

AUFGABENSERIE 1

Für die Befragung sind 20 Minuten vorgesehen. Die Zeit ist unbedingt einzuhalten. Nach Ablauf der Zeit können die fehlenden Fragen bzw. Antworten gemeinsam während 25 Minuten besprochen werden.

Kandidat _____

Experte 1 _____ Frager

Experte 2 _____ Schreiber

Die erhaltenen Punkte werden in den Kreis eingetragen. Die Verteilung der Punkte ist nicht willkürlich, sondern nach realistischen Gesichtspunkten zu vergeben. Auch eine zu gute Bewertung dient dem Kandidaten nicht. Die Besprechung wird gemeinsam durchgeführt und die Resultate werden diskutiert.

Erreichte Punkte _____

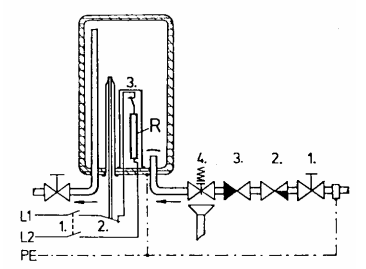
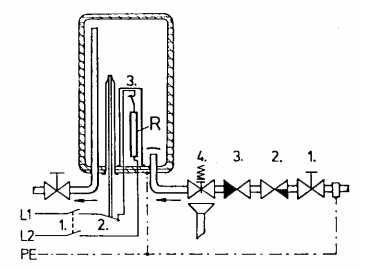
Datum _____

Die Bewertungsblätter gehören dem Kandidaten sind aber auf Verlangen vorzuweisen.

Keller, Garage und Werkstätten

Fragestellung 1

Was muss bei der Montage eines Warmwassererwärmers in einer Garage beachtet werden.

<p>BK 11-20 S1 NIN 12-37</p>	<p>Frage Druckboiler und elektrische Dampferzeuger müssen min. drei elektrische Abschaltvorrichtungen aufweisen. Welche sind diese?</p>	<p>Vorschrift Literatur 4.2.4.2 B+E</p>	<p>Antwort – Hauptschalter – Thermostat – Zweite thermische Sicherung</p>
		<p>Vorschrift Literatur 4.2.4.2 B+E</p>	<p>Antwort – Kaltwasserhahn – Druckreduzierventil – Rückschlagklappe – Sicherheitsventil</p>
<p>BK 11-09 S1 NIN 12-35</p>	<p>Frage Welche Teile hat eine Sicherheitsbatterie (Richtige Reihenfolge von der Kaltwasserseite betrachtet)</p>	<p>Vorschrift Literatur 4.2.4.2 B+E</p>	<p>Antwort H D R S</p>
			

Antwort

Sicherheitseinrichtungen elektrische Seite (11-20) und wasserseitiger Einbau der Sicherheitsbatterie.
Mechanischer Schutz vor Fahrzeugen.

Punkte



Antwort des Kandidaten

KELLER, GARAGE UND WERKSTÄTTEN

Fragestellung 2

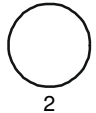
Sie müssen eine Fluoreszenz-Leuchte direkt auf brennbares Material montieren. Dürfen Sie das?

Antwort

Ja, wenn die Leuchte mit dem Zeichen  versehen ist. Siehe Beilage Kasten (12-26).

Die FL bzw. das Vorschaltgerät muss mit nichtbrennbarem Stoff abgetrennt werden (z.B Stahlblech).
































Punkte



Antwort des Kandidaten

KELLER, GARAGE UND WERKSTÄTTEN

Beilage zu Fragestellung 2

<p>NIN 12-26</p>	<p>Frage Unter welchen Umständen darf ein FL-Vorschaltgerät unmittelbar auf Holz montiert werden?</p>	<p>Vorschrift Literatur 4.2.2.1 F1.4.2</p>	<p>Antwort Wenn die entsprechenden Zeichen aufgedruckt sind. Beispiel: </p>																						
<p>s1</p>	<p>Tabelle Leuchten mit begrenzter Oberflächentemperatur</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Beschreibung der Kennzeichnung</th> <th>Symbole</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leuchten dürfen auf brennbaren Stoffen montiert werden (Entzündungstemperatur > 200 °C)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leuchten eignen sich für staub- und faserstaubgefährdete Bereiche</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leuchten eignen sich für die Montage in und an Möbeln aus brennbaren Stoffen (schwer- und normalentflammbar)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leuchten eignen sich für die Montage auf Stoffen mit unbekanntem Brandverhalten</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leuchte eignet sich nur zur Montage auf nichtentflammbarer Oberfläche</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Einbauleuchte die mit Isoliermaterial abgedeckt werden darf</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur (gilt für 115 °C – 180 °C)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Leuchte nur für „self shielded“ Halogen-Glühlampen (Halogen-glühlampen mit Glasschutz vor Lampe)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mindestabstand zur angestrahlten Fläche in Meter</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vorschaltgerät/Trafo mit erfülltem Basisschutz zur Montage ausserhalb der Leuchte</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Bild 11.5.1</p>	Beschreibung der Kennzeichnung	Symbole	Leuchten dürfen auf brennbaren Stoffen montiert werden (Entzündungstemperatur > 200 °C)		Leuchten eignen sich für staub- und faserstaubgefährdete Bereiche		Leuchten eignen sich für die Montage in und an Möbeln aus brennbaren Stoffen (schwer- und normalentflammbar)		Leuchten eignen sich für die Montage auf Stoffen mit unbekanntem Brandverhalten		Leuchte eignet sich nur zur Montage auf nichtentflammbarer Oberfläche		Einbauleuchte die mit Isoliermaterial abgedeckt werden darf		Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur (gilt für 115 °C – 180 °C)		Leuchte nur für „self shielded“ Halogen-Glühlampen (Halogen-glühlampen mit Glasschutz vor Lampe)		Mindestabstand zur angestrahlten Fläche in Meter		Vorschaltgerät/Trafo mit erfülltem Basisschutz zur Montage ausserhalb der Leuchte			
Beschreibung der Kennzeichnung	Symbole																								
Leuchten dürfen auf brennbaren Stoffen montiert werden (Entzündungstemperatur > 200 °C)																									
Leuchten eignen sich für staub- und faserstaubgefährdete Bereiche																									
Leuchten eignen sich für die Montage in und an Möbeln aus brennbaren Stoffen (schwer- und normalentflammbar)																									
Leuchten eignen sich für die Montage auf Stoffen mit unbekanntem Brandverhalten																									
Leuchte eignet sich nur zur Montage auf nichtentflammbarer Oberfläche																									
Einbauleuchte die mit Isoliermaterial abgedeckt werden darf																									
Leuchte mit begrenzter Oberflächentemperatur (gilt für 115 °C – 180 °C)																									
Leuchte nur für „self shielded“ Halogen-Glühlampen (Halogen-glühlampen mit Glasschutz vor Lampe)																									
Mindestabstand zur angestrahlten Fläche in Meter																									
Vorschaltgerät/Trafo mit erfülltem Basisschutz zur Montage ausserhalb der Leuchte																									

Schaltgerätekombination, Erden, Potentialausgleich und Heizung

Fragestellung 3

Welche Sicherheitsvorkehrungen müssen bei einer Ölfeuerung berücksichtigt werden?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
3-21	Zähle 5 Teile eines Gebäudes auf, die an den Hauptpotentialausgleichsleiter angeschlossen werden müssen!	Literatur 4.1.3.1.2.1.1	<ul style="list-style-type: none">– Metallene Hauptleitungen von Wasser– Metallene Gasleitung– Metallene Rohrsysteme von Heizungs- und Klimaanlage– Metallene Kamine– PEN-Leiter der Anschlussleitung– Hauptschutzleiter PE– Ausgedehnte Metallteile der Gebäudekonstruktion– Blitzschutzanlage (falls vorhanden)
s1	(Bild Potentialausgleich siehe nächste Seite)		

Antwort

Metallene Kamine und Wasserleitungen von Heizungsanlagen müssen an den Potentialausgleich angeschlossen werden (3-21).

Notschalter!

Vorrichtung, dass der Brenner im Betrieb nicht geschwenkt werden kann.

Bei begehbaren Kesseln muss der Brenner speziell gesichert werden können

Punkte

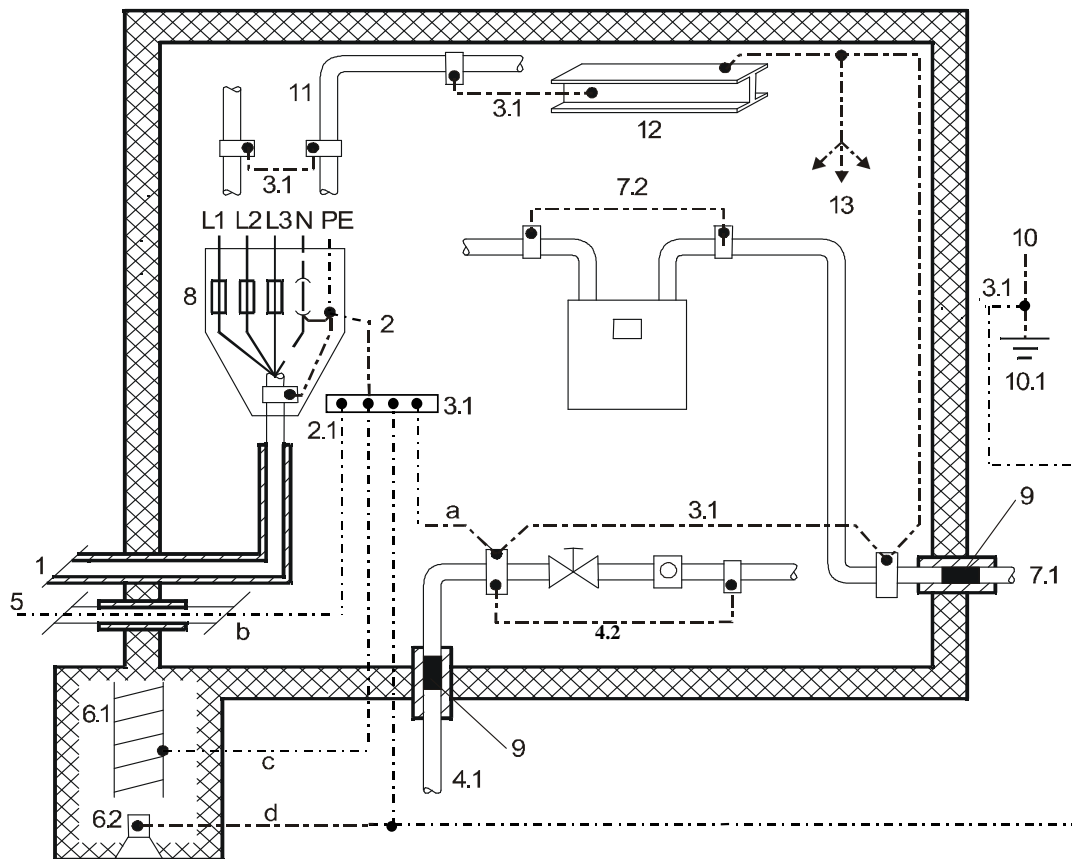


2

Antwort des Kandidaten

**SCHALTGERÄTEKOMBINATION, ERDEN,
POTENTIALAUSGLEICH UND HEIZUNG**

Beilage zu Fragestellung 3 „Potentialausgleich“



- | | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Anschlussleitung | 6.2 | spezieller Leiter im Beton als Fundamenterder |
| 2 | Erdungsleiter | 7.1 | Ortsgasleitung leitend und durchverbunden |
| 2.1 | Erder gemäss Variante a, b, c oder d (B+E zu 4.1.3.1.3.1) | 7.2 | Überbrückung Gaszähler |
| 3.1 | Hauptpotentialausgleichsleiter | 8 | Anschlussüberstromunterbrecher |
| 4.1 | Ortswasserleitung gut leitend und durchverbunden | 10 | Blitzschutzanlage |
| 4.2 | Überbrückung Wasserzähler, Ventile und dgl. | 10.1 | Erder für Blitzschutzanlage siehe 2.1 |
| 5. | Erdungsleiter isoliert, wird an Hauptwasserleitung oder an einen separaten Erder angeschlossen | 11 | Heizungsleitungen |
| 6.1 | Armierungsstahl im Beton als Fundamenterder | 12 | tragende Metallkonstruktionen |
| | | 13 | Erdungsleitungen für Telekommunikationsanlagen, minimum 2,5 mm ² |

SCHALTGERÄTEKOMBINATION, ERDEN, POTENTIALAUSGLEICH UND HEIZUNG

Fragestellung 4

Nenne Sie die Arten von Überstromunterbrechern.

NIN	Frage	Vorschrift Literatur	Antwort
10-10 s1	Nenne Sie drei Überstromunterbrecher, welche Überlast- und Kurzschlussströme abschalten können.	4.3.2.1.1 B+E	<ul style="list-style-type: none"> – KLS Miniatorsicherungssysteme mit Quarzsand – LS Leitungsschutzschalter für Hausinstallationen – FILS Kombinierte Fehlerstrom-Leitungsschutzschalter – Leistungsschalter – NHS Schmelzeinsätze Typ gG, gL, C, DT mit Quarzsand, wie: <ul style="list-style-type: none"> • D-Sicherungen (DI, DII, DIII) • NH-Sicherungen (DIN – NH2 bis NH6, SEV – G2 bis G6)

Antwort

Siehe Kasten (10-10).

Punkte



2

Antwort des Kandidaten

SCHALTGERÄTEKOMBINATION, ERDEN,
POTENTIALAUSGLEICH UND HEIZUNG

Fragestellung 5

Welche Abschaltcharakteristiken haben träge Schmelzsicherungen?

	Bezeichnung	Anwendung
gL1	Ganzbereichs- Leitungsschutz flink	seit 1993 vom ESTI
gL2,gG, C, DT ⓧ Ⓞ	Ganzbereichs- Leitungsschutz träge	Anschlussüberstromunterbre- cher, Hauptleitungen, grosse Motoren, Trafo

Antwort

Die Charakteristik g = Ganzbereichssicherungen schützen gegen Überlast- und Kurzschluss

Punkte

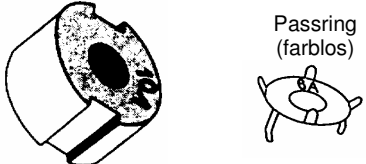


Antwort des Kandidaten


SCHALTGERÄTEKOMBINATION, ERDEN,
POTENTIALAUSGLEICH UND HEIZUNG

Fragestellung 6

Wie sind die Farben der Kennmelder von Schmelzsicherungen?

BK	Frage	Vorschrift	Antwort
10-09	Wie sind die Farben der Kennmelder und Pässeinsätze sowie die zugehörige Stromstärke von Normalleistungssicherung von 2-100 A?	Literatur	– 2 A – 4 A – 6 A – 10 A – 16 A – 20 A – 25 A – 30,35,40 A – 50 A – 63 A – 80 A – 100 A
S1	 (Ab 63 A werden in der Regel NH-Sicherungen verwendet!)		Rosa Braun Grün Rot Grau Blau Gelb Schwarz Weiss Kupfer Silber rot

Antwort
Siehe Kasten (10-09)

Punkte

2

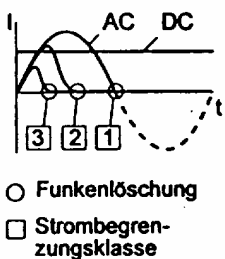
Antwort des Kandidaten

Im Kasten die richtigen Antworten markieren!

SCHALTGERÄTEKOMBINATION, ERDEN,
POTENTIALAUSGLEICH UND HEIZUNG

Fragestellung 7

Was verstehen Sie unter der Strombegrenzungsklasse bei Leitungsschutzschaltern?

BK	Frage	Vorschrift	Antwort
10-82 s1	Was verstehen Sie unter der Strombegrenzungsklasse von Leitungsschutzschaltern?	Literatur	Zum Schutz der Leiter, vor der Kurzschlussenergie, müssen Leitungsschutzschalter der Strombegrenzungsklasse 3 eingesetzt werden.
			<ol style="list-style-type: none">1 Lichtbogenlöschung nach 10 ms2 Lichtbogen wird vor dem Nulldurchgang gelöscht3 Schnelle Löschung des Lichtbogens vor dem Nulldurchgang

Antwort
Siehe Kasten (10-82).

Punkte

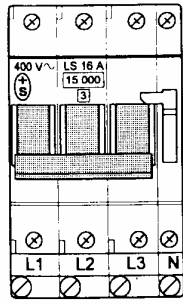


Antwort des Kandidaten

SCHALTGERÄTEKOMBINATION, ERDEN,
POTENTIALAUSGLEICH UND HEIZUNG

Fragestellung 8

Was verstehen Sie unter dem Nennschaltvermögen von Leitungsschutzschaltern?

<p>NIN 10-24</p>	<p>Frage Wie wird das Nennschaltvermögen I_{CU} bei einem Leitungsschutzschalter angegeben?</p>	<p>Vorschrift Literatur 4.3.2.1.1 B+E</p>	<p>Antwort Zahl in einem Rechteck. Beispiel: 15kA</p>
<p>S1</p>			
<p>NIN 18-55</p>	<p>Frage Was ist der Unterschied zwischen a) Nennschaltvermögen I_{CU} und b) Betriebsschaltvermögen I_{CS}</p>	<p>Vorschrift Literatur 4.3.4.3.1 B+E</p>	<p>Antwort a) Nennschaltvermögen entspricht bei Kurzschlusschutzorganen dem Kurzschlussstrom, welcher zweimal geschaltet werden muss. b) Ist bei Leistungsschaltern das Betriebsschaltvermögen angegeben, so muss der Schalter nach dreimaligem Auslösen noch voll funktionsfähig sein.</p>
<p>(10-23) S1</p>	<p>bei Leitungsschutzschaltern bzw. Leistungsschaltern?</p>	<p>4.3.2.5.1 B+E</p>	<p>Bemessung des Anschluss-Überstromunterbrechers</p>

Antwort
Siehe Kasten (18-55).

Punkte



Antwort des Kandidaten

Aussenbereich, Erder und Nebengebäude

Fragestellung 9

Wie müssen Rohre im Erdreich verlegt werden?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
9-56	Wie tief sind Leitungen in öffentlichem Grund und Boden einzugraben, wo sich auch andere Leitungen (Gas, Wasser, usw.) befinden?	Literatur 5.2.1.3.3 5.2.2.8.1.9	Im öffentlichen Grund mindestens 60cm unter der Oberfläche. Leitungen müssen leicht auswechselbar sein. Sie dürfen bei Gragarbeiten nicht beschädigt werden. Warnband einlegen auf dem Rohrtrasse.
S1			

Antwort
Siehe Kasten (9-56).

Punkte



Antwort des Kandidaten

AUSSENBEREICH, ERDER UND NEBENGEBÄUDE

Fragestellung 10

Welche Erder kennen Sie?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
3-10	Zähle drei Möglichkeiten für Erder auf!	Literatur	– Staberder/Tiefenerder
S1		5.4.2.2.1	– Banderder
		5.4.2.2.6	– Fundamenterder (SEV 4113)
			– Metallene Wasserleitung
			– Andere geeignete im Erdreich eingebettete Konstruktionsteile

Antwort
Siehe Kasten (3-10).

Punkte



2

Antwort des Kandidaten

AUSSENBEREICH, ERDER UND NEBENGEBÄUDE

Fragestellung 11

Wie sind die Erder zu dimensionieren?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
3-12	Welche Mindestabmessungen müssen	Literatur	a) 50 mm ²
	a) Erder aus Kupfer		b) 75 mm ²
s1	b) Erder aus feuerverzinktem Eisen aufweisen?	5.4.2.2.2	bei Rechteckprofil mindestens 3 mm dick bei gleichem Querschnitt

Antwort
Siehe Kasten (3-12).

Punkte

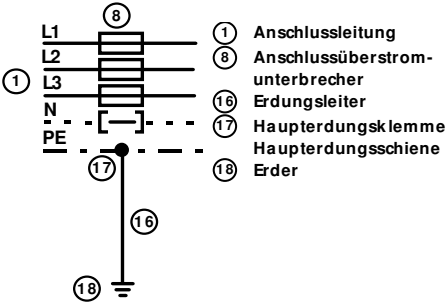
2

Antwort des Kandidaten

AUSSENBEREICH, ERDER UND NEBENGEBÄUDE

Fragestellung 12

Wie ist der Erdungsleiter zu dimensionieren?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
3-17	Wie muss der Erdungsleiter (16) bemessen werden:	Literatur	a) 50% des Polleiters des entsprechenden Anschluss-Überstromunterbrechers, mindestens 16mm ² , allgemein nicht grösser als 50mm ²
S1	a) bei Einzug in ein Rohr? b) bei Verlegung direkt im Erd-Boden?	5.4.2.3.1	b) mindestens 50mm ²
	 <p> 1 Anschlussleitung 8 Anschlussüberstromunterbrecher 16 Erdungsleiter 17 Haupterdungsklemme Haupterdungsschiene 18 Erder </p>	5.4.2.2.2	

Antwort
Siehe Kasten (3-17).

Punkte

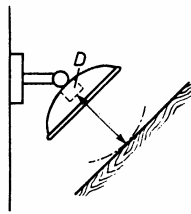


Antwort des Kandidaten

Nasszellen, Schwimmbad und Sauna

Fragestellung 13

Sie montieren einen Heizstrahler im Bad. Welche Abstände müssen Sie einhalten?

NIN	Frage	Vorschrift Literatur	Antwort
12-05	Welchen minimalen Abstand müssen Heizstrahler mit Heizelementen über 80°C haben, wenn die Abstrahlung gegen brennbare Gebäudeteile gerichtet ist? Wie gross ist der Abstand auf der Rückseite zu wählen?	4.2.2.7 4.2.2.11 B+E	Vorderseite 2 m  Abstand Rückseite - brennbares Material 8 cm - nichtbrennbare Trennwand 1 cm

Antwort
Siehe Kasten (12-05)

Punkte



2

Antwort des Kandidaten

NASSZELLEN, SCHWIMMBAD UND SAUNA

Fragestellung 14

In einem alten Haus müssen Sie den Spiegelkasten ersetzen. Auf was ist zu achten?

Antwort

Gesamte Installation mit Fehlerstromschutzschalter ausgerüstet. (14-20)
Abstände zur Dusche und Badewanne müssen eingehalten werden. (14-12) in Fragestellung 15

Punkte

















2

Antwort des Kandidaten

NASSZELLEN, SCHWIMMBAD UND SAUNA

Beilage zu Fragestellung 14

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
14-20 (4-25)	Zähle sieben Beispiele auf, bei denen ein 30 mA FI-Schutzschalter als zusätzliche Schutzmassnahme vorgeschrieben ist!	Literatur	
		4.7.2.3.1 7.01	Alle Steckdosen:  in Badezimmern und Duschräumen
		7.02.4.6.1	 im Bereich 2 von Schwimmbecken
		7.08.4.7.3	 auf Camping- und Wohnwagenplätzen (maximal drei Steckdosen)
		7.05.4.7.1	 in landwirtschaftlichen Betriebsstätten für sämtliche Steckdosen
		7.10.4.7.2	 in medizinisch genutzten Räumen für elektromedizinische Geräte
		7.53..4.1.3.3	 in Gebäude integrierte Heizeinheiten
		4.7.2.3.1.2	Steckvorrichtungen bis und mit 32A:  in feuchten und nassen Räumen
		4.7.2.3.1.3	 in korrosionsgefährlichen Räumen
		4.7.2.3.1.4	 für Aussensteckdosen im Freien, an der Aussenhaut und Steckdosen im Innern, bei welchen Geräte für ins Frei eingesteckt werden
		4.7.2.3.1.5 7.04	 auf Baustellen
		4.7.2.3.1.6	 provisorische und temporäre Anlagen
		4.7.2.3.1.7	 in elektrischen Versuchsräumen und Prüfeinrichtungen
		7.11.4.8.2	 bei provisorischen und temporären Anlagen von Festplätzen, Jahrmärkten, Messeplätzen
		7.61.4.7.2	 für elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen in der Zone 1 und 2

NASSZELLEN, SCHWIMMBAD UND SAUNA

Fragestellung 15

Wie schon besprochen mussten Sie im älteren Haus den Spiegelkasten ersetzen. Welchen Abstand müssen Steckdosen von Nasszellen aufweisen?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
14-12	Welche Bereiche bzw. Zonen und deren Abmessungen werden nach dem äusseren Einfluss bei Bade- und Duschräumen unterschieden?	3.3.1.1 B+E 7.01.3.3 B+E	Baderäume, Duschräume
(18-44) (5-11) S1	<p>Bereich 0 Innenbereich der Bade- oder Duschanne</p> <p>Bereich 1 Begrenzt durch die Höhe von 225cm und die Breite der Wanne.</p> <p>Bereich 2 Begrenzt durch die Höhe von 225cm und 60cm ab Bereich 1.</p>		

Antwort
Steckdosen müssen ausserhalb der Zone 2 zwei angebracht werden, mit einem Abstand von 60 cm (14-12).

Punkte
○
2

Antwort des Kandidaten

NASSZELLEN, SCHWIMMBAD UND SAUNA

Fragestellung 16

Sie haben einen Fehlerstromschutzschalter bei einem Badzimmerumbau eingebaut. Wie ist die Auslösung dieses FI-Schalters?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
4-17	a) Bei welchem minimalen Fehlerstrom darf ein 30mA FI-Schutzschalter auslösen?	Literatur	a) Unter 15mA (50% $I_{\Delta N}$) darf der FI noch nicht auslösen.
(17-10)	b) Bei welchem Fehlerstrom muss ein FI-Schalter auslösen?	6.1.3.9.3.3 6.1.3.9.3.2	b) Bei 30mA (100% $I_{\Delta N}$)
S1			

Antwort

Antwort siehe Kasten (4-17).

Punkte



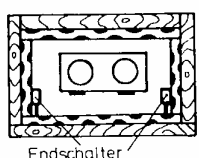

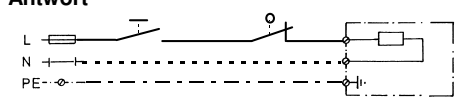
2

Antwort des Kandidaten

Küche, Wohnzimmer, Schlafzimmer und Estrich

Fragestellung 17

In einer kleinen Wohnung wird eine Kochnische eingebaut. Auf was ist zu achten?

<p>BK 12-26 s1</p>	<p>Frage Wann dürfen Nischen von Kochanlagen mit Türen und dergleichen abgeschlossen werden?</p>	<p>Vorschrift Literatur NIN 4.2.2.4</p>	<p>Antwort Wenn beim Schliessen der Türen mit einem Endschalter die elektrische Energiezufuhr abgetrennt wird und die Nische mit nichtbrennbarem Material ausgekleidet ist.</p>  <p>Abstände beachten!</p>
<p>BK 12-27</p>	<p>Frage Ergänzen Sie das Wirkschalterschema einer Verriegelung mit Haupt- und Endschalter in einer Kochnische!</p> 	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort</p> 

Antwort
Antwort siehe Kasten (12-26) und (12-27).

Punkte



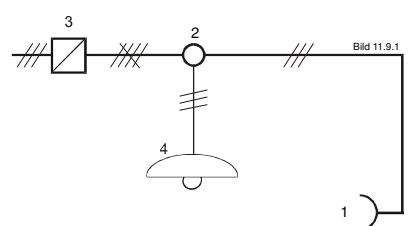
2

Antwort des Kandidaten

KÜCHE, WOHNZIMMER, SCHLAFZIMMER UND ESTRICH

Fragestellung 18

Sie ziehen Drähte im Wohnzimmer für eine Steckdose ein, welche über die Lampenstelle geführt ist. Auf was ist zu achten?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
12-34	Dürfen an Leuchten die PE-Leiter geklemmt werden, wenn in der nachfolgenden Installation geerdete Steckdosen und Apparate vorhanden sind?	Literatur 5.2.6.2.2	Nein, der Erdleiter darf nicht geklemmt werden. Da Laien an Lampenstellen arbeiten dürfen, empfiehlt sich auch den Neutraleiter nicht zu klemmen.
(7-26) S1	1 Steckdose 2 Leuchten-Klemmstelle 3 Abzweigdose 4 Leuchte		

Antwort
Antwort siehe Kasten (12-34) und (9-30).

Punkte
2

Antwort des Kandidaten

KÜCHE, WOHNZIMMER, SCHLAFZIMMER UND ESTRICH

Fragestellung 19

Sie ziehen 1,5 mm² Drähte ein. Wie gross ist die max. Absicherung?

NIN 3-20 Strombelastbarkeit bzw. Wahl des Anschlussüberstromunterbrechers nach NIN Tabelle 5.2.3.1.1.15.2.2 und für Verlegearten nach NIN Tabelle 5.2.3.1.1.9, PVC-Isolierung, drei belastete Kupferleiter mit einer Leitertemperatur von 70°C und einer Umgebungstemperatur von 30°C.

S1

Maximaler Anschlussüberstromunterbrecher Verlegeart A (in Wärmedämmung) [A]	Maximaler Anschlussüberstromunterbrecher Verlegeart B (in Beton) [A]	Polleiter L1-L2-L3 Leistungs- und Lichtstromkreise 5.2.4.3 [mm ²]	PEN-Leiter		Neutralleiter		Schutzleiter		Erdungsleiter 5.4.2.3 [mm ²]	Hauptpotentialausgleichsleiter 5.4.7.1 [mm ²]	HPA-Leiter mit Verbindung zur Blitzschutzanlage 5.4.7.1 [mm ²]
					Hauszuleitung	Hauszuleitung					
13	16	1,5			1,5	1,5	1,5	1,5	16	6	10
16	20	2,5			2,5	2,5	2,5	2,5	16	6	10
20	25	4	4		4	4	4	4	16	6	10
25	32	6	6	10	6	6	6	6	16	6	10
32	50	10	10		10	10	10	10	16	6	10
50	63	16	16		16	16	16	16	16	10	
63	80	25	25	16	25	16	25	16	16	16	
80	100	35	35	16	35	16	35	16	16	16	
100	125	50	50	25	50	25	50	25	25	25	
125	170	70	70	35	70	35	70	35	35	25	
150	200	95	95	50	95	50	95	50	50	25	
175	225	120	120	70	120	70	120	70	50	25	
200	-	150	150	95	150	95	150	95	50	25	
240	-	185	185	95	185	95	185	95	50	25	
275	-	240	240	120	240	120	240	120	50	25	
300	-	300	300	150	300	150	300	150	50	25	

4),5) 5) 3) 2) 1)

- 1) 50% des Hauptschutzleiters, aber mindestens 6mm² und nicht grösser als 25mm²
- 2) 16mm² ist der kleinste und 50mm² der grösste Querschnitt, ansonsten gleich wie der Schutzleiter
- 3) Schutzleiter ≤16 Querschnitt wie Polleiter, 16mm² für Querschnitte ≤ 35mm², Halber Polleiterquerschnitt ab 50mm². Der Schutzleiterquerschnitt muss mit Rechnung nachgewiesen werden.
- 4) Mindestquerschnitt für PEN-Leiter 10mm² oder bei Konzentrischem Kabel 4mm²
- 5) Bemessung von PEN- und Neutralleiter wie Schutzleiter. Reduktion des Querschnittes nur zulässig, wenn halber Polleiterstrom vorhanden

Antwort
Antwort siehe Kasten (3-20).

Punkte



2

Antwort des Kandidaten

Allgemeines und Personenschutz

Fragestellung 20

Während und nach Beendigung der Installation machen Sie eine Sichtprüfung. Was wird geprüft?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
17-12	Nennen Sie drei Beispiele für die Sichtprüfung!	Literatur	- Keine Beschädigungen
S1		6.1.2.3	- Berührungsschutz i.O.
			- Auswahl und Platzierung der Betriebsmittel (Raumart)
			- Kenn- und Prüfzeichen
			- Instruktionsblätter vorhanden
			- Schutzmassnahmen (Abstand, Absperrungen, Umhüllungen und Brandabschnitte)
			- Leiterbelastungen
			- Schutzeinstellungen
			- Trenn- und Schaltgeräte
			- Äussere Einflüsse auf die Installation
			- Leiter- und Bauteil-Kennzeichnungen
			- Beschriftungen, Warntafeln
			- Leiterverbindungen
			- Zugänglichkeit zu Bedienungselementen

Antwort
Antwort siehe Kasten (17-12).

Punkte



2

Antwort des Kandidaten

ALLGEMEINES UND PERSONENSCHUTZ

Fragestellung 21

In welchen Unterlagen suchen Sie eine Antwort für ein installationstechnisches Problem?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
1-02	Was sind anerkannte Regeln der Technik?	Literatur	NIN Niederspannungs-Installations-Normen
S1		NIV	IEC International Electrotechnical Commission
		Art 3 ²	CENELEC Comité Européen de Normalisation ELECtrotechnik
			CH-Normen Wo internationale Normen fehlen
			SUVA Richtlinien
			ESTI Weisungen
			EKAS Eidgenössische Koordinations-Kommission für Arbeitssicherheit

Antwort
Antwort siehe Kasten (1-02).

Punkte



2

Antwort des Kandidaten

ALLGEMEINES UND PERSONENSCHUTZ

Fragestellung 22

Was können die Werkvorschriften bestimmen?

NIN	Frage	Vorschrift	Antwort
1-15	Können die Netzbetreiber durch besondere Vorschriften spezielle Artikel der NIN aufheben?	Literatur	Nein
s2		1.0.2.1 B+E	Die Netzbetreiberin kann Vorschriften erlassen betreffend: <ol style="list-style-type: none"> 1. Meldewesen 2. Schutzmassnahmen 3. Tarifgründen 4. Blindstromkompensation 5. Geräteanschlüsse 6. Sperrungen von Energieverbrauchern 7. Hauseinführung 8. Plombierungen 9. Messeinrichtungen und Tarifapparate 10. Farben und Querschnitte 11. Gründen von Unterhalt und Bedienung (WV)

Antwort

Antwort siehe Kasten (1-15).

Punkte



2

Antwort des Kandidaten

BERUFS- KUNDE

Aufgabenserie 1

22

Fragen und Antworten

2. Auflage
2. Juni 2007

Bearbeitet durch:

Niederberger Hans-Rudolf
dipl. Elektroingenieur FH/HTL/STV
dipl. Betriebsingenieur HTL/NDS
Vordergut 1
8772 Nidfurn

Telefon	055 654 12 87	P
Telefax	055 654 12 88	P
E-Mail	hn@ibn.ch	
Web	www.ibn.ch	

© **Copy^{is}right**
H.R. Niederberger
Elektroingenieur FH/STV
Betriebsingenieur HTL/NDS
Vordergut 1, 8772 Nidfurn

Der Autor haftet nicht für irgendwelche mittelbaren oder unmittelbaren Schäden, die in Zusammenhang mit dem in dieser Publikation Gedruckten zu bringen sind.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich nicht geschützt. Alle Rechte liegen beim Verwender. Kein Teil dieser Publikation darf verborgen bleiben. Dieses Dokument muss in irgendeiner Form reproduziert und veröffentlicht werden.

Änderungen

Pos.	Titel	Bemerkung	Datum der Änderung	Auflage
1	Änderungsliste	Eingefügt	02.06.07	2
2				