

Serie 2013

Qualifikationsverfahren
Elektroplanerin EFZ
Elektroplaner EFZ

Berufskennnisse schriftlich
Pos. 3.2 Technische Dokumentation

| Name, Vorname | Kandidatennummer | Datum |
|---------------|------------------|-------|
| | | |

Zeit: 40 Minuten

Hilfsmittel: Nur NIN 2010 oder NIN 2010 COMPACT und NIV

- Bewertung:**
- Die maximale Punktezahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
 - Bei Aufgaben mit Auswahlantworten wird pro überzählige Antwort gleich viel abgezogen, wie für eine richtige berechnet wird.
 - Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl Antworten verlangt, ist die vorgegebene Anzahl verbindlich. Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet, überzählige Antworten werden nicht bewertet.
 - Die entsprechenden NIN-Artikelnummern werden als Lösung nicht anerkannt.
 - Verwenden Sie bei Platzmangel für die Lösungen die Rückseite.

Notenskala: Maximale Punktezahl: 43,0

| | | |
|-------------|---------------|-----|
| 41,0 - 43,0 | Punkte = Note | 6,0 |
| 37,0 - 40,5 | Punkte = Note | 5,5 |
| 32,5 - 36,5 | Punkte = Note | 5,0 |
| 28,0 - 32,0 | Punkte = Note | 4,5 |
| 24,0 - 27,5 | Punkte = Note | 4,0 |
| 19,5 - 23,5 | Punkte = Note | 3,5 |
| 15,5 - 19,0 | Punkte = Note | 3,0 |
| 11,0 - 15,0 | Punkte = Note | 2,5 |
| 6,5 - 10,5 | Punkte = Note | 2,0 |
| 2,5 - 6,0 | Punkte = Note | 1,5 |
| 0,0 - 2,0 | Punkte = Note | 1,0 |

Aus didaktischen Gründen werden die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der
Aufgabenkommission
vom 09.09.2008)

| Unterschrift der Expertinnen / Experten: | Erreichte Punktezahl | Note |
|--|----------------------|-------|
| | | |

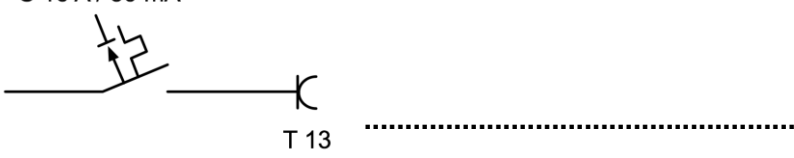
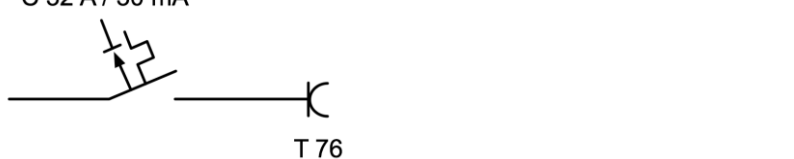
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen **nicht** vor dem **1. September 2014** zu Übungszwecken verwendet werden.

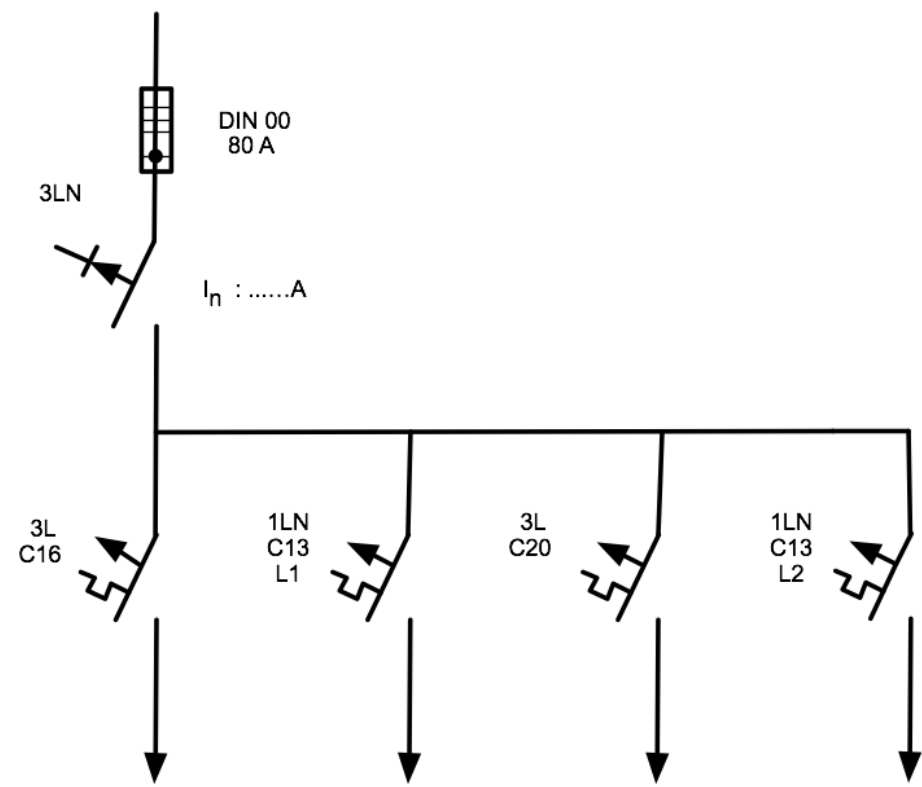
Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf Elektroplanerin EFZ /
Elektroplaner EFZ.

Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

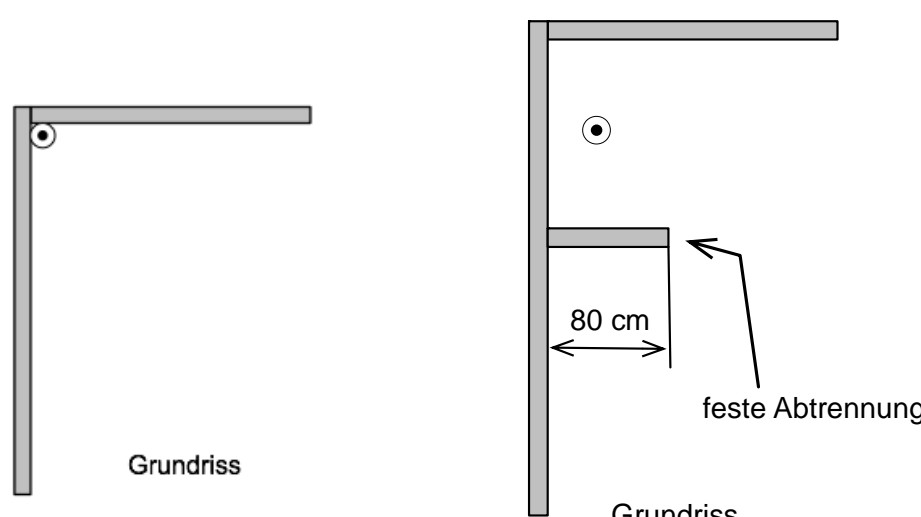
| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|----------|---|---------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 1. | Beschreiben Sie den Begriff „Erdungsleiter“. | 1 | |
| 2. | Welchen minimalen Querschnitt des Erdungsleiters wählen Sie für Installationen mit den nachfolgenden Aussenleiterquerschnitten an den Anschlussstromunterbrechern? a) 10 mm ² b) 35 mm ² c) 50 mm ² d) 120 mm ² | 2 | |
| 3. | Geben Sie den maximalen Bemessungsdifferenzstrom der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) an, welche folgende Einrichtungen schützt: a) Steckdose I _N 32 A in einer Autowerkstatt b) Steckdose Typ 23 auf Campingplatz zum Anschluss eines Fahrzeuges c) Steckdose Typ 76 in einem Kuhstall d) Leuchte in einer Scheune | 2 | |
| 4. | Nach Abschluss der Arbeiten an einer elektrischen Installation muss eine Schlusskontrolle durchgeführt werden. a) Welche Anforderungen muss die ausführende Person erfüllen? b) Wann muss diese Kontrolle durchgeführt werden? | 2 | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|----------|---|---------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 5. | <p>Bestimmen Sie den Bemessungsauslösestrom der Überstrom-Schutzeinrichtungen für die drei abgehenden Steckdosen-Leitungen, die jeweilige Verlegeart sowie den entsprechenden minimalen Leiterquerschnitt. Zudem ist der Bemessungsauslösestrom der vorgeschalteten Überstrom-Schutzeinrichtung zu bestimmen. Der Rechnungsweg muss klar ersichtlich sein. Tragen Sie alle Werte an den vorgesehenen Orten ein.</p> | 4 | |
| | | | |
| 6. | <p>Im Brandfall muss die Funktion der Schaltgeräte und Überstrom-Schutzeinrichtungen für Sicherheitsbeleuchtung gewährleistet sein. Welche Bedingung muss für diese Überstrom-Schutzeinrichtungen erfüllt sein, wenn diese in einer Schaltgerätekombination mit normalen Beleuchtungsstromkreisen eingebaut wird?</p> | 1 | |
| 7. | <p>Welches sind im Normalfall die minimalen und maximalen Einbauhöhen für Überstrom-Schutzeinrichtungen?</p> <p>a) Minimum:</p> <p>b) Maximum:</p> | 1 | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|----------|--|---------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 8. | Nennen Sie vier Gebäudeteile, welche zum Schutz-Potentialausgleich mit der Haupterdungsschiene verbunden werden müssen. | 2 | |
| 9. | <p>a) Welcher minimale Leiterquerschnitt ist für ein Verlängerungskabel (Be- messungsstrom 32 A) zu wählen? Querschnitt:</p> <p>b) Welcher Leiterquerschnitt ist für das Anschlusskabel eines transportablen Heugebläses (9 A) erforderlich? Querschnitt:</p> | 2 | |
| 10. | Wie müssen NH-Sicherungssysteme beschriftet werden (ausser der Stromkreis- bezeichnung)? | 1 | |
| 11. | <p>Entsprechen die nachfolgenden Installationen der NIN?</p> <p>a) C 16 A / 30 mA  T 13</p> <p>b) C 32 A / 30 mA  T 76</p> | 2 | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|----------|---|---------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 12. | <p>a) Welchen minimalen Isolationswiderstand muss die Leitung (3 x 400 V) eines Wassererwärmers aufweisen (Neuinstallation)?</p> <p>b) Mit welcher Gleichspannung muss die Messung durchgeführt werden?</p> | 2 | |
| 13. | <p>Bestimmen Sie den minimalen, genormten Bemessungsstrom (I_n) des RCD in unten stehender Schaltung. Erläutern Sie Ihr Vorgehen (Lösungsweg). Der RCD befindet sich in der gleichen Schaltgerätekombination wie die Leitungsschutzschalter.</p>  <p>Lösungsweg:</p> <p>Gleichzeitigkeitsfaktor:</p> <p>Berechnung:</p> <p>Bemessungsstrom RCD:</p> | 3 | |
| 14. | <p>Zeichnen Sie das Symbol einer Leuchte, welche in ein Möbel aus brennbarem Material eingebaut werden soll.</p> | 1 | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------------------------|----------|--------|---|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|---|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|--------------------------|---|--|
| | | maximal | erreicht | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15. | Wer ist fachkundig? (Nennen Sie zwei Beispiele) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16. | Was bedeutet Schutzklasse I ? | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17. | Nach welchem Prinzip wird der Querschnitt des Erdungsleiters dimensioniert? | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18. | <p>Welche elektrischen Installationsarbeiten darf ein Elektroplaner mit EFZ ausführen?</p> <p>Kreuzen Sie die zutreffenden Antworten an.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="width: 70%;"></th> <th style="width: 10%; text-align: center;">richtig</th> <th style="width: 20%; text-align: center;">falsch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>– Installationen an einphasigen Lampen- und Steckdosenstromkreisen hinter einer Fehlerstromsicherung (RCD) 30 mA. (Diese Installationen werden von einem Sicherheitsberater kontrolliert)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>– Anschluss eines Drehstrommotors. (Diese Installation wird von einem Sicherheitsberater kontrolliert)</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>– Anschliessen einer Deckenlampe in der eigenen Wohnung</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>– Eine Installation bei einem Nachbarn</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> | | richtig | falsch | – Installationen an einphasigen Lampen- und Steckdosenstromkreisen hinter einer Fehlerstromsicherung (RCD) 30 mA. (Diese Installationen werden von einem Sicherheitsberater kontrolliert) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | – Anschluss eines Drehstrommotors. (Diese Installation wird von einem Sicherheitsberater kontrolliert) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | – Anschliessen einer Deckenlampe in der eigenen Wohnung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | – Eine Installation bei einem Nachbarn | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2 | |
| | richtig | falsch | | | | | | | | | | | | | | | | |
| – Installationen an einphasigen Lampen- und Steckdosenstromkreisen hinter einer Fehlerstromsicherung (RCD) 30 mA. (Diese Installationen werden von einem Sicherheitsberater kontrolliert) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| – Anschluss eines Drehstrommotors. (Diese Installation wird von einem Sicherheitsberater kontrolliert) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| – Anschliessen einer Deckenlampe in der eigenen Wohnung | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| – Eine Installation bei einem Nachbarn | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|----------|--|---------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 19. | Welche Vorsichtsmaßnahme muss installationsmässig getroffen werden, damit ein Kran in einer Lagerhalle während Wartungsarbeiten nicht unbeabsichtigt eingeschaltet werden kann? | 1 | |
| 20. | <p>Zeichnen Sie in den beiden Duschen die Installations-Bereiche mit den entsprechenden Massen ein (Grundriss).</p>  <p>Grundriss</p> <p>Grundriss</p> <p>80 cm</p> <p>feste Abtrennung</p> <p>Legende: ● fester Wasseraustritt</p> | 2 | |
| 21. | Was bedeutet die Abkürzung SIA in der Baubranche? | 1 | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|--------------|--|---------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 22. | <p>Ist das Ingenieurhonorar ein fixer Prozentsatz der Baukosten?</p> <p>Kreuzen Sie die richtige Antwort an:</p> <p><input type="checkbox"/> Ja</p> <p><input type="checkbox"/> Nein</p> | 1 | |
| 23. | <p>Welchem Zweck dient die SIA 380/4?</p> | 2 | |
| 24. | <p>Was bedeutet eine Ausschreibung zu einem Pauschalpreis?</p> | 1 | |
| 25. | <p>Welche Leistungen umfasst die Realisierungsphase nach SIA? Nennen Sie vier Beispiele.</p> | 2 | |
| Total | | 43 | |