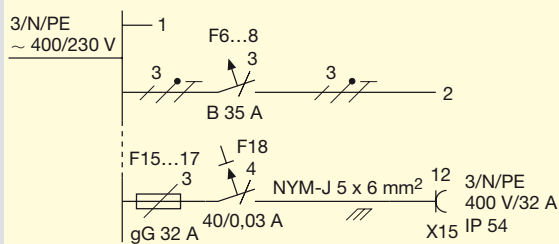


# Anlagen und Geräte analysieren und prüfen

Die Aufgaben dienen der Vorbereitung auf die Gesellenprüfung. Die Wiederholungsfragen enthalten den Lehrstoff des sechsten Lernfeldes. Lösungsvorschläge finden Sie auf Seite 16.

## 1 Erstprüfung (DIN VDE 0100-600, A 61) Besichtigen

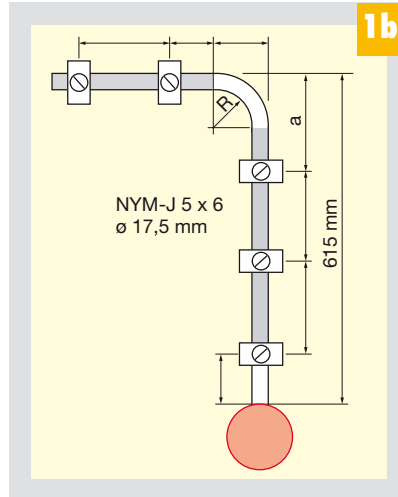
Eine bestehende Anlage wurde durch den im Schaltplan angegebenen Stromkreis 12 erweitert. An der Außenwand des Werksattgebäudes wurde eine 5-polige CEE-Steckdose montiert und angeschlossen. Die 37 m lange Zuleitung wurde von der Unterverteilung im Werkstattraum bis zum Betriebsmittel direkt auf dem Mauerwerk verlegt und mit Hilfe von Abstandsschellen befestigt. Sie erhalten den Auftrag, die Einhaltung der in der Norm angegebenen Mindestforderungen durch die **Sichtprüfung** zu kontrollieren.



a) Welche grundsätzlichen Sachverhalte müssen Sie hinsichtlich der montierten Betriebsmittel kontrollieren? Beachten Sie dabei den vorgegebenen Installationsplan.

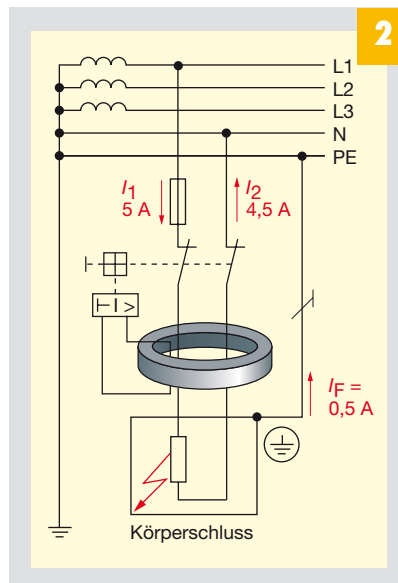
b) Durch welche Kennzeichnungen ist die erweiterte Anlage in der Unterverteilung zu ergänzen?

c) Welche Aspekte müssen Sie bezüglich der Leitungsverlegung überprüfen? Ergänzen Sie die im Bild 1.b fehlenden Maße. Beachten Sie die Festlegungen in der DIN VDE 0298.



## 2 Erstprüfung (DIN VDE 0100-600, A 61) Erproben

Im Stromkreis 12 der erweiterten Anlage befindet sich zum Schutz durch automatische Abschaltung der Stromversorgung ein RCD. Dieser besitzt eine Bemessungsdifferenzstrom  $I_{\Delta N} = 0,03$  A. Mit dem **Erproben** soll die Funktionstüchtigkeit der angegebenen Schutzeinrichtung nachgewiesen werden.



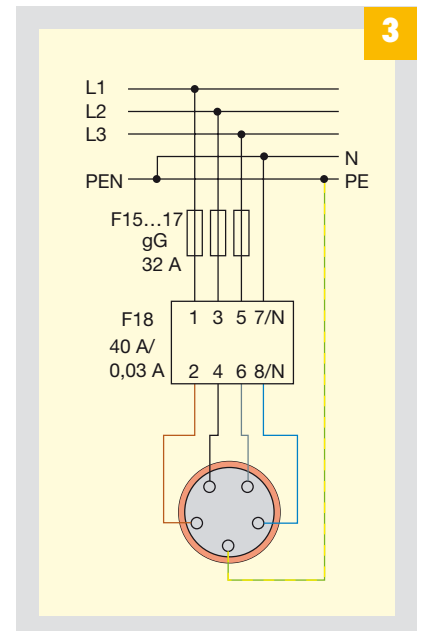
a) Die angegebene Schaltung zeigt die schematische Darstellung eines RCDs mit einem Körperschluss am Verbraucher. Beschreiben Sie das Funktionsprinzip des Schutzschalters.

b) Welche Aufgabe hat die in der Schaltung nicht berücksichtigte Prüftaste? Erläutern Sie das Funktionsprinzip.

c) Welche Sachverhalte müssen Sie beim RCD erproben?

## 3 Erstprüfung (DIN VDE 0100-600, A 61) Messen

Die bestehende Anlage wurde durch den Stromkreis 12 erweitert. Zusätzlich wurde in einer Entfernung 37 m vom Stromkreisverteiler eine 5-polige CEE-Steckdose (400 V/32 A) montiert. Sie müssen den geänderten Teil der Anlage hinsichtlich der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme durch **Messungen** überprüfen.



a) Welche Prüfungen sind durch Messen erforderlich? Geben Sie die übliche Reihenfolge an.

b) Geben Sie die Messschaltung zur Bestimmung des Schutzleiterwiderstandes an. Sie haben einen Widerstand von  $4,6 \Omega$  gemessen. Welche Schlussfolgerung ziehen Sie aus dem Messergebnis?

c) Welcher entscheidende Kennwert muss zur Überprüfung der Wirksamkeit der Schutzmaßnahme gemessen werden? Ergänzen Sie den Schaltplan durch den Anschluss des nach DIN EN 61557-6 genormten Messgerätes.

d) Welcher maximal zulässige Spannungsfall ist in den TAB für die Anlage vorgeschrieben? Überprüfen Sie durch Berechnung, ob der genannte Wert eingehalten wird.