



Freigegeben PK

Fach : BK6 NIN Serie A

Prüfungsdatum : .....

Kandidat / Nr. : LÖSUNGEN

**Allgemeine Bestimmungen:**

Die Aufgaben dürfen nur an der Lehrabschlussprüfung verwendet werden!

Verfügbare Zeit : 30 Minuten

Aufgaben : 24 Verständnisaufgaben

Zulässige Hilfsmittel : NIN alt, NIN 2000 oder Auszug NIN 2000 (Leitfaden),  
keine losen Blätter

Bewertung : 2 Punkte pro richtig beantworteter Aufgabe  
Halbe Punkte sind zulässig

**Notenschlüssel:**

Punkte	0-2,5	3-7,5	8-11,5	12-16,5	17-21,5	22-26,5	27-31,5	32-35,5	36-40,5	41-45,5	46-48
Note	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0

Erreichte Punktzahl:

Note:

Visum: ...../.....  
Experte (bewertet) Experte (kontrolliert)

- 
1. Wo gilt die Technische Norm (NIN) in vollem Umfang ? Nennen Sie mindestens zwei Bereiche.

12 200.4 *Neue Anlagen*  
*Bestehende Anlagen, bei ungenügender Sicherheit für Personen und Sachen*  
*Anlagen, die gänzlich umgebaut werden*  
*Anlagen, die erweitert, umgebaut, oder repariert werden*

- 
2. Nennen Sie zwei Massnahmen, welche die Fehlerspannung begrenzen oder abschalten.

23220.1 *Nullung* *Schutzerdung oder Schutzschaltung*  
*Fehlerstromschutzschalter* *Potentialausgleich*

- 
3. Nennen Sie die 5 Schritte, die Sie durchführen, um eine elektrische Anlage spannungslos zu machen, bevor Sie daran arbeiten.

*NIV Art. 26* 1. *Trennen*  
2. *Gegen Wiedereinschalten sichern*  
3. *Auf Spannungsfreiheit prüfen*  
4. *Erden und Kurzschliessen, wenn Gefahr der Rückspannung besteht (Eigenversorgungsanlagen)*  
5. *Benachbarte unter Spannung stehende Teile abdecken*

- 
4. Wie gross ist der Mindestquerschnitt des Schutzleiters bei einem Polleiterquerschnitt von

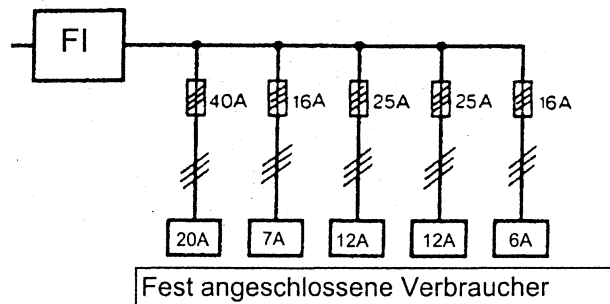
a) 50 mm<sup>2</sup> ?  
b) 35 mm<sup>2</sup> ?

41.213.1 a) 25 mm<sup>2</sup> b) 16mm<sup>2</sup>

- 
5. Nennen Sie zwei Erder, die nach NIN zugelassen sind.

41 216.1 *Fundamenterder, Bänderder, Tiefenerder,*  
*metallene Wasserleitungen*

6. Bestimmen Sie die Minimalnennstromstärke des Fehlerstromschutzschalters für den gezeichneten Fall.



41 252.7, B+E      63A

7. Was bedeutet die Internationale Kennzeichnung IP 23?

32 100      *Schutz gegen feste Fremdkörper > 12 mm*  
*Schutz gegen Sprühwasser bis 60° zur Senkrechten*

8. Was ist vorzukehren, wenn der Steuerstrom nicht zwangsläufig mit dem Hauptstromkreis unterbrochen wird?

49 800.2      *Vorsicht, Steuerleitung unter Fremdspannung*

9. Wie werden Apparate mit Sonderisolation geerdet?

41 211.1g      *Sie dürfen nicht geerdet werden*

10. Welchen Querschnitt muss das Anschlusskabel zu schweren transportablen Objekten aufweisen?

42 514.3       $2.5 \text{ mm}^2$

11. Wie gross darf die maximale Auslösezeit einer FI-Schutzeinrichtung sein?

41 252.8, B+E      *0,3 Sekunden*

- 
12. In welchem Fall darf in einem Badezimmer eine Typ 12 Steckdose montiert werden?

43 421.8     *Wenn ein FI 10 mA vorgeschaltet ist  
oder  
Über Trenntrafo max. 30 VA*

- 
13. Wie sind Lampen in Räumen mit leicht brennbaren Stoffen zu montieren?

47 220.6     *Mit Schutzglas (bei Glühlampen) und mit genügendem Abstand zu  
brennbaren Materialien*

- 
14. Wie sind die Materialeigenschaften für folgende Zeichen?

a)                       b) 

32 100.1, B+E     a) *EX Material*                      b) *Kältebeständiges Material*

- 
15. Wer bestimmt, ob ein Raum feuer- oder explosionsgefährdet ist?

24 300.1     *Kantonale Feuerpolizei*

- 
16. Welche Leiter müssen in Anlagen in Ex-Bereichen gleichzeitig abschaltbar sein?

41 130     *Polleiter und Neutralleiter*

- 
17. In welchen Räumen können Notbeleuchtungen erforderlich sein? Nennen Sie zwei.

*B+E*             *Elektrische Betriebsräume*  
48 141.1       *Räume mit starker Personenbelegung*  
48 143.1       *Treppenhäuser von Hochhäusern*  
                    *Spitäler*

- 
18. Muss der Motor einer 1 kW Handbohrmaschine mit einem Motorschutzschalter ausgerüstet sein? Begründen Sie Ihre Antwort.

47 430             *Nein, die Vorschrift gilt nur für ortsfeste Motoren*

---

19. Was soll durch automatische Abschaltung nach Auftreten eines Fehlers verhindert werden?

4.1.3.1.1.1 *Dass eine Berührungsspannung zu lange bestehen bleibt  
oder  
(keine Gefährdung von Personen)*

---

20. Innerhalb welcher Zeit muss die Abschaltung bei Schutzklasse I und einer Nennspannung von 230 V im TN-Netz erfolgen?

4.1.3.1.3.3 *0,4 Sekunden  
Für ortsfeste Betriebsmittel 5 Sekunden*

---

21. Nennen Sie 2 Schutzsysteme, die zusätzlich angewendet werden können, falls der Personenschutz durch "automatische Abschaltung" (Überstromschutzorgane) nicht gewährleistet ist?

4.1.3.1.3.6 *Zusätzlicher Potentialausgleich, Fehlerstromschutzeinrichtung*

---

22. Wie muss beim 1 kW Gebläse-Heizsystem die Heizung mit dem Ventilator verriegelt werden?

4.2.4.1.1 *Die Heizung muss bei Stillstand des Ventilators zwangsläufig abstellen*

---

23. Durch welche zwei elektrischen Einrichtungen wird ein Heisswassererzeuger (Boiler) gegen Überhitzung geschützt?

4.2.4.2.1 *Temperaturbegrenzer und Thermostat*

---

24. Für welche Räume, Bereiche oder Anlagen existieren Zusatzbestimmungen? Zählen Sie mindestens vier auf.

*Schwimmbecken*

*Räume mit elektrischen Sauna- Heizgeräten*

*Landwirtschaftliche Betriebsstätten*

*Begrenzte leitfähige Räume*

*Elektrische Anlagen auf Campingplätzen und in Caravans*

*Elektrische Anlagen in medizinisch genutzten Räumen*

*Elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen*

*In Gebäudeteile integrierte Heizeinheiten*