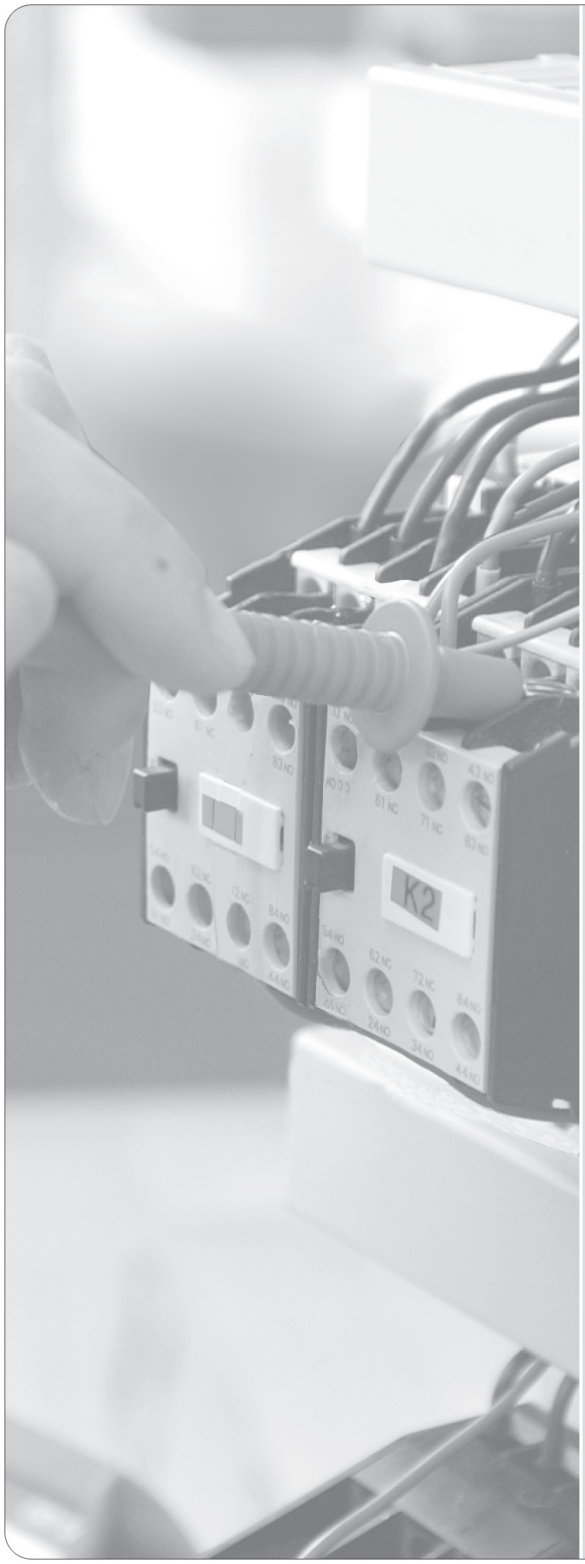
Industrie- und Handelskammer



Abschlussprüfung Teil 2

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr.
3101

Einsatzgebiete

EG1: Produktions- und Fertigungsautomation (3101)
EG4: Verkehrsleitsysteme (3104)

Arbeitsauftrag Praktische Aufgabe

Hinweise für die Prüfung

ab 2025

Ausgabe 2025

IHK
PAL - Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

© 2025, IHK Region Stuttgart, alle Rechte vorbehalten

1 Prüfungsaufgabensatz

Der Prüfungsaufgabensatz des Arbeitsauftrags besteht aus folgenden Unterlagen:

1.1 Allgemeine Unterlagen

1.1.1	Hinweise für die Prüfung (sind im vorliegenden Heft zusammengefasst)	online
1.1.2	Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb (1 Heft)	online
1.1.3	Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb Vorbereitungsunterlagen für den Prüfling (1 Heft)	online (Druckexemplar gelb)
1.1.4	Stellungnahme des Prüfungsausschusses (Zugangsdaten erhalten Sie über Ihre zuständige Industrie- und Handelskammer/Handwerkskammer)	Onlineformular

1.2 Arbeitsauftrag

1.2.1	Prüfungsunterlagen für den Prüfling – Durchführung der praktischen Aufgabe	weiß
1.2.2	Bewertungsunterlagen	rot

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 Produktanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

Gestreckte Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Abschlussprüfung Teil 1 — Gewichtung: 40 %

Komplexe Arbeitsaufgabe

– Arbeitsaufgabe inkl. situativer Gesprächsphasen

Gewichtung: 50 %
Vorgabezeit: 6 h 30 min

– **Planung***
Richtzeit: 1 h 30 min

– **Durchführung**
Richtzeit: 3 h 30 min

– **Kontrolle**
Richtzeit: 1 h 30 min

Situative Gesprächsphasen

Vorgabezeit: 10 min

– Die Zeitdauer der Gespräche ist in der Prüfungszeit enthalten.

– Die Gesprächszeitpunkte sind innerhalb der Prüfung beliebig wählbar und können zusammenhängend oder in Teilen stattfinden.

*Die Planungsphase wird im Anschluss an die schriftlichen Aufgabenstellungen durchgeführt. Bei Über- oder Unterschreiten der Richtzeit wird die Abweichung bei der Durchführung und Kontrolle berücksichtigt, damit die Vorgabezeit von insgesamt 6 h 30 min nicht überschritten wird.

– Schriftliche Aufgabenstellungen

Gewichtung: 50 %
Vorgabezeit: 1 h 30 min

– **Teil A (50 %):**
23 geb. Aufgaben
davon 3 zur Abwahl

– **Teil B (50 %):**
8 ungeb. Aufgaben
keine Abwahl möglich

Abschlussprüfung Teil 2 — Gewichtung: 60 %

Prüfungsbereiche

– Arbeitsauftrag „Praktische Aufgabe“

Gewichtung: 50 %
Vorgabezeit: 14 h

– **Vorbereitung der praktischen Aufgabe**
Vorgabezeit: 8 h

– **Durchführung der praktischen Aufgabe**
Vorgabezeit: 6 h

inklusive **begleitenden Fachgesprächs**
Vorgabezeit: 20 min

Phasen:

– Information
– Planung
– Durchführung
– Kontrolle

Die Bewertung der praktischen Aufgabe erfolgt anhand

– der aufgabenspezifischen Unterlagen
– eines begleitenden Fachgesprächs
– der Beobachtung durch den Prüfungsausschuss

– Systementwurf
– Funktions- und Systemanalyse
– Wirtschafts- und Sozialkunde

Gewichtung: 50 %
Vorgabezeit: 4 h 30 min

– **Systementwurf**
Vorgabezeit: 105 min
Gewichtung: 40 %

Teil A (50 %):
28 geb. Aufgaben
davon 3 zur Abwahl

Teil B (50 %) Projekt 1 oder Projekt 2:
8 ungeb. Aufgaben
keine Abwahl möglich

– **Funktions- und Systemanalyse**
Vorgabezeit: 105 min
Gewichtung: 40 %

Teil A (50 %):
28 geb. Aufgaben
davon 3 zur Abwahl

Teil B (50 %) Projekt 1 oder Projekt 2:
8 ungeb. Aufgaben
keine Abwahl möglich

– **Wirtschafts- und Sozialkunde**
Vorgabezeit: 60 min
Gewichtung: 20 %

18 geb. Aufgaben
davon 3 zur Abwahl

6 ungeb. Aufgaben
davon 1 zur Abwahl

Bild 1: Gliederung der gestreckten Abschlussprüfung mit Aufteilung in Teil 1 und Teil 2 sowie Gewichtungen und Vorgabezeiten

2 Praktische Aufgabe

2.1 Allgemein

In der Abschlussprüfung Teil 2 hat der Prüfling innerhalb von 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführung, eine praktische Aufgabe vorzubereiten und durchzuführen. In der Durchführung sind aufgabenspezifische Unterlagen zu erstellen. Diese dienen unter anderem zur Dokumentation der praktischen Arbeit.

Bestandteil der Durchführung ist ein begleitendes Fachgespräch von 20 Minuten.

Das Aktorikmodell ist für jeweils 1 bis 5 Prüflinge bereitzustellen. Die Anlage ist nach den Vorgaben der DIN/VDE-Vorschriften zu prüfen und bereitzustellen.

Der Aufbau des Aktorikmodells ist nicht Bestandteil der Prüfungsleistung innerhalb der 14 Stunden.

Das Heft „Standard-Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb“ für die Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Teil 2 (Berufs-Nummer: 3101) kann unter www.ihk-pal.de heruntergeladen oder in Papierform bei der für den Ausbildungsbetrieb zuständigen Industrie- und Handelskammer angefordert werden.

Bei der Vorbereitung der praktischen Aufgabe haben die Prüflinge die Aufgabe, innerhalb von 8 Zeitstunden alle notwendigen Unterlagen zusammenzutragen, die für die Lösung der Arbeitsaufgabe notwendig sind. Dabei besteht freie Zeiteinteilung. Als Unterlagen dürfen Gerätedokumentationen und Kenndatenblätter oder Kopien dieser verwendet werden. In den Gerätedokumentationen und Kenndatenblättern dürfen keine persönlichen Notizen oder Markierungen vorhanden sein.

Fachbücher, auch auszugsweise, sind nicht zugelassen.

Eigene Aufzeichnungen, eigene Schaltungsunterlagen oder andere nicht vom Prüfungsausschuss zugelassene Hilfsmittel (wie Datenträger usw.) sind für die Durchführung der Arbeitsaufgabe nicht zugelassen.

2.2 Vorbereitung durch Prüfungsausschuss und Prüfbetrieb

Im Prüfbetrieb ist dem Prüfling ein Arbeitsplatz mit mindestens drei Netzanschlüssen 230 V AC und einem Drehstromanschluss sowie ausreichend Platz zum Aufstellen des Programmiergeräts und zum schriftlichen Arbeiten in der Programmdatendokumentation zur Verfügung zu stellen. Die Stromanschlüsse müssen mit RCD geschützt werden.

Fehler darf der Prüfling im Rahmen der Prüfungszeit an seiner Arbeitsaufgabe korrigieren. Der Prüfling ist vor Beginn der Prüfung darauf hinzuweisen, dass bei fehlerhafter Ausführung der Arbeitsaufgabe oder bei Fehlfunktion der Schaltung der Prüfungsausschuss zu informieren ist.

Der Prüfling ist darauf hinzuweisen, dass er vor Beginn von Arbeiten mit berührungsgefährlichen Spannungen den Prüfungsausschuss zu informieren hat. Die weitere Vorgehensweise ist vom Prüfungsausschuss festzulegen.

2.3 Vorbereitung durch den Ausbildungsbetrieb

Dem Prüfling sind alle notwendigen systembedingten Kenntnisse zu vermitteln, sodass eine Benachteiligung durch fehlende Kenntnisse ausgeschlossen wird. Vor den Arbeiten ist eine zusätzliche Sicherheitsunterweisung in Bezug auf örtliche Gegebenheiten durchzuführen.

Vom Ausbildungsbetrieb sind die in den Standard-Bereitstellungsunterlagen aufgeführten Prüfmittel bereitzustellen.

Die gelben Hefte sind vom Prüfling zur Prüfung mitzubringen.

Die am Prüfungstag zu ändernde elektrische Anlage ist vom Prüfling nach den Vorgaben in den Vorbereitungsunterlagen zu planen, anzufertigen und unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften in Betrieb zu nehmen.

Die Anlage ist nach den Vorgaben der DIN/VDE-Vorschriften zu prüfen und am Prüfungstag bereitzustellen.

Vom Ausbildungsbetrieb sind die in den Standard-Bereitstellungsunterlagen aufgeführten Prüfungsmittel (Teilepool) gemäß dem Heft „Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb, Vorbereitungsunterlagen für den Prüfling“ bereitzustellen.

Betriebsübliche Prüfungsmittel sind möglich und zugelassen.

Der Ausbildungsbetrieb trägt Sorge für die Gleichwertigkeit bei der Verwendung von betrieblichen Prüfungsmitteln, insbesondere Systemen und/oder Systemteilen.

2.4 Vorbereitung der praktischen Aufgabe

Der Prüfling hat in einer Vorgabezeit von 8 Stunden eine **Vorbereitung** der praktischen Aufgabe durchzuführen, deren Ablauf in eine Informations-, eine Planungs-, eine Durchführungs- und eine Kontrollphase gegliedert ist.

Die Reihenfolge der zu bearbeitenden Aufgaben ist sinnvoll zu wählen.

Die erstellten bzw. organisierten aufgabenspezifischen Unterlagen wie Dokumentationen und Datenblätter sind dem Prüfungsausschuss vor Beginn der Prüfung (Durchführung) zur Bestätigung vorzulegen.

Anhand dieser Unterlagen und der rückwirkenden Fragen des im Durchführungsauftrag folgenden Fachgesprächs kann eine Bewertung des Vorbereitungsauftrags vorgenommen werden.

2.5 Durchführung der praktischen Aufgabe

Der Prüfling hat in einer Vorgabezeit von 6 Stunden einen Auftrag zu bearbeiten, der auf die Vorbereitung aufbaut.

Der Prüfling muss erneut einen kompletten Handlungszyklus mit einer Informations-, einer Planungs-, einer Durchführungs- und einer Kontrollphase bearbeiten. Zur Bearbeitung bekommt der Prüfling am Prüfungstag folgende in Folie eingepackte Arbeitsunterlagen:

Einzelblätter für die Planungs-, die Durchführungs- und die Kontrollphase.

Er hat sich in die Unterlagen einzuarbeiten und danach die geforderten Aufgaben zur Informations-, Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase zu bearbeiten.

Die Reihenfolge der zu bearbeitenden Aufgaben ist sinnvoll zu wählen.

Während der Durchführung wird der Prüfling in seiner Handlungsweise beobachtet und es findet das begleitende Fachgespräch statt.

Die Nachbereitung ist während des Durchführungsauftrags zu erledigen.

3 Bewertung

3.1 Allgemein

Der 14-stündige Arbeitsauftrag ist in die Teile Vorbereitung und Durchführung (mit Nachbereitung) gegliedert. Dabei umfasst die Vorbereitung 8 Stunden und die Durchführung 6 Stunden.

Während der 8-stündigen Vorbereitung erfolgt der Aufbau des für die 6-stündige Durchführung erforderlichen Systems.

Aufbauend auf die Vorbereitung erhält der Prüfling für die Durchführung einen weiterführenden Arbeitsauftrag.

Die Vorbereitung und die Durchführung der praktischen Aufgabe sind jeweils in vier Prüfungsphasen gegliedert:

1. Information
2. Planung
3. Durchführung
4. Kontrolle

In diesen Phasen soll der Prüfling die Fertigkeiten und Kenntnisse im betrieblichen Gesamtzusammenhang (prozessrelevante Kompetenzen) zeigen, die bewertet werden.

Zur Bewertung stehen dem Prüfungsausschuss nachfolgende Instrumente zur Verfügung:
– Beobachtungen während der 6-stündigen Durchführung
– Aufgabenspezifische Unterlagen aus dem insgesamt 14-stündigen Arbeitsauftrag
– Begleitendes Fachgespräch im Laufe der 6-stündigen Durchführung

Nach Ablauf der Prüfung werden die aufgabenspezifischen Unterlagen gesichtet sowie die Notizen aus dem Fachgespräch und die Notizen der Beobachtungen zusammengeführt.

Zur Erfassung der Notizen aus dem Fachgespräch und der Beobachtung kann ein eigener Vordruck oder die „Mustervorlage für Notizen“ (Bewertungsunterlagen Blatt 4 – Rückseite) verwendet werden.

Bei der Beurteilung der prozessrelevanten Kompetenzen ist mindestens eines der oben genannten Instrumente anzuwenden.

Anhand dieser Aufzeichnungen bewertet der Prüfungsausschuss die auf dem Bewertungsbogen (Blatt 2) formulierten Teilaufträge. Diese Teilaufträge beinhalten die prozessrelevanten Kompetenzen.

Auf dem Gesamtbewertungsbogen der praktischen Aufgabe (Blatt 3) werden die vier Ergebnisse der Prüfungsphasen zusammengeführt, die das Ergebnis der praktischen Aufgabe bilden.

3.2 Aufgabenspezifische Unterlagen

Die aufgabenspezifischen Unterlagen werden vom Prüfling während des gesamten 14-stündigen Arbeitsauftrags bearbeitet oder gegebenenfalls neu erstellt.

Die Unterlagen dienen zur Beurteilung der prozessrelevanten Kompetenzen.

Dabei kann unter anderem berücksichtigt werden:

– Wurden die Unterlagen strukturiert im Schnellhefter abgelegt?
– Ist der Auftrag anhand der Unterlagen nachvollziehbar?
– Sind die Texte, Grafiken usw. verständlich und fachlich richtig?
– ...

3.3 Fachgespräch

Das höchstens 20-minütige begleitende Fachgespräch kann zusammenhängend oder in Teilen geführt werden. Es findet im Verlauf der Durchführung des Arbeitsauftrags (6 Stunden) statt. Im Gespräch können auch rückblickende Fragen in Bezug auf die Vorbereitung gestellt werden. Ebenso können Fragen zu zukünftigen Handlungen des Prüflings gestellt werden.

Die Ergebnisse des Fachgesprächs sind auf einem Notizblatt zu protokollieren und für die Bewertung der prozessrelevanten Kompetenzen zu verwenden.

Im Fachgespräch kann zum Beispiel geklärt werden:

– Kann der Prüfling sinnvoll, sachlich gegliedert und zielorientiert die gestellten Fragen beantworten?
– Sind die Ausführungen des Prüflings sachlich und fachlich richtig?
– Kann der Prüfling die zur Lösung von Problemen erforderlichen Schritte begründet aufzeigen?
– Werden Lösungsvarianten aufgezeigt?
– Reflektiert der Prüfling sein Handeln und leitet daraus Optimierungen ab?
– ...

3.4 Beobachtungen

Die Beobachtungen finden ausschließlich während der Durchführung der praktischen Aufgabe (6 Stunden) statt.

Dabei soll das Handeln des Prüflings beobachtet werden.

Die Ergebnisse der Beobachtung sind auf einem Notizblatt zu protokollieren und für die Bewertung der prozessrelevanten Kompetenzen zu verwenden.

Es kann unter anderem beobachtet werden:

– Handelt der Prüfling strukturiert, systematisch und zielorientiert?
– Wie geht der Prüfling vor, wenn Probleme entstehen?
– Entstehen vermeidbare Fehler durch unkonzentriertes Arbeiten?
– ...

3.5 Bewertungsbogen

Die Bewertung der Phasen Information, Planung, Durchführung und Kontrolle erfolgt auf dem Bewertungsbogen (Blatt 2).

Die Gewichtung der einzelnen Bewertungskriterien wird vom PAL-Fachausschuss vorgeschlagen und kann vom Prüfungsausschuss übernommen oder geändert werden.

Des Weiteren kann der Prüfungsausschuss zusätzlich zu den vorgegebenen Bewertungskriterien weitere Kriterien mit aufnehmen, streichen oder ergänzen.

Zu beachten ist dabei, dass die Gewichtungsfaktoren pro Phase (Information, Planung, Durchführung und Kontrolle) in Summe 10 ergeben müssen und in Schritten von 0,5 zu erfolgen haben.

Die Summe der Punkte pro Phase (Information, Planung, Durchführung und Kontrolle) bildet das jeweilige Phasenergebnis.

Nach Durchsicht der aufgabenspezifischen Unterlagen und der Notizen aus dem Fachgespräch sowie der Beobachtungen werden die auf dem Bewertungsbogen aufgeführten Kriterien beurteilt.

Hierbei ist durch Ankreuzen anzugeben, mit welchem Instrument bzw. mit welchen Instrumenten die Bewertung erfolgte.

Grau hinterlegte Instrumenten-Felder signalisieren dem Prüfungsausschuss, welches Instrument vom PAL-Fachausschuss zur Beurteilung empfohlen wird.

Insgesamt sind auf dem Bogen vier Ergebnisse im 100-Punkte-Schlüssel zu ermitteln, die auf dem Gesamtbewertungsbogen miteinander verknüpft werden.

Um erbrachte Prüfungsleistungen bei einer Nachbeurteilung nachvollziehen zu können, kann der Prüfungsausschuss die Prüfungsergebnisse einzelner Prüfungsphasen protokollieren.

Zur Erfassung der Notizen kann ein eigener Vordruck oder die „Mustervorlage für Notizen“ (Bewertungsunterlagen Blatt 4 – Rückseite) verwendet werden.

3.6 Gesamtbewertungsbogen „Praktische Aufgabe“

Die Ergebnisse der Felder 1 bis 4 auf dem Bewertungsbogen (Blatt 2) sind in die entsprechenden Felder des Gesamtbewertungsbogens „Praktische Aufgabe“ (Blatt 3) zu übertragen und mit dem Gewichtungsfaktor zu multiplizieren. Die Zwischenergebnisse der Phasen sind zu addieren und bilden das Ergebnis des Prüfungsbereichs „Praktische Aufgabe“.

3.7 Bewertung der Leistungen

Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen empfiehlt der PAL-Fachausschuss die folgenden Bewertungsschlüssel:

– Objektiv bewertbar: 10 oder 0 Punkte
– Subjektiv bewertbar: 10 bis 0 Punkte (10 – 9 – 8 – 7 – 6 – 5 – 4 – 3 – 2 – 1 – 0 Punkte)

Treten bei Ergebnisberechnungen Dezimalergebnisse auf, sind diese mit zwei Nachkommastellen kaufmännisch gerundet einzutragen.

Der PAL-Fachausschuss empfiehlt, die Prüfungsleistungen, basierend auf dem in § 24 Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) vom März 2007 (geändert im August 2022) definierten 100-Punkte-Schlüssel umgerechnet auf den vorgeschlagenen 10-Punkte-Schlüssel, wie folgt zu bewerten:

10	Eine Leistung, die den Anforderungen in besonderem Maß entspricht
9	Eine Leistung, die den Anforderungen voll entspricht
8	Eine Leistung, die den Anforderungen im Allgemeinen entspricht
7	
6	Eine Leistung, die zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht
5	
4	Eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass gewisse Grundkenntnisse noch vorhanden sind
3	
2	Eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht und bei der selbst Grundkenntnisse fehlen **oder** keine Prüfungsleistung erbracht
1	
0	