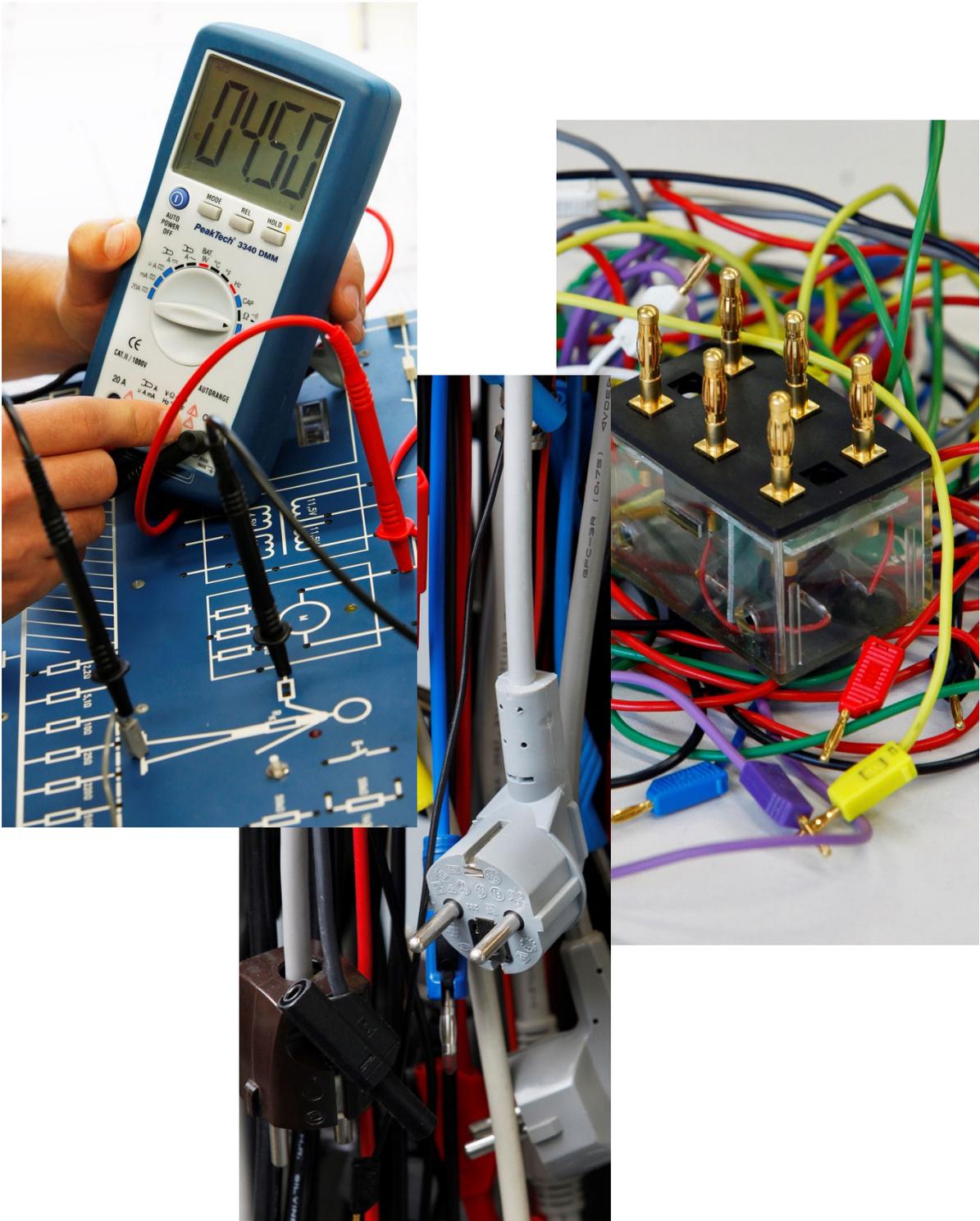


Abschlussprüfung Industrieelektriker Handreichung für Auszubildende



Industrie- und Handelskammer Arnsberg,
Hellweg-Sauerland
Königstr. 18-20
59821 Arnsberg
Tel.: (0 29 31) 878-0
E-Mail: info@arnsberg.ihk.de
Internet www.ihk-arnsberg.de

Ihr Ansprechpartner bei der IHK Arnsberg:

Bernd Wieneke
Tel.: (0 29 31) 878-110
Fax: (0 29 31) 878-249
E-Mail wieneke@arnsberg.ihk.de

Stand: Mai 2020

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	4
-----------------	---

Prüfungsbereich Elektrische Sicherheit

Betrieblicher Auftrag	
Rahmenbedingungen	5
Art der Aufgabe.....	5
Projektbetreuer	5
Zeitpunkt & Dauer	6
Projektantrag	
Grundlagen.....	6
Erstellung.....	7
Entscheidung	7
Projektarbeit	
Durchführen des Projektes /	
Erarbeitung der Dokumentation	7
Aufbau der Dokumentation	8
Upload der Dokumentation	9
Fachgespräch.....	9

Schriftliche Prüfungsbereiche

Schriftliche Prüfung	
Struktur der schriftlichen Prüfung.....	10
Erlaubte Hilfsmittel	10
Mündliche Ergänzungsprüfung	10-11

Prüfungsbereich Arbeitsauftrag

Komplexe Arbeitsaufgabe	12
-------------------------------	----

Anhang

Prüfungsergebnisse Online (PEO)	13
Prüfungsergebnisstatistik (PES).....	13
Beispiel für einen betrieblichen Auftrag	14-27

Einleitung

Im Rahmen der Abschlussprüfung ist neben zwei schriftlichen Prüfungsbereichen eine komplexe Arbeitsaufgabe und ein betrieblicher Auftrag auszuführen. Im betrieblichen Auftrag soll ein aktuelles Thema aus dem Betriebsgeschehen des Einsatzgebietes oder Fachbereiches des Prüfungsteilnehmers zum Ansatz kommen, das auch für den Betrieb verwendbar sein soll. Der betriebliche Auftrag wird durch ein abschließendes Fachgespräch untermauert.

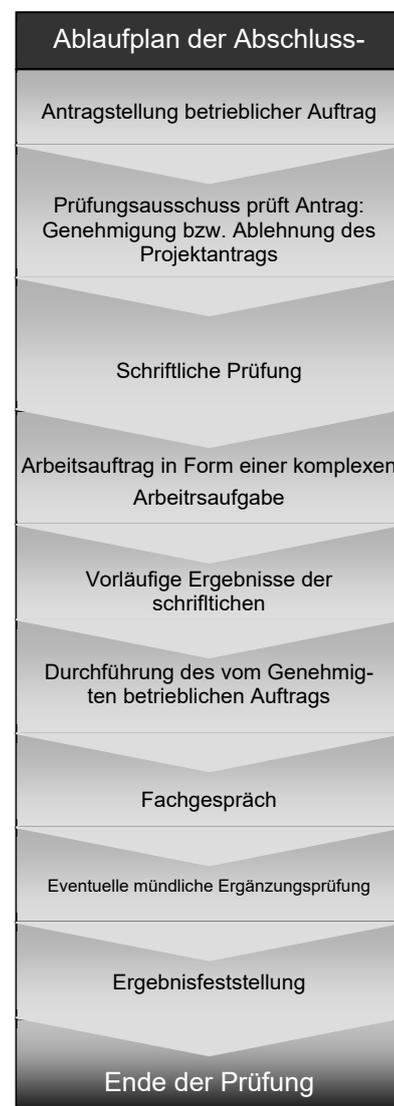
Durch den betrieblichen Auftrag und dessen Dokumentation soll der Prüfungsteilnehmer belegen, dass er Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften anwenden, die Prüfung von Schutzmaßnahmen an einer elektrischen Anlage und an einem elektrischen Gerät darstellen und bewerten, Schaltungsunterlagen und Dokumentationen auswerten, funktionelle Zusammenhänge analysieren, Signale und Schnittstellen funktionell zuordnen und Fehlerursachen bestimmen kann.

Ein Beispiel für einen betrieblichen Auftrag finden Sie im Anhang.

Formulare und Vordrucke finden Sie unter:

https://www.ihk-arnsberg.de/Industrieelektriker__in.HTM

	Arbeitsauftrag	Elektrische Sicherheit
praktisch/schriftliche Prüfungsbereiche	komplexe Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen (10 Min) schriftlichen Aufgabenstellungen (90 Min) an einer funktionsfähigen Komponente oder Gerät bzw. Anlage (je nach Fachrichtung). Durchführung an einem zentralen Prüfungsort unter Aufsicht 8 Stunden 50 %	betrieblicher Auftrag mit Durchführung und Dokumentation (5 h) Auftragsbezogenes Fachgespräch (20 Min) nach Genehmigung des Themas durch den Prüfungsausschuss Durchführung im Ausbildungsbetrieb ohne Aufsicht durch den Prüfungsausschuss 5:20 Stunden 20 %
	Schaltungs- und Funktionsanalyse	Wirtschafts- und Sozialkunde
schriftliche Prüfungsbereiche	schriftliche Aufgabenstellungen Durchführung an einem zentralen Prüfungsort unter Aufsicht 90 Minuten 20 %	schriftliche Aufgabenstellungen Durchführung an einem zentralen Prüfungsort unter Aufsicht 45 Minuten 10 %
	Eventuelle mündliche Ergänzungsprüfung (15 Minuten)	



Termine und Fristen betrieblicher Auftrag - Onlinehilfe



Das Prüfungsverfahren wird über APROS abgewickelt
www.ihk-arnsberg.de/Abschlusspruefungen_online.HTM

Dort finden Sie ebenfalls die jeweils gültigen Fristen und Termine für den betrieblichen Auftrag.

Bei Fragen zum Antrag benutzen Sie bitte auch die Onlinehilfe von APROS!

Rahmenbedingungen

Industrieelektriker/-innen müssen in ihrer Abschlussprüfung im Prüfungsbereich „Elektrische Sicherheit“ als Elektrofachkraft die Anforderungen der DIN VDE, der Berufsgenossenschaft und der Betriebssicherheitsverordnung nachweisen. Die Prüfung wird in diesem Prüfungsbereich in Form eines Betrieblichen Auftrags mit anschließendem Fachgespräch durchgeführt. Mit dieser Prüfung wird insofern Neuland betreten, weil es sich zwar einerseits um eine im jeweiligen Betrieb stattfindende Prüfung, andererseits aber um eine standardisierte, auf der Basis der anerkannten Regeln der Elektrotechnik durchzuführende Prüfung handelt. Der Betriebliche Auftrag ist also kein Auftrag im herkömmlichen Sinn.

Der Umfang dieses Betrieblichen Auftrags ist nicht vergleichbar mit denen in anderen Berufen. Der erforderliche Aufwand fällt wesentlich geringer aus, weil hier alle Prüfungsteilnehmer dieselbe fachlich klar definierte Aufgabe – nämlich eine Erst- oder Wiederholungsprüfung – durchführen. Gleichzeitig kann die Dokumentation erheblich reduziert werden. Es reicht aus, dem Prüfungsausschuss die jeweiligen Mess- und Prüfprotokolle sowie ggf. Schaltungsunterlagen vorzulegen.

Art der Aufgabe

Der Prüfungsteilnehmer wählt in Abstimmung mit dem Ausbildungsbetrieb das Thema des betrieblichen Auftrags.

Das Thema muss so gewählt werden, dass der Prüfungsteilnehmer zeigen kann, dass er

- 1.) Arbeitsabläufe planen und abstimmen, Schaltpläne nutzen, Teilaufgaben festlegen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort berücksichtigen,
- 2.) eine Erst- oder Wiederholungsprüfung an einem elektrischen Gerät durchführen und
- 3.) eine Erst- oder Wiederholungsprüfung an einer elektrischen Anlage durchführen,
- 4.) Fehler und Mängel systematisch suchen und feststellen,
- 5.) Mess- und Prüfprotokolle anfertigen und die Sicherheit elektrischer Anlagen und Geräte bewerten

kann

Der Ausbildungsbetrieb muss dabei sicherstellen, dass von der Projektarbeit keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten betroffen sind.

Dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des Auftrags das zu realisierende Konzept zur Genehmigung vorzulegen!

Einen Musterantrag und eine Mustersokumentation finden Sie im Anhang.

Projektbetreuer

Der Ausbildungsbetrieb stellt einen Projektbetreuer. Dieser Projektbetreuer überwacht die Ausführung des betrieblichen Projektes. Darüber hinaus steht er während und nach der Ausführung als Ansprechpartner für den Prüfungsausschuss zur Verfügung.

Zeitpunkt und Dauer

Für die Durchführung des Auftrages steht ein Zeitfenster zur Verfügung.

	Winterprüfung	Sommerprüfung
Zeitfenster	Oktober-Dezember	März-Mai

In diesem Zeitfenster kann, laut Verordnung, eine Bearbeitungszeit von 5 Stunden frei gewählt werden. Es ist nicht zwingend, dass der Auftrag in einem Zug erledigt wird. Bei der Bearbeitung des Auftrags können zeitliche Lücken entstehen. Beispielsweise können Unterbrechungen durch die Logistik von Komponenten oder durch Betriebsabläufe entstehen.

Die Bearbeitungszeiten dürfen einschließlich der Dokumentationserstellung bis zu 5 Stunden betragen und sich auf maximal 3 Arbeitstage innerhalb des Durchführungszeitraumes verteilen.

Projektantrag

Der Projektantrag ist bereits Teil des betrieblichen Projektes und damit auch der Abschlussprüfung. Er wird über „AbschlussPrüfungsOnlineSystem“ (kurz „APrOS“) gestellt.



Grundlagen

Das Prüfungsverfahren erfolgt papierlos über das Internet. Der Zugang zu APrOS erfolgt über:

<https://fw.cic.cc/ihk/Arnsberg.html>

Die Zugangsdaten erhalten die Prüfungsteilnehmer nach dem Anmeldeschluss an ihre Privatadresse.

	Winterprüfung	Sommerprüfung
Anmeldeschluss	1. September	1. Februar

Erstellung des Projektantrags

Bei der ersten Anmeldung wird vom Prüfungsteilnehmer u.a. die E-Mailadresse erfragt. **Die angegebene E-Mailadresse muss für den gesamten Prüfungszeitraum (ca. sechs Monate) verfügbar sein, da der Prüfungsteilnehmer alle Informationen per E-Mail erhält.**

Der Projektantrag wird in Teilschritten online eingegeben. Die einzelnen Seiten unterliegen bestimmten Plausibilitätsprüfungen. Bei Fehlern in der Eingabe lässt sich die Seite nicht abspeichern, es erfolgt eine entsprechende Meldung.

Zu jedem Teilschritt gibt es eine Onlinehilfe. Dieser können Sie Informationen zu den benötigten Angaben entnehmen!

Im Antrag müssen insbesondere folgende Angaben gemacht werden:

- Kurze Beschreibung des betrieblichen Auftrags
Bitte geben Sie hier in einer kurzen Form das Thema für den Prüfungsbereich Elektrische Sicherheit an.
- Auftragsbeschreibung 1
Beschreibung der wesentlichen Tätigkeiten bei der Prüfung einer **elektrischen Anlage** (z. B.: welche Messungen, welche Messgeräte, ...). Es müssen hierbei als Elektrofachkraft die Anforderungen der DIN VDE, der Berufsgenossenschaft und der Betriebssicherheitsverordnung nachweisen.
- Auftragsbeschreibung 2
Beschreibung der die wesentlichen Tätigkeiten bei der Prüfung eines **elektrischen Gerätes** (z. B.: welche Messungen, welche Messgeräte, ...). Es müssen hierbei als Elektrofachkraft die Anforderungen der DIN VDE, der Berufsgenossenschaft und der Betriebssicherheitsverordnung nachweisen.
- Entscheidungshilfe
Für die Genehmigung Ihres Antrages ist es zwingend erforderlich, dass Sie die „Entscheidungshilfe“ ausfüllen und als PDF-Dokument Ihrem Antrag beifügen. Die „bearbeitbare“ Entscheidungshilfe steht in AProS zum Herunterladen bereit.
- Anlagen
Hier können Sie bei Bedarf für den Prüfungsausschuss erklärende Unterlagen in einem PDF-Dokument ablegen.
- Durchführungszeitraum

Projektarbeit

Durchführen des Projektes / Erarbeitung der Dokumentation

Im vorgegebenen Zeitraum ist die betriebliche Aufgabe zu bearbeiten. Dabei entstehen (automatisch) Unterlagen, die für den jeweiligen Betrieb üblich sind. Diese werden gesammelt und so ausgewählt, dass die Durchführung in allen Phasen anschaulich belegt wird. Die Unterlagen müssen nicht unbedingt originär vom Prüfungsteilnehmer erstellt werden. Es können beispielsweise auch Standardformulare und Unterlagen des Ausbildungsbetriebes eingereicht werden, die vom Prüfungsteilnehmer ausgefüllt wurden. Wichtig ist nur, dass alle Unterlagen in direktem Bezug zum betrieblichen Auftrag stehen und dessen Ablauf veranschaulichen. Gegebenfalls müssen Unterlagen erstellt werden, die umfangreicher oder aussagekräftiger sind als in der Praxis üblich, um eine Beurteilung der Arbeitsergebnisse bzw. prozessrelevanten Qualifikationen des Prüfungsteilnehmers zu ermöglichen.

Einige Beispiele für praxisbezogene Unterlagen sind:

- **Prüf- und Messprotokolle**
Vorlagen finden Sie unter https://www.ihk-arnsberg.de/Industrieelektriker__in.HTM
- eine Gesprächsnotiz über eine Kundenabsprache
- eine Arbeitsplanung
- ein Arbeitsfreigabeschein
- Skizzen
- Technische Unterlagen (Zeichnungen, Datenblätter)

Die Erstellung der Projektdokumentation gehört zur Bearbeitungszeit für das betriebliche Projekt!

Aufbau der Dokumentation

Die Gestaltung und insbesondere eine aufwändige Aufbereitung der Projektdokumentation an sich hat keinen Einfluss auf die Bewertung, wichtig ist jedoch eine übersichtliche Darstellung sowie gute Lesbarkeit. Als Schriftart ist Arial mit der Größe 12 bei einfachem Zeilenabstand zu verwenden. **Abbildungen müssen schwarz/weiß-optimiert sein**, um die Lesbarkeit auf Ausdrucken und Fotokopien zu gewährleisten. Die Seiten der Projektdokumentation bzw. Anlagen sind fortlaufend zu nummerieren.

Der Prüfungsausschuss hat folgenden Aufbau der Dokumentation beschlossen:

1. Seite: Deckblatt
Eine Vorlage für die Dokumentation finden Sie unter https://www.ihk-arnsberg.de/Industrieelektriker__in.HTM
2. Seite: Inhaltsverzeichnis mit Seitenangaben

Folgende Seite:

Beschreibung des Auftrags

- In dieser Auftragsbeschreibung sollen der zu prüfende Anlagen- und Gerätetyp sowie die Art und der Umfang der durchzuführenden Prüfung enthalten sein. Hierzu gehören u. a. neben der Angabe ob es sich um Erst- oder Wiederholungsprüfungen handelt die Angabe der die Prüfung begründenden betrieblichen, gesetzlichen oder sonstigen Vorschriften und die Beschreibung des wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Umfelds.
- Vorabplanung des Auftrags mit Arbeitsablaufplan
- Arbeitsbericht über die Auftragsdurchführung mit Arbeitsschritten sowie vorgenommenen Regelungen und Maßnahmen nach Erfordernissen der Unfallverhütung und des betrieblichen Ablaufs.
- **Prüf- und Messprotokolle** sowie ggf. Gesprächs-, Hinweis-, und Freigabe- bzw. Mängelprotokolle etc.
Die Vorlagen für die Prüf- und Messprotokolle finden Sie unter https://www.ihk-arnsberg.de/Industrieelektriker__in.HTM.
- Dokumentation der verwendeten Mess- und Prüfschaltungen sowie der eingesetzten Mess- und Prüfmittel; Angabe der angewandten Vorschriften, Normen, Richtlinien und Gesetze
- Verwendete technische Dokumentationen der Prüfobjekte, wie z. B. Zeichnungen, Schalt- und Anlagenpläne

Bitte beachten Sie die Formatvorgaben für die Dokumentation:

- **Maximal 10 Seiten zuzüglich Anhang!**
Es muss eindeutig gekennzeichnet werden, welche Unterlagen vom Betrieb und welche vom Prüfungsteilnehmer selbst erarbeitet worden sind.
- Format **ausschließlich DIN A4!**

Upload der Dokumentation

Der Upload in APrOS muss spätestens am letzten Tag der Abgabefrist bis 23:59 Uhr erfolgen. **Erfolgt der Upload nicht rechtzeitig, kann dies als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet werden!**

Es kann EINE PDF-Datei (inklusive aller Anlagen) **mit max. 4 MB** hochgeladen werden. Andere Dateiformate sind nicht zulässig.

Eine Abgabe der Dokumentation in Papierform ist nicht erforderlich!

Fachgespräch

Das Projekt ist vom Prüfungsteilnehmer in einem Fachgespräch dem Prüfungsausschuss gegenüber zu erläutern.

Das Fachgespräch soll höchstens 20 Minuten dauern. Durch das Fachgespräch soll der Prüfungsteilnehmer nachweisen, dass er

- fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen,
- die für den Auftrag relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie
- die Vorgehensweise bei der Ausführung des Auftrages begründen kann.

Grobablauf des Fachgesprächs:

- Vorstellung der Prüfungsausschussmitglieder durch den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses sowie der Erledigung der protokollarisch vorgeschriebenen Punkte
- Abgabe der im original unterschriebenen persönlichen Erklärung
- Fachgespräch
- Beratung des Prüfungsausschusses und anschließende Mitteilung des Prüfungsergebnisses durch den Vorsitzenden

Schriftliche Prüfungsbereiche

Schriftliche Prüfung

Struktur der schriftlichen Prüfung

- **Schaltungs- und Funktionsanalyse**

Im Prüfungsbereich Schaltungs- und Funktionsanalyse soll der Prüfungsteilnehmer zeigen, dass er

- Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften anwenden,
 - die Prüfung von Schutzmaßnahmen an einer elektrischen Anlage und an einem elektrischen Gerät darstellen und bewerten,
 - Schaltungsunterlagen und Dokumentationen auswerten, funktionelle Zusammenhänge analysieren,
 - Signale an Schnittstellen funktionell zuordnen und
 - Fehlerursachen bestimmen
- kann.

- **Wirtschafts- und Sozialkunde**

Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht: allgemeine, wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt.

Erlaubte Hilfsmittel

Die erlaubten Hilfsmittel variieren von Prüfung zu Prüfung. Daher ist eine abschließende Aufzählung nicht möglich. Erst am Tag der Prüfung können dem Aufgabensatz die Hilfsmittel entnommen werden.

Die mit in die Prüfung gebrachten Bücher dürfen nicht mit handschriftlichen Ergänzungen versehen sein!

Mündliche Ergänzungsprüfung

Falls die in den schriftlichen Prüfungsbereichen erbrachten Leistungen nicht zum Bestehen ausreichen, kann eine mündliche Ergänzungsprüfung in einem der mit schlechter als ausreichend bewerteten Prüfungsbereichen durchgeführt werden (Dauer ca 15. Minuten).

Der Prüfungsbereich wird vom Prüfungsteilnehmer bestimmt. Das Ergebnis der Ergänzungsprüfung wird im Verhältnis 2 : 1 zum bisherigen Ergebnis des Prüfungsbereiches gewichtet.

Ist eine mündliche Ergänzungsprüfung möglich, erhält der Prüfungsteilnehmer einen entsprechenden Antragsvordruck.

Beispiele für die Berechnung der mündlichen Ergänzungsprüfung

	Prüfungsbereich	Gewichtung	Ergebnis	gewichtetes Ergebnis	mündliche Ergänzungsprüfung	Berechnung	Punkte nach der mündlichen Ergänzungsprüfung	gewichtetes Ergebnis
Beispiel 1	Arbeitsauftrag	50%	50	25,0	 	 	 	25
	Elektrische Sicherheit	20%	38	7,6	 	 	 	7,6
	Schaltungs- und Funktionsanalyse	20%	47	9,4	85	$((2 \times 47) + 85) : 3$	59,7	11,9
	Wirtschafts- und Sozialkunde	10%	55	5,5	-	-	-	5,5
	Ergebnis	 	 	47,5	 	 	 	50,1
Beispiel 2	Arbeitsauftrag	50%	50	25,0	 	 	 	25,0
	Elektrische Sicherheit	20%	50	10,0	 	 	 	10,0
	Schaltungs- und Funktionsanalyse	20%	47	9,4	60	$((2 \times 47) + 60) : 3$	51,3	10,3
	Wirtschafts- und Sozialkunde	10%	48	4,8	-	-	-	4,8
	Ergebnis	 	 	49,2	 	 	 	50,1

Alle nicht gewichteten Ergebnisse im 100-Punkte-Schlüssel

Prüfungsbereich Arbeitsauftrag

Komplexe Arbeitsaufgabe

Der Prüfungsbereich Arbeitsauftrag wird an einem vorgegeben Termin an zentraler Stelle durchgeführt.

Der Prüfungsteilnehmer soll zeigen, dass er eine komplexe Arbeitsaufgabe, die situative Gesprächsphasen und schriftliche Aufgabenstellungen beinhaltet ausführen kann.

Komplexe Arbeitsaufgabe	Zeitvorgabe
Insgesamt	8 Stunden
Arbeitsaufgabe	ca. 6,5 Stunden
Schriftliche Aufgabenstellungen	90 Minuten
Situative Gesprächsphase(n) insgesamt	ca. 10 Minuten

Der Prüfungsteilnehmer soll durch die komplexe Arbeitsaufgabe zeigen, dass er

- 1.) technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen, Material und Werkzeuge disponieren,
 - 2.) a) in der Fachrichtung **Betriebstechnik**:
Anlagenteile montieren, demontieren, verdrahten, verbinden und konfigurieren, Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbestimmungen einhalten,
b) in der Fachrichtung **Geräte und Systeme**:
Komponenten montieren, demontieren, verdrahten, verbinden und konfigurieren, Sicherheitsregeln, Unfallverhütungsvorschriften und Umweltschutzbestimmungen einhalten,
 - 3.) die Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln beurteilen, elektrische Schutzmaßnahmen prüfen,
 - 4.) elektrische Systeme analysieren und Funktionen prüfen, Fehler suchen und beseitigen, Betriebswerte einstellen und messen,
 - 5.) Produkte in Betrieb nehmen, übergeben und erläutern, Auftragsdurchführung dokumentieren, technische Unterlagen, einschließlich Prüfprotokolle, erstellen
- kann.

Diese Anforderungen sollen

- in der **Fachrichtung Betriebstechnik** an einem funktionsfähigen Anlagenteil der elektrischen Betriebstechnik oder
- in der **Fachrichtung Geräte und Systeme** an einer funktionsfähigen Komponente oder einem Gerät nachgewiesen werden.

Anhang

Prüfungsergebnisse Online (PEO)

WEB-ANWENDUNG FÜR VORLÄUFIGE PRÜFUNGSERGEBNISSE
Prüfungsergebnisse Online (PEO)

Ab der Sommerprüfung 2013 bietet die IHK allen Prüfungsteilnehmern der Berufsabschlussprüfungen und ihren Ausbildungsbetrieben mit Prüfungsergebnisse Online (PEO) einen neuen Service.

Prüfungsergebnisse Online (Ausbildungsberufe)



LOGIN | ZUGANG ZU PEO

Diese web-basierte Anwendung ermöglicht die Abfrage der vorläufigen Prüfungsergebnisse der schriftlichen Prüfungsbereiche der Abschlussprüfung. Der Zugang erfolgt mit Hilfe der Auszubildenden-Identnummer und eines Zugangsschlüssels. Diese finden Sie auf der Prüfungseinladung, die die Ausbildungsbetriebe rechtzeitig vor der Abschlussprüfung erhalten.

Diese web-basierte Anwendung ermöglicht die Abfrage der vorläufigen Prüfungsergebnisse der schriftlichen Prüfungsbereiche der Abschlussprüfung. Der Zugang erfolgt mit Hilfe der Auszubildenden-Identnummer und eines Zugangsschlüssels. Diese finden Sie auf der Prüfungseinladung, die die Ausbildungsbetriebe rechtzeitig vor der Abschlussprüfung erhalten.

Der Zugang erfolgt über: www.ihk-arnsberg.de/Pruefungsergebnisse_online.de

Prüfungsergebnisstatistik (PES)

PES bietet die Möglichkeit die eigene Ergebnisse mit Ergebnissen anderer Auszubildenden zu vergleichen.

IHK PRÜFUNGSSTATISTIK

Prüfungsstatistik der Industrie- und Handelskammern
Abschlussprüfung Sommer 2009
Industrie Kaufmann/-kauffrau

	Südwestfälische IHK zu Hagen	Nordrhein-Westfalen	bundesweit
Anzahl der Teilnehmer	187	3152	12909
davon bestanden	182	3020	12488
Bestehensquote	97,3 %	95,8 %	96,3 %
Durchschnitt der Gesamtpunktzahl	74	74	75
Notenverteilung der Teilnehmer			
Note 1	4 (2,1 %)	122 (3,9 %)	469 (3,6 %)
Note 2	61 (32,6 %)	922 (29,3 %)	4015 (31,1 %)
Note 3	83 (44,4 %)	1427 (45,3 %)	5772 (44,7 %)
Note 4	37 (19,8 %)	610 (19,4 %)	2410 (18,7 %)
Note 5	1 (0,5 %)	62 (2,0 %)	226 (1,8 %)
Note 6	1 (0,5 %)	9 (0,3 %)	17 (0,1 %)
Durchschnitt der Punktzahl je Prüfungsbereich			
Geschäftsprozesse	75	74	75
Kaufmännische Steuerung und Kontrolle	64	67	66
Wirtschafts- und Sozialkunde	71	72	72
Einsatzgebiet	80	78	80

100 - 82 Punkte | unter 82 - 81 Punkte | unter 81 - 80 Punkte | unter 80 - 79 Punkte | unter 79 - 78 Punkte | unter 78 Punkte
Note 1 = sehr gut | Note 2 = gut | Note 3 = befriedigend | Note 4 = ausreichend | Note 5 = mangelhaft | Note 6 = ungenügend

Ungefähr drei Monate nach der Abschlussprüfung kann über www.ihk-arnsberg.de/IHK_Pruefungsergebnisstatistik_online.htm diese bundeseinheitliche Prüfungsstatistik eingesehen werden.

Die Statistik enthält Daten von mehr als 300.000 IHK-Abschlussprüfungen jährlich – in über 270 Berufen. Im einzelnen enthält PES die Durchschnittsergebnisse der einzelnen Fächer, die Gesamtergebnisse und die Bestehensquoten – jeweils aufgeschlüsselt nach IHK-Bezirk, Bundesland und Deutschland.

Beispiel für einen Betrieblichen Auftrag

Der Prüfungsteilnehmer hat die Aufgabe, eine Erst- oder Wiederholungsprüfung sowohl an einer elektrischen Anlage als auch an einem elektrischen Gerät durchzuführen. Die Prüfung erfolgt unter realen betrieblichen Bedingungen im Unternehmen. Neben dem Genehmigungsantrag dienen die beiden zu erstellenden Mess- und Prüfprotokolle und die dazu gehörenden Schaltungsunterlagen dem Prüfungsausschuss als Grundlage für das Fachgespräch. Im Gespräch wird festgestellt, ob der Prüfungsteilnehmer in seinem späteren Berufsleben die Sicherheitsprüfungen durchführen und elektrische Anlagen und Betriebsmittel hinsichtlich ihres Sicherheitszustands beurteilen kann.

Ein Beispiel für einen betrieblichen Auftrag mit einer Wiederholungsprüfung an einer elektrischen Anlage und eine Wiederholungsprüfung an einem elektrischen Gerät finden Sie auf den folgenden Seiten.

Das Beispiel besteht aus	Seite
• Antrag auf Genehmigung des Betrieblichen Auftrags einschließlich Entscheidungshilfe	15 - 16
• Dokumentation Praxisbezogene Unterlagen zur Durchführung des Betrieblichen Auftrags einschl. Schaltungsunterlagen/Messprotokolle	17 - 24
• Fachgespräch Bewertungsbogen	25 - 26
• Gesamtbewertungsbogen	27

Das Musterprojekt wurde entwickelt von:

Dietmar Niedziella, DIHK

Alex Schaurer, IHK für München und Oberbayern

Karl Schechinger, ZAW Zentrum für Aus- und Weiterbildung in der Metropolregion Nürnberg GmbH

Oliver Schultes, IHK Region Stuttgart (PAL)

Unter Mitarbeit von:

Holger Balkheimer, IHK Ulm

Frank Brochhausen, IHK zu Aachen

Stefan Bünting, Oldenburgische IHK

Andreas Drosdzoll, IHK Ostthüringen zu Gera

Robert Röder, IHK Frankfurt am Main

Antrag auf Genehmigung des Betrieblichen Auftrags

Der Projektantrag ist bereits Teil des betrieblichen Projektes und damit auch der Abschlussprüfung.

Er wird über „AbschlussPrüfungsOnlineSystem“ (kurz „APrOS“) gestellt.

Beispiel

- **Kurze Beschreibung des betrieblichen Auftrags**

Wiederholungsprüfung einer elektrischen Anlage und eines elektrischen Geräts

- **Auftragsbeschreibung 1**

Zur turnusmäßigen Überprüfung der elektrischen Anlagen und Geräte hat die Firma LERN GmbH in Nürnberg mit unserem Unternehmen einen Wartungsvertrag abgeschlossen. Im Rahmen der Abschlussprüfung zum Industrieelektriker habe ich den Auftrag erhalten, im Juni 2010 Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE an einer Haupt- und einer Unterverteilung sowie an einer Handbohrmaschine durchzuführen.

Die elektrische Anlage wird nach DIN VDE 0105-100 besichtigt, erprobt und gemessen. Exemplarisch werden drei Stromkreise überprüft. Hierbei werden mehrere verschiedenartige Messungen (z. B. Schleifenwiderstand/ Kurzschlussstrom, Isolationswiderstand und RCD) durchgeführt. Als Prüf- und Messgerät ist der Diggi-Messomat SG-4711 vorgesehen.

Meine Aufgabe ist es, die Prüfungen selbstständig zu planen, durchzuführen, zu protokollieren sowie die Sicherheit der Anlagenteile zu beurteilen.

- **Auftragsbeschreibung 2**

Zur turnusmäßigen Überprüfung der elektrischen Anlagen und Geräte hat die Firma LERN GmbH in Nürnberg mit unserem Unternehmen einen Wartungsvertrag abgeschlossen. Im Rahmen der Abschlussprüfung zum Industrieelektriker habe ich den Auftrag erhalten, im Juni 2010 Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE an einer Haupt- und einer Unterverteilung sowie an einer Handbohrmaschine durchzuführen.

Die Geräteprüfung erfolgt durch Besichtigen, Erproben und Messen nach DIN VDE 0701-0702. Sie umfasst ebenfalls mehrere Messungen (z. B. Isolationswiderstand und Berührungsstrom). Als Prüf- und Messgerät ist der Diggi-Messomat SG-8314 vorgesehen.

Meine Aufgabe ist es, die Prüfungen selbstständig zu planen, durchzuführen, zu protokollieren sowie die Sicherheit des Geräts zu beurteilen.

- **Entscheidungshilfe**

Muster siehe Folgeseite. Wird in APrOS hochgeladen.

- **Anlagen**

Hier können Sie bei Bedarf für den Prüfungsausschuss erklärende Unterlagen in einem PDF-Dokument ablegen.

Anlage zum Antrag für den Prüfungsbereich „Elektrische Sicherheit“:

Entscheidungshilfe

Antragsteller(in): Otto Messmann Steinstr. 6 93546 Nürnberg		Ausbildungsbetrieb: Elektro Mustermann Hauptstr. 1 90429 Nürnberg		
Azub.-Identnr.: 345876		Abschlussprüfung: Sommer 2012		
Fachrichtung: Betriebstechnik				
Aufgaben	Teilaufgaben	Auswahl der Teilaufgaben (Zutreffendes bitte ankreuzen)		Zeitplanung
I. Vorbereitung	Auftrag analysieren und Durchführung planen	Pflicht	<input type="checkbox"/>	ca. <u>1,5</u> h (Empfehlung ca. 1,5 h)
	Arbeitsabläufe (mit Kollegen) abstimmen			
	Mess- und Prüfmittel auswählen, beschaffen, Messplatz einrichten			
	Schaltungsunterlagen beschaffen (nur bei Anlagenprüfungen)			
	Anerkannte Regeln der Elektrotechnik anwenden			
		<input type="checkbox"/>		
II. Prüfung der elektrischen Anlage	Erstprüfung gemäß DIN VDE 0100-600 (mindestens drei komplette Messung) durchführen	oder	Pflicht <input type="checkbox"/>	ca. <u>1,5</u> h (Empfehlung ca. 1,5 h)
	Wiederholungsprüfung gemäß DIN VDE 0105-100 (mindestens drei komplette Messungen) durchführen		Pflicht <input checked="" type="checkbox"/>	
			Pflicht <input type="checkbox"/>	
III. Prüfung des elektrischen Geräts	Erstprüfung gemäß DIN VDE 0701-0702 durchführen	oder	Pflicht <input type="checkbox"/>	ca. <u>0,5</u> h (Empfehlung ca. 0,5 h)
	Wiederholungsprüfung gemäß DIN VDE 701-702 durchführen		Pflicht <input checked="" type="checkbox"/>	
IV. Dokumentation	Aufgabenbeschreibung erstellen	Pflicht	<input type="checkbox"/>	ca. <u>1,5</u> h (Empfehlung ca. 1,5 h)
	Prüf- und Messprotokoll der Anlagenprüfung erstellen			
	Schaltungsunterlagen der Anlagenprüfung beifügen			
	Prüf- und Messprotokoll der Geräteprüfung erstellen			
	Prüfplaketten anbringen (optional)			
gesamt:				<u>5</u> h

Dokumentation des betrieblichen Auftrages

im Rahmen der Abschlussprüfung

Industrieelektriker Betriebstechnik

Sommer 2012

vor einem Prüfungsausschuss der
Industrie- und Handelskammer Arnsberg, Hellweg-Sauerland

Prüfungsteilnehmer	Messmann, Otto
Azubi-Identnummer	345876
Prüfungsnummer	1234
Titel der Projektarbeit	Wiederholungsprüfung einer elektrischen Anlage und eines Geräts
Projektzeitraum (von-bis)	20.06.2012 – 23.06.2012
Straße, Hausnummer	Steinstr. 6
PLZ, Ort	93546 Nürnberg
Ausbildungsbetrieb	Elektro Mustermann
Straße, Hausnummer	Hauptstr. 1
PLZ, Ort	90429 Nürnberg
Projektbetreuer	Schmidt, Michael
Telefonnr. Projektbetreuer	0999/123565
E-Mail Projektbetreuer	michael.schmidt@mustermann.de

Inhaltsverzeichnis

Durchführung des Betrieblichen Auftrags	2
Prüf- und Messprotokolle	3 - 5
Schaltungsunterlagen der elektrischen Anlage	6 - 7

MM
S
R
E
L

Praxisbezogene Unterlagen zur Durchführung des Betriebliches Auftrags

Beruf/Fachrichtung: Industrieelektriker/-in Betriebstechnik
Abschlussprüfung: Sommer 2010
Prüfungsbereich: Elektrische Sicherheit
(Wiederholungsprüfung einer elektrischen Anlage und eines elektrischen Geräts)
Prüfling: Otto Messmann
Nummer des Prüflings: 345876
Ausbildungsbetrieb: Elektro Mustermann, Nürnberg

Auftragsbeschreibung:

Zur turnusmäßigen Überprüfung der elektrischen Anlagen und Geräte hat die Firma LERN GmbH in Nürnberg einen Wartungsvertrag mit unserem Unternehmen abgeschlossen.

Im Rahmen der Abschlussprüfung zum Industrieelektriker habe ich den Auftrag erhalten, im Juni 2010 Wiederholungsprüfungen nach DIN VDE an einer Haupt- und einer Unterverteilung sowie an einer Handbohrmaschine durchzuführen.

Im Detail erfolgten folgende Prüfungen:

- Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0105-100 der Stromkreise F74 und F43 am Hauptverteiler SAXX-V durch Besichtigen, Erproben und Messen gemäß Prüf- und Messprotokoll Nr. 010/2010
- Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0105-100 des Stromkreises F11 am Unterverteiler SAXX-V-4 durch Besichtigen, Erproben und Messen gemäß Prüf- und Messprotokoll Nr. 011/2010
- Wiederholungsprüfung nach DIN VDE 0701-0702 der Handbohrmaschine durch Besichtigen, Erproben und Messen gemäß Prüf- und Messprotokoll Nr. 023/2010

Ich habe die Bearbeitung des Auftrags selbstständig geplant, die erforderlichen Hilfs- und Prüfmittel sowie Schaltungsunterlagen beschafft, die Prüfungen selbstständig vor Ort durchgeführt, die Ergebnisse in Prüf- und Messprotokollen dokumentiert sowie die Sicherheit der Anlagenteile und des Geräts beurteilt.

Da der sichere Gebrauch sowohl der Anlage wie auch des Geräts gewährleistet ist, habe ich die Prüfplaketten angebracht.

Anlagen:

- Prüf- und Messprotokolle der elektrischen Anlage (2 Seiten)
- Schaltungsunterlagen der elektrischen Anlage (2 Seiten)
- Prüf- und Messprotokoll des elektrischen Geräts (1 Seite)

Nürnberg, 23.06.2012
Ort, Datum

Otto Messmann
Prüfling

Otto Messmann
Unterschrift

Ich bestätige die Richtigkeit der Prüflingsangaben:

Nürnberg, 23.06.2012
Ort, Datum

Schmidt
Ausbilder/Ausbildungsverantwortlicher

Erst- und Wiederholungsprüfung elektrischer Anlagen

Handreichung zur Umsetzung des Betrieblichen Auftrags beim Industrieelektriker - Seite 9 -

Prüf- und Messprotokoll

Nr. 010/2010	Blatt 1 von 1	Kunden-Nr.: 92429
Auftraggeber: LERN GmbH Frankfurter Allee 47 90429 Nürnberg	Auftrags-Nr.: 25/10	Auftragnehmer: Elektro Mustermann Hauptstraße 100 90429 Nürnberg
Anlage: Werkstatt	Prüfer/-in: Messmann	

Prüfung nach: DIN VDE 0100-600 DIN VDE 0105 BGV A3
 Neuanlage Erweiterung Änderung Instandsetzung Wiederholungsprüfung
 Netz: 400 / 230 V 50 Hz Netzsystem: TN-C TN-S TN-C-S TT IT

Verteilungsnetzbetreiber: **Nürnberger Strom AG**

Besichtigen	i.O.	n.i.O.		i.O.	n.i.O.		i.O.	n.i.O.
Auswahl der Betriebsmittel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kennzeichnung der Stromkreise und Betriebsmittel	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Zugänglichkeit der Betriebsmittel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trenn- und Schaltgeräte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kennzeichnung N- und PE-Leiter	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hauptpotenzialausgleich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brandabschottungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiterverbindungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zus. örtl. Potenzialausgleich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gebäudesystemtechnik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutz- und Überwachungsgeräte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dokumentation/Warnhinweise	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kabel, Leitungen und Stromschienen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutz gegen direktes Berühren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erproben								
Funktion der Anlage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rechtsdrehfeld der Drehstromsteckdosen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gebäudesystemtechnik	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion der Schutz-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Drehrichtung der Motoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Messen Stromkreisverteiler-Nr.: **SAXX-V (Hauptverteiler)**

Sicherung/Stromkreis	Leitung/Kabel	Überstrom-Schutzeinrichtung			Scheifenwiderstand, Kurzschlussstrom		Isolationswiderstand R_{iso} (M Ω) ohne Verbraucher	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)			Berührungsspannung $U_{\leq 50V}$ AC <input checked="" type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> U_{mess} (V)	Schutzleiterwiderstand $R_{PE low}$ (Ω)
		Art/Typ	I_n (A)	Charakteristik	Z_s (Ω)	I_k (A)		I_n / Art	$I_{\Delta n}$ (mA)	I_{mess} (mA)		
F74 Steckdose	NYM-J 3 x 1,5	B	16		0,65	353	> 20					
F43 Zul. Verteiler	NYM-J 5 x 10	C	25				> 20	40	30	19	22	1
	x							1				
	x							2				
	x							1				
	x							2				
	x							1				
	x							2				
	x							1				
	x							2				
	x							1				
	x							2				

Durchgängigkeit des Potenzialausgleichs Erdungswiderstand: $R_E = 60 \Omega$

Fundamenterder <input type="checkbox"/>	Hauptwasserleitung <input type="checkbox"/>	Heizungsanlage <input type="checkbox"/>	EDV-Anlage <input type="checkbox"/>	Antennenanlage/BK <input type="checkbox"/>
Potenzialausgleichsschiene <input type="checkbox"/>	Hauptschutzleiter <input checked="" type="checkbox"/>	Klimaanlage <input type="checkbox"/>	Telefonanlage <input type="checkbox"/>	Gebäudekonstruktion <input type="checkbox"/>
Wasserzwischenzähler <input type="checkbox"/>	Gasinnenleitung <input type="checkbox"/>	Aufzugsanlage <input type="checkbox"/>	Blitzschutzanlage <input type="checkbox"/>	

Verwendete Messgeräte Fabrikat: **Diggi-Messomat** Typ: **SG-4711** Fabrikat: Typ: Fabrikat: Typ:

Prüfergebnis: keine Mängel festgestellt Mängel festgestellt
 ja nein
 Prüfplakette erteilt:
 ja nein
 Nächster Prüftermin: Monat: **06** Jahr: **2014**

Mängel/Bemerkungen: - Kennzeichnungen ergänzen - RCD halbjährlich erproben
 Die elektrische Anlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik. Ein sicherer Gebrauch bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist gewährleistet.
 ja nein

Auftraggeber: Nürnberg 30. Juni 2010 Ort Datum Unterschrift	Prüfer/-in: Nürnberg 30. Juni 2010 Ort Datum Unterschrift
---	---

Erst- und Wiederholungsprüfung elektrischer Anlagen

Handreichung zur Umsetzung des Betrieblichen Auftrags beim Industrieelektriker
- Seite 10 -

Prüf- und Messprotokoll

Nr. 011/2010	Blatt 1 von 1	Kunden-Nr.: 92429
Auftraggeber: LERN GmbH Frankfurter Allee 47 90429 Nürnberg	Auftrags-Nr.: 25/10	Auftragnehmer: Elektro Mustermann Hauptstraße 100 90429 Nürnberg
Anlage: Werkstatt	Prüfer/-in: Messmann	

Prüfung nach: DIN VDE 0100-600 DIN VDE 0105 BGV A3

Neuanlage Erweiterung Änderung Instandsetzung Wiederholungsprüfung

Netz: 400 / 230 V 50 Hz Netzsystem: TN-C TN-S TN-C-S TT IT

Verteilungsnetzbetreiber: Nürnberger Strom AG

Besichtigen	i.O.	n.i.O.	Kennzeichnung der Stromkreise und Betriebsmittel	i.O.	n.i.O.	Zugänglichkeit der Betriebsmittel	i.O.	n.i.O.
Auswahl der Betriebsmittel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trenn- und Schaltgeräte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kennzeichnung N- und PE-Leiter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hauptpotenzialausgleich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Brandabschaltungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Leiterverbindungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Zus. örtl. Potenzialausgleich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gebäudesystemtechnik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutz- und Überwachungsgeräte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dokumentation/Warnhinweise	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kabel, Leitungen und Stromschienen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schutz gegen direktes Berühren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Erproben	i.O.	n.i.O.	Rechtsdrehfeld der Drehstromsteckdosen	i.O.	n.i.O.	Gebäudesystemtechnik	i.O.	n.i.O.
Funktion der Anlage	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Funktion der Schutz-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Drehrichtung der Motoren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Messen Stromkreisverteiler-Nr.: SXXX-V-4 (Unterverteiler)

Sicherung/Stromkreis Nr.	Zielbezeichnung	Leitung/Kabel		Überstrom-Schutzeinrichtung Art/Typ	Schleifen-widerstand, Kurzschlussstrom I_n (A)	Isolations-widerstand R_{iso} (MΩ) ohne Verbraucher	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD)				Berührungs-spannung $U_L \leq 50$ V AC <input checked="" type="checkbox"/> DC <input type="checkbox"/> U_{RESS} (V)	Schutz-leiter-widerstand $R_{PE,low}$ (Ω)
		Leiter An-zahl	Quer-schnitt (mm ²)				$I_{\Delta n}$ (mA)	I_{mess} (mA)	Auslöse-zeit t_A (ms)			
F11	CEE-Steckd.	NYM-J	5 x 1,5	C	16	> 20	40	30	21	20	2	
			x				1					
			x				2					
			x				1					
			x				2					
			x				1					
			x				2					
			x				1					
			x				2					
			x				1					
			x				2					

Durchgängigkeit des Potenzialausgleichs Erdungswiderstand: $R_E = 60 \Omega$

Fundamenterder <input type="checkbox"/>	Hauptwasserleitung <input type="checkbox"/>	Heizungsanlage <input type="checkbox"/>	EDV-Anlage <input type="checkbox"/>	Antennenanlage/BK <input type="checkbox"/>
Potenzialausgleichsschiene <input type="checkbox"/>	Hauptschutzleiter <input checked="" type="checkbox"/>	Klimaanlage <input type="checkbox"/>	Telefonanlage <input type="checkbox"/>	Gebäudekonstruktion <input type="checkbox"/>
Wasserzweischenzähler <input type="checkbox"/>	Gasinnenleitung <input type="checkbox"/>	Aufzugsanlage <input type="checkbox"/>	Blitzschutzanlage <input type="checkbox"/>	

Verwendete Messgeräte
 Fabrikat: Dggi-Messomat
 Typ: SG-4711
 Fabrikat: _____
 Typ: _____

Prüfergebnis: keine Mängel festgestellt Mängel festgestellt
 Prüfplakette erteilt: ja nein
 Nächster Prüftermin: Monat: 06 Jahr: 2014

Mängel/Bemerkungen:
 - keine
 Die elektrische Anlage entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik. Ein sicherer Gebrauch bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist gewährleistet. ja nein

Auftraggeber: Nürnberg Ort	Datum: 30. Juni 2010	Unterschrift: 	Prüfer/-in: Nürnberg Ort	Datum: 30. Juni 2010	Unterschrift:
----------------------------------	-------------------------	-------------------	--------------------------------	-------------------------	-------------------

**Erst- und Wiederholungsprüfung
ortsveränderlicher elektrischer Geräte**

Handreichung zur Umsetzung des Betrieblichen Auftrags beim Industrieelektriker
- Seite 11 -

Prüf- und Messprotokoll

Nr. 023/2010	Blatt 1 von 1	Kunden-Nr.: 92429
Auftraggeber: LERN GmbH Frankfurter Allee 47 90429 Nürnberg	Auftrags-Nr.: 47/10	Auftragnehmer: Elektro Mustermann Hauptstraße 100 90429 Nürnberg
Gerät: Handbohrmaschine in Werkstatt	Prüfer/-in: Messmann	

Prüfung nach: DIN VDE 0701/0702 BGV A3

Neugerät Erweiterung Änderung Instandsetzung Wiederholungsprüfung

Gerätedaten:

Hersteller: Bohromat Nennspannung: 230 V cos φ: _____

Typ: Maxi II Nennstrom: 2,9 A Schutzklasse: I II III

Serien-Nr. 3-56-9845-34 Nennleistung: 600 W Schutzart: IP _____

Ident.-Nr. Bo-Ma-45-30 Frequenz: 50 Hz

Sichtprüfung	i.O.	n.i.O.		i.O.	n.i.O.		ja	nein
Typenschild/Warnhinweise/ Kennzeichnungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Kühlluftöffnungen/Luftfilter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anzeichen von Überlastung/ unsachgemäßem Gebrauch	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gehäuse/Schutzabdeckungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schalter, Steuer-, Einstell- und Sicherheitsvorrichtungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sicherheitsbeeinträchtigen- de Verschmutzung/ Korrosion/Alterung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Anschlussleitung/-stecker, Anschlussklemmen und -adern	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bemessung der zugänglichen Gerätesicherung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mechanische Gefährdung	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Biegeschutz/ Zugentlastung der Anschlussleitung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bauteile und Baugruppen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unzulässige Eingriffe und Änderungen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Befestigungen, Leitungshalterungen, Sicherungshalter, usw.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Messungen	Grenzwert	Messwert	i.O.	n.i.O.	Bemerkungen
Schutzleiterwiderstand	Ω	Ω	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Isolationswiderstand	2 MΩ	> 20 MΩ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schutzleiterstrom	mA	mA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Berührungsstrom	0,5 mA	0,002 mA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	mA	mA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Funktionsprüfung

Funktion des Geräts	i.O. <input checked="" type="checkbox"/>	n.i.O. <input type="checkbox"/>
---------------------	--	---------------------------------

Verwendete Messgeräte

Fabrikat: Diggi-Messomat	Fabrikat:	Fabrikat:
Typ: SG-8314	Typ:	Typ:

Prüfergebnis: keine Mängel festgestellt Mängel festgestellt

Prüfplakette erteilt: ja nein

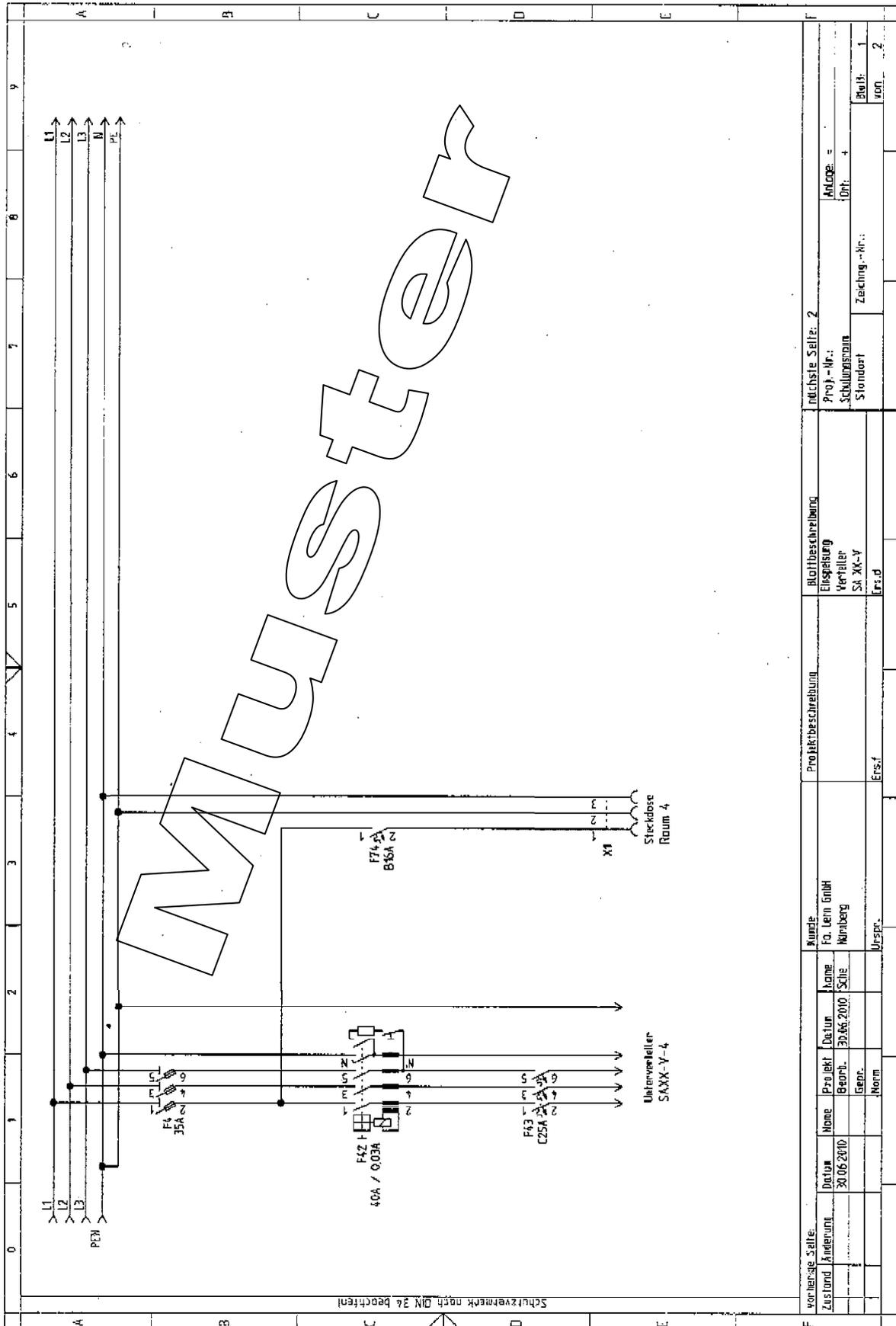
Nächster Prüftermin: Monat: 06 Jahr: 2011

Mängel/Bemerkungen:

- Typenschild beschädigt, Daten aber noch erkennbar

Das elektrische Gerät entspricht den anerkannten Regeln der Elektrotechnik. Ein sicherer Gebrauch bei bestimmungsgemäßer Anwendung ist gewährleistet. ja nein

Auftraggeber: Nürnberg 30. Juni 2010 	Prüfer/-in: Nürnberg 30. Juni 2010 
Ort Datum Unterschrift	Ort Datum Unterschrift



Vorherige Seite:		Kunde:		nächste Seite: 2	
Zustand:	Projekt Name:	Projekt Datum:	Projekt Name:	Projekt-Nr.:	Anlage: =
	30.06.2010	30.06.2010	Fo. Leim Grubh Nürnberg	SCHULERSHAIN	101: +
				Standort:	Zeichnung-Nr.:
				Ers.f	1000: 1
				Proj.-Nr.:	1000: 2
				Blatt:	

IHK Abschlussprüfung Sommer 2010	Vor- und Familienname: Otto Messmann	
	Prüfungsnummer: 0815	Datum: 20.07.2010
Prüfungsbereich „Elektrische Sicherheit“ Fachgespräch Bewertungsbogen	Industrieelektriker/-in Fachrichtung Betriebstechnik	
Führen Sie nach der Durchführung des Betrieblichen Auftrags mit dem Prüfling ein 20-minütiges Fachgespräch. Dokumentieren und bewerten Sie dieses.		
1. Vorstellung des Auftrags / Auftragsplanung (Zeitrichtwert: 3 min.):		Bewertung Punkte- schlüssel: 10 bis 0
<ul style="list-style-type: none"> - Auftrag wurde zwar systematisch geplant, jedoch erfolgte keine Abstimmung mit den Kollegen über den konkreten Zeitpunkt der Prüfung - Geeignete Messgeräte wurden beschafft - Messgeräte wurden geprüft, Prüfplaketten waren vorhanden - Weiß nicht, was ein „kalibriertes Prüfmittel“ ist 		
		Ergebnis 1.
		9
2. Prüfung der elektrischen Anlage (Zeitrichtwert: 6 min.):		Ergebnis 2.
<ul style="list-style-type: none"> - Messplatz wurde ordnungsgemäß/fachgerecht eingerichtet - Kann die durchgeführten Messungen einwandfrei erklären - Kann die maximal zulässigen Grenzwerte nennen - Kennt die Charakteristik-Unterschiede von Überstrom-Schutzeinrichtungen - Kann die Unterschiede der Netzsysteme (TN-C-S und TN-S) nicht erklären - Kann nicht beantworten, warum die RCD halbjährlich geprüft werden muss - Kennt den Einsatz der RCD als Brandschutz nicht (Personenschutz wurde genannt) 		
		7

<p>3. Prüfung des elektrischen Geräts (Zeitrichtwert: 6 min.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messplatz wurde ordnungsgemäß/fachgerecht eingerichtet - Kann die Begriffe „Nennstrom“ und „Nennleistung“ erklären - Weiß nicht, ob Bohrmaschine den Schutz durch Voll- oder Zwischenisolierung gewährleistet - Verwechselt die Schutzklassen II und I, Korrektur erst auf Nachfrage - Kann die durchgeführten Messungen einwandfrei erklären - Kennt die „Ersatz-Ableitstrommessung“ nicht - Kann auch erklären, welche Folgen eine mögliche Schutzleiterunterbrechung bei einem Gerät der Schutzklasse I hätte 	<p>Bewertung Punkteschlüssel: 10 bis 0</p> <p>Ergebnis 3.</p> <p>7</p>
<p>4. Praxisbezogene Unterlagen (Zeitrichtwert: 5 min.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die praxisbezogenen Unterlagen sind vollständig sowie inhaltlich verständlich und nachvollziehbar - Kennt die Bedeutung und den Zweck der praxisbezogenen Unterlagen (Dokumentation) 	<p>Ergebnis 4.</p> <p>10</p>

Ergebnisse auf Blatt 5 „Gesamtbewertungsbogen Elektrische Sicherheit“ übertragen ←

20.07.2010

Datum

Müller

Meier

Schulze

Prüfungsausschuss

IHK Abschlussprüfung Sommer 2010	Vor- und Familienname: Otto Messmann	
	Prüfungsnummer: 0815	Datum: 20.07.2010
Prüfungsbereich „Elektrische Sicherheit“ Gesamtbewertungsbogen		Industrieelektriker/-in Fachrichtung Betriebstechnik

Ergebnisberechnung des Prüfungsbereichs „Elektrische Sicherheit“

Lfd. Nr.	Teil des Prüfungsbereichs	Ergebnis-übertrag von Blatt 4 Punkte	Faktor	Ergebnis-übertrag Punkte	Gewichtungsfaktor	Zwischen-ergebnis Punkte
1	Auftragsplanung	9	10	Feld 5	0,1	9
				90		
2	Prüfung der elektrischen Anlage	7	10	Feld 6	0,3	21
				70		
3	Prüfung des elektrischen Geräts	7	10	Feld 7	0,3	21
				70		
4	Praxisbezogene Unterlagen	10	10	Feld 8	0,3	30
				100		

20.07.2010
Datum

Müller

Meier

Schulze

Prüfungsausschuss

↓

81
Summe

Ergebnis des
Prüfungsbereichs
„Elektrische Sicherheit“
(max. 100 Punkte)

Diese Ergebnisse müssen unbedingt auf ganze Zahlen kaufmännisch gerundet in die unten stehenden Felder übertragen werden.

Dieser Ablochbeleg muss spätestens am 31.08.2010 bei der Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart, Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL), Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart, eingegangen sein.

KA	PR-TER	IHK	BNR
9 9 8	S 1 0	X X	1 0 8 6
1-3	4-6	7-8	9-12

Feld 5
0 9 0
25-27

max. 100

Feld 6
0 7 0
28-30

max. 100

Feld 7
0 7 0
31-33

max. 100

Feld 8
1 0 0
34-36

max. 100

Die Ergebnisse bitte rechtsbündig und ohne Dezimalstelle eintragen!