

# E-LEHRE

## GRUNDWORTSCHATZ

Name	Symbol	Einheit	Formel	Messgerät
Energie	E	1J Joule	$E_{POT} = m \cdot g \cdot h$ $E_{KIN} = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = \frac{p^2}{2m}$ $E_{SPAN} = \frac{1}{2} \cdot D \cdot s^2$ $E = U \cdot Q$ $E = \frac{1}{2} \cdot C \cdot U^2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{Q^2}{C}$	„Energiezähler“
Energiestromstärke Leistung	P Power	1W & 1J/s Watt & Joule / Sekunde	$P = \frac{E}{t} = U \cdot I$ $P = \frac{I^2}{c} \cdot t$	Wattmeter
Ladung	Q	1C Coulomb	---	Elektroskop
elektrisches Potenzial	$\varphi$ [Phi]	1V Volt	---	Voltmeter
elektrische Stromstärke	$I_{(Q)}$	1A & 1C/s Ampere & Coulomb / Sekunde	$I_{(Q)} = \frac{Q}{t}$	Amperemeter
Spannung / Antrieb / Potenzialunterschied	U	1V Volt	$U = \varphi_1 - \varphi_2$	Voltmeter
elektrischer Widerstand	R	1 $\Omega$ Ohm	$R = \frac{U}{I}$	Ohmmeter
Kapazität	C	1F & 1C/V Farad & Coulomb / Volt	$C = \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot \frac{A}{d} = \frac{Q}{U}$	---
Elektrische Feldstärke	$ \vec{E} $	1V/m & 1N/Q Volt / Meter Newton / Ladung	$ \vec{E}  = \frac{U}{d} = \frac{F}{Q}$	---
Energiedichte	$\rho_E$	1J/m <sup>3</sup> Joule / Kubikmeter	$\rho_E = \frac{1}{2} \cdot \epsilon_0 \cdot \epsilon_r \cdot \left( \vec{E} \right)^2$	---

- Literaturwert für  $\epsilon_0 = 8,854 \cdot 10^{-12} \text{ F/m}$
- Formel für das Entladen eines Kondensators:  $I = I_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T_{1/2}}}$
- Formel für das schwebende Teilchen nach Millikan (Herleitung!):  $q = \frac{m \cdot g \cdot d}{U}$
- Formel für die Elektrische Kraft im Radialfeld  $F_E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \cdot \frac{Qq}{r^2}$

Hinweis zu meiner Zusammenfassung: Auf Seite 4 / 8 muss es  $E = U \cdot Q$  heißen – mit dieser Formel wird ja auch letztendlich auch weiter gerechnet!

**Frohes Lernen wünscht**  
**Euer Pedaa**