Gebäudetechnik

Die Aufgaben dienen der Vorbereitung auf die Gesellenprüfung. Sie festigen den Lehrstoff während der Ausbildung und unterstützen die Erarbeitung der Lernfelder 1-8.
Lösungsvorschläge finden Sie auf Seite 16.

1 Erstprüfungen (DIN VDE 0100-600 Abschnitt 61) Erproben und Messen

LF 1 **2** 3 4 **5** 6 7 8

Durch die Erstprüfung muss vor der ersten Inbetriebnahme einer elektrischen Niederspannungsanlage nachgewiesen werden, dass die Anlage den Normen der Reihe DIN VDE 0100 entspricht. Sie erhalten den Auftrag, im vorliegenden Projekt (Teilanlage eines Bürokomplexes) das Erproben und Messen durchzuführen.

a) Erläutern Sie an Hand von konkreten Beispielen, welche Sachverhalte durch Erproben und Messen überprüft werden.

b) Welche Größe muss zum Nachweis der Wirksamkeit bei der automatischen Abschaltung der Stromversorgung im Fehlerfall durch RCDs gemessen werden? Ergänzen Sie den vorhandenen Stromlaufplan durch den Anschluss des entsprechenden Messgerätes.

c) Welcher Mindestisolationswiderstand wird für die Stromkreise bis 500 V Wechselspannung gefordert?

d) Was ist vor der Messung des Isolationswiderstandes zu beachten? Sonderfälle, wie z. B. der Einsatz von Überspannungsschutzeinrichtungen, sollen zunächst nicht beachtet werden.

2 Betriebsmittelauswahl Schalter (LS, SH, RCD), Leitungen

LF 1 **2** 3 4 **5** 6 7 8

Für eine Tischlerwerkstatt ist die Hauptleitung von einem angrenzenden Gebäude zum Stromkreisverteiler des Werkstattraumes zu verlegen. Die installierte Gesamtleistung beträgt 42 kW bei einem angenommenen Leistungsfaktor cos φ = 0,85. Der Gleichzeitigkeitsfaktor g ist mit



Foto: FU Berlin

0,6 angegeben. Die Leitung zur CEE-Steckdose für die Fräsmaschine vom Typ NYM im Elektroinstallationsrohr soll direkt auf dem Mauerwerk montiert werden. Wählen Sie die benötigten Betriebsmittel aus.

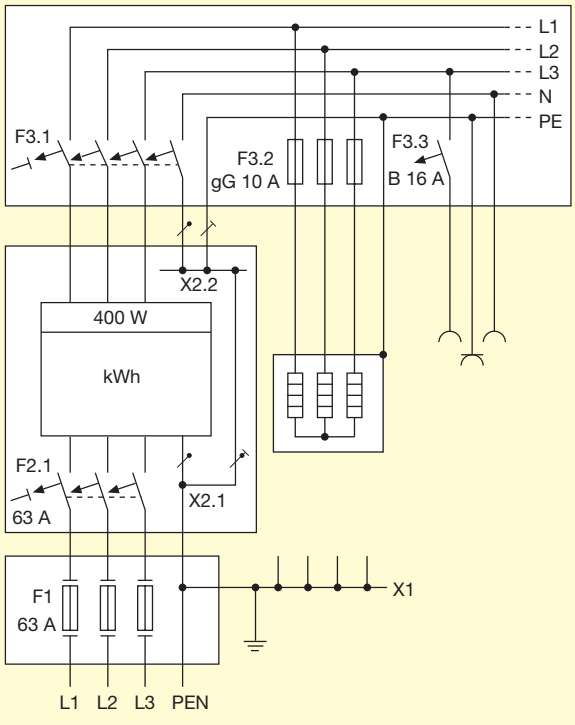
a) Bestimmen Sie die Bemessungsströme des SH- und Fehlerstromschutzschalters.

b) Ermitteln Sie den Leiterquerschnitt der 25 m langen Hauptleitung.

c) Berechnen Sie unter Berücksichtigung des maximalen Spannungsfalles den Querschnitt der 19 m langen Leitung zur CEE-Steckdose.

d) Wählen Sie den Bemesssungsstrom und die Auslösecharakteristik der Leitungsschutzschalter aus und legen Sie die technischen Daten der CEE-Steckdose fest.

1



2

