###### **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. Nach der Bearbeitung der Pflichtstationen können Sie die Wahlstationen selbstständig bearbeiten.

**>> Station W2: Elektrische Leistung (Zeit: 15 min)**

**Arbeitsauftrag**

* Bearbeiten Sie die folgenden Aufgabenstellungen selbstverantwortlich in eigener Geschwindigkeit.
* Halten Sie Ihre Ergebnisse auf dem dafür vorgesehene Arbeitsblatt fest.
* Die Bearbeitungsreihenfolge der Pflicht- und Wahlstationen ist beliebig.
* Wählen Sie die Wahlstationen nach folgenden Kriterien aus:
* nach dem Ihnen angenehmen Schwierigkeitsgrad
* nach denen von Ihnen noch zu vertiefenden Lerninhalten

5.1 Ein Heizgerät mit einer Leistung von P = 2kW wird an einer Spannung U = 230V betrieben. Wie groß ist die Stromstärke die das Heizgerät aufnimmt?

5.2 Erklären Sie den Unterschied zwischen der elektrischen Leistung und der elektrischen Arbeit.

5.3 Wie ändert sich bei konstanter Spannung die Leistung in einem Stromkreis wenn der Widerstand eines Verbrauchers

a) halbiert

b) verdoppelt wird?

5.4 Ein Verbraucher mit einer Leistung von 55W und einer Spannung von 24V DC soll an einer gleichgroßen Wechselspannung betrieben werden. Berechnen Sie den Scheitelwert und den Effektivwert.

**>> Station W5: Elektrische Leistung (Zeit: 15 min)**

**Arbeitsergebnisse**

**>> Station W5: Elektrische Leistung (Zeit: 15 min)**

**Lösungen**

5.1 I = P / U = 8,7 A

5.2 W = U \* I \* t 🡪 Energieumwandlung an einem elekt. Verbraucher in einer bestimmten Zeit

P = W / t 🡪 Energieumwandlungsgeschwindigkeit

5.3 Die Leistung P verdoppelt sich

Die Leistung P halbiert sich

5.4 P = 55 W; U = 24 V DC, dies entspricht U = 24 V AC als Effektivwert.

P = U・ I → I = P / U = 55 W / 24V = 2,29 A Effektivwert des Stromes bei AC und DC

î = ・ I = ・ 2,29 A = 3,24 A Maximalwert bei AC