###### **Elektroinstallation einer Garage**

In der Lernsituation „Elektroinstallation einer Garage“ erhält Ihre Firma den Auftrag die notwendigen Elektroinstallationen in einer Garage für einen PKW durchzuführen. Um den Auftrag fachgerecht durchführen zu können, sind unterschiedliche Kompetenzen im Bereich der Elektrotechnik notwendig. Die folgenden Pflichtlernstationen sollen Ihnen helfen die von Ihnen festgestellten Wissenslücken zu schließen.

**>> Station P1: Grundgrößen der Elektrotechnik (Zeit: 15 min)**

**Arbeitsauftrag**

* Bearbeiten Sie die folgenden Aufgabenstellungen selbstverantwortlich.
* Halten Sie Ihre Ergebnisse auf dem dafür vorgesehene Arbeitsblatt fest.
* Da Sie zur Bearbeitung des Arbeitsauftrages die erworbenen Fachkompetenzen benötigen, arbeiten Sie sorgfältig.
* Die Bearbeitungsreihenfolge der Pflicht- und Wahlstationen ist beliebig.

**Prüfen Sie Ihr Wissen:**

* 1. Erklären Sie die Vorgehensweise bei der Messung der elektrischen Spannung.
  2. Wie müssen Spannungsmesser in den Stromkreis geschaltet werden?
  3. Erklären Sie den Zusammenhang von Strom und Spannung an einem elektrischen Widerstand.
  4. Ein Netzgerät zur Versorgung einer elektronischen Schaltung liefert eine Ausgangsspannung von 20V. Der Widerstand der elektronischen Schaltung beträgt 175Ω. Wie groß ist die Stromstärke?
  5. Erklären Sie die Vorgehensweise bei der Messung des elektrischen Stromes.
  6. Wie müssen Strommessgeräte in den Stromkreis geschaltet werden?
  7. Von welchen Größen ist der Leitungswiderstand abhängig?
  8. Wie verändert sich der Widerstand einer Leitung, wenn sich die Länge verdoppelt und sich der Querschnitt halbiert?

**>> Station P1: Grundgrößen der Elektrotechnik (Zeit: 15 min)**

**Arbeitsergebnisse**

**>> Station P1: Grundgrößen der Elektrotechnik (Zeit: 15 min)**

**Lösungen**

1.1 Vorgehensweise zur Spannungsmessung:

* + - zu messende Spannungsart einstellen
    - größten Messbereich einstellen
    - Messgerät parallel zum Messobjekt anlegen
    - Messbereich neu einstellen
    - Messwert ablesen
    - Messgerät entfernen

1.2 Spannungsmesser müssen parallel zum Messobjekt geschaltet werden

1.3 Die Stromstarke *I* und die Spannung *U* verhalten sich an einem konstanten ohmschen

Widerstand zueinander proportional (I ~ U),

z. B.: Spannungsverdopplung Stromverdopplung;

Spannungsverdreifachung Stromverdreifachung

usw.

1.4 I = U / R = 20 V / 175 Ω = 0,114 A

1.5 Vorgehensweise zur Strommessung:

* + - Stromart einstellen
    - größten Messbereich einstellen
    - Anlage ausschalten
    - Messgerät in den Stromkreis in Reihe schalten
    - Anlage einschalten
    - Messbereich neu einstellen
    - Messwert ablesen
    - Anlage ausschalten
    - Messgerät entfernen

1.6 Strommessgeräte mussen in Reihe in den Stromkreis geschaltet werden

1.7 Der Leitungswiderstand hängt ab von:

* + - Leiterlänge
    - Leiterquerschnitt
    - Leitermaterial

1.8 Der Widerstand der Leitung vervierfacht sich