

Inhalt

Projektbeschreibung	7
1 Elektrische Installationen fachgerecht und sicher planen	9
2 Elektrische Installationen fachgerecht ausführen	26
3 Steuerungen planen, aufbauen und in Betrieb nehmen	88
4 Sonderinstallationen ausführen und in Betrieb nehmen	146

Aufgabensammlung
Elektrotechnik – Betriebstechnik
Lernfeldorientiert
Band 1

Die vorliegende Aufgabensammlung umfasst 565 Testaufgaben zur Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 1 der Betriebstechnik.

Die einzelnen Aufgaben sind in vier Lernfelder eingeteilt, die den Auszubildenden (die Auszubildende) dazu befähigen, die Anforderungen der Prüfung Teil 1 zu bewältigen. Insbesondere zur Vorbereitung auf die situativen Gesprächsphasen ist die Bearbeitung dieser Aufgabensammlung sinnvoll. Im hinteren Teil dieses Buches finden sich Multiple-Choice-Aufgaben, die insbesondere der Vorbereitung auf den theoretischen Teil der Prüfung dienen.

Bei Verwendung dieser Aufgabensammlung ist es notwendig, Kenntnisse aus den zuvor vermittelten Ausbildungsinhalten einzubringen. Dadurch wird besonders die Fähigkeit entwickelt, präzise Antworten auf Fragestellungen in schriftlicher oder mündlicher Form zu formulieren. Gerade diese Kompetenz ist wesentlicher Bestandteil der neugeordneten Prüfung.

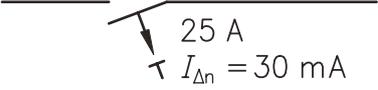
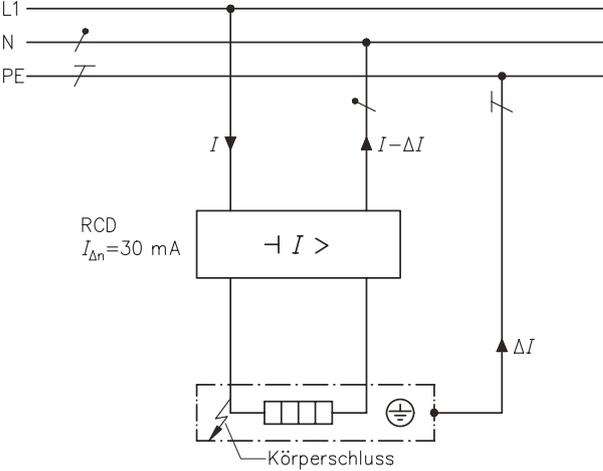
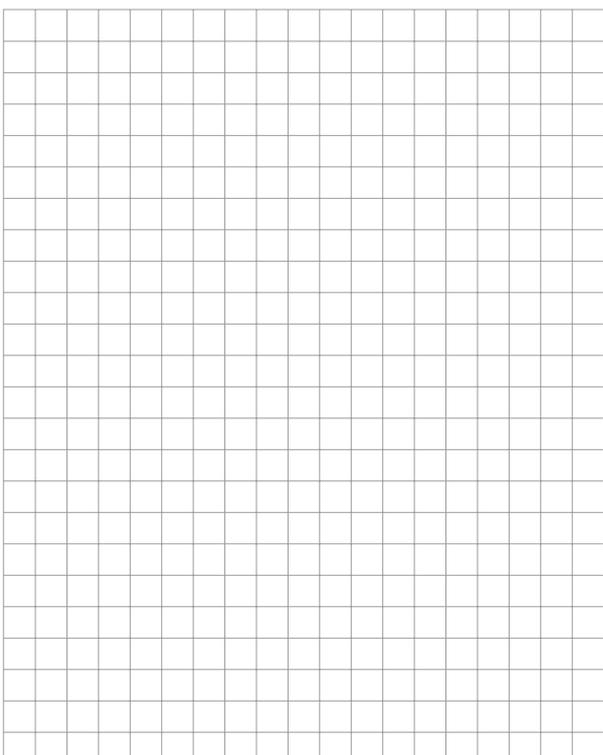
Die Bewertung der Testaufgaben erfolgt direkt auf der Seite bei den Aufgaben in der Bewertungsspalte. Für die Bewertung wird der Schlüssel

10 bis 0 Punkte (10 – 9 – 7 – 5 – 3 – 0)

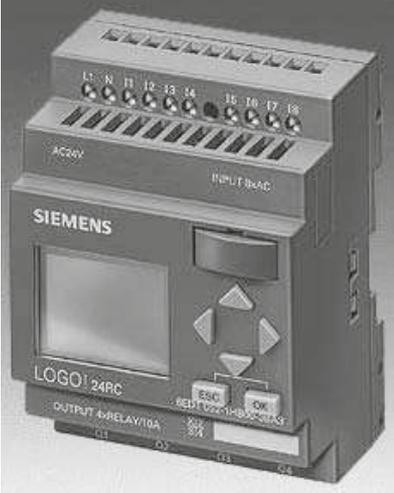
empfohlen.

Selbstverständlich sollte der Ausbilder/Lehrer auch von den Lösungsvorschlägen abweichende, jedoch ebenfalls fachlich und vollständig richtige Lösungen akzeptieren. Die im Lösungshinweis abgedruckten Lösungen sind nur als Bewertungshilfen anzusehen.

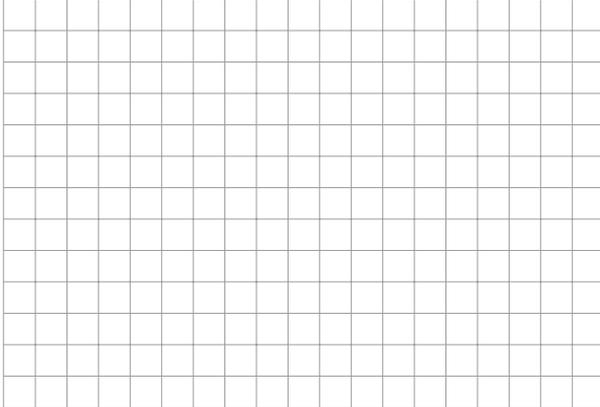
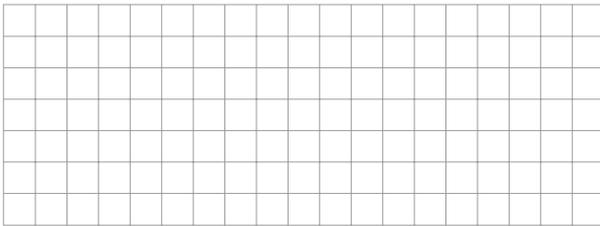
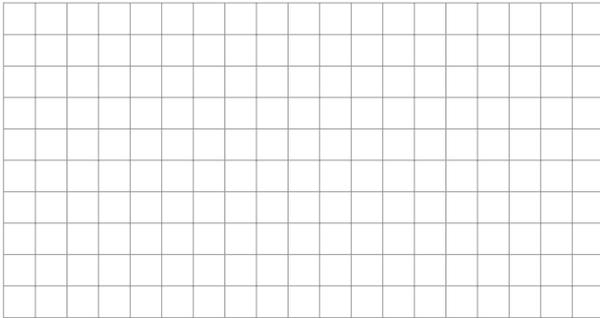
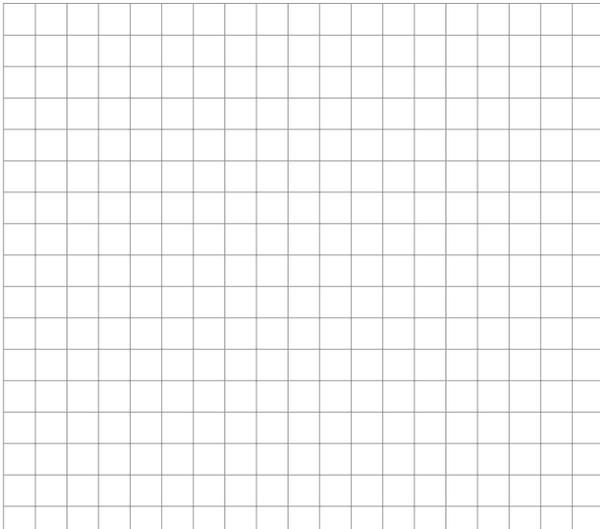
Betriebstechnik

Aufgabe	Aufgabenlösung	Bewertung 10 bis 0 Punkte
<p>119 Verteilung nach Aufgabe 108. Um welches Betriebsmittel handelt es sich?</p> 		<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;">Punkte</p>
<p>120 Erläutern Sie die Wirkungsweise eines RCDs am Beispiel der Abbildung (zweipoliger RCD).</p>	 	<div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> <p style="text-align: center;">Punkte</p>

Betriebstechnik

Aufgabe	Aufgabenlösung	Bewertung 10 bis 0 Punkte
<p>152</p> <p>Beschreiben Sie den Leistungsumfang von Kleinsteuern (z. B. Spannungsversorgung, Ein- und Ausgänge, Bedienung, Schnittstellen).</p>  <p>The image shows a Siemens LOGO! 24RC power supply unit. It is a compact, rack-mountable device with a grey front panel. At the top, there are two rows of terminal blocks: the first row is labeled 'L1 N' and '12-23 24', and the second row is labeled '15-16 17 18'. Below the terminals, there is a section labeled 'AC24V' and 'INPUT/8AC'. The central part of the panel features a small LCD display, a four-way directional keypad, and two buttons labeled 'ESC' and 'OK'. At the bottom, there is a section labeled 'OUTPUT 4-RELAY/10A' and '11 12 13 14'. The Siemens logo is prominently displayed on the left side of the panel.</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background-image: linear-gradient(to right, lightgray 1px, transparent 1px), linear-gradient(to bottom, lightgray 1px, transparent 1px); background-size: 20px 20px;"> <!-- Grid content --> </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto;"></div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Punkte</p>

Betriebstechnik

Aufgabe	Aufgabenlösung	Bewertung 10 bis 0 Punkte
<p>276 Worauf ist bei <i>Besichtigung</i> der Schutzmaßnahmen mit Schutzleiter besonders zu achten?</p>		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; text-align: center;">Punkte</div>
<p>277 Was wird durch das <i>Erproben</i> nachgewiesen?</p>		<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; text-align: center;">Punkte</div>
<p>278 Welche Reihenfolge ist beim <i>Messen</i> zweckmäßig?</p>		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; text-align: center;">Punkte</div>
<p>279 Warum müssen beim Messen <i>normgerechte Messgeräte</i> zum Einsatz kommen?</p>		<div style="border: 1px solid black; height: 246px; width: 100%;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100%; text-align: center;">Punkte</div>

Aufgabensatz 3

Aufgabensatz 3

469

Automatische Stern-Dreieck-Schaltung mit Motorschutzrelais in den Strängen (angebaut an das Netzschütz).

Auf welchen Wert ist das Motorschutzrelais einzustellen?

- 1 Auf den Nennstrom des Motors
- 2 Auf den halben Nennstrom des Motors
- 3 Auf 58 % des Nennstromes
- 4 Auf 70 % des Nennstromes
- 5 Auf 110 % des Nennstromes

471

Überprüfen Sie den Anschluss des Dreieckschützes Q2.

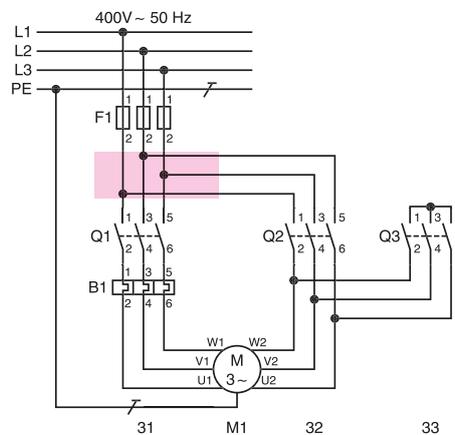
- 1 Der Anschluss ist falsch
- 2 Der Motor läuft zweiphasig
- 3 Der Motor läuft nicht an
- 4 Nach ca. 30 Sekunden spricht das Motorschutzrelais an
- 5 Der Anschluss ist einwandfrei

470

Ein Wechselstrommotor soll durch einen dreipoligen Motorschutzschalter geschützt werden.

Wie wird der Motor angeschlossen?

- 1 Alle Auslöseelemente parallel
- 2 Alle Auslöseelemente in Reihe
- 3 Nur das linke Auslöseelement verwenden
- 4 Nur das mittlere Auslöseelement verwenden
- 5 Nur das rechte Auslöseelement verwenden



472

Wieso sind die Einstellwerte der Motorschutzeinrichtung unterschiedlich?

- 1 Zeichnung falsch, Einstellwert immer $0,58 \cdot I_N$
- 2 Zeichnung falsch, Einstellwert immer I_N
- 3 Strangstrom ist $\sqrt{3} \cdot$ Außenleiterstrom
- 4 Strangstrom = $\frac{\text{Außenleiterstrom}}{\sqrt{3}}$
- 5 Motorschutz muss im Stromkreis des Sternschützes liegen

