

Prüfungsnummer

Vor- und Familienname

Industrie- und Handelskammer

Abschlussprüfung

**Industrieelektriker/-in
Fachrichtung Geräte und Systeme**

Berufs-Nr.

1 0 8 7

**Arbeitsauftrag
Elektrische Sicherheit**

**Bereitstellungsunterlagen für
den Ausbildungsbetrieb**

Winter 2018/19

W18 1087 B1

IHK

PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelenwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2018, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

Allgemeine Hinweise

In der Abschlussprüfung hat der Prüfling, wie in der folgenden Übersicht gezeigt, eine komplexe Arbeitsaufgabe und einen betrieblichen Auftrag durchzuführen.

Für die Arbeitsaufgabe inklusive situativer Gesprächsphasen sind vom Ausbildungsbetrieb die in diesem Heft aufgeführten Werkzeuge, Baugruppen, Bauteile, Halbzeuge und Normteile bereitzustellen. Diese Prüfungsmittel und dieses Heft sind dem Prüfling rechtzeitig vor dem Termin der Abschlussprüfung zu übergeben, damit er die Prüfungsmittel auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit überprüfen kann.

Firmenübliche Werkzeuge und Betriebsmittel sind zugelassen.

Dieses Heft hat der Prüfling zur Planungsphase (im Anschluss an die schriftliche Prüfung) und zur Arbeitsaufgabe inklusive situativer Gesprächsphasen mitzubringen.

Für den betrieblichen Auftrag können die in diesem Heft bereitgestellten Prüf- und Messprotokolle als Vorlage verwendet werden.

Der Prüfling ist vom Ausbildenden darüber zu unterrichten, dass die Arbeitskleidung den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen muss.

Vom Ausbildungsbetrieb ist sicherzustellen, dass der zur Prüfung zugelassene Prüfling in den gültigen Arbeitsvorschriften (zum Beispiel DGUV-Vorschrift 1, DGUV-Vorschrift 3, DIN VDE 0105 Teil 100) eine Sicherheitsunterweisung erhalten hat.

Der Prüfling bestätigt mit seiner Unterschrift, dass er die Sicherheitsunterweisung erhalten hat und die Vorschriften beachten und einhalten wird.

Für die Sicherheitsunterweisung kann ein firmeninternes oder das im Internet bei der PAL verfügbare, ausfüllbare Formular verwendet werden.

Den unterschriebenen Unterweisungsnachweis hat der Prüfling vor Beginn der Prüfung vorzulegen.

Ohne sichere Arbeitskleidung oder ohne den Unterweisungsnachweis ist eine Teilnahme an der Prüfung ausgeschlossen.

Inhaltsübersicht

<u>Seite</u>	<u>Inhalt</u>
3	Schautafel
4	Standard-Material-Bereitstellungsliste
6	Allgemeine Informationen
7	Baugruppe -A4, „Prüfungsrahmen“
8	Baugruppe -A5, „Funktionseinheit“
13	Baugruppe -A6, „Richtungstafel“
15	Unterweisungsnachweis
16	Elektrische Sicherheit, Prüf- und Messprotokoll (elektrische Geräte)
17	Elektrische Sicherheit, Prüf- und Messprotokoll (elektrische Anlagen)

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.

Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produkthanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

Abschlussprüfung Industrieelektriker/-in Fachrichtung Geräte und Systeme			
Prüfungsbereiche			
Schaltungs- und Funktionsanalyse Gewichtung: 20 % Vorgabezeit: 90 min – Teil A: 23 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl 6 nicht abwählbar – Teil B: 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich	Wirtschafts- und Sozialkunde Gewichtung: 10 % Vorgabezeit: 60 min 35 geb. Aufgaben davon 5 zur Abwahl 2 ungeb. Aufgaben davon 1 zur Abwahl	Arbeitsauftrag Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 8 h Komplexe Arbeitsaufgabe – Schriftliche Aufgabenstellungen* Vorgabezeit: 1 h 30 min – Arbeitsaufgabe Durchführung mit situativen Gesprächsphasen Vorgabezeit: 6 h 30 min – Planung – Durchführung – Kontrolle – Situative Gesprächsphasen Vorgabezeit: max. 10 min * Die schriftlichen Aufgabenstellungen (Planung) werden im Anschluss an die Schaltungs- und Funktionsanalyse durchgeführt und enden nach spätestens 1 h 30 min. Unterschreitet der Prüfling diese Zeit, wird die verbleibende Restzeit der Arbeitsaufgabe (mit situativen Gesprächsphasen) gutgeschrieben.	Elektrische Sicherheit Gewichtung: 20 % Vorgabezeit: 5 h 20 min Betrieblicher Auftrag – Erst- oder Wiederholungsprüfung 1. an einer elektr. Anlage und 2. an einem elektr. Gerät Vorgabezeit: 5 h – Auftragsbezogenes Fachgespräch auf Basis der praxisbezogenen Unterlagen Vorgabezeit: max. 20 min

Bild 1: Gliederung der Abschlussprüfung mit Gewichtungen und Vorgabezeiten

Arbeitsauftrag
Standard-Material-Bereitstellungsliste
Werkzeuge, Hilfsmittel und Prüfmittel**Industrieelektriker/-in**
Fachrichtung Geräte und Systeme**Allgemein**

Der PAL-Fachausschuss empfiehlt, für die Herstellung der Arbeitsaufgabe die unten aufgeführten Werkzeuge, Hilfsmittel und Prüfmittel zu verwenden. Alternativ können jedoch firmenübliche Werkzeuge, Hilfsmittel und Prüfmittel verwendet werden.

Die Werkzeuge unter Punkt I Pos.-Nr. 1 bis 6 müssen dem Schutz gegen elektrostatische Entladung (ESD) und die Werkzeuge unter Punkt I Pos.-Nr. 7 und 8 den Forderungen nach DIN VDE (geprüft bis 1000 V) entsprechen.

Die Arbeitskleidung des Prüflings muss den Unfallverhütungsvorschriften entsprechen.

Die zunächst für die Arbeitsaufgabe nicht benötigten Geräte und Materialien aus der Materialliste sind zur Auftragsänderung/-ergänzung am Prüfungstag bereitzustellen.

I Werkzeuge, die jeder Prüfling mindestens benötigt:

1. 1 Lötstation, temperaturgeregt
2. 1 Elektronik-Seitenschneider
3. 1 Rundzange
4. 1 Flachzange
5. 1 Abgleichwerkzeug
6. 1 Pinzette
7. je 1 Schraubendreher (Schlitz und Kreuzschlitz verschiedene Größen)
8. 1 Abisolierzange
9. 1 Schlosserhammer 250 g
10. je 1 Reißnadel und Bleistift
11. 1 Körner
12. 1 Laubsägebogen mit Sägeblatt für Aluminium

II Werkzeuge, die für 1 bis 5 Prüflinge benötigt werden:

1. 1 Einsetzwerkzeug für Lötstift
2. 1 Einsetzwerkzeug für Kontaktstift
3. 1 Bohrer mit Haltegriff zum Aufbohren der Bohrungen der Leiterplatte, Ø 1,3 mm
4. je 1 Maulschlüssel SW 5; SW 5,5; SW 7
5. je 1 Spiralbohrer Ø 2,5; 3,3; 3,4; 4,5; 5,0; 6,3; 6,5; 9,0
6. 1 Kegelsenker 90° zum Entgraten von Bohrungen bis Ø 10 mm

III Hilfsmittel, die für jeden Prüfling benötigt werden:

1. 1 Spannvorrichtung (Platinenhalter) zum Bestücken und Löten von Leiterplatten
2. Lötzinn
3. Entlötlitze
4. 1 antistatisches Entlöt-Sauggerät
5. Lötstellenreinigungsmittel, z. B. Isopropanol oder Ähnliches
6. Wattestäbchen zur Lötstellenreinigung
7. 1 Antistatik-Handgelenkband mit Anschlussleitung
8. 1 Rastermaß-Biegeschablone/-Biegevorrichtung
9. 1 Klebeetiketten zur Bauteilbeschriftung
10. 1 Putztuch
11. 1 Handbesen

Die Pos.-Nrn. 12 bis 17 sind in Zusammenarbeit mit dem Prüfling zu organisieren:

12. 1 Schnellhefter DIN A4
13. 1 Register 10-teilig
14. Schreibmaterial (Bleistift, Kugelschreiber, wasserfester Stift)
15. Zeichenmaterial (Geodreieck, Lineal)
16. Tabellenbücher, Formelsammlungen, Übersetzungshilfen
17. 1 nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten

Bei der Durchführung der Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen ist die Verwendung von Formelsammlungen, Tabellenbüchern, Übersetzungshilfen Englisch-Deutsch/Deutsch-Englisch in Buchform und eines Taschenrechners zugelassen.

IV Prüfmittel, die für jeden Prüfling benötigt werden:

1. 1 Vielfachmessgerät für Strom-, Spannungs- und Widerstandsmessung mit Messleitungen und Prüfspitzen
2. 1 Durchgangsprüfer (kann entfallen, wenn in Pos.-Nr. V/1 enthalten)
3. 1 Messschieber Form A1 135 mm, DIN 862
4. 1 Stahlmaßstab 300 mm
5. 1 Anschlagwinkel 100 mm × 70 mm
6. 1 Flachwinkel 100 mm × 70 mm

V Prüfmittel, die für 1 bis 5 Prüflinge benötigt werden:

1. 1 Prüfgerät für DIN VDE 0701-0702
2. 1 2-Kanal-Oszilloskop mit Messleitungen, Tastköpfe 10:1 und Prüfspitzen

VI Werkzeuge, die für 1 bis 10 Prüflinge benötigt werden:

1. 1 Anreißplatte
2. 1 Höhenanreißer

Allgemein

Die Baugruppe -A4 „Standard-Prüfungsrahmen“ muss um eine Stromversorgung ergänzt werden.

Die Baugruppe -A4 muss für jeden Prüfling vormontiert bereitgestellt und vom Prüfling zur Prüfung mitgebracht werden. Dies gilt ebenfalls für diese Unterlage „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“.

Die Bauelemente der Stückliste der Baugruppen -A5 und -A6 müssen dem Prüfling zur Verfügung gestellt werden. Die Frontplatte kann bereits im Vorfeld laut Zeichnung montiert werden.

Alle Baugruppen müssen einer Geräteprüfung nach VDE unterzogen werden, wobei das Prüfprotokoll mitzubringen und dem Prüfungsausschuss vor Beginn der Prüfung vorzulegen ist.

Die Bauelemente müssen den Unfallverhütungsvorschriften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel entsprechen.

Für die Bauelemente ist das erforderliche Befestigungsmaterial bereitzustellen. Die technischen Daten der Bauelemente sind unbedingt einzuhalten (auch die Rastermaße). Für die elektronischen Bauelemente sind, soweit erforderlich, die Anschlussbilder mitzubringen. Die Bauelemente müssen vor der Prüfung auf Funktion geprüft werden. Trimmwiderstände sind vor dem Einbau möglichst in Mittelstellung zu bringen. Die Widerstände, Kondensatoren usw. dürfen erst in der Prüfung auf das Rastermaß gebogen werden.

Übersicht (Arbeitsauftrag)

Baugruppen -A1 ... -A3: werden nicht benötigt.

Baugruppe -A4: Der „Standard-Prüfungsrahmen“ ist vor der Prüfung zu fertigen (dieses Heft).

Baugruppe -A5: Die „Funktionseinheit“ wird während der Prüfung aufgebaut.
Die Bauelemente sind vor der Prüfung zu beschaffen.
Die Frontplatte ist vor der Prüfung mit den Bauelementen zu bestücken.

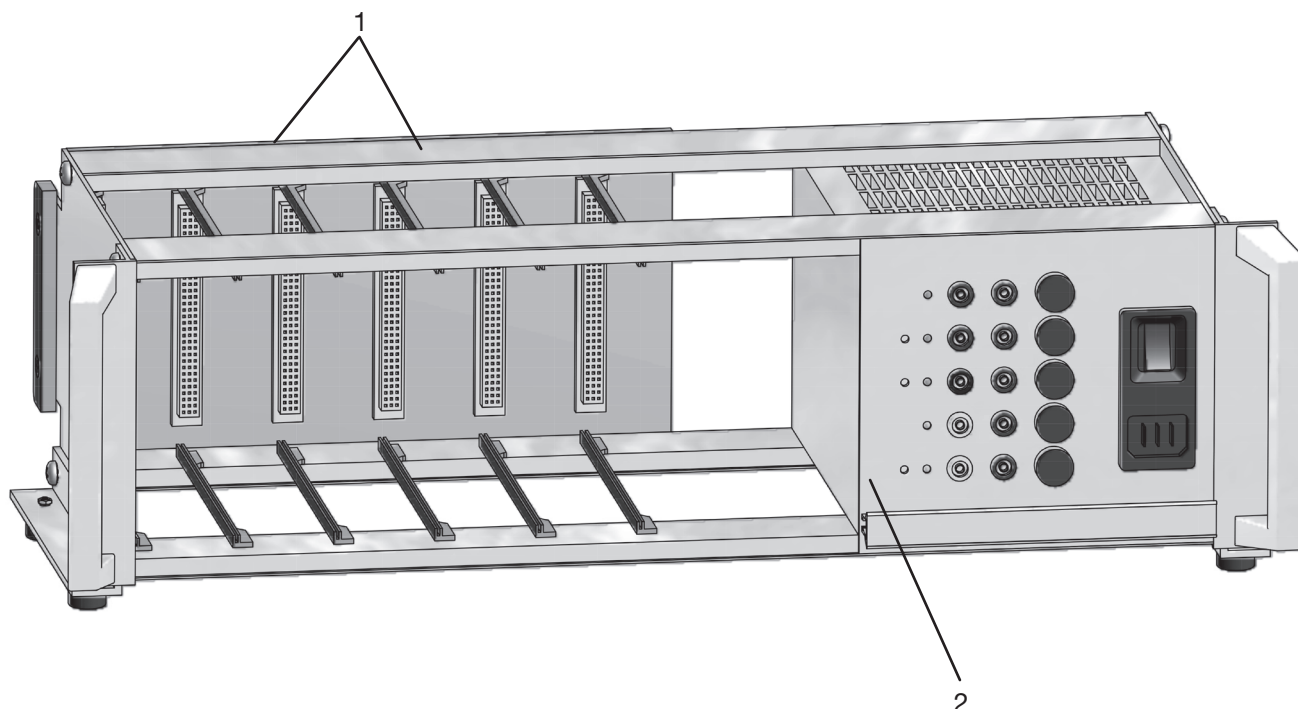
Baugruppe -A6: Die „Richtungstafel“ ist im Vorfeld der Prüfung zu fertigen.

**Arbeitsauftrag, Material-Bereitstellungsliste
Baugruppe -A4, Prüfungsrahmen
Stückliste, Zeichnung**

Industrieelektriker/-in
Fachrichtung Geräte und Systeme

Pos.-Nr.	Menge	Kennzeichnung	Bezeichnung	Typ/Wert/Norm	Bauform Bemerkung
1	1		Standard-Prüfungsrahmen K-IF/1 (19"-Baugruppenträger mit Bus-Platine)		
2	1		Stromversorgung mit +5 V/1 A, +9 V ... +15 V/1 A und -9 V ... -15 V/1 A		Z. B. Standard-Stromversorgung IK-88/1 oder ähnlich
3	3		Anschlussleitung		Passend zu Pos.-Nr. 2
4	2		Adapterkarte für Europakarte	Mit Steckverbindung nach DIN EN 60603-2, 64-polig (2 × 32-polig, a/c-Belegung)	Bauform C
5	3		Beschriftungsetikett		Mit Prüflingsnummer

Montagezeichnung



Arbeitsauftrag, Material-Bereitstellungsliste
Baugruppe -A5, „Funktionseinheit“
Stückliste

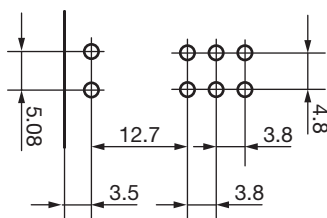
Industrieelektriker/-in
 Fachrichtung Geräte und Systeme

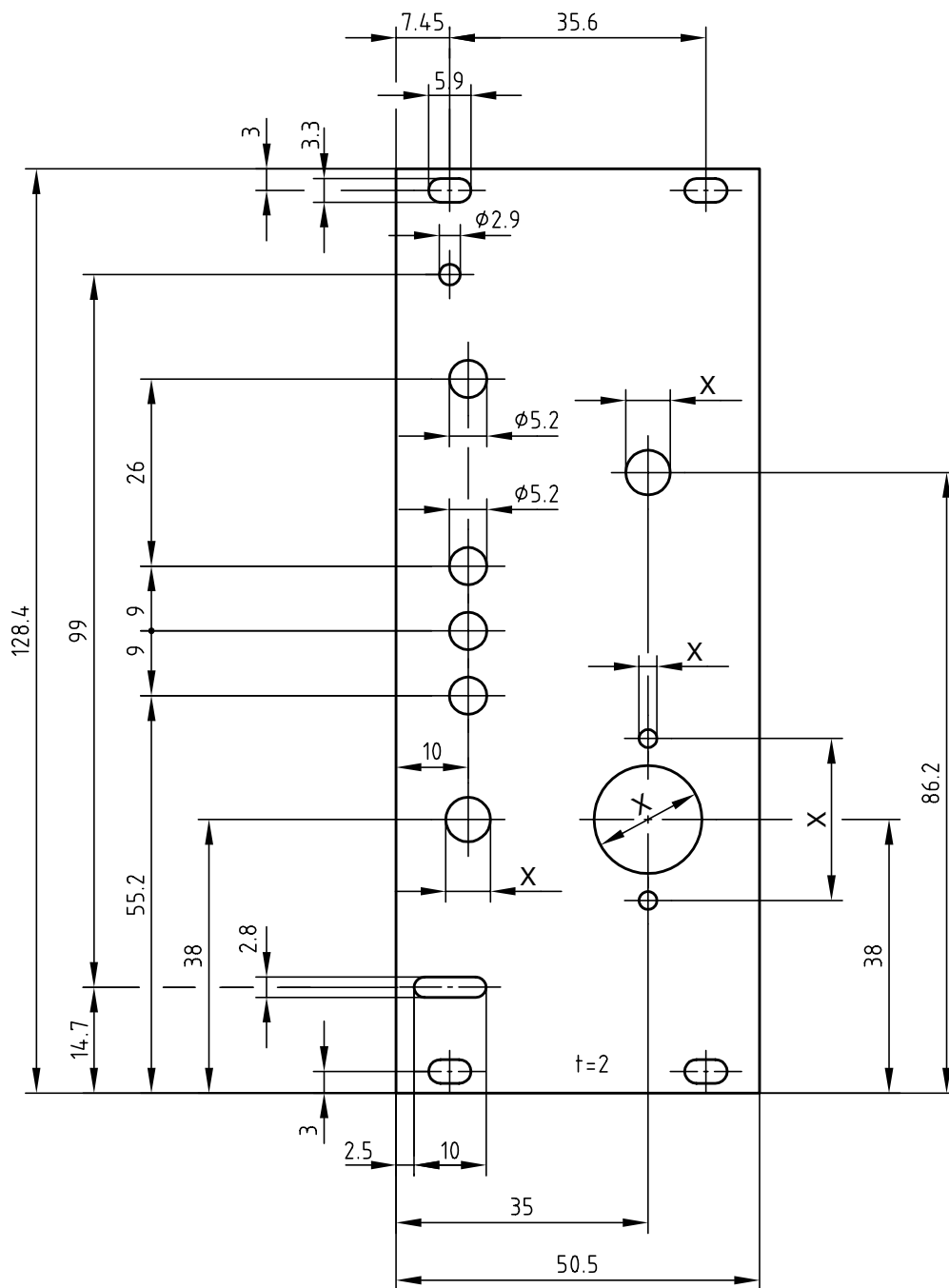
Pos.-Nr.	Menge	Kennzeichnung	Bezeichnung	Typ/Wert/Norm	Bauform Bemerkung
1	1		Frontplatte für Baugruppe -A5 „Funktionseinheit“	Bl 2 mm × 50,5 mm × 128,4 mm	Nach Zeichnung Seiten 10 und 11
2	1		Leiterplatte 1087W181B		Wird Ihnen vom Prüfungsausschuss während der Prüfung ausgegeben.
3	1		Leiterplattenhalter		
4	1		Griff für Frontplatte		
5	1		Zylinderschraube	ISO1207-M2,5 × 16-5.8	
6	5		Zylinderschraube	ISO1207-M2,5 × 12-5.8	
7	6		Federring für M2,5		
8	6		Scheibe	ISO7089-2,5-200 HV	
9	6		Sechskantmutter	ISO4032-M2,5-6	
10	4		Halsschraube	M2,5 × 12,3	
11	4		Kunststoffnippel für Halsschraube		
12	32	-A5.XP1 ... 9, -A5.MP1 ... 23	Lötstift	Für Bohrungsdurchmesser 1,3 mm	
13	1	-A5.X1	Steckverbindung, Messerleiste mit abgewinkelten Einlötstiften, Bauform C	DIN EN 60603-2, 64-pol. (2 × 32-polig, a/c-Beleg.)	RM 2,54, Kontaktreihen a und c
14	1	-A5.X2	Steckverbindung, Buchsenkontakt mit Befestigungsmaterial	DIN 7-polig, z. B. MAB 7P 270° oder technisch vergleichbar	Frontplattenmontage
15	1	-A5.S1	Schalter, Kipp-; 2 × UM	MS-500F-VT	Leiterplattenmontage
16	1	-A5.S2	Schalter, Kipp-; 1 × UM	Z. B. MS-500A oder technisch vergleichbar	Frontplattenmontage
17		-A5.F1	Sicherungshalter für Glasrohrsicherungen 5 mm × 20 mm inklusive Glasrohrsicherung 1 A mittelträge		RM22,5
18	1	-A5.K1	IC, linear	ICM7555	DIP8
19	2	-A5.K2, K3	IC, linear	LM324	DIP14
20	1	-A5.K4	IC, linear	TL431/LM431	TO92
21	1		IC-Sockel	DIP8	
22	2		IC-Sockel	DIP14	
23	2		IC-Sockel	DIP16	
24	1	-A5.T1	Transistor, FET	BF256C	TO92
25	3	-A5.T2, T4, T6	Transistor, bipolar – NPN	BC547B	TO92
26	3	-A5.T3, T5, T7	Transistor, bipolar – PNP	BD136	TO126
27	3	-A5.R18, R25, R32	Diode	1N4007	DO41
28	3	-A5.P1 ... 3	Leuchtdiode, gelb	Ø 5 mm, I _F ca. 10 mA	Leiterplattenmontage
29	1	-A5.P4	Leuchtdiode, grün	Ø 5 mm, I _F ca. 10 mA	Leiterplattenmontage

Pos.-Nr.	Menge	Kennzeichnung	Bezeichnung	Typ/Wert/Norm	Bauform Bemerkung
30	1	-A5.C3	Kondensator, Elektrolyt	470 μ F/ $\geq$ 16 V (105 °C)	RM5 $\varnothing$ 10 $\times$ h 12
31	4	-A5.C2, C4 ... 6	Kondensator, Folie/MKS-4	220 nF/ $\geq$ 16 V	RM5/7,5/10
32	1	-A5.C1	Kondensator, Folie/MKS-4	1 μ F/ $\geq$ 16 V	RM5/7,5/10
33	1	-A5.R44	Spindel-Trimmwiderstand, stehend, von oben einstellbar	500 Ω /linear	Typ 64W/64Y
34	1	-A5.R7	Spindel-Trimmwiderstand, stehend, von oben einstellbar	2 k Ω /linear	Typ 64W/64Y
35	1	-A5.R38	Spindel-Trimmwiderstand, stehend, von oben einstellbar	5 k Ω /linear	Typ 64W/64Y
36	2	-A5.R9, R20	Widerstandsarray, isolierte Widerstände, radial verdrahtet	8 $\times$ 10 k Ω z.B. Bourns 4116R-1-103LF oder technisch vergleichbar	DIP16
37	3	-A5.R19, R26, R33	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	1 Ω /0,6 W	RM10
38	1	-A5.R2	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	10 Ω /0,6 W	RM10
39	1	-A5.R45	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	220 Ω /0,6 W	RM10
40	4	-A5.R8, R22, R29, R36	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	470 Ω /0,6 W	RM10
41	1	-A5.R46	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	560 Ω /0,6 W	RM10
42	3	-A5.R17, R24, R31	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	1 k Ω /0,6 W	RM10
43	4	-A5.R16, R23, R30, R37	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	2,2 k Ω /0,6 W	RM10
44	2	-A5.R39, R40	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	4,7 k Ω /0,6 W	RM10
45	1	-A5.R6	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	5,6 k Ω /0,6 W	RM10
46	1	-A5.R10	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	10 k Ω /0,6 W	RM10
47	1	-A5.R43	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	18 k Ω /0,6 W	RM10
48	2	-A5.R41, R42	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	47 k Ω /0,6 W	RM10
49	2	-A5.R3, R4	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	100 k Ω /0,6 W	RM10
50	1	-A5.R5	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	150 k Ω /0,6 W	RM10
51	1	-A5.R1	Widerstand, $\pm$ 5 % oder besser	2,2 M Ω /0,6 W	RM10
52	1		Schaltlitze zum Verdrahten der Bauelemente auf der Frontplatte	1 $\times$ 0,25 mm ² Länge / ca. 500 mm	

Hinweis: Die Referenzkennzeichnungen -R9, -R11, -R12, -R13, -R14, -R15, -R21, -R27, -R28, -R34, -R35 sind nicht in Verwendung.

Schalter -A5.S1





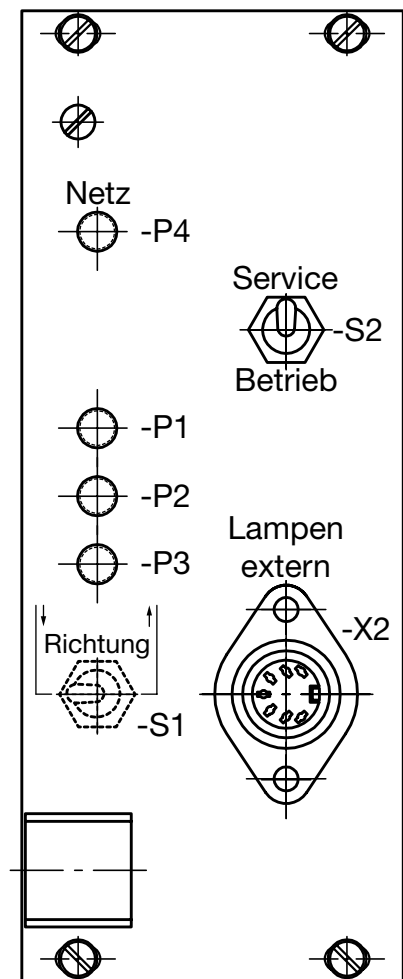
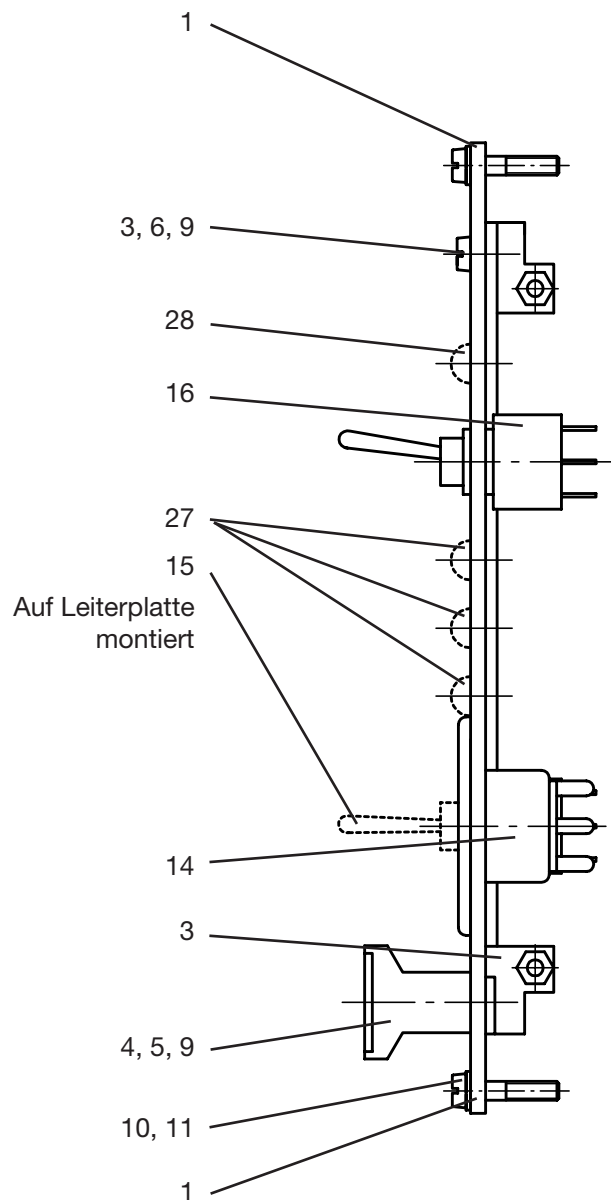
Maß „X“ richtet sich nach den verwendeten Bauelementen.

IHK

Abschlussprüfung Winter 2018/19

Arbeitsauftrag, Material-Bereitstellungsliste
Baugruppe -A5, „Funktionseinheit“
Frontplatte, Maßzeichnung

Industrieelektriker/-in
 Fachrichtung Geräte und Systeme



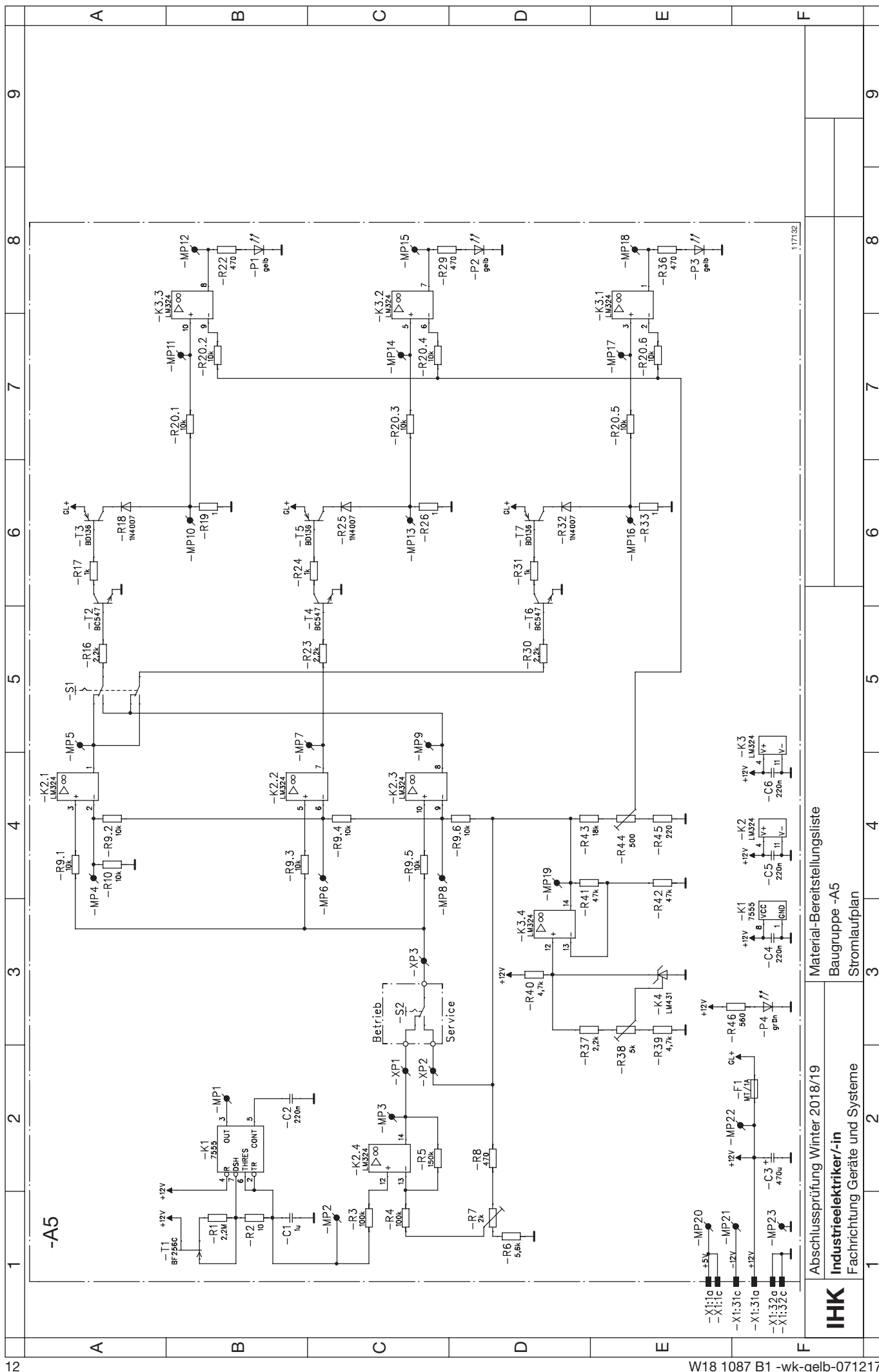
Positionsnummern beziehen sich auf die Seiten 8 und 9. Gestrichelt gezeichnete Bauelemente befinden sich auf der Leiterplatte und können erst während der Prüfung eingelötet werden.

IHK

Abschlussprüfung Winter 2018/19

**Arbeitsauftrag, Material-Bereitstellungsliste
Baugruppe -A5, „Funktionseinheit“
Frontplatte, Montagezeichnung**

Industrieelektriker/-in
Fachrichtung Geräte und Systeme

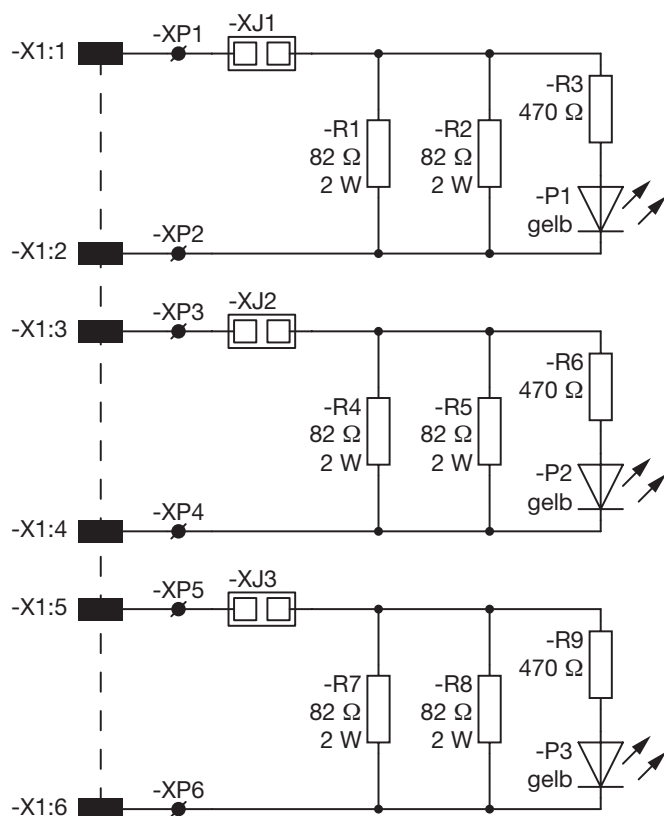


Arbeitsauftrag, Material-Bereitstellungsliste
Baugruppe -A6, „Richtungstafel“
Stückliste

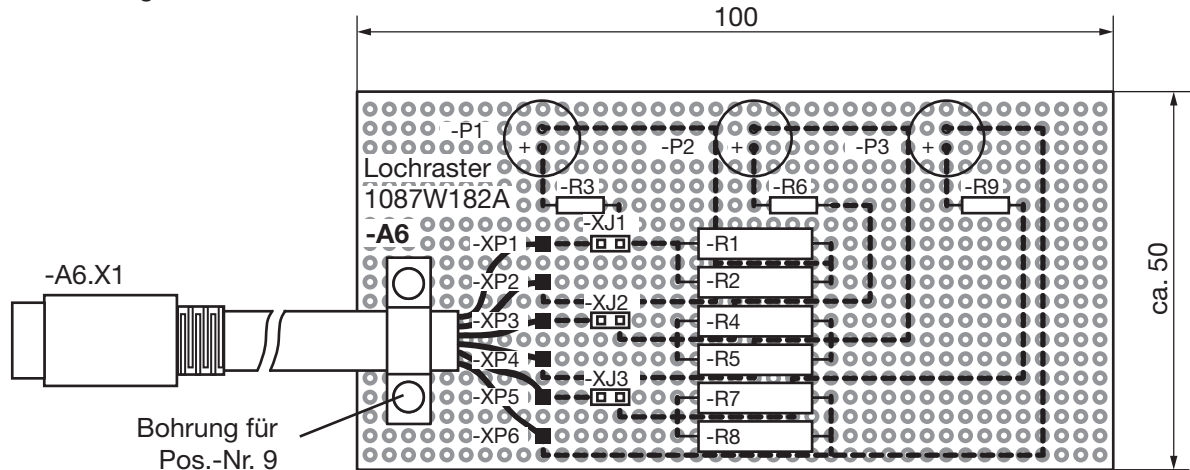
Industrieelektriker/-in
 Fachrichtung Geräte und Systeme

Pos.-Nr.	Menge	Kennzeichnung	Bezeichnung	Typ/Wert/Norm	Bauform Bemerkung
1	1		Lochraster-Leiterplatte 1087W182A	Abmessungen 100 mm × ca. 50 mm	
2	4		Gummifuß, selbstklebend z. B. 3M Bumpon SJ5003 oder vergleichbar	Durchmesser ca. 11 mm, Höhe $h = 5$ mm	Rund oder quadratisch
3	6	-A6.XP1 ... 6	Lötstift	Für Bohrungsdurchmes- ser gemäß Lochraster- Leiterplatte	
4	1	-A6.X1	Steckverbindung, Stiftkontakt im Steckergehäuse	DIN 7-polig z. B. MAB 70S 270° oder technisch vergleichbar	Steckergehäuse
5	3	-A6.XJ1 ... 3	Steckverbindung, Stiftkontakt mit Jumper	2-polig	Leiterplatten- montage
6	3	-A6.P1 ... 3	Leuchtdiode, gelb	Ø 8 mm ... 10 mm I_F ca. 20 mA	Leiterplatten- montage
7	3	-A6.R3, R6, R9	Widerstand, ± 5 % oder besser	470 Ω /0,6 W	0207, RM10
8	6	-A6.R1, R2, R4, R5, R7, R8	Widerstand, ± 5 % oder besser	82 Ω /2 W	Z. B. Vitrohm Series 593-0 oder techn. vergl.
9	1		Kabelbinder oder Zugentlastung mit Befestigungsmaterial		
10	1		Leitung, LiYY (für Anschlussleitung)	6 × 0,25 mm ² Länge / ca. 1 000 mm	
11			Material zur Verdrahtung des Lochrasterfelds		

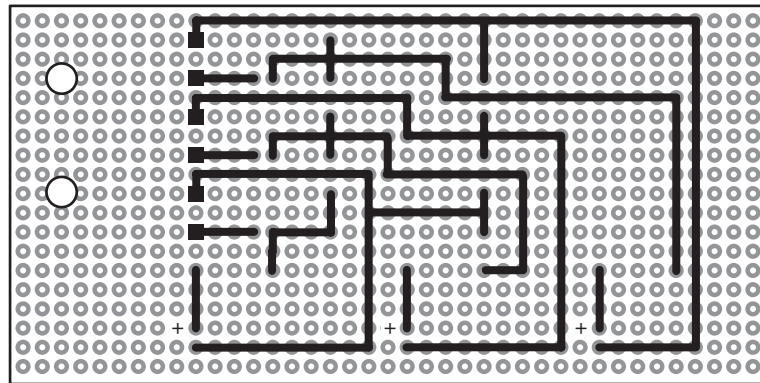
Stromlaufplan



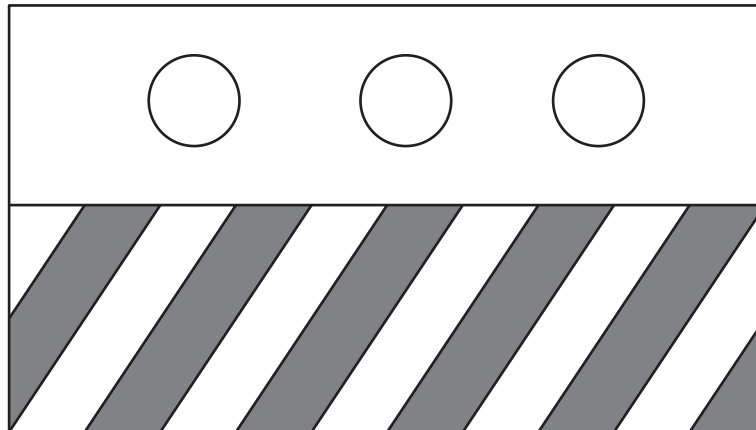
Bestückungsplan und Layoutvorschlag



Layout-
vorschlag



Maske zur Abdeckung
(Maße müssen den
Bauelementen und
der Bestückung der
Lochrasterleiterplatte
entsprechen)



IHK

Abschlussprüfung Winter 2018/19

**Arbeitsauftrag, Material-Bereitstellungsliste
Baugruppe -A6, „Richtungstafel“
Stückliste**

Industrieelektriker/-in
Fachrichtung Geräte und Systeme

IHK Abschlussprüfung Winter 2018/19			Vor- und Familienname:					
			Prüfungsnummer:		Datum:			
Elektrische Sicherheit Prüf- und Messprotokoll Erst- und Wiederholungsprüfung elektrische Geräte			Industrieelektriker/-in Fachrichtung Geräte und Systeme					
Nr.		Blatt von		Kunden-Nr.:				
Auftraggeber:		Auftrags-Nr.:		Auftragnehmer:				
Gerät:				Prüfer/-in:				
Prüfung nach: DIN VDE 0701-0702 ☐ DGUV Vorschrift 3 ☐ ☐ ☐								
Neugerät ☐ Erweiterung ☐ Änderung ☐ Instandsetzung ☐ Wiederholungsprüfung ☐								
Gerätedaten: Hersteller: _____ Nennspannung: _____ V cos φ: _____ Typ: _____ Nennstrom: _____ A Schutzklasse: I ☐ II ☐ III ☐ Serien-Nr. _____ Nennleistung: _____ W Schutzart: IP _____ Ident.-Nr. _____ Frequenz: _____ Hz								
Sichtprüfung	i.O.	n.i.O.		i.O.	n.i.O.		ja	nein
Typenschild/Warnhinweise/ Kennzeichnungen	☐	☐	Kühlluftöffnungen/Luftfilter	☐	☐	Anzeichen von Überlastung/ unsachgemäßem Gebrauch	☐	☐
Gehäuse/Schutzabdeckungen	☐	☐	Schalter, Steuer-, Einstell- und Sicherheitsvorrichtungen	☐	☐	Sicherheitsbeeinträchtigende Verschmutzung/ Korrosion/Alterung	☐	☐
Anschlussleitung/-stecker, Anschlussklemmen und -adern	☐	☐	Bemessung der zugänglichen Gerätesicherung	☐	☐	Mechanische Gefährdung	☐	☐
Biegeschutz/Zugentlastung der Anschlussleitung	☐	☐	Bauteile und Baugruppen	☐	☐	Unzulässige Eingriffe und Änderungen	☐	☐
Befestigungen, Leitungshalterungen, Sicherungshalter usw.	☐	☐		☐	☐		☐	☐
Messungen	Grenzwert		Messwert	i.O.	n.i.O.	Bemerkungen		
Schutzleiterwiderstand	Ω		Ω	☐	☐			
Isolationswiderstand	MΩ		MΩ	☐	☐			
Schutzleiterstrom	mA		mA	☐	☐			
Berührungsstrom	mA		mA	☐	☐			
	mA		mA	☐	☐			
Funktionsprüfung	i.O.	n.i.O.						
Funktion des Geräts	☐	☐						
Verwendete Messgeräte			Fabrikat/Typ: Serien-/Ident-Nr.:		Fabrikat/Typ: Serien-/Ident-Nr.:		Fabrikat/Typ: Serien-/Ident-Nr.:	
Prüfergebnis:			keine Mängel festgestellt ☐		Mängel festgestellt ☐		Prüfplakette erteilt: ja ☐ nein ☐	
							Nächster Prüftermin: Monat: _____ Jahr: _____	
Mängel/Bemerkungen:				Das elektrische Gerät entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik. Ein sicherer Gebrauch bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist gewährleistet. ja ☐ nein ☐				
Auftraggeber:				Prüfer/-in:				
Ort	Datum	Unterschrift	Ort	Datum	Unterschrift			

IHK Abschlussprüfung Winter 2018/19				Vor- und Familienname:															
				Prüfungsnummer:		Datum:													
Elektrische Sicherheit Prüf- und Messprotokoll Erst- und Wiederholungsprüfung elektrische Anlagen				Industrieelektriker/-in Fachrichtung Geräte und Systeme															
Nr.		Blatt von		Kunden-Nr.:															
Auftraggeber:		Auftrags-Nr.:		Auftragnehmer:															
Anlage:				Prüfer/-in:															
Prüfung nach: DIN VDE 0100-600 ☐ DIN VDE 0105 ☐ DGUV Vorschrift 3 ☐ ☐																			
Neuanlage ☐ Erweiterung ☐ Änderung ☐ Instandsetzung ☐ Wiederholungsprüfung ☐																			
Netz: _____ / _____ V _____ Hz Netzsystem: TN-C ☐ TN-S ☐ TN-C-S ☐ TT ☐ IT ☐																			
Verteilungsnetzbetreiber:																			
Besichtigen		i.O.	n.i.O.			i.O.	n.i.O.												
Auswahl der Betriebsmittel		☐	☐	Kennzeichnung der Stromkreise und Betriebsmittel		☐	☐	Zugänglichkeit der Betriebsmittel											
Trenn- und Schaltgeräte		☐	☐	Kennzeichnung N- und PE-Leiter		☐	☐	Hauptpotenzialausgleich											
Brandabschottungen		☐	☐	Leiterverbindungen		☐	☐	Zus. örtl. Potenzialausgleich											
Gebäudesystemtechnik		☐	☐	Schutz- und Überwachungsgeräte		☐	☐	Dokumentation/Warnhinweise											
Kabel, Leitungen und Stromschienen		☐	☐	Schutz gegen direktes Berühren		☐	☐												
Erproben		i.O.	n.i.O.			i.O.	n.i.O.												
Funktion der Anlage		☐	☐	Rechtsdrehfeld der Drehstromsteckdosen		☐	☐	Gebäudesystemtechnik											
Funktion der Schutz-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen		☐	☐	Drehrichtung der Motoren		☐	☐												
Messen Stromkreisverteiler-Nr.:																			
Sicherung/Stromkreis		Leitung/Kabel		Überstrom-Schutzeinrichtung		Schleifen-widerstand, Kurzschluss-strom		Isolations-widerstand		Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)		Berührungs-spannung		Schutz-leiter-widerstand					
Nr.	Zielbezeichnung	Typ	Leiter Quer-schnitt (mm ²) An-zahl	Art/Typ Charakteristik	I_n (A)	Z_s (Ω)	I_k (A)	R_{so} (MΩ) ohne mit Verbraucher	I_n / Art	$I_{\Delta n}$ (mA)	I_{mess} (mA)	Auslöse-zeit t_A (ms)	$U_L \leq$ _____ V AC ☐ DC ☐ U_{mess} (V)	$R_{PE\ low}$ (Ω)					
			x						1 2										
			x						1 2										
			x						1 2										
			x						1 2										
			x						1 2										
			x						1 2										
			x						1 2										
			x						1 2										
			x						1 2										
			x						1 2										
Durchgängigkeit des Potenzialausgleichs										Erdungswiderstand: $R_E =$ _____ Ω									
Fundamenterder		☐		Hauptwasserleitung		☐		Heizungsanlage		☐		EDV-Anlage		☐		Antennenanlage/BK		☐	
Potentialausgleichsschiene		☐		Hauptschutzleiter		☐		Klimaanlage		☐		Telefonanlage		☐		Gebäudekonstruktion		☐	
Wasserzweischenschalter		☐		Gasinnenleitung		☐		Aufzugsanlage		☐		Blitzschutzanlage		☐					
Verwendete Messgeräte				Fabrikat: Typ:				Fabrikat: Typ:				Fabrikat: Typ:							
Prüfergebnis:				keine Mängel festgestellt ☐				Mängel festgestellt ☐				Prüfplakette erteilt: ja ☐ nein ☐				Nächster Prüftermin: Monat: _____ Jahr: _____			
Mängel/Bemerkungen:										Die elektrische Anlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik. Ein sicherer Gebrauch bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist gewährleistet. ja ☐ nein ☐									
Auftraggeber:										Prüfer/-in:									
Ort		Datum		Unterschrift		Ort		Datum		Unterschrift		Ort		Datum		Unterschrift			