\cdot\vec{J} = -\partial_t\rho$	$\vec{n}\cdot[\![\vec{J}]\!] = -\partial_t\sigma$