

Elektrische Leistung

Die elektrische Leistung P ist das Produkt aus Spannung U und Strom I .

$$P = U \cdot I$$

Die Einheit der elektrischen Leistung ist Watt.

$$[P] = 1V \cdot 1A = 1W$$

Die elektrische Leistung P kann auch aus dem Quotient von elektrischer Energie E und Zeitdauer t berechnet werden.

$$P = \frac{E}{t}$$

Wärmeenergie

Die Wärmeenergie E , die dem Wasser beim Erhitzen gegeben wird, kann berechnet werden mit:

$$E = c \cdot m \cdot T$$

$$c = 4182 \frac{J}{kg \cdot ^\circ C}$$

m
 ΔT

t

spezifische Wärmekapazität

Masse des Wassers in kg
Unterschied von Ausgangs-
und Endtemperatur des Wassers
Zeitdauer in s

Wärmeenergie

Ebenso kann die Wärmeenergie als Produkt der elektrischen Leistung und der Zeitdauer berechnet werden.

$$E = P \cdot t$$

Die Einheit der Wärmeenergie ist Joule. $[E] = \frac{J}{kg \cdot ^\circ C} \cdot kg \cdot ^\circ C = J$

Umrechnung: 1 Joule (1J) = 1 Wattsekunde (1Ws)

Zeit zum Erhitzen von 1 Liter Wasser

Die Zeit zum Erhitzen von 1 Liter Wasser kann mithilfe der beiden Formeln für die **elektrische Leistung** und die **Wärmeenergie** berechnet werden.

Elektrische
Leistung

Wärmeenergie

Wärmeenergie

Zeit zum
Erhitzen von
1 Liter
Wasser

Eine elektrische Sicherung, die mit einer Steckdose in deutschen Haushalten verbunden ist, unterbricht den elektrischen Stromkreis, wenn die Stromstärke eines fließenden elektrischen Stroms größer als 16A ist. Dabei gibt es verschiedene Bauarten von Sicherungen, die an anderen Stationen thematisiert werden.

Sicherheit im
Haushalt
durch
Sicherungen

Elektrische Leistung

Die elektrische Leistung P ist das Produkt aus Spannung U und Strom I .

$$P = U \cdot I$$

Die Einheit der elektrischen Leistung ist Watt.

$$[P] = 1V \cdot A = 1W$$

Die elektrische Leistung P kann auch aus dem Quotient von elektrischer Energie E und Zeitdauer t berechnet werden.

$$P = \frac{E}{t}$$

Elektrische Leistung

Eine elektrische Sicherung, die mit einer Steckdose in deutschen Haushalten verbunden ist, unterbricht den elektrischen Stromkreis, wenn die Stromstärke eines fließenden elektrischen Stroms größer als 16A ist. Dabei gibt es verschiedene Bauarten von Sicherungen, die an anderen Stationen thematisiert werden.

Sicherheit im Haushalt durch Sicherungen

Lichterkette

230V~, 50Hz, 100W

897-569-LK

Gebrauch nur für Privathaushalte.



Elektrogrill

230V~, 50Hz, 2500W

AX-567PS/01

Gebrauch nur für Privathaushalte.



Typenschild
Lichterkette

Typenschild
Elektrogrill

Musikbox

230V~, 50Hz, 300W

TXI-7000

Gebrauch nur für Privathaushalte.



Typenschild
Musikbox

Handy AC Adapter

Input: 100-240V~ 200mA 50-60Hz

Output: 5V 1A

TC425E

Gebrauch nur für Privathaushalte.



Typenschild
Handy

Elektrische Leistung

Die elektrische Leistung P ist das Produkt aus Spannung U und Strom I .

$$P = U \cdot I$$

Die Einheit der elektrischen Leistung ist Watt.

$$[P] = 1V \cdot 1A = 1W$$





Die elektrische Leistung P kann auch aus dem Quotient von elektrischer Energie E und Zeitdauer t berechnet werden.





$$P = \frac{E}{t}$$

Elektrische Leistung

Eine elektrische Sicherung, die mit einer Steckdose in deutschen Haushalten verbunden ist, unterbricht den elektrischen Stromkreis, wenn die Stromstärke eines fließenden elektrischen Stroms größer als 16A ist. Dabei gibt es verschiedene Bauarten von Sicherungen, die an anderen Stationen thematisiert werden.

Sicherheit im Haushalt durch Sicherungen

SSTO129-R	SOLANO
120V~,60Hz, 2200W	
MTL6589KST	
Don't immerse in water only for household	
   	Solica 90 Stult Road Dayton, NJ09845

KGT175-96	Philips
230V~, 50 Hz, 2200W	
OXHKA5023AC	
Nicht in Wasser tauchen. Gebrauch nur für den privaten Haushalt.	
   	JGC-Company GmbH Heckhofweg 146 50739 Köln

Typenschild
amerikanischer
Föhn

Typenschild
deutscher
Föhn

Zusammenhang:
Spannung - Strom - Widerstand

Der Widerstand eines Gerätes ist eine Eigenschaft, die sich nicht verändert; egal, wo das Gerät genutzt wird. Der Widerstand kann aus der Spannung U und dem Strom I berechnet werden.

$$U = R \cdot I$$

Zusammenhang:
Spannung - Strom
- Widerstand

Zusammenhang:
elektrische Leistung - Spannung - Strom

Die elektrische Leistung eines Gerätes errechnet sich aus der Netzspannung U und dem Strom I .

$$P = U \cdot I$$

Zusammenhang:
elektrische Leistung
- Spannung - Strom

Welche Leistung würde ein Deutscher Föhn bei einer Netzspannung von 120V~ in Amerika abgeben?
Hinweis: Die elektrische Eigenschaft des Widerstandes eines Föhns bleibt unverändert.

Wie viel Strom fließt, wenn man einen Amerikanischen Föhn in eine Steckdose in Deutschland steckt?

Hinweis: Eine Steckdose ist mit einer Sicherung abgesichert, die bei einem Stromfluss von 16A den Stromkreis unterbricht.

Denkanstoß
deutscher Föhn

Denkanstoß
amerikanischer
Föhn