

ET – Messtechnik

- 1 Wie heißt das Messgerät, mit dem man die in einem Haus verbrauchte Wassermenge misst?

Wasserzähler

ET – Messtechnik

- 2 Wie heißt das Messgerät, mit dem man die Größe des momentanen Wasserflusses misst (wie viel Wasser fließt jetzt gerade durch ein Rohr)?

Volumen-Strom-Messgerät

ET – Messtechnik

- 3 Wie heißt das Messgerät, mit dem man die in einem Haus verbrauchte Elektrizitätsmenge misst?

Strom-Zähler

ET – Messtechnik

- 4 Wie heißt das Messgerät, mit dem man die Größe des elektrischen Stromes misst?
(wie viele Elektronen fließen jetzt gerade durch einen elektrischen Leiter)?

Strom-Messgerät, im Multimeter (Vielfachmessgerät)

ET – Messtechnik

- 5 Die Strom-Messung wird „in Reihen-Schaltung“ zu Widerstand durchgeführt.
Was würde passieren, wenn man ein Strom-Messgerät parallel zu einem Widerstand anschließen würde?

Der Strom würde über das Messgerät parallel am Widerstand vorbei fließen, und der gemessene Strom wäre nicht der, der durch den Widerstand fließt.

ET – Messtechnik

- 6 In welcher Einheit gibt der Wasser-Zähler sein Messergebnis an?

m^3
(Qubikmeter)

ET – Messtechnik

7 In welcher Einheit gibt das Wasser-Durchfluss-Messgerät sein Messergebnis an?

$\frac{l}{s}$ (Liter pro Sekunde)

oder

$\frac{m^3}{h}$ (Qubikmeter pro Stunde)

ET – Messtechnik

8 In welcher Einheit gibt der Elektrizitäts-Zähler sein Messergebnis an?

kWh (kilo-Watt-Stunden)

ET – Messtechnik

9 In welcher Einheit gibt das Strom-Messgerät sein Messergebnis an?

A (Ampere)

ET – Messtechnik

10 In welcher Einheit gibt das Widerstands-Messgerät (im Multimeter) sein Messergebnis an?

Ω (Ohm)

ET – Messtechnik

11 Bei der Widerstands-Messung wird der Widerstand aus der Schaltung heraus genommen, dann wird ein Strom durch ihn hindurchgeschickt. Die Größe des Stromes ist dann ein Maß für die Größe des Widerstandes.

- A) Woher kommt die treibende Kraft, die den Strom durch den Widerstand drückt?
- B) Aus der Größe des Stromes kann man den Widerstandswert berechnen. Wie lautet die Rechnung?

A) In dem Widerstandsmessgerät befindet sich eine Batterie. Die Spannung der Batterie treibt einen Strom durch den Widerstand. Wenn in dem Messgerät keine Batterie vorhanden ist, kann der Widerstand nicht gemessen werden.

B) $R = \frac{U}{i}$ U = Batterie-Spannung, i = gemessener Strom

ET – Messtechnik

12 Woran erkennt man eine Reihenschaltung?

Der Strom muss nach einander durch jedes Bauteil hindurch fließen. Wenn man ein Bauteil aus der Schaltung heraus nimmt kann kein Strom mehr fließen. Es gibt für jedes Elektron nur einen einzigen Weg. Der Strom ist überall in der Schaltung gleich groß.

ET – Messtechnik

13 Woran erkennt man eine Parallel-Schaltung?

Der Strom hat mehrere verschieden Wege die er fließen kann. Wenn ein Bauteil aus der Schaltung herausgenommen wird, kann der Strom durch alle anderen Bauteile weiterhin fließen. An jedem Bauteil liegt dieselbe Spannung an.

ET – Messtechnik

14 Wie wird der Strom gemessen: In Reihen- oder in Parallelschaltung?

In Reihenschaltung

ET – Messtechnik

15 Wie wird die Spannung gemessen: In Reihen- oder in Parallelschaltung?

Parallel-Schaltung

ET – Messtechnik

16 Weshalb ist die Strommessung in der Regel viel aufwändiger als eine Spannungsmessung?

Weil der Stromkreis an irgendeiner Stelle aufgetrennt werden muss.

ET – Messtechnik

17 Weshalb ist die Strommessung gefährlicher als die Spannungsmessung?

Mit dem Strommessgerät kann man einen Kurzschluss erzeugen. Dadurch kann die elektrische Schaltung und das Messgerät selbst beschädigt werden.

ET – Messtechnik

18 Weshalb muss bei der Widerstands-Messung der Widerstand aus der Schaltung heraus genommen werden?

Bleibt der Widerstand bei der Messung in der Schaltung, kann das Messergebnis verfälscht werden.