

Serie 2017
QV nach BiVo 2006

Qualifikationsverfahren
Elektroplanerin EFZ
Elektroplaner EFZ

Berufskennntnisse schriftlich
Pos. 2.1 Technologische Grundlagen

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

Zeit: 30 Minuten für 8 Aufgaben auf 5 Seiten

Hilfsmittel: Massstab, Geodreieck, Zeichnungsschablone, Formelsammlung ohne Berechnungsbeispiele und netzunabhängiger Taschenrechner (Tablets, Smartphones usw. sind nicht erlaubt).

Bewertung:

- Die maximale Punktezahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
- Für die volle Punktezahl werden die Formeln oder Einheitengleichungen, die eingesetzten Zahlen mit Einheiten und die zweifach unterstrichenen Ergebnisse mit den Einheiten verlangt.
- Der Lösungsweg muss ersichtlich und nachvollziehbar sein.
- 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.
- Verwenden Sie bei Platzmangel für die Lösungen die Rückseite und vermerken Sie dies bei der Aufgabe.

| | | |
|--------------------|-----------------------------|-------------|
| Notenskala: | Maximale Punktezahl: | 18,0 |
| | 17,5 - 18,0 Punkte = Note | 6,0 |
| | 15,5 - 17,0 Punkte = Note | 5,5 |
| | 13,5 - 15,0 Punkte = Note | 5,0 |
| | 12,0 - 13,0 Punkte = Note | 4,5 |
| | 10,0 - 11,5 Punkte = Note | 4,0 |
| | 8,5 - 9,5 Punkte = Note | 3,5 |
| | 6,5 - 8,0 Punkte = Note | 3,0 |
| | 4,5 - 6,0 Punkte = Note | 2,5 |
| | 3,0 - 4,0 Punkte = Note | 2,0 |
| | 1,0 - 2,5 Punkte = Note | 1,5 |
| | 0,0 - 0,5 Punkte = Note | 1,0 |

Aus didaktischen Gründen werden die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der Aufgabenkommission vom 09.09.2008)

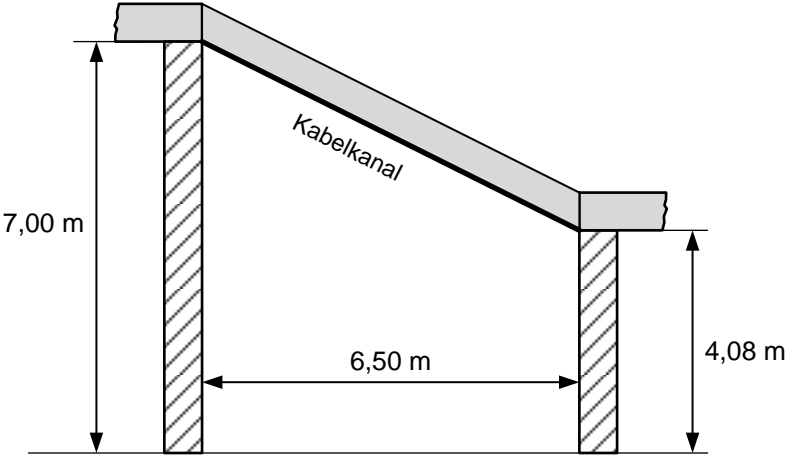
| Unterschrift der Expertinnen / Experten: | Erreichte Punktezahl | Note |
|--|----------------------|------|
| | | |

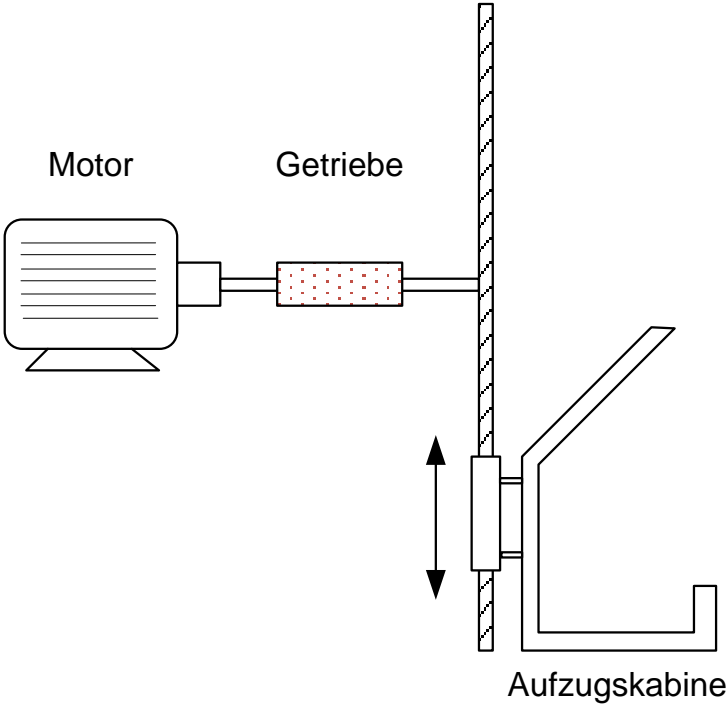
Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2018 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf Elektroplanerin EFZ / Elektroplaner EFZ.
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|-----------------|------------|---------------------|-----------|--|---------------------------------|--|----------------------|--|---------------------|--|-----|--|
| | | maximal | erreicht | | | | | | | | | | | | |
| 1. | In welche Nutzenergieform wandeln die folgenden elektrischen Verbraucher die elektrische Energie um? | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Verbraucher</th> <th style="width: 50%;">Nutzenergieform</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mauerfräse</td> <td>Mechanische Energie</td> </tr> <tr> <td>LED-Lampe</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Drehstrom-Kurzschlussankermotor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Glaskeramik-Kochfeld</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ständerbohrmaschine</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Verbraucher | Nutzenergieform | Mauerfräse | Mechanische Energie | LED-Lampe | | Drehstrom-Kurzschlussankermotor | | Glaskeramik-Kochfeld | | Ständerbohrmaschine | | 0,5 | |
| | Verbraucher | Nutzenergieform | | | | | | | | | | | | | |
| | Mauerfräse | Mechanische Energie | | | | | | | | | | | | | |
| | LED-Lampe | | | | | | | | | | | | | | |
| | Drehstrom-Kurzschlussankermotor | | | | | | | | | | | | | | |
| | Glaskeramik-Kochfeld | | | | | | | | | | | | | | |
| Ständerbohrmaschine | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0,5 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | <p>Motorenprinzip: In welche Richtung wird die stromdurchflossene Leiterschleife abgelenkt? Zeichnen Sie die Ablenkung ein.</p> <div style="text-align: center;"> </div> | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | <p>Ein Werkstück mit einer Masse von 125 g verdrängt aus einem Überlaufgefäß 15,8 ml Wasser. Wie gross ist seine Dichte in kg / dm³?</p> | 2 | | | | | | | | | | | | | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|----------|--|---------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 4. | Auf dem Typenschild eines Wasserkochers stehen folgende Angaben: 700 W / 230 V. Die Spannung wird gegenüber der Bemessungsspannung um 5 % reduziert. Berechnen Sie: | 3 | |
| | a) die neue Spannung. | 1 | |
| | b) die neue Leistung. | 1 | |
| | c) die Leistungsreduktion in Watt. | 1 | |
| 5. | Der Ableitstrom eines Blitzes ist 18,3 kA. Der Ableiter hat einen Durchmesser von 4,8 mm. Wie gross ist die Stromdichte? | 2 | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|----------|---|------------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 6. | <p>Zwei Mauern stehen parallel im Abstand von 6,5 m zueinander. Die eine ist 7 m und die andere 4,08 m hoch.</p> <p>Berechnen Sie die fett markierte Länge des Kabelkanals zwischen den beiden Mauern.</p>  | 3 | |
| 7. | <p>Der Schleifenwiderstand (Hin- und Rückleiter) eines TT Kabels LNPE mit einer Länge von 75 m beträgt $1,12 \Omega$.</p> <p>a) Berechnen Sie den Querschnitt der Leitung.</p> <p>b) Berechnen Sie den Spannungsfall bei einer Belastung von 8 A.</p> <p>c) Welcher genormte Querschnitt wird für diese Leitung verwendet?</p> | 3 1 1 1 | |

| Aufgaben | | Anzahl Punkte | |
|--|--|---------------|----------|
| | | maximal | erreicht |
| 8. | <p>Ein Aufzugsmotor hat 4 kW Bemessungsleistung. Die Masse der Aufzugskabine beträgt 60 kg. Der Wirkungsgrad des Getriebes beträgt 75 % und der des Elektromotors 80 %.</p> <p>Berechnen Sie die Nutzlast, die in 6 s um 5 m angehoben werden kann.</p> | 2 | |
|  <p>The diagram illustrates an elevator mechanism. On the left, a motor labeled 'Motor' is connected to a gearbox labeled 'Getriebe'. The gearbox is connected to a vertical shaft. At the bottom of the shaft, a pulley system is shown, which is connected to an elevator cabin labeled 'Aufzugskabine'. A double-headed vertical arrow indicates the cabin's movement along the shaft.</p> | | | |
| Total | | 18 | |