

Siehe Gefährdungsbeurteilung

- ! Unterweisungen / Einweisungen in Betriebsmittel
- ! Grundlagen der Gefährdungsbeurteilung
- ! Sicherheitsbelehrung
- ! Theorie / Fachkunde

Messung 18

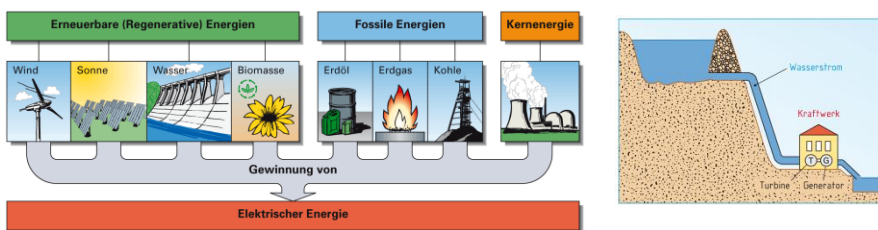
Strom- Spannungsmessung zur Leistungsberechnung bei versch. Spannungen

Bearbeitet am

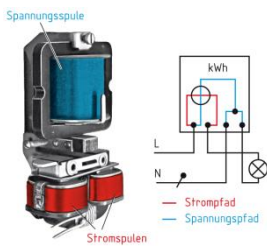
Durch

Klasse / Gruppe

Wiederholung 2.11 Elektrische Energie und Arbeit



2.11.2 Elektrische Arbeit

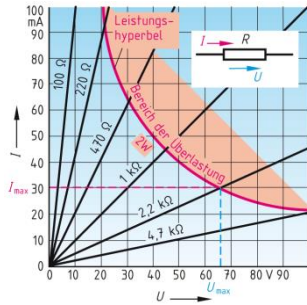
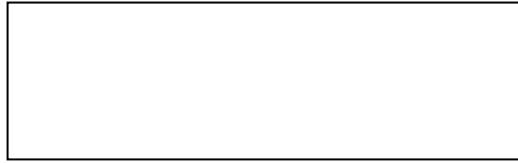


Messen der elektrischen Arbeit Indirekte Messung

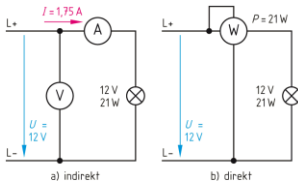
Messen der elektrischen Arbeit Direkte Messung

Kosten der elektrischen Arbeit

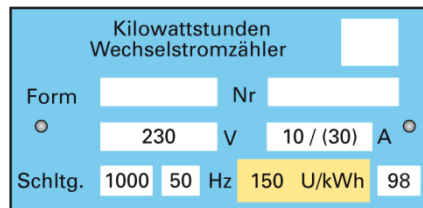
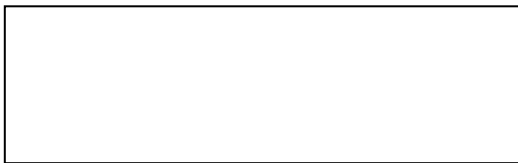
Wiederholung 2.12 Elektrische Leistung



Messung der elektrischen Leistung Indirekt



Indirekte Leistungsmessung mithilfe eines Zähler



Messung der elektrischen Leistung Direkt

Leistungsangabe / Bemessungsleistung

Tabelle: Leistungen von Verbrauchern (Beispiele)			
Verbraucher	Leistung	Verbraucher	Leistung
Haartrockner	2 000 W	Glühlampe	100 W
Fernsehgerät	150 W	Lötkolben	60 W
ICE-Antrieb	8 000 kW	Quarz-Uhr	90 μ W

Rechenübung Elektrische Arbeit

- 1: Die Heizwendel eines elektrischen Heizlüfters hat im aufgeheizten Zustand einen Widerstand von $26,5 \Omega$.
Wird der Heizlüfter 33 min. eingeschaltet, nimmt der Zählerstand um 1,1 kWh zu. Berechnen Sie
- die elektrische Leistung $P = U \cdot I$
 - die Stromstärke
 - die Nennspannung.

Ges: P in W I in A U in V

- 2: Ein Fernsehgerät hat eine Nennleistung von 240 W und ist täglich 4 Stunden und 15 min. in Betrieb.
- Berechnen Sie die aufgenommene elektrische Arbeit je Monat (1 Monat = 30 Tage)
 - Welche Kosten müssen sie pro Monat an den EVU verrichten wenn die Stromkosten 0,225 €/kWh betragen.

Ges: W in kWh Kosten in €

Rechenübungen zu elektrischer Leistung

- 1: Eine Halogenlampe nimmt an 12 V einen Strom von 6,25 A auf. Berechnen Sie
- den Betriebswiderstand
 - die Leistung der Lampe.

Ges: R in Ω P in W

- 2: Ein älteres Bügeleisen hat die Nennwerte 220 V, 1 kW.
Welche Leistung nimmt es auf, wenn es an 230 V betrieben wird.

Ges: P_{230} in W

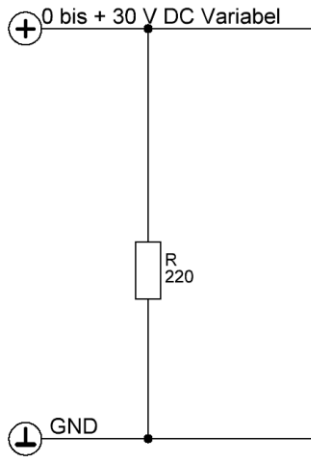
Rechenübung Leistungsbestimmung mit E-Zähler

- 1: Ein Zähler hat die Zählerkonstante $C_z = 60^1/\text{kWh}$. Seine Zählerscheibe dreht sich nach Einschalten eines Heizlüfters in 2 Minuten 4 mal. Berechnen Sie die Leistung des Heizlüfters.

Ges: P in kW

- 2: Nach dem Einschalten eines Fernsehgerätes dreht sich die Zählerscheibe 2 mal je Minute. Die Zählerkonstante beträgt $C_z = 1200^1/\text{kWh}$. Welche Leistung nimmt das Gerät auf.

Ges: P in kW



Aufbau der Schaltung gemäß Vorgaben über die gesamte Breite des Steckbrettes mit Steckbrücken 2 mm bzw. flexiblen Leit 2 mm

Einzeichnen Strom- und Spannungsmesser inkl. Anschlüsse

Eingangsspannung Messung gemäß Anleitung

Strommessung gemäß Anleitung

Berechnung der Elektrisch Leistung P bei verschiedenen Spannungen

U in Volt	0	2	4	6	8	10	12	14
I in mA								
P in Watt								

Leistungshyperbel x-Achse U / y-Achse P

