

Fragenkatalog

für

Lehrabschlussprüfung

ELEKTRO- UND GEBÄUDETECHNIK (ELEKTROTECHNIK)

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A 1	Wärmemenge	Kurzinformation für Prüfer	A 1
	<p>1) Im Haushalt werden unter anderem Elektrowärmegeräte verwendet. Wovon ist die erzeugte Wärmemenge abhängig und in welcher Einheit wird diese gemessen?</p> <p>2) Wie verhält sich die Wärmeleistung einer Kochplatte, wenn diese statt an 230V an 400V angeschlossen wird?</p> <p>3) Wann spricht man vom absoluten Nullpunkt?</p> <p>4) Welche Wirkung hat der absolute Nullpunkt auf den elektrischen Widerstand von Kaltleitern?</p>		3 P
A 1	Elektrotechnik H1	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 A 1
A 2	Wärmeübertragung	Kurzinformation für Prüfer	A 2
	<p>1) Auf welche Arten kann Wärme übertragen werden? Nennen Sie dazu jeweils ein praktisches Beispiel.</p> <p>2) Welche Auswirkung hat ein Überstrom auf die elektrische Leitfähigkeit von Kaltleitern?</p> <p>3) Jede Leitung muss vor Überstrom geschützt sein! Nennen Sie elektrische Betriebsmittel, die diese Aufgabe übernehmen.</p> <p>4) Welche Arten von Sicherungen gibt es und wodurch unterscheiden sie sich?</p>	1)	3 P
A 2	Elektrotechnik H1	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 A 2

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A 3 Elektrowärme

- 1) In einem Heißwasserspeicher soll Wasser erwärmt werden. Wovon hängt die vom Wasser aufgenommene Wärmemenge ab und in welcher Einheit wird sie angegeben?

- 2) Was versteht man unter spezifischer Wärmekapazität?

- 3) Welche spezifische Wärmekapazität hat Wasser?
Worauf ist beim Anschließen eines 120 Liter Heißwasserspeicher zu achten? (Material)

A 3 Elektrotechnik H1

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A 3

3 P

V2022

A 3

A 4 Spannungserzeugung

- 1) Nach welchem Prinzip wird im Trafo eine elektrische Spannung induziert (Erklärung)?

- 2) Von welchen Faktoren hängt die Höhe der induzierten Spannung ab?

- 3) Was bewirkt der Eisenkern im Trafo und warum wird er lamelliert?

Warum hat die Niederspannungswicklung einen größeren Leiterquerschnitt als die Oberspannungswicklung?

Kurzinformation für Prüfer

A 4

3 P

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A 5 Drehstromnetz

- 1) Skizzieren Sie drei Widerstände in Sternschaltung und bezeichnen Sie deren Anschlüsse.

- 2) Wie verhalten sich Strom und Spannung bei der Sternschaltung?

- 3) Welche Aufgabe hat der Neutralleiter bei einem in Stern geschalteten Verbrauchsmittel?

In welchem Netz darf der Sternpunkt nicht mit dem Betriebserder verbunden sein (Erklärung)?

A 5 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A 5

3 P

Elektrotechnik

V2022

A 5

A 6 Elektrische Größen

- 1) Welchen Wert zeigen Amperemeter bzw Voltmeter beim Messen von Wechselstrom oder Wechselspannung an?

Wie verhalten sich Effektivwert und Maximalwert zueinander?

Ein Betriebskondensator soll in einem Wechselstromnetz mit 230 V/50Hz betrieben werden.
Auf dem Kondensator stehen folgende Daten:

Siemens B43306
150 μ F $\pm 10\%$
385V
- 40 ... + 85 °C

Ist das möglich (Begründung)?

A 6 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A 6

3 P

Elektrotechnik

V2022

A 6

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A 7 Drehstrom

- 1) Beschreiben Sie die Erzeugung von Drehstrom mit einem rotierenden Maschine.

- 2) Welche Bezeichnungen haben die drei Wicklungsstränge des Transformators und die Außenleiter in einem TN-C- Netz ?

- 3) Unter welchen Bedingungen ist in einem TN-C Netz der PEN-Leiter stromlos?

- 4) Um welches Drehstromnetz handelt es sich bei der folgenden Angabe:

3 x 400V / 230V / 50Hz.

A 7 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A 7

3 P

A 8 Widerstände

- 1) Definieren Sie den Begriff spezifischer Widerstand und wie lautet die Einheit.

- 2) Wie groß ist die elektrische Leitfähigkeit von:
 - a) Kupfer
 - b) Aluminium

- 3) Erklären Sie das Verhalten eines PTC-Leiters anhand einer Skizze.

Kurzinformation für Prüfer

A 8

3 P

A 7 Elektrotechnik

V2022 LH

A 7

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A 9 Wechselstromwiderstand

- 1) Zu welcher Gruppe von Widerständen gehört die Drosselpule?

- 2) Wovon ist der induktive Blindwiderstand abhängig (Formel und Einheit)?

- 3) Wie verhält sich der induktive Blindwiderstand bei Änderung des Luftspaltes im Eisen?
(Erklärung)

- 4) Zählen Sie zwei praktische Anwendungsbeispiele für Drosselpulen auf.

A 9 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A 9

3 P

Elektrotechnik

V2022

A 9

A10 Wechselstromwiderstand

- 1) Zu welcher Gruppe von Widerständen zählt der Kondensator?

- 2) Wovon ist der kapazitive Blindwiderstand abhängig? (Formel und Einheit)?

- 3) Worauf ist in der Regel beim Anschluß von Elektrolytkondensatoren zu achten?
(Erklärung – warum?)

Zählen Sie zwei praktische Anwendungsbeispiele für Kondensatoren auf.

A10 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A10

3 P

Elektrotechnik

V2022

A10

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A11 Parallelschaltung von Widerständen

- 1) Welches Gesetz findet bei der Parallelschaltung von ohmschen Widerständen Anwendung und wie lautet dieses Gesetz?

- 2) Durch welchen Widerstand fließt bei einer Parallelschaltung von 3 unterschiedlichen Widerständen der größte Strom (Erklärung mittels Skizze und Formel)?

- 3) Wie verhält sich der Ersatzwiderstand bei der Parallelschaltung?

- 4) Weshalb haben Glühlampen einen hohen Einschaltstrom?

A11 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A11

3 P

Elektrotechnik

V2022

A11

A12 Induktiver Blindwiderstand

- 1) Sie haben zwei rein induktive Widerstände zu je 10 Ohm in Serie geschaltet. Wie groß ist der induktive Gesamtwiderstand dieser Schaltung (ohm'scher Anteil wird vernachlässigt)?

- 2) Welche Phasenlage besteht zwischen Strom und Spannung? Stellen sie dies in einem Diagramm (Handskizze genügt) dar!

- 3) Wie verhält sich der Strom der durch eine Drossel fließt, wenn die Frequenz steigt (Begründung)?

- 4) An ein Wechselstromrelais wird irrtümlicherweise statt einer Wechselspannung eine Gleichspannung gelegt. Welche Auswirkung hat das?

Kurzinformation für Prüfer

A12

3 P

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A13 Kapazitiver Blindwiderstand

- 1) Drei Kondensatoren mit je $6 \mu\text{F}$ sind parallel geschaltet. Wie groß ist die Kapazität dieser Schaltung?

- 2) Welche Phasenlage besteht zwischen Strom und Spannung? Stellen sie dies in einem Diagramm (Handskizze genügt) dar!

- 3) Bei einem RC-Glied wird die Frequenz erhöht.
Wie verhält sich der Widerstand des Kondensators?

- 4) Nach welcher Zeit ist der Kondensator eines RC-Gliedes aufgeladen?

A13 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A13

3 P

Elektrotechnik

V2022

A13

A14 Widerstände

- 1) Skizzieren sie ein Widerstandsdiagramm eines NTC – Widerstandes und erklären Sie sein Verhalten bei Temperaturänderung.

- 2) Zählen Sie zwei praktische Anwendungsbeispiele von NTC-Widerständen auf.

- 3) Welches Widerstandsverhalten zeigt eine Kupferwicklung bei steigender Strombelastung?

A14 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A14

3 P

Elektrotechnik

V2022

A14

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A15	Leistungsarten	Kurzinformation für Prüfer	A15
	<p>1) Welche Art der Leistung steht auf dem Leistungsschild eines Transformators (Begründung)?</p> <p>2) Wovon hängt die Blindleistung bzw. Wirkleistung eines elektrischen Verbrauchers ab und wie werden diese Leistungen berechnet?</p> <p>3) Skizzieren Sie ein Leistungsdreieck im Wechselstromkreis.</p>		
A15	Elektrotechnik	V2022 LH	3 P
		Elektrotechnik	V2022 A15
A16	Wirkungsgrad	Kurzinformation für Prüfer	A16
	<p>1) Bei jeder Energieumwandlung entstehen unerwünschte Verluste. Welcher Faktor berücksichtigt diese Verluste?</p> <p>2) Welche Leistungsbegriffe bestimmen diesen Faktor und wie wird dieser berechnet (Formel)?</p> <p>3) Zählen Sie zwei Wirkungsgradarten auf.</p> <p>4) Welchen Wirkungsgrad hat ein Drehstrommotor?</p>		
			3 P

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A17	Stromdichte	Kurzinformation für Prüfer	A17
	1) Welche Faktoren bestimmen die Stromdichte und welche Einheiten haben sie?		
	2) In welchem Verhältnis steht die Stromdichte zum Leiterquerschnitt und wie lautet die Formel mit ihrer Einheit?		
	3) Wonach richtet sich die zulässige Stromdichte bei Leitungen?		
	4) Was bewirkt eine sehr hohe Stromdichte in einer Mantelleitung und welchen Schutz gibt es dafür?		3 P
A17	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 A17

A18	Frequenz	Kurzinformation für Prüfer	A18
	1) Was versteht man unter Frequenz des Wechselstromes (Skizze)? Schreiben Sie die Formel mit der Einheit auf.		
	2) Wie verhalten sich die Frequenz und die Drehzahl eines Synchrongenerators zueinander?		
	3) Wie viele Umdrehungen pro Minute muss ein Generator mit 6 Polpaaren machen, damit er eine Frequenz von 50 Hz erzeugt?		
	4) Auf dem Leistungsschild eines Drehstromkurzschlußläufermotor steht $n = 2870 \text{ U/min}$; warum nicht 3000 U/min?		
A18	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 A18

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A19	Wirkungsgrad	Kurzinformation für Prüfer	A19
	<ol style="list-style-type: none">1) In der Wechselstromtechnik unterscheidet man Wirkleistung, Blindleistung und Scheinleistung. Welcher Faktor lässt sich aus der Wirkleistung und der Scheinleistung ermitteln?2) Wie verhält sich der Leistungsfaktor eines Drehstrommotors bei Leerlauf und Nennlast?3) Bei jeder Energieumwandlung entstehen unerwünschte Verluste. Welcher Faktor berücksichtigt diese Verluste?4) Welche Leistungsbegriffe bestimmen diesen Faktor und wie wird dieser berechnet (Formel)?		
A19	Elektrotechnik	V2022 LH	3 P
		Elektrotechnik	V2022 A19
A20	Serienschaltung von R	Kurzinformation für Prüfer	A20
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Merkmale kennzeichnen die Reihen(Serien)-Schaltung von ohmschen Widerständen (Skizze)?2) Wo findet die Reihenschaltung in der Praxis Anwendung?3) Welche Größen sind zur Bestimmung des Warmwiderstandes (R_W) notwendig?		
			3 P

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A21 Δ -Schaltung von Widerständen

- 1) Skizzieren Sie drei Widerstände in Dreieckschaltung und bezeichnen Sie deren Anschlüsse.
- 2) Wie verhalten sich Strom und Spannung bei der Dreieckschaltung?
- 3) Wie ermittelt man die Gesamtleistung bei ungleichmäßiger Belastung der drei Außenleiter?
- 4) Wie sind die Widerstände der Dreieckschaltung in einem TN-C-Netz anzuschließen (Skizze ergänzen)?

A21 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A21

3 P

Elektrotechnik

V2022

A21

A22 Kondensator

- 1) Worauf ist bei Verwendung von Kondensatoren im Wechselstromkreis bezüglich der Spannung zu achten (z.B.: bei 230 V)?
- 2) Skizzieren Sie den Ladestrom bzw. die Ladespannung eines Kondensators?
- 3) Wie verhält sich ein Kondensator im Gleichstromkreis, Wechselstromkreis? Begründung

A22 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A22

3 P

Elektrotechnik

V2022

A22

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A23 Elektrische Größen

- 1) Was versteht man unter der Durchschlagsfestigkeit eines Isolierstoffes?

- 2) In welcher Einheit wird diese gemessen?

- 3) Welche Erkenntnis ergibt sich bezüglich der Durchschlagsfestigkeit und wie wird diese in der Praxis umgesetzt?

- 4) Welches Material hat eine hohe Durchschlagfestigkeit?

A23 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A23

3 P

A24 Elektrische Größen

- 1) Was versteht man unter elektrodynamischer Kraftwirkung?

- 2) Wovon ist die elektrodynamische Wirkung abhängig?

- 3) Welche Auswirkungen zeigt die elektrodynamische Kraft in der Praxis und welche Maßnahmen müssen getroffen werden?

- 4) Wieviele Sammelschienen benötigt ein TN-C Netz und wie ist deren Bezeichnung?

A24 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A24

3 P

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A25 Wechselstromkreis

- 1) Welche elektrische Betriebsmittel rufen im Netz eine Phasenverschiebung zwischen Wechselspannung und Wechselstrom hervor?

- 2) Was versteht man unter Phasenverschiebung zwischen Strom und Spannung?
Erklärung mittels Handskizze.

- 3) Welche Bedeutung hat eine große Phasenverschiebung für die Praxis?

- 4) Warum und wodurch werden große Blindleistunganteile einer elektr. Anlage kompensiert?

A25 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A25

3 P

Elektrotechnik

V2022

A25

A26 Elektrische Größen

- 1) Welche Widerstände und Leistungen unterscheidet man, wenn eine Spule an eine Wechselspannung gelegt wird?

- 2) Wie ermitteln Sie den Scheinwiderstand, wenn Wirk- und Blindwiderstand bekannt sind?

- 3) Wie ermitteln Sie die Wirkleistung?

- 4) An eine Schützspule wird irrtümlicherweise statt einer Wechselspannung eine Gleichspannung gelegt.
Welche Auswirkung hat das (Begründung)?

A26 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A26

3 P

Elektrotechnik

V2022

A26

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A27 Einfacher Stromkreis

- 1) Aus welchen Teilen besteht ein einfacher Stromkreis? (Handskizze)
- 2) Erklären Sie an Hand ihrer Skizze den Unterschied zwischen U_0 und Klemmenspannung U_K .
- 3) Wie verhält sich die U_K bei Belastung? Begründen Sie dieses Verhalten?

Kurzinformation für Prüfer

A27

3 P

A27 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

A27

A28 Kapazitiver Widerstand

- 1) Von welchen Faktoren hängt die Kapazität eines Kondensators ab?
- 2) Nennen Sie zwei Größen, die auf einem Kondensator angegeben sein müssen.
- 3) Nennen Sie zwei praktische Einsatzmöglichkeiten von Kondensatoren und welche Aufgabe haben diese dort zu erfüllen!

Kurzinformation für Prüfer

A28

3 P

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A29 Elektrische Größen

- 1) Nach welchem Prinzip wird im Generator Spannung erzeugt?
Erklären Sie das Funktionsprinzip.

- 2) Teilen sie die genormten elektrischen Spannungsebenen nach ihrer Größe ein?

- 3) Warum wird die elektrische Energie mit Hoch bzw. Höchstspannungen übertragen?

A29 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A29

3 P

Elektrotechnik

V2022

A29

A30 Materialkunde

- 1) In welche drei Gruppen werden elektrotechnische Materialien eingeteilt

- 2) Über welche Eigenschaften müssen feste Stoffe verfügen, damit diese den elektrischen Strom gut leiten

- 3) Nennen Sie drei gute Leitermaterialien

- 4) Welches Material hat eine hohe Durchschlagfestigkeit?

A30 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

A30

3 P

Elektrotechnik

V2022

A30

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A31 Grundlagen

- 1) Welcher Unterschied besteht zwischen elektrischer Arbeit und elektrischer Leistung
- 2) Was versteht man unter einem Dielektrikum
- 3) Über welche Auslösevorrichtungen verfügen Leitungsschutzschalter
- 4) Welche Arten von Schaltplänen gibt es in der Elektrotechnik

Kurzinformation für Prüfer

A31

3 P

A31 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

A31

A32 Grundlagen

- 1) Was versteht man unter einem Übersichtsschaltplan?
- 2) Was versteht man unter elektrodynamischer Kraftwirkung?
- 3) Wovon ist die elektrodynamische Wirkung abhängig?
- 4) Welche Auswirkungen zeigt die elektrodynamische Kraft in der Praxis und welche Maßnahmen müssen getroffen werden?

Kurzinformation für Prüfer

A32

3 P

Grundlagen der Elektrotechnik

A

A32	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022	A32
	1) Welche Dokumentenarten werden in einer elektrischen Anlage für die technische Information verwendet? Nennen Sie drei Arten.				
	2) Nach welchen Kriterien ist eine Leitungsdimensionierung durchzuführen?				3 P

A34	Grundlagen	Kurzinformation für Prüfer	A34
	1. Wie nennt man das Schutzkonzept gegen den elektrischen Schlag, wie wird dies realisiert? 2. Welches Gesetz bildet die Basis für die elektrotechnische Sicherheit 3. Bei welcher Temperatur liegt die Grenze zwischen Weich.- bzw. Hartlöten? 4. Warum werden beim Löten Flussmittel verwendet?		3 P

Installationstechnik (TAEV)

B

B 1	Hausanschluss	Kurzinformation für Prüfer	B 1
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Aufgabe hat der Hausanschluss?2) Wer führt den Hausanschluss durch?3) Wie heißt der Anschluss bei:<ol style="list-style-type: none">a) oberirdischer Leitungsführung,b) unterirdischer Leitungsführung?4) Welchen Zweck erfüllt der Hausanschlusskasten?5) Wie müssen Hausanschlusskästen grundsätzlich ausgeführt sein? Wo wird in der Praxis der Hausanschlusskasten montiert?6) Wo sitzt bei einem Kabelanschluss die Hausanschlussicherung?	TAEV 2012/II/1	
B 1	Elektrotechnik	V2022 LH	4 P
B 2	Hausanschluss	Kurzinformation für Prüfer	B 2
	<ol style="list-style-type: none">1) Warum müssen Teile des Hausanschlusskastens plombierbar ausgeführt sein?2) Welcher Schutzart muss der Hausanschlusskasten entsprechen?3) Nennen Sie den Mindestquerschnitt der Hauseinführungsleitung bei Kabel- und Freileitungsanschluss?4) Welches Leitungsmaterial ist für die Hauseinführungsleitung vorzusehen und welche Farbe haben die Adern in einem TN-C Netz?5) Welches Sicherungssystem ist im Hausanschlusskasten anzuwenden?	TAEV 2012/II/2,3 TAEV - Afb OÖ	
B 2	Elektrotechnik	V2022 LH	4 P

Installationstechnik (TAEV)

B

B 3 Freileitungshausanschluss	Kurzinformation für Prüfer	B 3
<p>1) Nennen Sie 2 Möglichkeiten der Leitungsführung bei Freileitungsanschlüssen?</p> <p>2) Beschreiben Sie diese 2 Möglichkeiten in ihrer Ausführungsart inklusive Materialangabe.</p> <p>3) Wie viele Adern (Farbe) und welcher Mindestquerschnitt sind für das in Frage 2) verlangte Leitungsmaterial bei einer Vollelektrifizierten Wohneinheit vorgeschrieben (Netz TN ~ 400V/230V)?</p> <p>4) Was ist bei Neu- oder Umbauten vorsorglich mitzuverlegen trotz vorhandenen Freileitungshausanschluss (Nenngröße)? Von wo bis wohin?</p>	TAEV 2012/II/1.2 TAEV – Afb OÖ	4 P
B 3 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	B 3
B 4 Leitungsbemessung	Kurzinformation für Prüfer	B 4
<p>1) Wie heißen die Leitungen vom Hausanschluss bis zum Zähler (Sammelbegriff)?</p> <p>2) Wie heißen die Abschnitte dieser Leitungen und von wo bis wohin reichen diese Abschnitte?</p> <p>3) Welche Leistung wird einer vollelektrifizierten Wohneinheit zu Grunde gelegt?</p> <p>4) Nach welchen 3 Gesichtspunkten sind Leitungen bezüglich Querschnittes zu bemessen?</p>	TAEV 2012/II/3-4	4 P
B 4 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	B 4

Installationstechnik (TAEV)

B

B 5 Leitungsbemessung		Kurzinformation für Prüfer	B 5
1) Nach welchen 3 Gesichtspunkten sind Leitungen bezüglich Querschnitt zu bemessen?	2.) Welche Mindestwerte (Leistungs- / Stromwerte) sind für Verteilungsleitungen zur Bestimmung des Leiterquerschnittes anzunehmen bei: a) Lichstromkreisen, b) allen übrigen Endstromkreisen (zB. Leitungen zu Steckdosen),	TAEV 2020/II/ 11-21	
3.) Wie lautet die Formel zur Berechnung der Betriebsnennstromstärke von Stromverbrauchseinrichtungen und erklären Sie die Formelzeichen: a.) bei Wechselstrom, b.) bei Drehstrom?			4 P
B 5 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022
B 6 Leitungsbemessung		Kurzinformation für Prüfer	B 6
1) Zur Berechnung der Betriebsstromstärke muss der $\cos \varphi$ berücksichtigt werden! a) Nennen Sie Anwendungen bei denen der $\cos \varphi$ Wert = 1 ist? b) Welchen $\cos \varphi$ Wert verwenden Sie bei Gasentladungslampen und LED's c) Welchen $\cos \varphi$ Wert wird bei elektr. Motoren eingesetzt?	2) Bei fest verlegten Leitungen dürfen aus Gründen der mechanischen Festigkeit die Mindestquerschnitte nicht unterschritten werden! In welchen praktischen Anwendungsbereichen sind folgende Mindestquerschnitte anzuwenden: a) $1,5 \text{ mm}^2$, b) 4 mm^2 .	TAEV 2020/II/10-22	
3) Womit können elektr. Leitungen vor zu hoher Erwärmung geschützt werden? Warum ist ein Schutz erforderlich?			4 P
B 6 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B 7 Leitungsbemessung	Kurzinformation für Prüfer	B 7
<p>1) Was darf bei einer Leitung hinsichtlich Erwärmung nicht überschritten werden?</p> <p>2) Wie hoch ist dieser Wert bei einer PVC-Leitung?</p> <p>3) Nennen Sie 3 Faktoren, welche diesen Wert beeinflussen?</p> <p>4) Wie lautet die Formel der: a) Nennstromregel, b) Schaltstromregel, und erklären Sie die Formelzeichen.</p>	TAEV 2020/II/5-24	4 P
B 7 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	B 7
B 8 Leitungsbemessung	Kurzinformation für Prüfer	B 8
<p>1) Wovon ist der Spannungsabfall einer Leitung abhängig?</p> <p>2) Wie lautet die Formel zur Berechnung des Spannungsabfalls einer Leitung bei der Annahme $\cos\varphi$ Wert = 1: a) bei einphasigem Wechselstrom, b) bei Drehstrom, und erklären Sie die Bedeutung der Formelzeichen.</p> <p>3) Wie viel Prozent darf laut TAEV der Gesamtspannungsabfall in einer Verbraucheranlage betragen?</p> <p>4) Für welchen Bereich ist 1% vorgesehen?</p> <p>5) Wie hoch sollte im Interesse des Kunden der Spannungsabfall in seiner Anlage sein?</p>	TAEV 2020/II/25-30	4 P
B 8 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	B 8

Installationstechnik (TAEV)

B

B 9 Messeinrichtung		Kurzinformation für Prüfer	B 9
1) a) Wie soll der Leitungsverlauf für Vorzählerleitungen gewählt werden? b) Welcher Schutzmaßnahme muss die Vorzählerleitung entsprechen, c) und wie wird diese erreicht? d) Welcher Mindestquerschnitt?	2) Welches Installationsrohr ist mindestens für Vorzählerleitungen zu verwenden: a) bei Unterputzverlegung, b) bei Verlegung in Beton, c) bei Verlegung von Aderleitungen auf und über Putz? 3) Wofür ist zusätzlich im Handbereich bei der auf- und über Putzverlegung von Mantelleitungen oder Kabeln im Vorzählerbereich zu sorgen?	TAEV 2020/II/29-33	4 P
B 9 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022
B10 Messeinrichtungen	Kurzinformation für Prüfer	B10	
1) Welche Voraussetzungen soll ein Raum erfüllen, in denen elektr. Messeinrichtungen untergebracht sind? 2) Welche Räume eignen sich nicht für die Unterbringung der Messeinrichtungen! (3 Beispiele mit Erklärung). 3) Wo sind die elektr. Messeinrichtungen für ein Wochenendhaus: a) anzubringen, b) welche IP-Schutzart haben sie, c) welches Türschloss wird verlangt? 4) Mit welchem Leiterquerschnitt ist die Zählerschleife bei einem 10/60A Zähler mit Nachzählerhauptsicherungen bis maximal 40A auszuführen und welche Aderfarbkennzeichnung ist anzuwenden?	TAEV 2020/II/35-43	4 P	
B10 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B11 Zählerverteilerschränke		Kurzinformation für Prüfer	B11
1) In welche 3 Felder ist ein fabrikfertiger Zählerverteilerschrank grundsätzlich unterteilt und welche Bauteile sind in den einzelnen Feldern untergebracht?	2) Für ein Einfamilienhaus sind Zählerplatten vorzusehen, wie viele sind empfohlen und begründen Sie dieses?	TAEV 2020/II/35-42	
3) Wie niedrig bzw. wie hoch darf die Unterkante der Zählerplatten in der Regel montiert sein?	4) Mit welcher Kennzeichnung müssen Zählerschränke gemäß der Niederspannungsgeräteverordnung ausgestattet sein?		
5) Unter welcher Voraussetzung darf ein Zählerverteilerschrank auf einer brennbaren Unterlage montiert werden? (2 Möglichkeiten)			4 P
B11 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022
B12 Messeinrichtung		Kurzinformation für Prüfer	B12
1) Welche Leiterfarben müssen bei der Direktmessung für die Zählerschleife verwendet werden? a) Zählerzuleitung, b) Zählerableitung, c) Neutralleiter?	2) Nennen Sie die vorgegebenen Mindestquerschnitte für die Zählerschleife bei der Direktmessung.	TAEV 2020/II/39-47, AFB OÖ	
3) Welche Ausführungsart der Leitungen für die Zählerschleifen kommt ab einem Querschnitt von 10 mm ² sowie darüber zur Ausführung und womit sind die Adernenden zu versehen?	4) Welche Verdrahtungsfarben müssen für Tarifschaltungen verwendet werden. Nennen Sie mindestens 5 Farben und deren Anwendung. Welcher Drahtquerschnitt ist zu verwenden.		
B12 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B13 Elektroinstallationsrohre	Kurzinformation für Prüfer	B13
<p>1) Nennen Sie drei Gründe, wonach Elektroinstallationsrohre auszuwählen sind.</p> <p>2) Welche Nenngröße und Ausführungsart von Rohren darf nicht unterschritten werden, wenn folgende PVC-Aderleitungen eingezogen werden:</p> <ul style="list-style-type: none">a) $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ - unter Putz, Wohnungsverteilerb) Zuleitung $5 \times 6 \text{ mm}^2$ - auf Putz,c) Hauptleitung $5 \times 16 \text{ mm}^2$ im Stiegenhaus unter Putz. <p>3) Unter welchen Voraussetzungen gelten diese Nenngrößen?</p> <p>4) Welche Leitungen dürfen in Metallrohre</p> <ul style="list-style-type: none">a) eingezogen;b) nicht eingezogen werden? <p>5) Bei Verlegung auf Putz sollen die Befestigungsstellen für Metallrohre einen bestimmten Abstand nicht überschreiten,</p>	TAEV 2012/II 58-63	4 P
B13 Elektrotechnik	Elektrotechnik	V2022
B14 Elektroinstallationsrohre	Kurzinformation für Prüfer	B14
<p>1) Nennen Sie die Mindestanforderung an Rohre bezogen auf mechanische Beanspruchung und Kennzahl für starre und flexible Ausführung in:</p> <ul style="list-style-type: none">a) trockenen, feuchten und nassen Räumen: unter Putz, auf Putz, in Beton, in Hohlwand;b) in Holzhäusern - auf Holz;c) im Freien - auf Putz. <p>2) Welches Rohr (Nenngröße, Bezeichnung) ist zu verwenden für eine:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Hauptleitung $5 \times 16 \text{ mm}^2$ im Stiegenhaus unter Putz,b) Leitung $5 \times 6 \text{ mm}^2$ auf Putz für Steuerungsverteiler in einer Garage? <p>3) Welche I-Rohre werden für brandgefährdete Räume empfohlen? Begründen Sie diese Empfehlung.</p>	TAEV 2012/II/58-63	4 P
B14 Elektrotechnik	Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B15 Elektroinstallationsrohre

- 1) Die mechanische und thermische Beanspruchung von Installationsrohren wird mit einem vierstelligen Kennzeichenschlüssel dargestellt. Was bedeuten die einzelnen Zahlen?
- 2) Bei der Verwendung von Aluminiumrohren sind Verwendungsbeschränkungen zu beachten. Erklären Sie diese.
- 3) Welche Punkte müssen Sie bei der Auswahl von Elektroinstallationsrohren beachten?
- 4) Welche maximalen Befestigungsabstände sind bei starren Isolierstoffrohren mit mittlerer mechanischer Beanspruchung einzuhalten?

B15 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

B15

TAEV 2012/II 58-63

4 P

B16 Elektroinstallationsrohre

- 1) Die mechanische und thermische Beanspruchung von Installationsrohren wird mit einem vierstelligen Kennzeichenschlüssel dargestellt. Welche Bedeutung hat die zweite Kennziffer, erklären Sie die Einteilung der Zahlen 1 bis 5
- 2) Welche Nenngröße und Ausführungsart von Rohren darf nicht unterschritten werden, wenn folgende PVC-Aderleitungen eingezogen werden:
 - a) 3 x 1,5 mm² - unter Putz, Wohnungsverteiler
 - b) Zuleitung 5 x 6 mm² - auf Putz,
 - c) Hauptleitung 5 x 16 mm² im Stiegenhaus unter Putz.
- 3) Welche Leitungen dürfen in Metallrohre
 - a) eingezogen;
 - b) nicht eingezogen werden?

B16 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

B16

TAEV 2012/II/45-50

4 P

Elektrotechnik

V2022

B16

Installationstechnik (TAEV)

B

B17 Verlegen von Rohren/Leitungen		Kurzinformation für Prüfer	B17
1) Bei Verlegung auf Putz sollen die Befestigungsstellen für Installationsrohre einen bestimmten Abstand nicht überschreiten. Nennen Sie die max. Schellenabstände bei waagrechter und lotrechter Anordnung für: a) starres I-Rohr, KZ 3341, b) starres Metallrohr, KZ 4447	2) Alle festverlegten Leitungen müssen vor mechan. Beschädigungen geschützt sein. Was gilt als ausreichender Schutz?	TAEV 2020/II/58-63	
3) Was ist bei Verlegung in Schächten und begehbarer Kabeltassen zu achten?	4) Nennen Sie Vorzugsmaße für eine übersichtliche, zweckmäßige Elektroinstallation im Wohnbereich.		4 P
B17 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022
B18 Leitungsverlegung		Kurzinformation für Prüfer	B18
1) Wie sollen Leitungen in oder unter Putz in Wänden verlaufen?	2) Nennen Sie ausreichende Maßnahmen für den mechanischen Schutz von: a) Stegleitungen, b) Aderleitungen, c) Mantelleitungen und Kabel AP.	TAEV 2020/II/58-63	
3) Nennen Sie 3 Beispiele, wo die gemeinsame Führung unterschiedlicher Stromkreise als Aderleitung im gemeinsamen Rohr oder in mehradrigen Mantelleitungen und Kabeln unzulässig ist.	4) Welche Möglichkeiten gibt es, lange durchgehende Rohrlängen in der E-Installation zu vermeiden (z.B. zwischen Verteiler und Verbraucher)?		4 P
B18 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B19 Leitungsverlegung		Kurzinformation für Prüfer	B19
1) Worauf ist bei der Verlegung mehrerer Stromkreise durch gemeinsame Durchzugskästen zu achten?	2) Unter welchen Voraussetzungen dürfen Leiter verschiedener Stromkreise in Installationskanäle /-rohre zusammengefasst werden?	TAEV 2020/II/64-65	
3) Unter welcher Voraussetzung darf eine Mantelleitung nicht direkt in Beton verlegt werden?			4 P
B19 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022
B20 Leitungsverlegung- verbindung		Kurzinformation für Prüfer	B20
1) Wie müssen elektrische Verbindungen ausgeführt sein?	2) Nennen Sie 3 Beispiele, wie und wo Aderleitungen (ausgenommen PE-Leiter $\geq 4\text{mm}^2$) nicht verlegt werden dürfen!	TAEV 2020/II/66-70	
3) Wo dürfen Stegleitungen verlegt werden?	4) Wo dürfen Stegleitungen ohne Putzabdeckung verlegt werden?		4 P
5) Nennen Sie 5 Bereiche, in denen die Verlegung von Stegleitungen nicht zulässig ist.			
B20 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B21	Leitungsverlegung	Kurzinformation für Prüfer	B21
	<ol style="list-style-type: none">1) Wie sind Mantelleitungen aufgebaut?2) Wo dürfen Mantelleitungen<ul style="list-style-type: none">a) verwendet werden,b) nicht verwendet werden?3) Nennen Sie den Mindestkrümmungsradius bei Bögen von Mantelleitungen:<ul style="list-style-type: none">a) allgemein,b) für eine $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ Mantelleitung (ca.).4) Welche Abstände der Befestigungspunkte sind bei Verlegung einer Mantelleitung auf Putz zulässig:<ul style="list-style-type: none">a) für eine waagrechte,b) für eine lotrechte Verlegung?	TAEV 2020/II/69-73	4 P
B21	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
B21	Elektrotechnik	V2022	B21
B22	Leitungen im Freien	Kurzinformation für Prüfer	B22
	<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Begriff „Leitung im Freien“.2) Was sind „Freileitungen“?3) Nennen Sie 3 Leitungstypen die vorzugsweise als Leitungen im Freien zu verwenden sind.4) In welchen Bereichen müssen frei gespannte Leitungen senkrecht einen Mindestabstand:<ul style="list-style-type: none">a) von 3m,b) von 5m haben?	TAEV 2020/II/70-71	4 P
B22	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
B22	Elektrotechnik	V2022	B22

Installationstechnik (TAEV)

B

B23	IP-Schutzarten	Kurzinformation für Prüfer	B23
	<ol style="list-style-type: none">1) Was sagt die Schutzart eines elektrischen Betriebsmittels aus? 2) Erklären Sie die Kombination: IP 68 3) Wofür steht der Buchstabe X? a) IPX5, b) IP2X. 4) Was bedeuten die optionellen Kennbuchstaben 5) Erklären Sie folgende Bildzeichen: a)  b)  c)  d) 	TAEV 2020/IV17-21	4 P
B23	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
B24	Feuchte u. nasse Bereiche u. Räume	Kurzinformation für Prüfer	B24
	<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie den Begriff "feuchte und nasse Bereiche und Räume", welche Kurzzeichen werden bei Auftreten von Wasser verwendet.. 2) Welche Leitungen sind in diesen Bereichen und Räumen lt. TAEV vorgeschrieben: a) für feste Verlegung, b) für flexible Verlegung? 3) Welche IP-Schutzart ist für feuchte und nasse Bereiche erforderlich: a) für elektrische Betriebsmittel, b) zusätzlich mit Spritzwasser zu rechnen ist, c) für Handleuchten? Welche Symbole kennzeichnen diese Betriebsmittel?	TAEV 2020/II/81-83; IV/17-21	4 P
B24	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik

Installationstechnik (TAEV)

B

B25	Anlagen im Freien	Kurzinformation für Prüfer	B25
	<p>1) Was versteht man unter:</p> <ul style="list-style-type: none">a) geschützte Anlagen im Freien,b) ungeschützte Anlagen im Freien?c) Nennen Sie 5 Beispiele für Anlagen im Freien. <p>2) Welche Mindestanforderung bezüglich IP-Wasserschutz gilt für:</p> <ul style="list-style-type: none">a) <u>ungeschützte Anlagen</u>: für Leuchten,b) für alle anderen elektrischen Betriebsmittel,c) <u>geschützte Anlagen</u>: für elektrische Betriebsmittel,d) wenn mit Spritzwasser zu rechnen ist? <p>Welche Symbole kennzeichnen diese erforderliche Schutzart?</p> <p>3) Wann ist ein Betriebsmittel gegen Strahlwasser geschützt?</p>	TAEV 2020 /II/81-82	4 P
B25	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
B26	Bade- und Duschräume	Kurzinformation für Prüfer	B26
	<p>1) a) Als welche „Räume“ gelten Bade- und Duschräume in Wohnungen und Hotels? b) in welche Schutzbereiche ist das Umfeld der Bade- oder Duschwanne eingeteilt</p> <p>2) Welche Leitungstypen sind in Bade- u. Duschräumen von Wohnungen für feste Verlegung: a) erlaubt, b) von welchen Leitungen wird lt. TAEV abgeraten?</p> <p>3) a) Um welche sanitären Einrichtungen in Bade- und Duschräumen ist der Schutzbereich gültig? b) Nennen Sie die Maße des Schutzbereiches.</p> <p>4) Welche elektr. Versorgungsleitungen dürfen: a) durch den Schutzbereich geführt werden? b) nicht durch den Schutzbereich geführt werden?</p>	TAEV 2012/II/83-85	4 P
B26	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik

Installationstechnik (TAEV)

B

B27 Bade- und Duschräume		Kurzinformation für Prüfer	B27
1) Welche Versorgungsleitungen dürfen im Schutzbereich von Bade- u. Duschräume verlegt werden und wie sind diese Leitungen zu führen.	2) Wie werden die Schutzbereiche im Bad eingeteilt?	TAEV 2012/II/83-87	
3) Welche Schutzmaßnahme ist in Bade- und Duschräume anzuwenden?	4) Nennen Sie die Maße der Schutzbereiche.		4 P
B27 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022
B28 Bade- und Duschräume		Kurzinformation für Prüfer	B28
1) Was muss in Baderäumen und Duschräumen zwischen zwei leitfähigen Rohrleitungssystemen hergestellt werden?	2) Welche Teile im Schutzbereich müssen miteinander elektrisch leitend verbunden werden?	TAEV 2020/II/83-87	
3) Welche Teile brauchen nicht gesondert in den Schutzzpotentialausgleich eingezogen werden?	4) Nennen Sie die Mindestdimension und den Leiterwerkstoff der Verbindungsleitung.		4 P
5) Welche Schutzmaßnahme ist in Bade- und Duschräumen anzuwenden?			
B28 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B29 Brandgefährdete Räume		Kurzinformation für Prüfer	B29
1) Was sind brandgefährdete Räume im elektrotechnischen Sinn?		TAEV 2020/II/103-107	
2) Nennen Sie 3 Betriebe mit brandgefährdeten Räumen.			
3) Nennen Sie 3 leicht entzündbare Stoffe.			
4) Welche Installationsart ist bevorzugt anzuwenden?			
5) Nennen Sie zwei bewegliche Leitungstypen die verwendet werden müssen.			
6) Nennen Sie die Mindestschutzart für: Verteiler und Motore, bei Brandgefährdung durch Staub oder Faserstoffe.			
7) Wie müssen Leuchten ausgeführt sein, wenn eine Brandgefährdung durch Ablagerungen von Staub oder Fasern möglich und zusätzlich mit einer mechanischen Beschädigung zu rechnen ist?			4 P
B29	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
B30 Baustellen und Provisorien		Kurzinformation für Prüfer	B30
1) Betriebsmittel auf Baustellen müssen von eigenen Speisepunkten aus versorgt werden. Welche Speisepunkte sind zulässig?		TAEV 2020/ II / 123-133	
2) Nennen Sie 2 Arten von Leitungen, die als Anschlussleitung für Baustromverteiler zulässig sind.			
3) Wie lang darf die Anschlussleitung eines Baustromverteilers maximal sein, was ist im Handbereich zu beachten und welcher Mindestquerschnitt ist zu verlegen?			
4) Nennen Sie 3 zulässige Schutzmaßnahmen, die auf Baustellen zulässig sind.			
5) Nennen Sie die zulässigen Auslösenennfehlerströme für FI-Schutzeinrichtungen in Baustromverteilern mit Angabe der Einsatzbereiche. Angewandte Schutzmaßnahme Fehlerstromschutzschaltung mit Zusatzschutz.			
6) Für welche Umgebungstemperatur muss der Fehlerstrom-Schutzschalter geeignet sein?			4 P
B30	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
		V2022	B30

Installationstechnik (TAEV)

B

B31 Baustellen und Provisorien		Kurzinformation für Prüfer	B31
1) Welche Leistungstypen sind auf Baustellen zu verwenden für: a) Handgeräte (Elektrowerkzeuge, Leuchten b) alle anderen ungeschützte, flexiblen Leitungen (Verlängerung)?	2) Welcher Schutzart müssen auf Baustellen: a) Installationsschalter, Steckvorrichtungen und Abzweigdosen sowie b) Handleuchten entsprechen?	TAEV 2020/II/123-133	
3) Welche Drehstromsteckdosen sind auf Baustellen zu verwenden?	4) Nenne Sie 2 Möglichkeiten zum Freischalten von Baustellenanlagen und warum soll die Freischaltstellung „AUS“ sperrbar sein?		
5) Was ist mit der Erdung des AV-Schrankes nach Fertigstellung des Fundamenterders zu tun Erklärung?			4 P
B31 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022
B32 Baustellen und Provisorien		Kurzinformation für Prüfer	B32
1) Welche Arten von Baustromverteilern gibt es? Erklären Sie den Unterschied.	2) Für Baustellenanlagen ist ein Hauptschalter vorgeschrieben. Was ist zulässig und wie muss dieser ausgeführt sein?	TAEV 2020/II/123-133	
3) Was müssen Sie bei der Erdungsanlage eines Baustromverteilers beachten? Erklärung	4) Welche Tätigkeiten müssen Sie bei der Inbetriebnahme einer Baustellenanlage beachten, welche Richtlinien gelten?		
B32 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B33 Garagen, Arbeitsgruben	Kurzinformation für Prüfer	B33
<ol style="list-style-type: none">1) Nach welchen Bestimmungen hinsichtlich Leitungsverlegung und Auswahl der Betriebsmittel sind Garagen zu installieren?2) Welche mindeste Montagehöhe für Schalter und Steckdosen ist in Garagen vorgeschrieben und welche mindeste Schutzart ist auszuführen?3) Erklären Sie die Begriffe<ol style="list-style-type: none">a) Arbeitsgruben,b) Unterfluranlage!4) Wie müssen elektrische Heizkörper ausgeführt sein, dass diese in Garagen montiert werden dürfen?	TAEV 2020/II/156-157	4 P
B33 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	B33
B34 Arbeitsgruben u. Unterfluranlagen	Kurzinformation für Prüfer	B34
<ol style="list-style-type: none">5) Erklären Sie die Begriffe<ol style="list-style-type: none">a) Arbeitsgruben,b) Unterfluranlage!6) Zu welcher „Raumart“ werden Arbeitsgruben und Unterfluranlagen eingeteilt?7) In welchem Bereich dürfen Steckdosen die nicht EX - geschützt sind montiert werden und welcher Schutzart müssen sie mindestens entsprechen in:<ol style="list-style-type: none">a) Arbeitsgruben,b) Unterfluranlage.8) In welcher Schutzart müssen Leuchten ausgeführt sein und vor was sind diese zu schützen?	TAEV 2020/II/156-157	4 P
B34 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	B34

Installationstechnik (TAEV)

B

B35 Landwirtschaftl. Anwesen	Kurzinformation für Prüfer	B35
<p>1) In welche Gruppen können landwirtschaftliche und gartenbauliche Anwesen unterteilt werden?</p> <p>2) Nennen Sie Schutzmaßnahmen, welche in landwirtschaftlichen Betriebsstätten zulässig sind.</p> <p>3) a) Was ist in neu zu errichtenden Stallungen im Bereich von Viehständen auszuführen? b) Beschreiben Sie diese Maßnahme. c) Was soll damit erreicht werden</p>	TAEV 2020/II/134-151	4 P
B35 Elektrotechnik V2021 LH	Elektrotechnik V2021	B35
B36 Landwirtschaftl. Anwesen	Kurzinformation für Prüfer	B36
<p>1) Wann und wo ist im Stall eine Potentialsteuerung zu errichten?</p> <p>2) Beschreiben Sie die Errichtung einer solchen.</p> <p>3) Welche inaktiven Teile sind im Stall untereinander zu verbinden?</p> <p>4) Nennen Sie die Mindestdimensionen sowie die Leiterwerkstoffe der Schutzwirkungsausgleichsleiter für die Verbindung mit der Haupterdungsschiene!</p> <p>5) Welches Material wird bei der Verlegung von Potentialausgleichsleiter im Erdreich zu verwenden?</p> <p>Worauf ist dabei zu achten?</p>	TAEV 2020/II/135-151 TAEV 2020/IV/48-59	4 P
B 36 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	B36

Installationstechnik (TAEV)

B

B37 Landwirtschaftl. Anwesen		Kurzinformation für Prüfer	B37
1) a) Wozu muss ein oder mehrere Hauptschalter installiert werden? b) Welche Forderungen müssen dabei beachtet werden?	2) a) Dürfen Fehlerstromschutzschalter als Hauptschalter verwendet werden? b) Welcher FI wird eingebaut – Netz TN-C/S?	TAEV2020/II/135-151	
3) Welche Schutzart müssen Steckvorrichtungen in landwirtschaftlichen Betriebsstätten mindestens entsprechen?	4) Was ist in Verteilern bezüglich der einzelnen Stromkreise zu tun?		
5) Welche Art von Leitungsschutzschaltern wird für landwirtschaftliche Anwesen empfohlen?			4 P
B37 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022
B38 Landwirtschaftl. Anwesen		Kurzinformation für Prüfer	B38
1) Aus welchem Material müssen Gehäuse von Steckvorrichtungen grundsätzlich sein und welcher Schutzart müsse diese mindestens ausgeführt werden?	2) Worauf muss bezüglich Montageort von Wandsteckdosen geachtet werden?	TAEV2020/II/135-151	
3) Welche Art von Steckvorrichtung ist für ortveränderliche Drehstromverbraucher zu verwenden?	4) Welche Leitungstypen müssen für bewegliche Leitungen verwendet werden: a) schwere Beanspruchung als ungeschützt verlegte Leitung (z.B. Verlängerung), b) als Anschlussleitung für Elektrohandwerkzeug und Handleuchte?		
5) Wie ist in einem TT-Netz die Fehlerstromschutzschaltung mit Zusatzschutz auszuführen?			4 P
B38 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022

Installationstechnik (TAEV)

B

B39	Hohlwände - Möbel	Kurzinformation für Prüfer	B39
	<p>1) a) Welche Kennzeichnung müssen Schalterdosen, Abzweigdosen, Leuchten sowie Kleinverteiler in Hohlwänden sichtbar aufweisen?</p> <p>b) Welche Leitungstypen sind in Hohlwänden zulässig, welche Schutzeinrichtung ist zu wählen?</p> <p>2) Was ist bei der Anordnung von Installationsgeräten in Möbeln zu beachten?</p> <p>3) Unter welchen Voraussetzungen dürfen Leuchten auf Möbel montiert werden, die kein Brandschutzzeichen tragen?</p>	TAEV 2020/II/1152-153	
B39	Elektrotechnik	V2022 LH	4 P
B40	Garagen	Kurzinformation für Prüfer	B40
	<p>5) a) Nach welchen Bestimmungen hinsichtlich Leitungsverlegung und Auswahl der Betriebsmittel sind Garagen zu installieren?</p> <p>b) Wie hoch sind Schalter und Steckdosen mindestens zu montieren.</p> <p>1) Welche Schutzart ist anzuwenden?</p> <p>2) Welches Leitungsmaterial ist:</p> <ul style="list-style-type: none">a) für ortsfeste Verlegung zu bevorzugen,b) für ungeschützte und bewegliche Leitungen (zB.Verlängerungen),c) für Anschlussleitungen von Elektrowerkzeugen und Handleuchten zu verwenden? <p>3) a) Welcher Schutzart muss eine Leuchte entsprechen im Spritzwasserbereich von Waschstellen, b) im übrigen Bereich?</p>	TAEV 2020/II/156-157	
B40	Elektrotechnik	V2022 LH	4 P

Installationstechnik (TAEV)

B

B41 Sicherheitsbeleuchtung		Kurzinformation für Prüfer	B41
1. Was versteht man unter einer "Sicherheitsbeleuchtung"?		TAEV 2020/II/177-178	
2. Nennen Sie die fünf Bereiche wo eine Sicherheitsbeleuchtung zu installieren ist.			
3. Für welche Anforderungen sind Gruppenbatterieanlagen zulässig?			
B41 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022
4 P			B41
B42 Sicherheitsbeleuchtung		Kurzinformation für Prüfer	B42
1) Erklären Sie folgende Begriffe	a) Notbeleuchtung	TAEV 2020/II/177-178	
	b) Sicherheitsbeleuchtung		
	c) Ersatzbeleuchtung		
2) Welche vom öffentlichen Netz unabhängige Sicherheitsstromquellen sind zugelassen?			
3) Welche Anforderungen werden an Zentralbatterieanlagen gestellt?			
B42 Elektrotechnik V2022 LH		Elektrotechnik	V2022
4 P			B42

B42	Sicherheitsbeleuchtung	Kurzinformation für Prüfer	B42
B42	<p>1) Erklären Sie folgende Begriffe</p> <ul style="list-style-type: none">a) Notbeleuchtungb) Sicherheitsbeleuchtungc) Ersatzbeleuchtung <p>2) Welche vom öffentlichen Netz unabhängige Sicherheitsstromquellen sind zugelassen?</p> <p>3) Welche Anforderungen werden an Zentralbatterieanlagen gestellt?</p>	TAEV 2020/II/177-178	4 P
B42	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C 1

Begriffe

- 1) Erklären Sie den Begriff „Berührungsstrom“.
- 2) Wie lautet das Formelzeichen für den Berührungsstrom?
- 3) Ab welcher Stromstärke ist der Berührungsstrom tödlich?
- 4) Welches dreiteilige Schutzkonzept soll laut TAEV das Fließen des tödlichen Berührungsstromes verhindern? Wie wird dieses Schutzkonzeptes in der Praxis realisiert?

Kurzinformation für Prüfer

C 1

3 P

C 1

Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C 1

C 2

Begriffe

- 1) Erklären Sie die Begriffe:
 - a) Fehlerspannung,
 - b) vereinbarter Grenzwert der Fehlerspannung.
- 2) Wie hoch darf der vereinbarte Grenzwert der Fehlerspannung (Grenzfehlerspannung) sein (Begründung)?
- 3) a) Welches dreiteilige Schutzkonzept soll laut TAEV das Fließen des tödlichen Berührungsstromes verhindern?
b) Erläutern Sie jeweils mit einem Beispiel wie dieses Schutzkonzeptes in der Praxis realisiert wird?

Kurzinformation für Prüfer

C 2

3 P

C 2

Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C 2

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C 3 Schutzmaßnahmen

1) In Österreich wurde speziell das System der dreifachen Sicherheit entwickelt.
Was versteht man darunter?

2) Erläutern Sie das Schutzkonzept und wie wird dieses in der Praxis realisiert?

C 3 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C 3

3 P

Elektrotechnik V2022 C 3

C 4 Fehlerstrom-Schutzschaltung

1) Erklären Sie die Funktion und Wirkungsweise der Fehlerstrom-Schutzschaltung.

2) Nennen Sie zwei Nachteile des Fehlerstromschutzschalters.

3) Welche Bedingungen sind bei der Fehlerstrom-Schutzschaltung zu erfüllen?

4) Worauf ist in einem TT-Netz beim Errichten eines Zusatzschutzes zu achten?

C 4 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C 4

3 P

Elektrotechnik V2022 C 4

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C 5 Überspannungsschutz

- 1) Welche Kundenanlagen sind gegen Überspannung zu schützen?

- 2) Wodurch wird dieser Schutz erreicht?

- 3) Erklären Sie den Aufbau dieses Überspannungsschutzes.

- 4) Wo sollten die Überspannungsleiter bevorzugt eingebaut werden?

Kurzinformation für Prüfer

C 5

3P

C 5 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C 5

C 6 Isolationsüberwachungssystem

- 1) Erklären Sie folgende Begriffe und wodurch wird dieser Schutz in der Praxis erreicht
(mit Beispielen)?
 - a) Basisschutz,
 - b) Fehlerschutz,
 - c) Zusatzschutz.

- 2) Erklären Sie die Funktion und Wirkungsweise des Fehlerschutzes Isolationsüberwachungssystem

Kurzinformation für Prüfer

C 6

3P

C 6 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C 6

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C 7 Fehlerschutz

- 1) Welches Netz wird für den Fehlerschutz Neutralleiter-Schutzerdung benötigt?
- 2) Welche Bedingungen sind zu erfüllen?
- 3) Wann gilt die Ausschaltbedingung als erfüllt?
- 4) Erklären Sie die Begriffe:
a) Abschaltstrom I_A ,
b) Schleifenimpedanz Z_S
(Schleifenwiderstand)
- 5) Erklären Sie was zu tun ist, wenn die Ausschaltbedingung beim Fehlerschutz Neutralleiter-Schutzerdung nicht erfüllt werden kann?

Kurzinformation für Prüfer

C 7

C 7 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

3 P

C 7

C 8 Erderspannung

- 1) Skizzieren und erklären Sie die Begriffe:
a) **Erderspannung**,
b) **Schrittspannung**.
- 2) Erklären Sie den Begriff Potentialsteuerung und welche Aufgabe hat sie?
Wo wird diese angewandt?

Kurzinformation für Prüfer

C 8

C 8 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

3 P

C 8

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C 9 Schutzkleinspannung

- 1) Erklären Sie die Funktion und Wirkungsweise des Fehlerschutzes **Schutzkleinspannung (SELV)** (Symbol)?

- 2) Nennen Sie 3 Betriebsmittel die zur Erzeugung von Schutzkleinspannung erlaubt sind bzw. verboten sind.

- 3) Was müssen Stromkreise und Betriebsmittel mit Schutzkleinspannung (SELV) aufweisen?

- 4) Nennen Sie drei Anwendungsbeispiele für Funktionskleinspannung (PELV)

C 9 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C 9

3 P

Elektrotechnik V2022 C 9

C10 Nullung

- 1) In Österreich wurde speziell das System der dreifachen Sicherheit entwickelt. Was versteht man darunter?

- 2) Nennen Sie die Bedingungen des Fehlerschutzes Nullung.

- 3) Welche Bezeichnung / Aufgabe hat die elektrische Verbindung zwischen Klemmblock und der PAS (Material, Querschnitt, Farbe)?

C10 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C10

3 P

Elektrotechnik

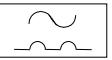
V2022 C10

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C11 Fehlerstromschutzschalter

- 1) Erklären Sie den grundsätzlichen Aufbau eines **Fehlerstromschutzschalters**.
- 2) Nennen Sie 4 Nennstromgrößen und Auslösenenfehlerströme von FI Schutzschaltern.
- 3) Was bedeuten folgende Bildzeichen:

- a)  b)  c)  d) 

- 4) Erklären Sie den Begriff „Selektivität von Fehlerstromschutzschaltern“. Wie wird sie erreicht und in welchem Netz und bei welchen Sonderverwendung ist dies erforderlich?

Kurzinformation für Prüfer

C11

C11 Elektrotechnik

V2022 LH

3 P

Elektrotechnik

V2022

C11

C12 Potentialausgleich

- 1) Welche Aufgabe hat der Schutzzentialausgleich?
- 2) Ist der Schutzzentialausgleich eine elektrische Schutzmaßnahme?
- 3) Wie kann in der Praxis der Schutzzentialausgleich in einer elektr. Anlage ausgeführt sein und welche Teile werden in diesen miteinbezogen?
- 4) Nennen Sie, Mindestquerschnitte, Material, Farbe für:
 - a) Schutzzentialausgleich,
 - b) zusätzlicher Schutzzentialausgleich mit und ohne mechanischen Schutz.
- 5) In welchen Anlagen ist eine Potentialsteuerung unbedingt erforderlich (Begründung)?

Kurzinformation für Prüfer

C12

C12 Elektrotechnik

V2022 LH

3 P

Elektrotechnik

V2022

C12

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C13 Schutztrennung

- 1) In Österreich wurde speziell das System der dreifachen Sicherheit entwickelt.
Was versteht man darunter?

- 2) Beschreiben Sie die Wirkungsweise des Fehlerschutzes Schutztrennung und Zeichnen Sie das Symbol auf.

- 3) Nennen Sie drei Bereiche, in denen die Schutzmaßnahme Schutztrennung angewendet wird.

- 4) Welche Gesamtlängen sollten grundsätzlich bei Schutztrennung sekundärseitig nicht überschritten werden?

C13 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C13

3 P

Elektrotechnik

V2022

C13

C14 Schutzisolierung

- 1) Welche Arten von Fehlerschutz gibt es?

- 2) Nennen Sie die Ausführungsarten der Schutzisolierung.

- 3) Beschreiben Sie den Aufbau und die Wirkungsweise der Schutzisolierung bei Geräten der Schutzklasse II.

- 4) Woran erkennt man schutzisiolerte Betriebsmittel?

- 5) Beschreiben Sie 4 Ausführungsformen zum Erreichen der Schutzisolierung elektrischer Betriebsmittel.

C14 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C14

3 P

Elektrotechnik

V2022

C14

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C15

Erdung

- 1) Nennen Sie Beispiele von **Erdern** bezogen auf:
 - a) Lage,
 - b) Profil,
 - c) Ausführung,
 - d) Werkstoff

- 2) Erklären Sie die Aufgabe einer
Potentialausgleichsschiene!

Kurzinformation für Prüfer

C15

3 P

C15

Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C15

C16 Fehlerstrom-Schutzeinrichtung

- 1) Erläutern Sie das System der dreifachen Sicherheit.

- 2) Welche Anforderungen werden an die Fehlerstrom-Schutzeinrichtung gestellt?

- 3) Erklären Sie die Wirkungsweise von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

- 4) Nennen Sie fünf Punkte, die bei der Auswahl eines Fehlerstromschutzschalters von Bedeutung sein können.

- 5) Erklären Sie den Begriff „Selektivität von Fehlerstromschutzschaltern“. Wie wird dies erreicht und welches Netz ist erforderlich?

Kurzinformation für Prüfer

C16

3 P

C16

Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C16

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C17

Schutzklassen

- 1) Welche Schutzklassen werden bei elektrischen Geräten unterschieden?
 - a) Wodurch unterscheiden sich diese?
 - b) Nennen Sie je ein Anwendungsbeispiel.
- 2) Durch welche Symbole sind die Schutzklassen gekennzeichnet.
- 3) Nennen Sie die Formel zur Berechnung des Körperstromes und erklären Sie die Formelzeichen.
- 4) Nennen Sie drei Schwellwerte für Wechselstrom durch den Körper

C17

Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C17



3 P

Elektrotechnik

V2022

C17

C18 Isolationsüberwachungssystem

- 1) Welches Netz wird für den Fehlerschutz Isolationsüberwachungssystem benötigt? Erklären Sie den Aufbau dieses Netzes.
- 2) Welche Vorteile bietet diese Schutzmaßnahme?
- 3) Wo wird in der Praxis diese Maßnahme angewandt?
- 4) Warum wird in diesen Bereich das Isolationsüberwachungssystem angewandt?
- 5) Welches Betriebsmittel übernimmt bei Auftreten von Kurzschlägen in diesem Netz die Abschaltung?

C18

Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C18

3 P

Elektrotechnik

V2022

C18

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C19

Nullung

- 1) Welches Netzsystem setzt die Nullung voraus?
Erläutern Sie diese Netzsysteme aus der Praxis heraus (Skizze).

- 2) Erklären Sie Funktion und Wirkungsweise der **Nullung**.

- 3) Nenn Sie zwei Vorteile der Nullung

Kurzinformation für Prüfer

C19

3 P

C19

Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C19

C20 Fehlerstrom-Schutzschaltung

- 1) Welches Netzsystem setzt die Schutzerdung voraus?
Erläutern Sie dieses Netzsystem aus der Praxis heraus (Skizze).

- 2) Nennen Sie zwei Vorteile der Fehlerstrom-Schutzschaltung gegenüber der Schutzerdung.

- 3) Welches Betriebsmittel übernimmt bei Auftreten eines Köperschlusses die Abschaltung

- 4) Warum und wann soll die Prüftaste eines FI-Schutzschalters betätigt werden?

Kurzinformation für Prüfer

C20

3 P

C20

Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C20

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C21

Nullung

- 1) Welches Netzsystem setzt die Nullung voraus?

- 2) Was versteht man unter dem Anschlusspunkt der Nullungsverbindung.
Wie hat die Leitungsführung ab diesem Punkt zu erfolgen, wie wird diese Netzform bezeichnet, gibt es eine spezielle Kennzeichnung?

- 3) Welches Betriebsmittel übernimmt bei Auftreten eines Körperschlusses die Abschaltung bei Anwendung der Schutzmaßnahme Nullung?

- 4) Mit welcher Maßnahme können Sie den Brandschutz der Nullung gewährleisten?
Begründen Sie Ihre Maßnahme.

C21

Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C21

3 P

C22

Schutzmaßnahmen

- 1) Erklären Sie die Maßnahmen zum Schutz gegen den elektrischen Schlag

- 2) Wo ist der Zusatzschutz anzuwenden und wodurch wird er erreicht?

- 3) Worauf ist in einem TT-Netz bezüglich Zusatzschutz zu achten?

C22

Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C22

3 P

Elektrotechnik

V2022

C22

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C23 Begriffe / Betriebsmittel

- 1) Erklären Sie den Begriff „ortsfeste Betriebsmittel“.
- 2) Erklären Sie den Begriff „ortsveränderliche Betriebsmittel“.
- 3) Zählen Sie zwei ortsveränderliche Betriebsmittel auf.
- 4) Zu welcher Gruppe von Betriebsmitteln gehört der Elektroherd?
- 5) Nennen Sie die Mindestanforderungen der erforderlichen Anschlussleitung für den Elektroherd.

C23 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C23

3 P

C24 Potentialsteuerung

- 1) In welchen Anlagen kommt der Potentialsteuerung eine besondere Bedeutung zu?
- 2) Erklären Sie den Begriff Potentialsteuerung und welche Aufgabe hat sie?
- 3) Beschreiben Sie worauf bei der Erstellung einer Potentialsteuerung im Rinderstall zu achten ist.
- 4) Welche Rolle können Fundamente der übernehmen?

C24 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

C24

3 P

Elektrotechnik

V2022

C24

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C25 Zusatzschutz / Nullung

- 1) Nennen Sie 5 Bereiche oder Räume besonderer Art, in denen der **Zusatzschutz** vorgeschrieben ist.
- 2) Wodurch wird der Zusatzschutz erreicht?
- 3) Bis zu welchem Querschnitt ist bei der **Nullung** grundsätzlich ein eigens verlegter PE-Leiter erforderlich?
Begründen Sie diese Vorschrift.

Kurzinformation für Prüfer

C25

C25 Elektrotechnik

V2022 LH

3 P

Elektrotechnik

V2022

C25

C26 Begriffe / Fehlerschutz

- 1) Welche Fehlerarten gibt es, Erklärung
- 2) Wie muss die Wirksamkeit des Fehlerschutzes sichergestellt sein, nennen Sie Beispiele

Kurzinformation für Prüfer

C26

C26 Elektrotechnik

V2022 LH

3 P

Elektrotechnik

V2022

C26

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C27 Schutzmaßnahmen/Prüfung

- 1) Nach Neuerrichtung, Änderung oder Erweiterung einer elektrischen Installationsanlage ist gemäß ÖVE/ÖNORM E8101-600.4 eine Erstprüfung durchzuführen. Erklären Sie welche Prüfungen durchzuführen sind und die Vorgangsweise.

- 2) Was muss ein Anlagenbuch enthalten?
Nennen Sie mindestens 5 Beispiele

Kurzinformation für Prüfer

C27

C27 Elektrotechnik

V2022 LH

3 P

Elektrotechnik

V2022

C27

C28 Schutzmaßnahmen/Prüfung

- 1) Wann ist ein Anlagenbuch anzufertigen?

- 2) Eine 1980 errichtete elektrische Anlage ist zu überprüfen. Nach welchen elektrotechnischen Richtlinien müssen Sie die Überprüfung durchführen?

- 3) In welchen Zeitabständen sind wiederkehrende Prüfungen elektrischer Anlagen durchzuführen?

- 4) Nach welcher Grundlage ist eine Wiederkehrende Prüfung durchzuführen und wer hat diese zu veranlassen.

Kurzinformation für Prüfer

C28

C28 Elektrotechnik

V2022 LH

3 P

Elektrotechnik

V2022

C28

Elektrische Schutzmaßnahmen

C

C29 Ersatzstromversorgung

- 1) Für was dienen Ersatzstromversorgungsanlagen
- 2) Wie hat der Anschluss einer mobilen Ersatzstromversorgungsanlage an eine Verbraucheranlage zu erfolgen?
- 3) Wie muss die Umschalteinrichtung ausgeführt sein, was ist in Sachen Neutralleiter zu beachten, was ist in Sachen funktionierender Fehler und Zusatzschutz zu beachten?

Kurzinformation für Prüfer

C29

3 P

C29 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

C29

Berufsbezogene Arbeiten

D

D 1 Arbeiten am Lichtband

- 1) Bei einem Lichtband leuchtet eine Leuchtstofflampe nur an den Enden schwach auf. Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Fehlerbehebung.

Welche weiteren Fehlerursachen können bei Leuchtstofflampenschaltungen noch auftreten?

Welche Art von Vorschaltgeräten wird heute verbaut?

- 2) Wozu dient der parallel zum Starter geschaltete Kondensator?

- 3) Welche Sicherheitsregeln sind bei Arbeiten in elektrischen Anlagen anzuwenden?

D 1 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D 1

3 P

Elektrotechnik

V2022

D 1

D 2 Installationspraxis

- 1) Welches Material verwenden Sie, wenn Sie eine Betondecke installieren?

- 2) Nennen Sie zwei Installationsschläuche, die für die Verlegung in Beton geeignet sind.

- 3) Was müssen Sie bei der Instandsetzung von beschädigten Anschlussleitungen schutzisolierter Geräte beachten?

- 4) Welche Merkmale deuten bei einem Elektounfall auf ein Herzkammerflimmern?

D 2 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D 2

3 P

Elektrotechnik

V2022

D 2

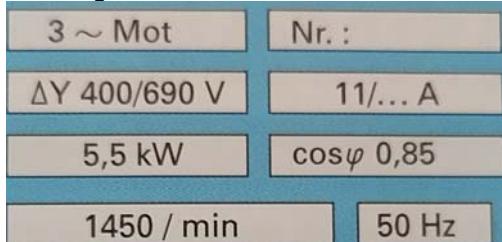
Berufsbezogene Arbeiten

D

D 3 Arbeiten am Drehstrommotor

- 1) In einem TN-C-S Netz soll ein Anschluss für einen Drehstrommotor installiert werden.

Leistungsschild



Von welchen Faktoren hängt die Dimensionierung der Zuleitung ab, welche Anlassschaltung ist zu wählen, darf der Motor direkt eingeschaltet werden?

- 2) Welche Arten von Motorschutz können eingesetzt werden?
- 3) Vor Inbetriebnahme des Motors sind noch einige Überprüfungen und Einstellungen vorzunehmen.
 - a) Welche sind dies,
 - b) welche Werte sind zu beachten?
- 4) Wann spricht man von „Rechtslauf“ eines Drehstrommotors?

D 3 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D 3

3 P

D 4 Arbeiten mit Erdkabel

- 1) Erklären Sie die vorschriftsmäßige Verlegung eines Erdkabels.
- 2) Erläutern Sie den Arbeitsablauf bei der Montage einer Gießharzverbindungs moffe.
- 3) Was sind Schrumpfmuffen?
- 4) Was müssen Sie beachten, wenn Sie mit Schneidwerkzeugen – Kabelmesser arbeiten?

D 4 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D 4

3 P

Elektrotechnik

V2022

D 4

Berufsbezogene Arbeiten

D

D 5 Elektroinstallation

- 1) Bei der Errichtung von Elektroinstallationen müssen drei Grundregeln eingehalten werden:
 - Unfallsicherheit,
 - Betriebssicherheit und
 - Übersichtlichkeit.Erläutern Sie diese Regeln.

- 2) Was sagt ihnen der Begriff „Gebäudedichtheit“?
Welche Möglichkeiten gibt es dies zu erreichen?

- 3) Nennen Sie fünf Hauptursachen bei Elektrounfällen.

D 5 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D 5

3 P

Elektrotechnik

V2022

D 5

D 6 Fehlersuche

- 1) Beim Betätigen des Prüfknopfes reagiert der FI-Schalter nicht.
Was sollte bewirkt werden?
Was kann die Ursache dieses Fehlers sein?

- 2) Welche Fehlerarten können in elektrischen Anlagen auftreten?

- 3) Nennen Sie die häufigsten elektrischen Fehler!

- 4) Erläutern Sie den Rettungsvorgang bei einem Elektrounfall.

D 6 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D 6

3 P

Elektrotechnik

V2022

D 6

Berufsbezogene Arbeiten

D

D 7 Fehlersuche Schützschaltung

- 1) Bei einer automatischen Stern-Dreieck-Schaltung zieht bei Betätigung der Ein-Taste kein Schütz an.
Erklären Sie die Vorgangsweise der Fehlersuche!

- 2) Warum verwendet man bei einer automatischen Stern-Dreiecksschaltung keinen Motorschutzschalter, sondern ein Thermoelais?

- 3) Erklären Sie den Vorgang bei einer künstlichen Beatmung.

D 7 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D 7

3 P

Elektrotechnik

V2022

D 7

D 8 Arbeiten mit Erder

- 1) Erklären Sie die Verlegung eines Fundamenteiders. Was ist im besonderen zu beachten?

- 2) Welcher Werkstoff und welche Dimension wird für Fundamenteider vorgeschrieben?

- 3) Worauf müssen Sie bei der Verlegung eines Fundamenteiders achten, wenn Sie einen Bandstahl verwenden?

- 4) Nennen Sie drei Beispiele wofür Anschlussfahnen benötigt werden.

- 5) Nennen Sie drei Arbeiten, die das Tragen eines Kopfschutzes erforderlich machen.

D 8 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D 8

3 P

Elektrotechnik

V2022

D 8

Berufsbezogene Arbeiten

D

D 9	CEE-System	Kurzinformation für Prüfer	D 9
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche CEE-Steckvorrichtungen unterscheidet man bezüglich der Stromstärke und Polzahl? 2) Ordnen Sie die CEE-Steckvorrichtungskennfarben ihrer Nennspannungen zu: VIOLETT WEISS BLAU ROT SCHWARZ 3) Wozu dient der Pilotkontakt bei CEE-Steckvorrichtungen 63A (125A)? 4) Wie muss der CEE Gerätestecker bei einer Notstromeinspeisung beschaffen sein?		3 P
D 9	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 D 9
D 10	Installation Heißwasserspeicher	Kurzinformation für Prüfer	D10
	<ol style="list-style-type: none">1) Nennen Sie elektrische Betriebsmittel, die zur Warmwasseraufbereitung dienen. 2) Sie sollen eine Stromleitung für einen Heißwasserspeicher verlegen. Der Speicher ist im Keller eines Wohnhauses (Heizraum) untergebracht. Nennen Sie: a) Art der Leitungsverlegung, b) Leitungsmaterial, c) Querschnitt. 3) Welche Sicherheitseinrichtungen sind für einen Druckspeicher erforderlich? 4) Welche Bedeutung hat das Symbol auf dem Heißwasserspeicher? 		3 P
D10	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 D10

Berufsbezogene Arbeiten

D

D11	Installationspraxis	Kurzinformation für Prüfer	D11
	<p>1) Sie sollen im Keller eines Einfamilienhauses eine Saunaanlage anschließen, bzw. die Elektroinstallation dafür errichten. TN-S Netz, Anschlusswert 6 kW. Nennen Sie: a) Art der Leitungsverlegung, b) Leitungsmaterial, c) Querschnitt.</p> <p>2) a) Welches Leitungsmaterial verwenden Sie für den Anschluss des Saunaofens? b) Absicherung der Leitung? c) Welche Schutzmaßnahme wenden Sie für diese Saunaanlage an?</p> <p>3) Was müssen Sie beim Stemmen auf der Anlegeleiter beachten?</p>		
D11	Elektrotechnik	V2022 LH	3 P
		Elektrotechnik	V2022
D12	Installationspraxis	Kurzinformation für Prüfer	D12
	<p>1) Auf welche Höhe setzen Sie Lichtschalter und Steckdosen in Wohnungen?</p> <p>2) Woran erkennen Sie, dass ein Betriebsmittel für Hohlwandmontage geeignet ist?</p> <p>3) Bei einem Kunden löst der FI - Schutzschalter aus! Wie gehen Sie bei der Fehlersuche vor?</p> <p>4) Beschreiben Sie einen sicheren Transportweg.</p>		
D12	Elektrotechnik	V2022 LH	3 P
		Elektrotechnik	V2022

Berufsbezogene Arbeiten

D

D13 Verbindungstechniken

- 1) In der Elektrotechnik sind Weichlotverbindungen notwendig.
 - a) Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang beim Fertigen einer solchen Lötverbindung!
 - b) Wie sieht eine einwandfreie Lötstelle aus?
- 2) Warum darf Lötwasser für Lötungen in der Elektrotechnik nicht verwendet werden?
Was wird verwendet?
- 3) Beim Einlöten von elektronischen Bauteilen können diese zerstört werden. Wodurch?
- 4) Ist das Verzinnen von Aderenden bei feindrähtigen Leitern als Verschleißschutz erlaubt?
Was gibt es als Alternative?
- 5) Welchen Anforderungen müssen Stehleitern entsprechen, um ein unfallfreies Arbeiten zu gewährleisten?

D13 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D13

3 P

D14 Verbindungstechniken

- 1) Zählen Sie lötfreie Verbindungstechniken auf, die in der Elektrotechnik angewendet werden.
- 2) Welche Leitungstypen sind dazu geeignet?
- 3) Beschreiben Sie den Arbeitsvorgang zur Montage eines Presskabelschuhes bzw. Pressverbinder.
- 4) Nennen Sie zwei Verhaltensregeln bei Verwendung von Leitern in elektrischen Anlagen.

D14 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D14

3 P

Elektrotechnik

V2022

D14

Berufsbezogene Arbeiten

D

D15 Störungssuche

- 1) Ein Asynchronmotor brummt stark und wird sehr heiß.
Erläutern Sie, um welchen Fehler es sich hier handeln kann.

- 2) Wie kann dieser Fehler bestimmt werden?

- 3) Warum kommt es zur starken Erwärmung des Motors?

- 4) Welche Hilfsmittel und persönliche Schutzausrüstung sollen beim händischen Transport verwendet werden?

D15 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D15

3 P

Elektrotechnik

V2022

D15

D16 Installationskanäle

- 1) Zählen Sie drei Arten von Installationskanälen auf.

- 2) Nennen Sie Vorteile der Leitungsverlegung in Installationskanälen.

- 3) Welche Forderung bezüglich Schutzmaßnahme gilt bei der Verlegung von Installationskanälen aus Metall?

- 4) Was müssen Sie bezüglich des Unfallschutzes beim Arbeiten auf einem Dach beachten?

D16 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D16

3 P

Elektrotechnik

V2022

D16

Berufsbezogene Arbeiten

D

D17 Mantelleitungen

- 1) Erläutern Sie die Buchstaben für den Mantelwerkstoff V, R, N, T bei harmonisierten Starkstromleitungen.
- 2) Nennen Sie die Bedeutung der Buchstaben und Ziffern folgender Leitungsbezeichnung: A05VV-U3G1,5.
- 3) Wo darf diese Leitung verlegt werden?
- 4) Worauf ist bei Arbeiten mit einer Kabeltrommel zu achten?

D17 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D17

3 P

Elektrotechnik

V2022

D17

D18 Elektroinstallationsrohre

- 1) Zählen Sie die Nennrohrweiten der Elektroinstallationsrohre auf.
- 2) Nennen Sie Verbindungsmöglichkeiten von Installationsrohren.
- 3) Für welche Beanspruchung werden Stahlpanzerrohre verwendet?
- 4) Nennen Sie zwei Praxisfälle in denen Stahlpanzerrohre verwendet werden.
- 5) Was bedeutet das Zeichen „CE“ auf einem Elektroinstallationsrohr?

D18 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D18

3 P

Elektrotechnik

V2022

D18

Berufsbezogene Arbeiten

D

D19 Beleuchtungstechnik		Kurzinformation für Prüfer	D19
1) Die Helligkeit einer Beleuchtungsanlage soll steuerbar sein. Wie wird dies in der Praxis realisiert?	2) Welche Zusatzeinrichtungen sind zum Dimmen von Leuchtstofflampen erforderlich?		
3) Nennen Sie zwei Anwendungsbeispiele von Dämmerungsschaltern und Bewegungsmeldern. Erläutern Sie deren Funktion.	4) Was versteht man unter einer Sicherheitsbeleuchtung? In welchen Anlagen ist eine Sicherheitbeleuchtung notwendig?		3 P
D19 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022
D20 Störungssuche / Fehlersuche		Kurzinformation für Prüfer	D20
1) Nennen Sie grundlegende Voraussetzungen, um eine methodische Fehlersuche in einer elektrischen Anlage durchzuführen!	2) Welche Fehlerarten können in elektrischen Anlagen auftreten?		
3) Nennen Sie die häufigsten elektrischen Fehler!	4) Wodurch können Leitungsunterbrechungen in elektrischen Anlagen entstehen?		
5) Erklären Sie den Vorgang beim Aufsuchen einer Leitungsunterbrechung mittels Prüflampe oder Voltmeter!	6) Worauf müssen Sie bei der Benutzung von Feuerlöschern achten, wenn diese in Räumen mit elektrischen Anlagen zur Brandbekämpfung herangezogen werden?		3 P
D20 Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik	V2022

Berufsbezogene Arbeiten

D

D21 Störungssuche / Fehlersuche

- 1) Nennen Sie die wichtigsten zwei Prüfvorgänge, mit der jede Störungssuche begonnen werden soll!
- 2) Ein 24V Magnetventil in einer SPS gesteuerter Anlage öffnet nicht. Die Magnetventilansteuerung erfolgt über einen 24V Transistorausgang. Erklären Sie den Arbeitsvorgang bei der Fehlersuche!
- 3) Wie kann die Funktionsfähigkeit einer Diode überprüft werden?
- 4) Worauf müssen Sie bei Arbeiten in Anlagen oder an Maschinen und Geräten achten, wenn diese unter elektr. Spannung stehen?

D21 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D21

3 P

Elektrotechnik

V2022

D21

D22 Installationspraxis

- 1) Erklären Sie den Zweck eines Potenzialausgleichs und welche Unterscheidung trifft man?
- 2) Nennen Sie mindestens sechs Teile einer Anlage, die an den Hauptpotenzialausgleich angeschlossen werden.
- 3) Wo ist ein zusätzlicher Schutzzpotenzialausgleich vorgeschrieben und welcher Querschnitt ist erforderlich?
- 4) a) Nennen Sie fünf Anschlussregeln für die Montage eines Schukosteckers auf eine Mantelleitungen.
b) Worauf ist aus Unfallschutzgründen beim Festdrehen der Schrauben mit dem Schraubendreher zu achten?

D22 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D22

3 P

Elektrotechnik

V2022

D22

Berufsbezogene Arbeiten

D

D23 Störungssuche / Fehlersuche

- 1) Auf einer Steuerungsplatine sinkt die Ausgangsspannung einer Brückengleichrichterschaltung mit vier Si-Dioden auf ca. die Hälfte des Nennwertes ab. Nennen Sie die Ursache.

- 2) Erklären Sie den Reparaturvorgang.

- 3) a) Wie kann es zur elektrostatischen Aufladungen kommen?
b) Sind diese Aufladungen gefährlich?

D23 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D23

3 P

Elektrotechnik

V2022

D23

D24 Störung Drehstrommotor

- 1) Störungssuche an Drehstrommotoren:
Ein Kurzschlussläufermotor wird im Dauerbetrieb zu warm.
Welche Ursachen führen dazu?

- 2) Welche Ursachen können eine mangelhafte Belüftung bewirken?

- 3) Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Überprüfung der Ständerwicklung auf eine mögliche Unterbrechung.

- 4) Elektromagnetische Verträglichkeit „EMV“ wird durch Verringerung von Störquellen verbessert.
Welche besonders starke Störquellen gibt es?

D24 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D24

3 P

Elektrotechnik

V2022

D24

Berufsbezogene Arbeiten

D

D25	CEE-System	Kurzinformation für Prüfer	D25
	<ol style="list-style-type: none">1) Erläutern Sie die Polunverwechselbarkeits-einrichtung beim CEE-System!2) Erklären Sie die Reihenfolge der Kontaktgabe bei einer CEE-Steckvorrichtung mit Pilotkontakt!3) Welcher Unterschied besteht zwischen Steckstift bzw. Buchse des Schutzkontakte zu denen des Außenleiters bzw. Neutralleiters!4) Nennen Sie Kriterien eines ergonomischen gestalteten Arbeitsplatzes!		
D25	Elektrotechnik	V2022 LH	3 P Elektrotechnik V2022 D25

D26	Installationspraxis	Kurzinformation für Prüfer	D26
	<ol style="list-style-type: none">1) Auf welche Art erfolgt die Wärmeabgabe bei Infrarotpanelen?2) Ein Kunde möchte eine Notstromeinspeisung wie ist bei der Installation vorzugehen?3) Was bedeutet bei einem CEE Stecker die Angabe 6h4) Welche Fehler können in elektrischen Anlagen Brände auslösen		
D26	Elektrotechnik	V2022 LH	3 P Elektrotechnik V2022 D26

Berufsbezogene Arbeiten

D

D27 E-Mobilität /LOGO	Kurzinformation für Prüfer	D27
<ol style="list-style-type: none">1) Was müssen Sie beim Anschluss (Nachrüstung) einer Wallbox beachten2) Welche Probleme können bei der Ladung eines E-Autos auftreten?3) Welche Arten zur Ladung eines E-Autos gibt es und was wird im Privatbereich angewandt, Begründen Sie dies.4) Welche Schritte sind notwendig für die Inbetriebnahme eines Logo?		3 P
D27 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik	V2022
D28 Photovoltaik /LOGO	Kurzinformation für Prüfer	D28
<ol style="list-style-type: none">1) Ein Kunde erhält eine Photovoltaikanlage. Sie müssen die Anschlussarbeiten im Messverteiler durchführen. Wie gehen Sie vor?2) Welche Einspeiseart wird bei kleineren PV-Anlagen bevorzugt, erklären Sie warum.3) Für ein Logo Programm stehen fertige SF-Programmblöcke zur Auswahl, wie heißen diese (mind. 5 Funktionen)?4) Funktionsbeschreibung und Parametriermöglichkeiten des Logo Programmblocks Treppenlichtschalter?		3 P
D28 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik	V2022

Berufsbezogene Arbeiten

D

D29	LOGO	Kurzinformation für Prüfer	D29
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Versorgungsspannungen gibt es für Logo Module?2) Was bedeutet NAND mit Flankenauswertung?3) Ein Logo Programm wird in Blockschaltbildern dargestellt. Wie nennt man diese Darstellungsweise?4) Wie werden die logischen Verknüpfungen im Logo Programm benannt? Wie erfolgt die Nummerierung?		3 P
D29	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 D29

D30	Beleuchtung /LOGO	Kurzinformation für Prüfer	D30
	<ol style="list-style-type: none">1) In einer Maschinenhalle ist ein Lichtband zu montieren, was müssen sie beachten um den „Stroboskopischen Effekt“ zu vermeiden2) Ein elektro mechanisches Stromstoßrelais ändert seinen Schaltzustand auch bei Spannungsausfall nicht. Was muss ich im Logo Programm aktivieren, dass nach einem Spannungsausfall (bei Spannungswiederkehr) der Schaltzustand erhalten bleibt?3) Was bedeutet Co, GF, SF?4) Was heißt im LOGO Programm negation/inverter?5) Was bedeutet AND mit Flankenauswertung?		3 P
D30	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 D30

Berufsbezogene Arbeiten

D

D31 Beleuchtung/LAGO

- 1) Erklären Sie den Unterschied zwischen Dämmerungsschalter und Bewegungsmelder und deren Funktion und Einsatz
- 2) Das Ergebnis des Oder-Blockes soll 12 min. verzögert werden. Welcher zusätzlicher Block ist erforderlich?



- 3) Was enthält beim Erstellen eines LAGO Programms die Liste CO?
Nenne 4 Bezeichnungen

D31 Elektrotechnik V2022
LH

Kurzinformation für Prüfer

D31

3 P

Elektrotechnik V2022

D31

D32 Beleuchtung /LAGO

- 1) Bei Leuchtstofflampen gibt es unterschiedliche Schaltungsarten, unter anderem die Duo-Schaltung. Erklären Sie diese und wofür wird sie angewandt? Welcher Leistungsfaktor wird erreicht?
- 2) Was ist ein Simulator in der Logo Soft Comfort Programmiersoftware?
- 3) Wie werden bei der Logo Programmierung Eingänge, Merker und Ausgänge bezeichnet?
- 4) Symbol bei LAGO für Programmierblock für Ausschaltverzögerung, Zeichnung und Beschaltung?

D32 Elektrotechnik V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

D32

3 P

Elektrotechnik V2022

D32

Berufsbezogene Arbeiten

D

D33 Unfallsicherheit/LOGO		Kurzinformation für Prüfer	D33
1) Ein Punkt der Sicherheitsregeln lautet: „Gegen wiedereinschalten sichern“. Wie führen Sie dies in der Praxis durch?	2) Nenne die im Logo reservierten Speicherbereiche für Sonderfunktionen (z.B. bei Selbsthalterelais Ausschaltverzögerung,..)?		
3) Was versteht man bei der Logo-Funktion eingeschaltete Remonenz?	4) Zeichne die Darstellung des Logo Programmblockes SR Selbsthalterelais.		
5) Welche Funktionsblöcke werden auch als Parametertypen bezeichnet?			3 P
D33	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 D33
D34 Erdungsanlage /Logo		Kurzinformation für Prüfer	D34
1) Sie verlegen auf einer Baustelle einen Fundamenteerde. Was müssen Sie nach Fertigstellung der Erdungsanlage durchführen?	2) Übertragungseinstellungen: Was passiert bei der Einstellung Übertragen LOGO→ PC?		
3) Wann ergibt eine Oderverknüpfung zwischen drei Eingängen das Ergebnis 1?	4) Logo Programme bestehen neben Verknüpfungen aus Grundfunktionen (8Grundfunktionen) und Sonderfunktionen (dzt. 32 Sonderfunktionen) Nenne 4 der 8 Grundfunktionen.		
5) Ist es möglich das Programm ohne PC zu löschen?			3 P
D34	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 D34

Berufsbezogene Arbeiten

D

D35 FI Schutzschalter

1. Auf einem FI Schutzschalter sind folgende Symbole aufgedruckt.



Um welchen FI Schutzschalter handelt es sich dabei?

2. Bei einer Notstromeinspeisung müssen auch im TN Netz 4-Polige Umschalter verwendet werden. Was müssen Sie bei der Schutzmaßnahme beachten?
3. Was versteht man unter einem FI Schutzschalter Typ A , welches Symbol ist aufgedruckt und wo werden diese verwendet

Kurzinformation für Prüfer

D35

3 P

D35 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

D35

D36 Laienbedienbarkeit

1. Jede elektrische Anlage muss unter der Verantwortung einer Person stehen.
a) Wie wird diese Person genannt?
b) Für was ist diese Person Verantwortlich?
2. Was sind die Voraussetzungen für einen ordnungsgemäßen Zustand einer Anlage?
3. Das Auswechseln von Sicherungen ist für Laien nur bedingt zulässig.
Welcher Sicherungstausch ist durch Laien nicht zulässig und welche Maßnahmen können Sie dagegen treffen?

Kurzinformation für Prüfer

D36

3 P

D36 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

D36

Berufsbezogene Arbeiten

D

D37 Laienbedienbarkeit		Kurzinformation für Prüfer	D37
1. Gemäß der OVE Richtlinie R5 sind NH-Sicherungslasttrennschalter generell nicht und Schraubsicherungen >35A nicht Laienbedienbar. Welche Maßnahmen können sie treffen damit die Hausanschlussicherung und die Nachzählerhauptsicherung bis 63A dieser Richtlinie entsprechen?	2. Was versteht man unter einem elektrotechnischen Laien?		
3. Elektrotechnische Anlagen müssen in geeigneten Zeitabständen überprüft werden. Wer hat dies zu veranlassen und welche Prüfintervalle sind für Haus und Wohnungsanlagen vorgesehen?			3 P
D37	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
D38 Laienbedienbarer Verteiler		Kurzinformation für Prüfer	D38
1. Allgemein zugängliche Verteiler sind grundsätzlich Laiensicher auszuführen. Welche Norm und welche OVE-Richtlinie befassen sich mit dem „Laienbedienbaren Verteiler“?	2. Wie erkennen Sie, ob ein Betriebsmittel für die Bedienung durch den elektrotechnischen Laien zugelassen ist?		
3. Über welche Nachweise muss ein gemäß OVE/ÖNORM EN 61439-3 errichteter Verteiler verfügen?			3 P
D38	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik

Berufsbezogene Arbeiten

D

D39 Wärmepumpe / LOGO

1. Nach welchem Schaltplan /Schema wird eine Wärmepumpenanlage installiert?
2. Worauf ist bei der Installation einer Wärmepumpenanlage besonders zu achten?
Führen sie mindestens 4 Dinge an.
3. Welche Probleme können bei einer Wärmepumpe im Stromnetz auftreten?
4. Welches logische Gatter wird verwendet: dass am Ausgang „AUS“ ausgegeben wird, wenn im Heizkreis 1 und Heizkreis 2 und Heizkreis 3 keine Wärmeanforderung vorliegt. Sonst muss „EIN“ anliegen.

Kurzinformation für Prüfer

D39

3 P

D39 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

D39

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E 1 Heißwasserspeicher / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Unterschied zwischen Speicher und Boiler.
- 2) Welche Temperaturregelung wird bei Heißwasserspeichern verwendet?
- 3) Erklären Sie den Begriff Trockengehschutz.
- 4) Wie funktioniert ein Sicherheitstemperaturbegrenzer?
- 5) Wie erkennt man einen offenen Speicher?
- 6) Welches Messgerät misst die elektrische Arbeit?
Geben Sie mindestens 3 praktische Anwendungsbeispiele an.

Kurzinformation für Prüfer

E 1

E 1 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

3 P

E 2 E-Herd / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Aufbau einer 7-Takt-Kochplatte.
- 2) Nennen Sie die genormten Kochplattendurchmesser mit dazugehörigen Leistungen für Standard- und Blitzkochplatte.
- 3) Wodurch wird eine Blitzkochplatte vor Überhitzung geschützt?
- 4) Welcher Temperaturregler wird für das Backrohr verwendet?
- 5) Beschreiben Sie die elektrischen Anschlussmöglichkeiten eines E-Herdes (Absicherung, Leitungen, Drähte, Querschnitt?)
- 6) Mit welchen Messgeräten können die Widerstände einer Standardkochplatte überprüft werden?

Kurzinformation für Prüfer

E 2

E 2 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

3 P

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E 3 Trafo / Messtechnik

- 1) Bei einem Drehstromtransformator befinden sich auf jedem der drei Kernschenkel zwei Wicklungen.
Wie heißen diese?
- 2) Wie können diese Wicklungen geschaltet werden?
- 3) Wie lauten die Klemmenbezeichnungen dieser Wicklungen?
- 4) Mit welchen Messeinrichtungen können Wechselspannungen über ~1000 Volt problemlos gemessen werden?
- 5) Skizzieren Sie die dazu notwendige Messschaltung.

E 3 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E 3

3 P

E 4 Wärmepumpe / Messtechnik

- 1) Erklären Sie Aufbau und Funktion einer Kompressionswärmepumpe.
- 2) Zählen Sie elektronische Anzeigeeinheiten bei Digitalmessgeräten auf.
- 3) Erklären Sie eine 3 ½ stellige Anzeige.
- 4) Welche Forderung stellt man an einen guten Spannungsmesser (Erklärung)?

E 4 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E 4

3 P

Elektrotechnik

V2022

E 4

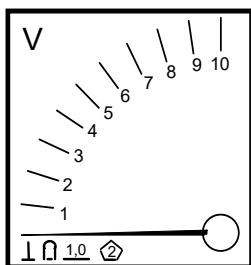
Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E 5 Trafo / Messtechnik

- 1) Nennen Sie die wesentlichen Bestandteile eines großen Öltransformators.

- 2) Erklären Sie die Skalensinnbilder.



E 5 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E 5

3P

Elektrotechnik

V2022

E 5

E 6 DS-Motor / Messtechnik

Anschaungsmittel: Leistungsschild:

Bitte vom Prüfer verlangen.

- 1) Um welche Motorart handelt es sich bei diesem Leistungsschild?
- 2) Wie wird dieser Motor im TNCS Netz 3x400/230V geschaltet?
- 3) Skizzieren Sie das Motorklemmbrett mit der Schaltung und bezeichnen Sie die Anschlussklemmen.
- 4) Nennen Sie zwei Anlassmöglichkeiten für diesen Motor.
- 5) Erklären Sie die Bezeichnung IP . . . dieses Motorleistungsschildes.
- 6) Welches Messwerk wird bei Elektrizitätszählern verwendet?
- 7) Welche Aufgabe hat der Bremsmagnet des Ferrariszählers?

E 6 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E 6

3P

Elektrotechnik

V2022

E 6

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E 7 Motor / Messtechnik

Anschauungsmittel: „Motor“
(bitte vom Prüfer verlangen).

- 1) Wie wird dieser Motor bezeichnet?
- 2) Wie heißen dessen Wicklungen und wie sind sie geschaltet?
- 3) Wie kann die Drehrichtung geändert werden?
- 4) Nennen Sie zwei Geräte, in denen dieser Motor verwendet wird.
- 5) Wie können Sie eine Unterbrechung in den Wicklungen feststellen?

E 7 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E 7

3 P

E 8 Motorvollschatz / Messtechnik

- 1) Erklären Sie die Funktion eines Motorvollschatzes.
- 2) Wann wird der Motorvollschatz verwendet?
- 3) Zählen Sie zwei berührungslose Sensoren (Näherungsschalter) auf.
- 4) Welche Forderung stellt man an einen guten Strommesser (Erklärung)?

E 8 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E 8

3 P

Elektrotechnik

V2022

E 8

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E 9 Motorschutz / Messtechnik

Anschauungsmittel Motorschutz:

(Bitte vom Prüfer verlangen.)

- 1) Um welches Betriebsmittel handelt es sich hier?
- 2) Welche Auslöseeinrichtungen besitzt dieses Betriebsmittel und welchen Schutz übernimmt es?
- 3) Erklären Sie die Funktion von zwei Auslöseeinrichtungen dieses Motorschutzes.
- 4) Wo muss der Motorschutz bei Stern-Dreieck-Anlauf eingebaut werden, damit der Motor sowohl in Stern- als auch in Dreieckschaltung geschützt ist?
- 5) Oszilloskope sind sehr empfindliche Messgeräte. Deshalb genügen schon kleine Störungen, um ein Messsignal zu beeinflussen.
Zählen Sie 3 Möglichkeiten auf, dies zu verhindern.

E 9 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E 9

3 P

Elektrotechnik

V2022

E 9

E10 Synchronmotor / Messtechnik

- 1) Welche Vorteile und welche Nachteile hat ein Synchronmotor gegenüber einem Asynchronmotor?
- 2) Wozu werden Synchronmotoren in der Praxis verwendet?
- 3) Erklären Sie den Drehzahlgeber-Tachogenerator.

E10 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E10

3 P

Elektrotechnik

V2022

E10

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E11 Leistungsschild DS-Motor

A E G		TYPE : AM 112MZ4
3 ~ MOTOR		Motor-Nummer : 19806050
Nenn-Spannung :	/YY 380V	cos φ : 0,81/0,88
Nenn-Strom :	7,8/8,8 A	Frequenz : 50 Hz
Leistung :	3,2 / 4kW	Drehzahl : 1430/2870
ISO-Klasse :	B	Schutzart : IP 44
VDE 0530 / 72		Betriebsart : S 1
	Baujahr : 1980	Gewicht : 250 N

- 1) Die Abbildung zeigt ein Leistungsschild - um welchen Motor-Typ handelt es sich?
- 2) Wieso hat der Motor zwei Drehzahlen und wodurch kann man sie verändern?
- 3) Wie ändert sich der Schlupf und Drehzahl bei steigender Belastung?
- 4) Womit können Sie die Drehzahl messen?

E11 Elektrotechnik

V2022 LH

V2022

E11

Kurzinformation für Prüfer

E11

1

2) 3

P

E12 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Auf dem Leistungsschild eines DS-Motors steht als Betriebsart das Kurzzeichen **S 3, S 4 oder S 5 (AB)**.
Erklären Sie diese Bezeichnung.

Nennen Sie ein praktisches Anwendungsbeispiel für diese Betriebsart.
- 2) Erläutern Sie den Begriff "40% ED".
- 3) Skizzieren und begründen Sie die Messanordnung bei der indirekten Messung an einem niederohmigen Widerstand.
- 4) Wie und womit überprüfen Sie die Spannungsfreiheit in einer elektrischen Anlage?

E12 Elektrotechnik

V2022 LH

V2022

E12

Kurzinformation für Prüfer

E12

3 P

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E13 E-Herd / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Aufbau einer Glaskeramikkochfläche.
- 2) Erklären Sie die Funktion einer Automatikkochplatte mit Kapillarrohrregler (E.G.O. - Automatik).
- 3) Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur Messung ohmscher Widerstände.
- 4) Skizzieren und begründen Sie die Messanordnung bei der indirekten Messung an einem hochohmigen Widerstand.

E13 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E13

3 P

Elektrotechnik

V2022

E13

E14 Motorschutz / Messtechnik

- 1) Nennen Sie drei Fälle, bei denen ein Thermobirelais auslöst.
- 2) Wodurch kommt es zur Abschaltung einer Steuerung bei Verwendung eines Thermobirelais?
- 3) Auf welchen Wert stellen Sie ein Thermobirelais ein und wie ist der Motor zu schalten, wenn am Motorleistungsschild 3A, Δ 400V angegeben ist und der Motor im Netz 3x690/400V betrieben wird?
- 4) Welche Messgeräte werden benötigt, um ohne Wattmeter eine Wirkleistung zu ermitteln, und wie gehen Sie dabei vor?
- 5) Wie erhält man die Scheinleistung eines Wechselstrommotors?

E14 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E14

3 P

Elektrotechnik

V2022

E14

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E15 Einphasenmotor / Messtechnik

- 1) Beschreiben Sie den Aufbau eines Einphasen-Kondensatormotors.
- 2) Welche Funktion hat der Kondensator?
- 3) Nennen Sie eine Möglichkeit zum Abschalten des Anlaufkondensators.
- 4) Zählen Sie zwei Anwendungsbeispiele eines Kondensatormotors auf.
- 5) Welchen Zweck hat beim Oszilloskop der AC / DC Schalter?

E15 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E15

3 P

Elektrotechnik

V2022

E15

E16 Asynchronmotor / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Anlassvorgang bei einem Schleifringläufermotor mit Kurzschlussvorrichtung.
- 2) Welchen Zweck hat die Bürstenabhebe- und Kurzschlussvorrichtung?
- 3) Welche Vorteile hat der Schleifringläufer gegenüber dem Kurzschlussläufermotor?
- 4) Erklären Sie den prinzipiellen Aufbau eines Zählers und welche elektrische Größe kann damit gemessen werden?
- 5) Was gibt die Zählerkonstante an und wozu wird sie benötigt?

E16 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E16

3 P

Elektrotechnik

V2022

E16

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E17 Einphasenmotor / Messtechnik

- 1) Nennen Sie den Vorteil des Kondensatormotors mit Betriebs- und Anlaufkondensator.
- 2) Wie ist der Betriebskondensator geschaltet?
- 3) Wie kann die Drehrichtung geändert werden?
- 4) Welche Arten von Frequenzmessern unterscheidet man?
- 5) Wie wird ein Frequenzmesser geschaltet?
- 6) Wozu dienen Doppelfrequenzmesser?

E17 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E17

3 P

Elektrotechnik

V2022

E17

E18 Motor / Messtechnik

- 1) Welcher Motor befindet sich in einer elektrischen Handbohrmaschine?
- 2) Nennen Sie zwei Möglichkeiten der Drehzahländerung bei diesem Motor.
- 3) Wodurch ist eine stufenlose Drehzahlsteuerung möglich?
- 4) Welches Verhalten haben diese Motoren?
- 5) Erklären Sie den Begriff "Multimeter".
- 6) Welche Anzeige erfolgt, wenn bei einer Wechselspannungsmessung am Instrument Gleichspannung eingestellt wurde?
- 7) Wie kann verhindert werden, dass ein Messgerät versehentlich überlastet wird?

E18 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E18

3 P

Elektrotechnik

V2022

E18

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E19 Leuchtstofflampen / Messtechnik

- 1) Wie können Leuchtstofflampen geschaltet werden?
- 2) Erklären Sie den Startvorgang einer Leuchtstofflampe.
- 3) Bei einer LED-Leuchte ist ein RA-Wert von >97 angegeben. Was bedeutet dies?
- 4) Die Beleuchtung einer Halle wurde drehstrommäßig aufgeteilt. Ohne die Beleuchtung auszuschalten, sollen Sie die Strangströme messen.
Erklären Sie die Vorgangsweise.

Kurzinformation für Prüfer

E19

3 P

E19 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

E19

E20 Heißwassergeräte / Messtechnik

- 1) Welche drei verschiedenen Bauarten unterscheidet man bei elektrischen Heißwassergeräten?
- 2) Erklären Sie den Aufbau eines Heißwasserspeichers.
- 3) Nennen Sie den Unterschied zwischen Hochdruck- und Niederdruckspeicher.
- 4) Was versteht man unter einer
 - a. halb indirekten Messung
 - b. indirekten Messung
- 5) Zeichnen Sie die Messschaltung der halb indirekten Messung (Handskizze)

Kurzinformation für Prüfer

E20

3 P

E20 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

E20

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E21 Überstromschutzorgan / Messtechnik

Anschauungsmittel: Überstromschutzorgan:
Bitte vom Prüfer verlangen.

- 1) Um welches Gerät handelt es sich hier?
- 2) Wozu dient dieses Betriebsmittel?
- 3) Erklären Sie die Funktion.

- 4) Welche Typen unterscheidet man aufgrund der Auslösecharakteristik und wofür werden sie verwendet?
- 5) Zählen Sie zwei Vorteile und einen Nachteil dieses Betriebsmittels gegenüber einer Schmelzsicherung auf.
- 6) Wozu wird eine Dämpfung bei einem Messwerk verwendet?
- 7) Nennen Sie zwei Arten von Dämpfungen.

E21 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E21

3 P

Elektrotechnik

V2022

E21

E22 Schütz / Messtechnik

Anschauungsmittel: Schütz:
bitte vom Prüfer verlangen.

- 1) Was versteht man unter einem Schütz?
- 2) Was versteht man unter Schalthäufigkeit?
- 3) Welche Aufgabe haben die im Eisenkern eines Wechselstromschützes eingelassenen Kupferringe?

- 4) Erklären Sie die Bedeutung der Nummern eines Hilfskontaktes.
- 5) Welche Bedeutung hat die Klemmenbezeichnung A1 (A) und A2 (B) am Schütz?
- 6) Mit welchem Messinstrument kann der Leistungsfaktor eines elektrischen Betriebsmittels gemessen werden?
- 7) Erklären Sie die indirekte Ermittlung des Leistungsfaktors bei Wechselstrom.

E22 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E22

3 P

Elektrotechnik

V2022

E22

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E23 Betriebsarten / Messtechnik

- 1) Bei Elektromotoren unterscheidet man verschiedene Betriebsarten. Nennen Sie drei davon.
- 2) Für welche Betriebsart ist ein Motor gebaut, wenn auf seinem Leistungsschild dafür keine Angabe vorhanden ist?
- 3) Erklären Sie den Begriff KB.
- 4) Zählen Sie zwei Anwendungsbeispiele für Motoren mit Kurzzeitbetrieb auf.
- 5) Nennen Sie zwei Arten der Widerstandsermittlung, und erklären Sie den Aufbau der erforderlichen Messschaltungen.

E23 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E23

3 P

Elektrotechnik

V2022

E23

E24 Trafo / Messtechnik

- 1) Auf jedem Transformator ist ein Leistungsschild angebracht. Welche wichtigen Angaben enthält dieses Leistungsschild? Nennen Sie fünf davon.
- 2) Wovon hängt die Größe der Ausgangsspannung U_2 eines Trafos im Leerlauf ab?
- 3) Aus welchem Grund werden die Trafokerne aus gegeneinander isolierten Blechen hergestellt?
- 4) Worauf ist beim Anschluss eines Drehstromzählers zu achten?
- 5) Was bedeutet auf einem Elektrizitätszähler die Angabe 10 (60A)?

E24 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E24

3 P

Elektrotechnik

V2022

E24

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E25 Schmelzsicherungen / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Aufbau von Stöpselsicherungen.
- 2) Nennen Sie Nennströme und Kennfarben von Stöpselsicherungen von 2A bis 50A.
- 3) Was bedeutet kleiner Prüfstrom bzw. großer Prüfstrom bei Schmelzsicherungen?
- 4) Was bedeutet der Begriff Selektivität?
- 5) Wie stellen Sie fest, ob eine Schmelzsicherung in Ordnung ist.

E25 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E25

3 P

Elektrotechnik

V2022

E25

E26 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Welche Anlassarten werden bei Drehstromkurzschlussläufermotoren angewendet?
Zählen Sie drei davon auf.
- 2) Erklären Sie die Vor- und Nachteile des Stern –Dreieckanlaufes.
- 3) Unter welcher Voraussetzung ist ein Stern-Dreieckanlauf möglich?
- 4) Welche Nachteile hat ein zu großer Motor?
- 5) Nennen Sie zwei Möglichkeiten zur direkten Messung der Wirkleistung in Drehstrom-dreileiteranlagen bei ungleich belasteten Außenleitern?

E26 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E26

3 P

Elektrotechnik

V2022

E26

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E27 Gleichstrom / Messtechnik

- 1) Welche Arten von Gleichstrommotoren gibt es?
- 2) Wozu wird bei Gleichstrommotoren ein:
 - Anlasser,
 - Feldsteller verwendet.
- 3) Welches Betriebsverhalten zeigt ein Gleichstrom-Nebenschlussmotor?
- 4) Welches Betriebsverhalten zeigt ein Gleichstrom-Reihenschlussmotor?
- 5) Sie sollen in einer Niederspannungsanlage die elektrische Arbeit messen. Die Ströme in dieser Anlage betragen 150 A.
Welche Messung wenden Sie an?
Welcher Verteiler ist in Oberösterreich zu verwenden,
Erklären Sie die Messanordnung.

E27 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E27

3 P

Elektrotechnik

V2022

E27

E28 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Worauf müssen Sie beim Anschluss einer Drehstrom-Umwälzpumpe in einem Heizhaus achten?
- 2) Wie können Sie die Drehrichtung dieser Pumpe verändern?
- 3) In welcher Schutzart muss diese Pumpe mindestens ausgeführt sein?
- 4) Wozu werden Drehfeldrichtungsanzeiger benötigt?
- 5) Erklären Sie den Anschluss dieses Messgerätes.
- 6) Nennen Sie zwei Betriebsmittel, die drehfeldgemäß angeschlossen werden müssen.

E28 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E28

3 P

Elektrotechnik

V2022

E28

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E29 DS-Motor/Messtechnik

- 1) Welche Leistung wird beim Drehstrommotor als Nennleistung angegeben?
- 2) Wozu benötigt ein Drehstrommotor Blindleistung?
- 3) Wie groß ist der $\cos \varphi$ eines unbelasteten laufenden Asynchronmotors?
- 4) Am Leistungsschild eines Drehstrommotors ist als Nennspannung 400/690V angegeben. Wie ist der Motor zu schalten im:
TNC-Netz 3x690/400V,
TNC-Netz 3x400/230V.
- 5) Zählen Sie Vorteile digital anzeigender Messgeräte gegenüber den klassischen Analogmessgeräten auf.
- 6) Welche Angaben sind neben den Skalensinnbildern auf der Skala eines Wattmeters noch angegeben?

E29 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E29

3 P

E30 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Welche Drehmomentbegriffe unterscheidet man bei Elektromotoren?
- 2) Wovon ist das Nenndrehmoment eines Motors abhängig?
- 3) Wann spricht man vom "Rechtslauf" einer rotierenden Maschine?
- 4) Skizzieren Sie die Schaltung einer Strommessung mit Stromwandler (inkl. Klemmenbezeichnungen).
- 5) Was bedeutet die Leistungsschildangabe 150/5 A eines Stromwandlers? Mit welcher Konstante muss die Anzeige des Amperemeters oder Zählers multipliziert werden?
- 6) Worauf ist beim Ausbau von Stromwandlermessgeräten besonders zu achten (Erklärung)?

E30 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E30

3 P

Elektrotechnik

V2022

E30

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E31 NH Sicherungen

- 1) Was heißt NH – Sicherung
- 2) Nennen Sie die Baugrößen von NH-Sicherungen.
- 3) Nennen Sie zwei Vorteile von NH-Sicherungen gegenüber Stöpselsicherungen.
- 4) Erklären Sie den Aufdruck " gG" auf einer NH-Sicherung.
- 5) Was müssen Sie beim Wechseln von NH-Sicherungen beachten?
- 6) Erläutern Sie den Anschluss eines Wattmeters.
- 7) Welcher Schaltfehler liegt vor, wenn der Zeiger eines Leistungsmessers verkehrt ausschlägt?

Kurzinformation für Prüfer

E31

E31 Elektrotechnik

V2022 LH

3 P

Elektrotechnik

V2022

E31

E32 Raumheizung / Messtechnik

- 1) Nennen Sie drei Arten elektrischer Raumheizungen.
- 2) Erklären Sie die Funktion eines: Thermostates, Themperaturbegrenzers.
- 3) Wozu dient der Nulleiteranschluss am Thermostat?
- 4) Wie können Sie die Raumtemperatur messen?

Kurzinformation für Prüfer

E32

E32 Elektrotechnik

V2022 LH

3 P

Elektrotechnik

V2022

E32

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E33 Lichtquellen / Messtechnik

- 1) Nennen Sie 4 Arten von Gasentladungslampen.
- 2) Erklären Sie den Aufbau einer kompensierten Leuchtstofflampe.
- 3) Welche Funktion hat ein Starter von Leuchtstofflampen?
- 4) Nennen Sie drei Möglichkeiten zur Verminderung des stroboskopischen Effektes.
- 5) Welche Leuchtmittel werden Sie einem Kunden empfehlen, der nach einer zeitgemäßen energiesparenden Beleuchtung sucht?

E33 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E33

3 P

E34 Wechselrichter / Messtechnik

- 1) Erklären Sie die Ausdrücke:
 - a) Gleichrichter,
 - b) Wechselrichter,
 - c) Wechselstromumrichter.
- 2) Was versteht man unter der Bürde eines Stromwandlers?
- 3) Nennen Sie zwei Bauformen von Stromwandlern.

E34 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E34

3 P

Elektrotechnik

V2022

E34

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E35 Akku / Messtechnik

- 1) In der Elektrotechnik werden Primär- und Sekundärelemente verwendet.
Was versteht man darunter?

- 2) a) Nach was werden Akkumulatortypen bezeichnet,
b) nennen Sie zwei gängige Arten von Akkumulatoren,
c) deren Nennspannung/Zelle.

- 3) Worauf ist beim Laden von Bleiakkumulatoren zu achten?

- 4) Mit welchen Messgeräten können Sie den Ladezustand eines Akkus überprüfen?

E35 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E35

3 P

Elektrotechnik

V2022

E35

E36 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Welche Möglichkeit besteht, einen Drehstrom-Kurzschlussläufmotor am Einphasennetz zu betreiben?

- 2) Welche Faustformel dient zur Berechnung der Kondensatorkapazität eines DS-Motors im Einphasenbetrieb bei Netzspannung 230V?

- 3) Welche Nachteile bringt diese Schaltung?

- 4) Wie viel Leistung bringt ein Drehstrommotor, bei Nennstrom, wenn eine Sicherung ausfällt?

- 5) Wie hoch ist der Eingangswiderstand eines Digitalmultimeters?

- 6) Welche Kontrollen sind vor der Messung mit einem analogen Multimeter durchzuführen?

E36 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E36

3 P

Elektrotechnik

V2022

E36

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E37 DS-Motor / Messtechnik

- 1) Welche Nennspannung muss am Leistungsschild eines Drehstrommotors stehen, wenn er im TT-Netz (3x400/230V) mit einem Stern - Dreieckschalter angelassen werden soll?
- 2) Was versteht man unter dem Schlupf eines Asynchronmotors?
- 3) Welche Folgen sind zu erwarten, wenn ein Drehstrom –Asynchronmotor bei Nennlast mit Unterspannung betrieben wird?
- 4) Wie kann man mit Hilfe eines Ferraris-Zählers die Leistung eines Verbrauchsmittels bestimmen?
Wie erfolgt dies wenn ein Smart-Meter-Zähler montiert ist?
- 5) Wodurch wird der Doppeltarifzähler von Hochtarif auf Niedertarif umgeschaltet?

E37 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E37

3 P

E38 Kühlschrank / Messtechnik

- 1) Erklären Sie den Kühlkreislauf des Kompressor-kühlschrances.
- 2) Wie bezeichnet man den Prozess in einem geschlossenen Kältekreislauf?
- 3) Welcher Motor wird in einem Kältemittelverdichter verwendet?
- 4) Welche Fehler können durch die Schutzleiterprüfung erkannt werden und warum soll die Anschlussleitung bewegt werden, während der Schutzleiterprüfung?
- 5) Bei der Schutzleiterprüfung von 3 Geräten erhalten Sie folgende Werte:
 $R_1 = 15 \Omega$
 $R_2 = \text{unendlich}$
 $R_3 = 0,1 \Omega$
Erklären Sie die Werte!

E38 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E38

3 P

Elektrotechnik

V2022

E38

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E39 Asynchronmotor / Messtechnik

- 1) Welche Möglichkeiten gibt es, einen Asynchron-Motor gegen Überlastung zu schützen?
- 2) Nach welchem Prinzip arbeitet der Motorvollschatz?
- 3) Welcher Wert ist am Motorschutzschalter einzustellen?
- 4) Wie werden analog bzw. digital aufzeichnende Messgeräte bezeichnet?
- 5) Für welche Fälle werden Y-t Schreiber verwendet?
- 6) Welche Arten von analogen elektrischen Meßwerken gibt es?

E39 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E39

3 P

Elektrotechnik

V2022

E39

E40 Elektrische Maschinen

- 1) Was versteht man unter dem Anzugsstrom eines Elektromotors?
- 2) Erklären Sie die Begriffe:
 - a.) Selbsterregung
 - b.) Eigenerregung
 - c.) Fremderregung
- 3) Nennen Sie die genormten Synchrondrehzahlen von Drehstrommaschinen bei 50Hz und den Polpaarzahlen von 1 bis 4
- 4) Welche elektrische Leistung wird bei Wechselstromgeneratoren und Transformatoren als Nennleistung angegeben
- 5) Welche Form der Energieumwandlung findet in Elektromotoren statt?

E40 Elektrotechnik

V2022 LH

Kurzinformation für Prüfer

E40

3 P

Elektrotechnik

V2022

E40

Elektrische Anlagen – Geräte und Messtechnik

E

E41 Wärmepumpe / Messtechnik

- 1) Was müssen Sie beim Anschluss einer Wärmepumpe in Bezug auf die Schutzmaßnahme beachten.
- 2) Über welche Bauteile verfügt eine Wärmepumpe
- 3) Ein Kunde hat eine elektrische Anlage mit einer Gesamtleistung > 40kW. Welchen Hauptverteiler für die Messung benötigen Sie?
- 4) Ein Elektrizitätszähler misst in 5 Stunden 25kWh. Welche durchschnittliche Leistung war angeschlossen?
- 5) Was versteht man unter einer direkten-, einer halbindirekten-, und einer indirekten Messung

Kurzinformation für Prüfer

E41

E41 Elektrotechnik

V2022 LH

V2022

E41

3 P

E42 Elektrische Maschinen/Messtechnik

- 1) Welche zwei Arten von Generatoren werden in Wasserkraftwerken verwendet
- 2) Wie bezeichnet man das Zusammenschalten des Generators mit dem Verteilernetz und was muss dabei beachtet werden?
- 3) Wie kann bei einem Synchrongenerator der $\cos\phi$ verändert werden?
- 4) Was müssen Synchrongeneratoren aufweisen damit diese „Schwarzstartfähig“ sind?
- 5) Für welche Meßgeräte werden Vibrationsmesswerke eingesetzt und wo werden diese Meßgeräte eingesetzt?

Kurzinformation für Prüfer

E42

E42 Elektrotechnik

V2022 LH

V2022

E42

3 P

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F 1	Sicherheitsregeln	Kurzinformation für Prüfer	F 1
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Maßnahmen sind bei Arbeiten in elektrischen Anlagen mit Betriebsspannungen unter 1000 Volt einzuhalten und wie lauten diese? 2) Nennen Sie Beispiele wo die Regeln anzuwenden sind! 3) Wie wenden Sie die 5 Sicherheitsregeln in der Praxis an? Begründen Sie ihre Vorgangsweise. 4) Welche Maßnahmen sind nach Abschluss der Reparaturarbeiten zu tätigen?		4 P
F 1	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
			V2022
F 2	Isolationsprüfung	Kurzinformation für Prüfer	F 2
	<ol style="list-style-type: none">1) Welchen Zweck soll die Isolationsprüfung in Verbraucheranlagen erfüllen? Welche Isolationsmessgeräte können, dazu verwendet werden? 2) Erklären Sie die Vorgangsweise bei einer Isolationsprüfung in Verbraucheranlagen? 3) Wie hoch muss der Isolationswiderstand sein und nennen Sie Werte aus der Praxis? 4) Mit welcher Spannungsart ist zu messen? Begründen Sie Ihre Antwort. 5) Welcher R_{ISO} ist aus der Praxis heraus in einer bestehenden funktionsfähigen Anlage zu erwarten?		4 P
F 2	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
			V2022

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F 3	Schutzisolierung	Kurzinformation für Prüfer	F3
	<p>1) Bei einem schutzisolierten Gerät wurde die Anschlussleitung defekt.</p> <p>Was müssen Sie bei der Instandsetzung beachten?</p> <p>2) Was ist nach der Erneuerung einer Anschlussleitung eines schutzisolierten Betriebsmittels zu tun?</p> <p>3) Welche Ausführungsform kann ein Gerätestecker bei einem schutzisolierten Gerät haben?</p> <p>4) Welcher Schutzklasse entsprechen schutzisierte Betriebsmittel (Symbol)?</p>		
F 3	Elektrotechnik	V2022 LH	4 P
F 4	Prüfen	Kurzinformation für Prüfer	F 4
	<p>1) Welche Tätigkeiten sind beim Prüfen einer elektrischen Anlage durchzuführen?</p> <p>2) Worauf ist bei der Besichtung zu achten und was ist zu kontrollieren?</p> <p>3) Welcher Trafo muss vorhanden sein bei:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Schutztrennung,b) SELV und PELV <p>und woran können Sie vorschriftsmäßige Trafos erkennen?</p>		
F 4	Elektrotechnik	V2022 LH	4 P

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F 5 Isolationsüberwachungssystem

- 1) Erklären Sie die Vorgangsweise beim Prüfen des Isolationsüberwachungssystems

- 2) a) Wie groß ist der Mindestquerschnitt des Schutzerdungsleiters?
b) Mit wem ist er beim Isolationsüberwachungssystems verbunden?
c) Wie ist mit aktiven Teilen umzugehen?

- 3) Vorteile des Isolationsüberwachungssystems?

- 4) Anwendung dieser Schutzmaßnahme?

Kurzinformation für Prüfer

F 5

F 5 Elektrotechnik

V2022 LH

4 P

Elektrotechnik

V2022

F 5

F 6 Potentialsteuerung

- 1) Was versteht man unter dem Begriff Potentialsteuerung?

- 2) Wie ist die Potentialsteuerung in einer landwirtschaftlichen Betriebsstätte auszuführen?

- 3) Was soll durch eine Potentialsteuerung erreicht werden?

- 4) Bei einem Objekt ist der Fundamenteerde nicht vorhanden. Für die notwendige Erdungsanlage wird ein Oberflächenerder strahlenförmig verlegt. Welcher Winkel zwischen den einzelnen Strängen ist mindestens einzuhalten, um die gegenseitige Beeinflussung möglichst gering zu halten.

Kurzinformation für Prüfer

F 6

F 6 Elektrotechnik

V2022 LH

4 P

Elektrotechnik

V2022

F 6

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F 7	Fundamenterder	Kurzinformation für Prüfer	F 7
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Richtlinien sind für die Verlegung von Fundamenterdern zu beachten und wer ist für die Verlegung zuständig?2) Welches Material und welcher Querschnitt wird bei Fundamenterdern verwendet?3) Für welche Anlagenteile sind Anschlussfahnen vorzusehen und wie sind diese auszuführen?4) Welcher R_A ist aus der Praxis heraus zu erwarten?		4 P
F 7	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 F 7
F 8	Potentialausgleich	Kurzinformation für Prüfer	F 8
	<ol style="list-style-type: none">1) Welche Punkte sind beim Überprüfen des Potentialausgleiches zu beachten?2) Welche Mindestquerschnitte sind für die Potentialausgleichsleitungen (Cu) vorgeschrieben?3) Welche Farbe hat die isolierte Potentialausgleichsleitung?4) Welche Teile werden in den Hauptpotentialausgleich mit einbezogen?		4 P
F 8	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik V2022 F 8

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F 9 FI-Schutzschaltung	Kurzinformation für Prüfer	F 9
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Überprüfung des Fehlerschutzes FI-Schutzschaltung in einem TN-Netz. 2) Was geschieht beim Drücken der Prüftaste eines FI-Schutzschalters? 3) Was wird dabei nicht überprüft? 4) Wie oft soll die Prüftaste betätigt werden? 5) Wann ist der Fehlerschutz FI-Schutzschaltung in Ordnung (Nennen Sie Werte aus der Praxis)?		
F 9 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	4 P
F 10 FI-Schutzschaltung	Kurzinformation für Prüfer	F10
<ol style="list-style-type: none">1) Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Überprüfung des Fehlerschutzes FI-Schutzschaltung in einem TT-Netz. 2) Womit überprüfen Sie selektive Fehlerstromschutzschalter? 3) Welcher Wert ist nach dieser Messung von Bedeutung? 4) Wann ist der Fehlerschutz in Ordnung? Nennen Sie Werte aus der Praxis		
F10 Elektrotechnik V2022 LH	Elektrotechnik V2022	4 P

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F11 Neutralleiter-Schutzerdung

- 1) Worauf achten Sie bei der Besichtigung (Sichtprobe) bezüglich der Ausführung der Neutralleiter-Schutzerdung?
- 2) Welche Bedingungen sind für die Neutralleiter-Schutzerdung zu erfüllen?
- 3) Erklären Sie die Vorgangsweise bei der Überprüfung der Schleifenimpedanz Z_s und wann gilt die Ausschaltbedingung als erfüllt?

Kurzinformation für Prüfer

F11

4 P

F11 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

F11

F12 Blitzschutz

- 1) Aus welchen Teilen besteht eine Blitzschutzanlage? Erklärung.
- 2) Worauf ist bei der Überprüfung von äußeren Blitzschutzanlagen zu achten und wie führen Sie die Prüfung durch?
- 3) Wann sind Blitzschutzanlagen zu überprüfen?

Kurzinformation für Prüfer

F12

4 P

F12 Elektrotechnik

V2022 LH

Elektrotechnik

V2022

F12

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F13 Sicherheitskleinspannung SELV

- 1) Worauf achten Sie bei der Besichtigung (Sichtprobe) bezüglich der Ausführung von SELV?

Zeichnen Sie das Symbol.

- 2) Was ist beim Erproben und Messen zu tun (mit welchen Prüfgeräten)?

Kurzinformation für Prüfer

F13

F13 Elektrotechnik V2022 LH

Elektrotechnik V2022 F13

4 P

F14 Schutztrennung

- 1) Welche Kriterien sind bei der Überprüfung des Fehlerschutzes Schutztrennung zu beachten? Welche Prüfgeräte und Prüfverfahren wenden Sie dabei an und welche Werte sind aus der Praxis heraus zu erwarten?

Zeichnen Sie das Symbol Schutztrennung auf.

Kurzinformation für Prüfer

F14

F14 Elektrotechnik V2022 LH

Elektrotechnik V2022 F14

4 P

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F15 FI-Schutzschalter	Kurzinformation für Prüfer	F15
<ol style="list-style-type: none">1) Ermitteln Sie rechnerisch den Erdungswiderstand eines FI-Schutzschalters mit $I_{\Delta N} = 30\text{mA}$2) Benötigt ein FI-Schutzschalter eine Vorsicherung? (Richtlinien)3) FI-Schutzschalter unterscheiden sich von der Auslösekarakteristik. Nennen Sie das Auslöseverhalten unverzögerter bzw. verzögerter Schutzschalter. Durch welche Kennzeichnung werden sie unterschieden und welche Verzögerungszeiten haben sie?		4 P
F15 Elektrotechnik	Elektrotechnik	V2022
F16 Nullung	Kurzinformation für Prüfer	F16
<ol style="list-style-type: none">1) Worauf achten Sie bei der Besichtigung (Sichtprobe) bezüglich der Ausführung der Nullung?2) Nennen Sie die Bedingungen für die Nullung.3) Erläutern Sie die Erdungsbedingung.4) Erklären Sie die Überprüfung der Erdungsbedingung und welchen Wert erwarten Sie.		4 P
F16 Elektrotechnik	Elektrotechnik	V2022

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F17 Funktionskleinspannung PELV

- 1) Worauf achten Sie bei der Besichtigung (Sichtprobe) bezüglich der Ausführung der Funktionskleinspannung?

- 2) Was ist beim Erproben und Messen zu tun und welche Prüfgeräte benötigen Sie dazu?
Nennen Sie Werte aus der Praxis!

- 3) Wodurch unterscheidet sich die Funktionskleinspannung von der Schutzkleinspannung (praktischer Einsatz)?

Kurzinformation für Prüfer

F17

F17 Elektrotechnik

V2022 LH

4 P

Elektrotechnik

V2022

F17

F18 Erdungsleiter

- 1) Welche Punkte sind beim Überprüfen der Erdungsleitung zu beachten?

- 2) Welche Mindestquerschnitte sind für die Erdungsleitung (Cu) vorgeschrieben?

- 3) Welche Farbe hat die isolierte Erdungsleitung welches Symbol wird verwendet?

- 4) Wo wird der Erdungsleiter angeschlossen?

Kurzinformation für Prüfer

F18

F18 Elektrotechnik

V2022 LH

4 P

Elektrotechnik

V2022

F18

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F19	Elektrische Geräte	Kurzinformation für Prüfer	F19
	<p>1) Worauf sind beim Prüfen nach Instandsetzung oder Reparatur elektrischer Geräte zu achten und wie führen Sie die Prüfung durch? (ÖVE/ÖNORM E8701)</p> <p>2) Welcher Ausführung müssen bewegliche Anschlussleitungen bei der Schutztrennung entsprechen?</p>		4 P
F19	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
			F19
F20	Erdung	Kurzinformation für Prüfer	F20
	<p>1) Worauf ist beim Überprüfen einer Erdung zu achten?</p> <p>2) Erklären Sie eine der Vorgangsweisen bei der Messung des Erdungswiderstandes (Ausbreitungswiderstand).</p> <p>3) Welche Messwerte sind in der Praxis zu erwarten?</p>		4 P
F20	Elektrotechnik	V2022 LH	Elektrotechnik
			F20

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F21 Schutzklasse / Fehlerschutz

- 1) Durch welche Symbole können Sie Geräte der Schutzklasse I, II, III unterscheiden und welche Stecker müssen entsprechend der jeweiligen Schutzklasse montiert sein?

- 2) Wodurch ist die Wirksamkeit des Fehlerschutzes sicherzustellen und geben sie jeweils ein praktisches Beispiel an.

Kurzinformation für Prüfer

F21

F21 Elektrotechnik

V2022 LH

4 P

Elektrotechnik

V2022

F21

F22 Fehlerstromschutzschaltung

- 1) Beschreiben Sie die Überprüfung der Fehlerstromschutzschaltung (Vorgangsweise)!

- 2) Welche Messergebnisse können Sie dabei aus der Praxis heraus erwarten?

Kurzinformation für Prüfer

F22

F22 Elektrotechnik

V2022 LH

4 P

Elektrotechnik

V2022

F22

Überprüfen der elektrischen Schutzmaßnahmen F

F23 Blitzschutz

- 1) Ist ein T1 Ableiter nur bei Vorhandensein einer Blitzschutzanlage vorgeschrieben?
- 2) Was müssen Sie beachten, wenn Überspannungsschutzeinrichtungen in Endstromkreisen z.B. Steckdosen verbaut sind?
- 3) In einer Anlage sind empfindliche Betriebsmittel vorhanden. Welche Maßnahme tätigen Sie?

Kurzinformation für Prüfer

F23

F23 Elektrotechnik

V2022 LH

V2022

4 P

F23

F24 Funktionskleinspannung PELV

- 1) Wo wird PELV verwendet
- 2) Welche maximalen Spannungen dürfen bei der Schutzmaßnahme PELV sekundärseitig auftreten?
- 3) Welche Spannungsquellen sind für PELV zugelassen?

Kurzinformation für Prüfer

F24

F24 Elektrotechnik

V2022 LH

V2022

4 P

F24