

Einheiten für Elektrizität und Magnetismus

Abgeleitete SI-Einheiten sind solche, die aus den Basiseinheiten abgeleitet sind, dh sie werden als Potenzprodukt mit dem Faktor 1 gebildet. In der nachfolgenden Tabelle sind die wichtigsten abgeleiteten Einheiten für Elektrizität und Magnetismus aufgeführt.

| Größe | Name | Zeichen | SI-Basiseinheit |
|---|-------------------------|------------------|--|
| Elektrische Stromstärke | Ampere | A | Basiseinheit |
| Elektrische Stromdichte | Ampere je Quadratmeter | A/m ² | m ⁻² · A |
| Strombelag | Ampere je Meter | A/m | m ⁻¹ · A |
| Elektrizitätsmenge, Elektrische Ladung | Coulomb | C | s · A |
| Raumladungs-Dichte | Coulomb je Kubikmeter | C/m ³ | m ⁻³ · s · A |
| Flächenladungs-Dichte | Coulomb je Quadratmeter | C/m ² | m ⁻² · s · A |
| Elektrische Flußdichte, Verschiebung, Verschiebungsdichte | Coulomb je Quadratmeter | C/m ² | m ⁻² · s · A |
| Elektrischer Verschiebungsfluß | Coulomb | C | s · A |
| Elektrische Leistung | Watt | W | m ² · kg · s ⁻³ |
| Elektrische Spannung, Elektrische Potentialdifferenz | Volt | V | m ² · kg · s ⁻³ · A ⁻¹ |
| Elektrische Feldstärke | Volt je Meter | V/m | m · kg · s ⁻³ · A ⁻¹ |
| Elektrische Kapazität | Farad | F | m ⁻² · kg ⁻¹ · s ⁴ · A ² |
| Dielektrizitätskonstante, Permittivität, elektrische Feldkonstante, Influenzkonstante | Farad je Meter | F/m | m ⁻³ · kg ⁻¹ · s ⁴ · A ² |
| Elektrisches Dipolmoment | Coulombmeter | C · m | m · s · A |
| Elektrische Polarisaton | Coulomb je Quadratmeter | C/m ² | m ⁻² · s · A |
| Elektrischer Widerstand | Ohm | Ω | m ² · kg · s ⁻³ · A ⁻² |
| Spezifischer elektr. Widerstand | Ohmmeter | Ω · m | m ³ · kg · s ⁻³ · A ⁻² |
| Elektrischer Leitwert | Siemens | S | m ⁻² · kg ⁻¹ · s ³ · A ² |
| Elektrische Leitfähigkeit | Siemens je Meter | S/m | m ⁻³ · kg ⁻¹ · s ³ · A ² |

| | | | |
|---|-------------------------|-----------------------------|--|
| Magnetischer Fluß | Weber | Wb | $\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$ |
| Magnetische Fluß-Dichte, magnetische Induktion | Tesla | T | $\text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$ |
| Magnetische Feldstärke | Ampere je Meter | A/m | $\text{m}^{-1} \cdot \text{A}$ |
| Magnetische Spannung | Ampere | A | Basiseinheit |
| Induktivität | Henry | H | $\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$ |
| Permeabilität, Magnetische Feldkonstante, Induktionskonstante | Henry je Meter | H/m | $\text{m} \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$ |
| Magnetische Polstärke nach Colomb | Weber | Wb | $\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$ |
| Magnetisches Moment nach Coulomb | Webermeter | Wb · m | $\text{m}^3 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$ |
| Magnetische Polarisierung | Tesla | T | $\text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-1}$ |
| Magnetisches Moment nach Ampere | Ampere mal Quadratmeter | $\text{A} \cdot \text{m}^2$ | $\text{m}^2 \cdot \text{A}$ |
| Magnetisierung | Ampere je Meter | A/m | $\text{m}^{-1} \cdot \text{A}$ |
| Magnetischer Widerstand | Ampere je Weber | A/Wb | $\text{m}^{-2} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{s}^2 \cdot \text{A}^2$ |
| Magnetischer Leitwert | Henry | H | $\text{m}^2 \cdot \text{kg} \cdot \text{s}^{-2} \cdot \text{A}^{-2}$ |

Es ist sicherlich nicht erforderlich die Festlegungen für die Basiseinheiten und die abgeleiteten SI-Einheiten unseres Maßsystems auswendig zu lernen. Es schadet aber auch nicht, wenn Grundsätzliches darüber bekannt ist.