

Informationsbroschüre zur gestreckten Abschlussprüfung in den industriellen Elektroberufen

3. Auflage November 2011

Impressum

Herausgeber:

Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken

Hauptmarkt 25/27

90403 Nürnberg

Internet: www.ihk-nuernberg.de

Redaktion:

Martin Eckmann

Tel. 0911/1335-238

Fax 0911/1335-305

E-Mail: martin.eckmann@nuernberg.ihk.de

Überarbeitung:

Elisabeth Schobert

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	Seite 2
1. Die Struktur der gestreckten Abschlussprüfung.....	Seite 4
2. Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung.....	Seite 8
2.1 Terminplan für den Teil 1 der Abschlussprüfung.....	...Seite 9
3. Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung.....	Seite 14
3.1 Variante 1: Betrieblicher Auftrag.....	Seite 15
3.2 Variante 2: Praktische Aufgabe	Seite 19
3.3 Prüfungsbereich Systementwurf.....	Seite 21
3.4 Prüfungsbereich Funktions- und Systemanalyse.....	Seite 21
3.5 Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde	Seite 21
3.6 Übersicht der Prüfungsbereiche im Teil 2.....	Seite 22
3.7 Terminplan für den Teil 2 der Prüfung	Seite 23
4. Bestehen der Prüfung.....	Seite 25
5. Ansprechpartner	Seite 27
Anlagen.....	ab Seite 28

- Bewertungsbogen Teil 1 (Planung, Durchführung, Kontrolle)
- Gesamtbewertungsbogen Teil 1
- Wahl der Prüfungsvariante Teil 2
- Formulare je Beruf
- Merkblatt zu den Anforderungen an die praxisbezogenen Unterlagen
- Persönliche Erklärung zum betrieblichen Auftrag
- Berechnung des Ergebnisses des betrieblichen Auftrags im Teil 2

Vorwort

Am 1. August 2003 ist die Neuordnung der industriellen Elektroberufe in Kraft getreten. Mit der Neuordnung wurden die bisherigen Ausbildungsinhalte grundlegend überarbeitet. Der enorme technologische Fortschritt – vor allem im Bereich der Informationstechnologie – fand in den neuen Berufen eine angemessene Berücksichtigung.

Für die neuen Elektroberufe

- Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme
- Elektroniker/-in für Betriebstechnik
- Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik
- Elektroniker/-in für Geräte und Systeme
- Systeminformatiker/-in

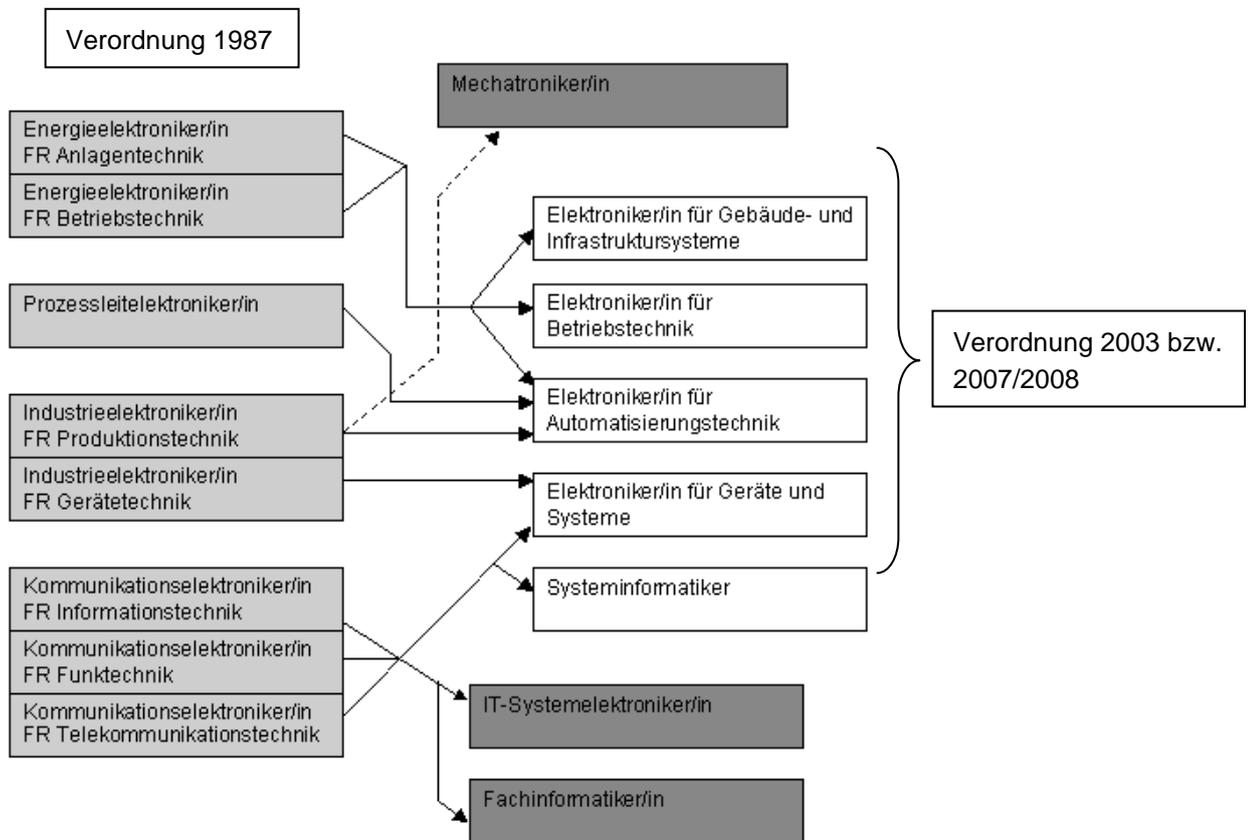
wurden neben der inhaltlichen Überarbeitung auch der Ausbildungsaufbau und die Prüfungsstruktur angepasst, so dass betriebsspezifische Inhalte besser abgebildet werden können.

Nach der Erprobung dieser neuen Ausbildungsformen traten nun am 24. Juli 2007 die neuen Verordnungen in Kraft, diese ersetzen nun die Verordnungen vom 3. Juli 2003.

Die Verordnung im Ausbildungsberuf Elektroniker/-in für Maschinen- und Antriebstechnik ist von einer Erprobungsverordnung zu einer Regelverordnung ohne vorgegebene Laufzeit ein Jahr später geändert worden und ist somit ab dem 23. Juli 2008 gültig.

Mögliche Berufsübergänge der historischen Entwicklung der industriellen Elektroberufe nach der Verordnung aus dem Jahre 1987 sind in der nachfolgenden Übersicht dargestellt.

Übergänge der industriellen Elektroberufe nach der Verordnung von 1987 in die neuen Ausbildungsberufe mit gestreckter Abschlussprüfung



Die Berufe Elektromaschinenmonteur/-in und Fluggeräteelektroniker/-in gingen direkt in die neuen Berufe Elektroniker/-in für Maschinen- und Antriebstechnik sowie Elektroniker/-in für luftfahrttechnische Systeme über.

Der Beruf Prozessleitelektroniker/-in findet sich im Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik wieder. Ebenso verhält es sich mit dem Industrieelektroniker/-in Fachrichtung Gerätetechnik, der im Elektroniker/-in für Geräte und Systeme aufging.

Vielfältiger stellt sich für die Unternehmen die Auswahl des passenden Nachfolge-Ausbildungsberufs bei den bisherigen Ausbildungsberufen Energieelektroniker/-in, Industrieelektroniker/-in Fachrichtung Produktionstechnik und Kommunikationselektroniker/-in dar.

Die Unternehmen haben nun die Möglichkeit, zwischen mehreren neuen Ausbildungsberufen auswählen zu können. Die Entscheidung für die am besten geeigneten Ausbildungsberufe trifft jedes Unternehmen nach seinen speziellen Bedürfnissen.

Durch die Flexibilisierung in den neuen Ausbildungsverordnungen und speziell den Rahmenlehrplänen ist es möglich, den Auszubildenden so zu einem handlungs- und prozesskompetenten Facharbeiter entwickeln zu können.

1. Die Struktur der gestreckten Abschlussprüfung

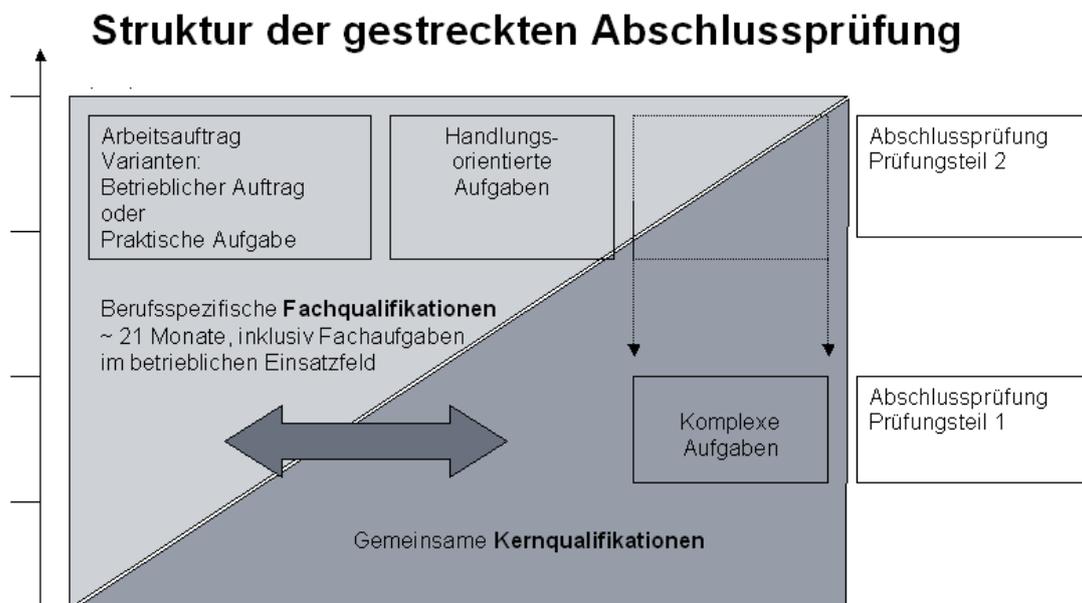
Mit dieser neuen Struktur der Ausbildungsberufe können betriebsspezifische Organisationsabläufe im Rahmen der Ausbildung besser abgebildet werden.

Die Neuordnung wurde unter den Gestaltungsprinzipien "Prozessorientierung", "Flexibilität", "Berufliche Handlungskompetenz" und "Lernen in der Arbeit" vollzogen.

So werden die Ausbildungsinhalte und -berufe zukünftig noch stärker durch die jeweiligen Geschäftsprozesse bestimmt.

Im Rahmen der dreieinhalbjährigen Ausbildung werden die Ausbildungsinhalte zukünftig zu einem Anteil von 21 Monaten im Bereich der Kernqualifikationen vermittelt.

Die Struktur entspricht allerdings nicht dem bisherigen Modell der beruflichen Grundqualifizierung, da die ergänzenden Fachqualifikationen von Beginn der Ausbildung an integriert vermittelt werden.



In den Elektroberufen wird zukünftig die so genannte gestreckte Abschlussprüfung durchgeführt, die dabei aus den Teilen 1 und 2 besteht.

Die Abschlussprüfung stellt eine Einheit dar d. h. Teil 1 und Teil 2 gehören zusammen – auch wenn die Prüfungsleistungen an unterschiedlichen Terminen erbracht werden.

Die Prüfungsinhalte beziehen sich auf die in der Verordnung angegebenen Inhalte.

Danach wird am Ende des zweiten Ausbildungsjahres anstatt der Zwischenprüfung nach § 48 BBiG eine Abschlussprüfung Teil 1 durchgeführt, die mit 40% in das Gesamtergebnis einfließt.

Diese prüft im Rahmen einer komplexen Aufgabe die erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten der ersten 18 Monate der Ausbildung. Zudem fließt die Bewertung von begleitenden situativen Gesprächsphasen in das Ergebnis von Teil 1 ein.

Am Ende der Ausbildung wird dann die Abschlussprüfung Teil 2 durchgeführt, die mit 60 % gewichtet wird und bei der insbesondere die prozessbezogenen Kompetenzen des Auszubildenden geprüft werden. Selbstverständlich muss die Prüfung einer komplexen Handlungsfähigkeit immer im Zusammenhang mit der erforderlichen Fachkompetenz gesehen werden.

Erste Erfahrungen mit der gestreckten Abschlussprüfung in den naturwissenschaftlichen Berufen wurden positiv bewertet.

Insgesamt positiv wird dabei gesehen, dass die bisherige Zwischenprüfung mit der gestreckten Abschlussprüfung als Teil 1 aufgewertet wird, da das Ergebnis in das Gesamtergebnis der Abschlussprüfung einfließt.

Über die in Teil 1 erbrachten Leistungen erhält der Prüfling nach der Durchführung von Teil 1 eine schriftliche Ergebnismitteilung.

Da beide Prüfungsteile jedoch eine Einheit bilden, kann das Gesamtergebnis erst nach Ablegen der Abschlussprüfung Teil 2 festgestellt werden.

Varianten-Modell

Innerhalb der praktischen Abschlussprüfung im Teil 2 kann der Ausbildungsbetrieb zwischen zwei Prüfungsvarianten wählen.

Bei der Variante 1 handelt es sich um einen betrieblichen Auftrag aus dem Einsatzfeld des Prüfungsteilnehmers.

Dieser Auftrag darf höchstens 16 bis 24 Stunden umfassen (abhängig vom Beruf) und wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert.

Hierüber wird ein Fachgespräch von höchstens 30 Minuten geführt.

Bei der Variante 2 handelt es sich um eine praktische Aufgabe, die überbetrieblich und betriebsübergreifend zentral erstellt wird.

Diese Aufgabe wird in höchstens 14 Stunden durchgeführt, wobei hier 8 Stunden für einen Vorbereitungsauftrag (ohne Beobachtung der Prüfer) und sechs Stunden für die Durchführung unter Aufsicht des Prüfungsausschusses an zentralen Prüfungsorten vorgesehen sind.

Bei diesem Modell ist ein prüfungsbegleitendes Fachgespräch von 20 Minuten vorgesehen.

Übersicht der Prüfungsteile nach Änderung der Verordnungen 2003/2007

Die nachstehende Übersicht zeigt die Struktur der Prüfung in den neuen Elektroberufen

Abschlussprüfung Teil 1

Abschlussprüfung Teil 1 40%	Komplexe Arbeitsaufgabe insgesamt höchstens 8 (bisher höchstens 10) Stunden	
	Arbeitsaufgabe einschließlich begleitender situativer Gesprächsphasen* *Gesprächsphasen insgesamt höchstens 10 Minuten 20%**	Schriftliche Aufgabenstellungen höchstens 90 (bisher höchstens 120) Minuten 20%**

**) Anteil am Gesamtergebnis der Prüfung

Abschlussprüfung Teil 2

Abschlussprüfung Teil 2 60%	Vier Prüfungsbereiche			
	Arbeitsauftrag Variante 1: Betrieblicher Auftrag höchstens 16 bis 24 Stunden (je nach Beruf) und Fachgespräch von höchstens 30 Minuten Dauer Variante 2: Praktische Aufgabe höchstens 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführungszeit einschließlich begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten Dauer 30%*	Systementwurf Vorgabezeit: 1 Stunde 45 Minuten 12%*	Funktions- und Systemanalyse Vorgabezeit: 1 Stunde 45 Minuten 12%*	Wirtschafts- und Sozialkunde Vorgabezeit: 45 Minuten 6%*

*) Anteil am Gesamtergebnis der Prüfung

Besonderheiten Elektroniker/-in für Maschinen und Antriebstechnik (EMA)

Abschlussprüfung Teil 1

Abschluss- prüfung Teil 1 40%	Prüfungsbereich: Arbeitsauftrag „Komplexe Arbeitsaufgabe“ insgesamt 10 Stunden	
	Arbeitsauftrag einschließlich begleitender situativer Gesprächsphasen* Vorgabezeit: 8 Stunden *Gesprächsphasen insgesamt höchstens 10 Minuten 20%**	Schriftliche Aufgabenstellungen höchstens 120 Minuten 20%**

Abschlussprüfung Teil 2

Abschluss- prüfung Teil 2 60%	Vier Prüfungsbereiche			
	Kundenauftrag Variante 1: Betrieblicher Auftrag höchstens 16 Stunden und Fachgespräch von höchstens 30 Minuten Dauer Variante 2: Praktische Aufgabe höchstens 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführungszeit einschließlich begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten Dauer 25%**	System- entwurf Vorgabezeit: 2 Stunden 12, 5%**	Funktions- und System- analyse Vorgabezeit: 2 Stunden 12, 5%**	Wirtschafts- und Sozial- kunde Vorgabezeit: 1 Stunde 10%**

**) Anteil am Gesamtergebnis der Prüfung

2. Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung

In der gestreckten Abschlussprüfung sind nach wie vor die in der Ausbildungsverordnung aufgeführten Fertigkeiten, und Kenntnisse sowie der im Berufsschulunterricht zu vermittelnde Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist, prüfungsrelevant.

Für den ersten Teil der Prüfung erstellt die Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL) zentrale, bundeseinheitliche Aufgabensätze.

Die Prüfung besteht aus der Ausführung einer komplexen Arbeitsaufgabe, die situative Gesprächsphasen und schriftliche Aufgabenstellungen beinhaltet.

Die Prüfung soll in insgesamt höchstens acht Stunden (EMA: 10 Stunden) durchgeführt werden, wobei die Gesprächsphasen insgesamt höchstens zehn Minuten umfassen sollen.

Die Aufgabenstellungen sollen einen zeitlichen Umfang von höchstens 90 Minuten (EMA: 2 Stunden) haben.

Zu diesem Zeitpunkt der Ausbildung wird Wert darauf gelegt, dass die fachbezogenen Kompetenzen, insbesondere die der Elektrofachkraft, Inhalt der Prüfung sind. Geprüft werden die berufsprägenden Fertigkeiten und Kenntnisse.

Da die beiden Teile der Abschlussprüfung zeitlich getrennt sind, ist für beide Prüfungsteile ein eigener Anmeldevorgang vorgesehen.

Der Teil 1 der Prüfung wird auf zwei Prüfungstage verteilt.

Die schriftlichen Aufgabenstellungen werden an einem bundeseinheitlichen Prüfungstermin geprüft, während die praktische Durchführung einschließlich der situativen Gesprächsphasen in einem Zeitfenster von sieben Werktagen vor bzw. nach der Bearbeitung der schriftlichen Aufgabenstellungen (Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik und Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme: nach der Bearbeitung der schriftlichen Aufgabenstellungen) durchgeführt wird.

Die Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken teilt nach Abstimmung mit den Prüfungsausschüssen dem Prüfungsteilnehmer diese Termine rechtzeitig mit.

Nachfolgende Übersicht zeigt den zeitlichen Ablauf von Teil 1 vom Versand der Anmeldungen der Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken bis zum Versand der Ergebnisbescheinigungen.

2.1 Terminplan für die Frühjahrsprüfung Teil 1

Versand der Anmeldungen durch die IHK	Ende Oktober
Anmeldeschluss	Ende November
Bereitstellungslisten im Internet	Dezember/Januar
Versand der Einladungen für die schriftliche und praktische Aufgabenstellung	Spätestens 14 Tage vor dem Prüfungstermin
Praktische Aufgabe für die Berufe: Elektroniker/-in für Betriebstechnik Elektroniker/-in für Geräte und Systeme Elektroniker/-in für Maschinen- und Antriebstechnik Systeminformatiker/-in	Zeitfenster von 7 Werktagen vor dem Termin der schriftlichen Aufgabenstellung (der Prüfungstag wird in Abstimmung mit dem zuständigen Prüfungsausschuss festgelegt)
Schriftliche Aufgabenstellung	Bundeseinheitlicher Termin Vorgabe der PAL im März/April
Praktische Aufgabe für die Berufe: Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme	Zeitfenster von 7 Werktagen nach dem Termin der schriftlichen Aufgabenstellung (der Prüfungstag wird in Abstimmung mit dem zuständigen Prüfungsausschuss festgelegt)
Versand der Ergebnismitteilungen	Ende April

Besonderheit für die Ausbildungsberufe Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik und Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme:

Die Planungsaufgabe findet am Tag der schriftlichen Aufgabenstellung statt, die nicht benötigte Zeit wird für die Durchführung der Arbeitsaufgabe gutgeschrieben.

Bei der Arbeitsaufgabe wird für alle Prüflinge eine Musterlösung der Planungsaufgabe vorgegeben.

Seit dem Jahr 2006 hat die PAL Ihren Service erweitert und bietet auch für den Herbst bundeseinheitliche Aufgaben für den Teil 1 der Abschlussprüfung an.

Terminplan für die Herbstprüfung im Teil 1

Versand der Anmeldungen durch die IHK	Ende April
Anmeldeschluss	Ende Mai
Bereitstellungslisten im Internet	Mitte Juni
Versand der Einladungen für die schriftliche und praktische Aufgabenstellung	Spätestens 14 Tage vor dem Prüfungstermin
Praktische Aufgabe für die Berufe: Elektroniker/-in für Betriebstechnik Elektroniker/-in für Geräte und Systeme Elektroniker/-in für Maschinen- und Antriebstechnik Systeminformatiker/-in	Zeitfenster von 7 Werktagen vor dem Termin der schriftlichen Aufgabenstellung (der Prüfungstag wird in Abstimmung mit dem zuständigen Prüfungsausschuss festgelegt)
Schriftliche Aufgabenstellung	Bundeseinheitlicher Termin Vorgabe der PAL im September
Praktische Aufgabe für die Berufe: Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme	Zeitfenster von 7 Werktagen nach dem Termin der schriftlichen Aufgabenstellung (der Prüfungstag wird in Abstimmung mit dem zuständigen Prüfungsausschuss festgelegt)
Versand der Ergebnisbescheinigungen	Oktober

Besonderheit für die Ausbildungsberufe Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik und Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme:

Die Planungsaufgabe findet am Tag der schriftlichen Aufgabenstellung statt, die nicht benötigte Zeit wird für die Durchführung der Arbeitsaufgabe gutgeschrieben.

Bei der Arbeitsaufgabe wird für alle Prüflinge eine Musterlösung der Planungsaufgabe vorgegeben.

Der Prüfungsteilnehmer soll in Teil 1 der Prüfung die in der jeweiligen Verordnung des Berufes festgelegten Anforderungen nachweisen.

Beispielhaft sind nachfolgend die festgelegten Anforderungen für den Ausbildungsberuf Elektroniker/-in für Betriebstechnik aufgeführt:

Der Prüfling soll zeigen, dass er

1. technische Unterlagen auswerten, technische Parameter bestimmen, Arbeitsabläufe planen und abstimmen, Material und Werkzeug disponieren,
2. Anlagenteile 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 an einem funktionsfähigen Anlagenteil der elektrischen Betriebstechnik nachgewiesen werden.

Umsetzung der Struktur der Abschlussprüfung Teil 1 durch die PAL-Fachausschüsse

Bei der komplexen Arbeitsaufgabe im Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung der neu geordneten Elektroberufe handelt es sich um eine Arbeitsaufgabe mit unterschiedlichen Aufgabenstellungen, bei denen die drei in der Verordnung explizit aufgeführten Instrumente

- Arbeitsaufgabe
- situative Gesprächsphasen
- schriftliche Aufgabenstellungen

in engem thematischen und zeitlichen Bezug zueinander angewandt werden.

Die Prüfungsaufgaben von Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung werden durch die zuständigen Fachausschüsse der PAL im Sinne des vollständigen Handlungszyklus (Informieren, Planen, Entscheiden, Durchführen, Kontrollieren, Bewerten, Qualität sichern) erarbeitet.

1. Definition des/der funktionsfähigen Teilsystems/Anlagenteils/Komponente oder Geräts entsprechend der Verordnung über die Berufsausbildung in den industriellen Elektroberufen.
2. Definition der Inhalte der einzelnen Prozessschritte anhand des vollständigen Handlungszyklus.
3. Festlegung, mit welchem der drei Instrumente (Arbeitsaufgabe, situative Gesprächsphasen und/oder schriftliche Aufgabenstellungen) die thematische Abschlussprüfung der Qualifikationen in den einzelnen Phasen am sinnvollsten ist.

Dabei können die schriftlichen Aufgabenstellungen sowohl in gebundener wie auch in ungebundener Form erstellt werden.

Aufgrund der in der Verordnung vorgegebenen Höchstzeit von 90 Minuten für die schriftlichen Aufgabenstellungen wurde für alle Elektroberufe definiert, dass in Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung

- 23 gebundene Aufgaben, von denen 3 Aufgaben abgewählt werden können und
- 8 ungebundene Aufgaben

gestellt werden.

(EMA: Vorgabezeit 2 Stunden; 30 gebundene Aufgaben davon 3 zur Abwahl; 10 ungebundene Aufgaben keine Abwahl)

In den gebundenen Aufgabenstellungen sind 6 Aufgaben von der Abwahl gesperrt. Diese sind im Aufgabensatz besonders gekennzeichnet.

Dabei sollen die schriftlichen Aufgabenstellungen nicht wie in der Vergangenheit isoliert, sondern in einem thematischen Zusammenhang zum Arbeitsauftrag stehen.

Aufgrund der geforderten handlungs- und prozessorientierten Aufgabenstellungen soll die Mehrzahl der gebundenen Aufgaben in Form der thematischen Klammer – einer Weiterentwicklung gebundener Aufgaben, durch die auch komplexe Situationen erfasst werden können – dargestellt werden.

Somit werden innerhalb der Fragen zu den einzelnen Prozessschritten auch Aufgaben zu Themen aus der Mathematik und Technischen Kommunikation (z. B. Zeichnungslesen) sowohl in gebundener als auch in ungebundener Form gestellt.

In der Abfolge der Prüfungsdurchführung ist es aufgrund des thematischen Zusammenhangs sinnvoll, die 6,5-stündige Arbeitsaufgabe und die 1,5-stündigen schriftlichen Aufgabenstellungen (EMA: 8-stündige Arbeitsaufgabe, 2-stündige schriftliche Aufgabenstellung) in einem engen zeitlichen Zusammenhang durchzuführen.

Die situativen Gesprächsphasen dienen zur Abrundung der Bewertung und sind vom Prüfungsausschuss während der Arbeitsaufgabe auf den Handlungsschritt des Prüflings angepasst durchzuführen. Der Inhalt wird vom Prüfungsausschuss zum Nachweis dokumentiert.

Die Bewertung der situativen Gesprächsphasen wird als separater Bewertungspunkt mit max. fünf Punkten auf dem Bewertungsbogen der praktischen Aufgabe von Teil 1 ausgewiesen.

Abschlussprüfung Teil 1 komplexe Arbeitsaufgabe				
Prüfungsbereich	Struktur	Vorgabezeit	Gewichtung im Teil 1	Gewichtung am Gesamtergebnis
Arbeitsaufgabe (inkl. situative Gesprächsphasen)		6,5 Stunden (EMA: 8 Stunden)	50%	40%
Schriftliche Aufgabenstellung I	23 gebundene Aufgaben, 3 zur Abwahl, 6 von der Abwahl gesperrt	90 Minuten	50%	
Schriftliche Aufgabenstellung II	8 ungebundene Aufgaben ohne Abwahl	(EMA: 2 Stunden)		

Für den ersten Teil der Abschlussprüfung ist keine Bestehensregelung vorgesehen; der Auszubildende kann in diesem Teil der Prüfung nicht "durchfallen", sondern legt 40% seiner Facharbeiterprüfung ab. Über das Bestehen kann erst entschieden werden, wenn die Facharbeiterprüfung komplett, d.h. Teil 1 und Teil 2 abgelegt worden sind.

Nachfolgende Ergebnismitteilung wird in zweifacher Ausfertigung (Prüfling und Ausbildungsstätte) an die Ausbildungsbetriebe verschickt.



IHK Nürnberg für Mittelfranken | 90031 Nürnberg

Auszubildender

Ausbildungsstätte

Ergebnismitteilung der Abschlussprüfung Teil 1 Frühjahr 2010

Bescheid gemäß § 26 der Prüfungsordnung

Geburtsdatum/-ort :

Prüfungsnummer :

Ausbildungsberuf :

	A	B	C	D	E	F	G	H	Punkte	Note	Y	
6605 Teil1 d. AP	Pkt. Div.											
6492 ArbAufSitGespPh	86									86	2	
6436 SchrAufgStelln	57									57	4	
6606 kompl.Arbaufg.	143:2									72	3	
6280 Teil 1 d. Prüf.												

05/1 08/05/4014-11/0508-10/06/06/3723 311 25/2011/09/22/1221 21/05/03/6462

Bitte ankreuzen: Der/Die Teilnehmer(in)

Datum der Feststellung des Prüfungsergebnisses: 2010-05-05

- hat die Prüfung abgeschlossen
- ist aus wichtigem Grunde von der Prüfung zurückgetreten (§ 19 Prüfungsordnung)
- ist ohne wichtigen Grund von der Prüfung zurückgetreten; die Prüfung gilt als nicht bestanden (§ 19 Prüfungsordnung)

100 - 92 Punkte
Note 1 = sehr gut

unter 92 - 81 Punkte
Note 2 = gut

unter 81 - 67 Punkte
Note 3 = befriedigend

unter 67 - 50 Punkte
Note 4 = ausreichend

unter 50 - 30 Punkte
Note 5 = mangelhaft

unter 30 - 0 Punkte
Note 6 = ungenügend

3. Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung

Der zweite Teil der Prüfung, der am Ende der Ausbildungszeit stattfindet, prüft insbesondere die prozessrelevanten Qualifikationen des Auszubildenden ab. Selbstverständlich muss die Prüfung der beruflichen Handlungsfähigkeit immer im Zusammenhang mit der erforderlichen Fachkompetenz gesehen werden.

Die Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen

1. Arbeitsauftrag,
2. Systementwurf,
3. Funktions- und Systemanalyse sowie
4. Wirtschafts- und Sozialkunde.

Dabei sind je nach Ausbildungsberuf die in der Verordnung festgelegten Inhalte zu berücksichtigen.

Beispiel aus der Verordnung Elektroniker/-in für Betriebstechnik:

Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht, Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz, betriebliche und technische Kommunikation, Planen und Organisieren der Arbeit, Bewerten der Arbeitsergebnisse, Qualitätsmanagement sowie Beurteilen der Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln.

Beim Prüfungsbereich Arbeitsauftrag wurde ein Variantenmodell entwickelt, um den Ausbildungsbetrieben eine größtmögliche Flexibilität der Prüfung zu erlauben. Der Ausbildungsbetrieb wählt hierbei zwischen dem "betrieblichen Auftrag" und der "praktischen Aufgabe" aus. Die Entscheidung hierüber teilt der Betrieb der IHK Nürnberg für Mittelfranken mit der Anmeldung zur Prüfung mit.

Dem Ausbildungsbetrieb stehen somit zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

Variante 1 Betrieblicher Auftrag	Variante 2 Praktische Aufgabe
ein konkreter und realer betrieblicher Auftrag aus dem Einsatzgebiet des Auszubildenden	betriebsübergreifende, bundeseinheitliche praktische Aufgabe (erstellt von der PAL)

Bei beiden Varianten handelt es sich um gleichrangige Verfahren, die mit einem gleichen Prüfungsziel (der Feststellung der Prozessqualifikation des Auszubildenden), einem vergleichbaren Qualifikationsniveau sowie gleichwertigen Bewertungskriterien absolviert werden.

Betrachtet man beispielsweise die Ausbildungsordnung "Elektroniker/-in für Betriebstechnik", so ist in § 3, Abs. 1 definiert: "Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) sollen prozessbezogen vermittelt werden. Diese Qualifikationen sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit ... befähigt werden, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt."

Weiter ist in § 3, Abs. 3 ausgeführt: „Im Rahmen der berufsspezifischen Fachqualifikationen ist die berufliche Handlungskompetenz in einem Einsatzgebiet durch Qualifikationen zu erweitern und zu vertiefen, die im jeweiligen Geschäftsprozess zur ganzheitlichen Durchführung komplexer Aufgaben befähigt.“

3.1 Variante 1: Betrieblicher Auftrag

Der betriebliche Auftrag stammt aus dem Einsatzgebiet des Auszubildenden und wird dem Prüfungsausschuss vor der Durchführung zur Genehmigung vorgelegt. Je nach Beruf sind unterschiedliche Durchführungszeiträume für den gesamten betrieblichen Auftrag in der Verordnung definiert:

Berufsbezeichnung	Durchführungsdauer VO 2003	Durchführungsdauer VO 2007/2008
Elektroniker/-in für Gebäude und Infrastruktursysteme	30 Stunden	24 Stunden
Elektroniker/-in für Betriebstechnik	18 Stunden	18 Stunden
Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik	18 Stunden	18 Stunden
Systeminformatiker/-in	24 Stunden	20 Stunden
Elektroniker/-in für Geräte und Systeme	24 Stunden	20 Stunden
Elektroniker/-in für Luftfahrttechnische Systeme	18 Stunden	18 Stunden
Elektroniker/-in für Maschinen und Antriebstechnik	18 Stunden	16 Stunden

Genehmigungsverfahren für den betrieblichen Auftrag

Mit der Durchführung eines betrieblichen Auftrages wurde ein Prüfungselement eingeführt, das Abweichungen vom üblichen Zeitablauf der Abschlussprüfung mit sich bringt.

Zunächst erfolgt wie üblich die Anmeldung zur jeweiligen Abschlussprüfung.

Als zweiten Schritt muss der Auszubildende **im Zeitraum** der Anmeldung und **vor** der Durchführung des betrieblichen Auftrages zusätzlich einen Antrag mit der Beschreibung des betrieblichen Auftrags bei der Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken zur Genehmigung einreichen.

Aktuell wird bei folgenden Berufen das Genehmigungsverfahren über eine Online-Anwendung abgewickelt:

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik, Elektroniker/-in für Betriebstechnik, Elektroniker/-in für Geräte und Systeme, Elektroniker/-in für Maschinen und Antriebstechnik.

Die Einreichung der Anträge zum betrieblichen Auftrag in Papierform entfällt bei dieser Anwendung. Prüflinge, Prüfer und Ausbildungsverantwortliche werden per E-Mail über den Sachstand des Antragsverfahrens informiert.

Der Prüfungsausschuss prüft im Genehmigungsverfahren, ob ein Auftrag im Sinne des Berufsbildes vorliegt und ob der angegebene zeitliche Rahmen realistisch für die Umsetzung des Auftrages ist.

Sind diese Rahmenbedingungen nicht erkennbar, kann der Antrag zur Nachbesserung zurückgewiesen bzw. abgelehnt werden. Auch dies teilt die IHK Nürnberg dem Prüfungsteilnehmer mit.

Im Antrag muss der Teilnehmer neben der Auftragsbezeichnung eine Zielsetzung und eine Zeitplanung entwickeln.

Er muss angeben, in welchem Zeitraum der Auftrag realisiert werden soll und wann er voraussichtlich beendet sein wird.

Mit der Durchführung des Auftrages darf erst nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss begonnen werden.

Betriebliche Aufträge haben gegebenenfalls die Eigenschaft, dass nicht ununterbrochen daran gearbeitet werden kann. Vielfach sind auch zeitliche Abhängigkeiten und Verbindungen zu anderen Arbeitsschritten zu beachten.

Für die Auftragsdurchführung und die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist daher ein Zeitfenster vorgesehen. Der Auftrag sollte zusammenhängend realisiert werden.

Die genauen Rahmenbedingungen sind bei der Antragsstellung im Detail zu beschreiben!

Dieser betriebliche Auftrag stellt keine „künstliche“, also ausschließlich für die Prüfung entwickelte Aufgabenstellung dar, sondern ist „echt“ und basiert in der Thematik auf dem betrieblichen Einsatzgebiet.

Dabei kann der betriebliche Auftrag ein eigenständiges, in sich abgeschlossener Auftrag oder auch ein Teilauftrag aus einem größeren Zusammenhang sein. Die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen gehört zur Bearbeitungszeit für den betrieblichen Auftrag.

Der § 14 Absatz 3 der Verordnung "Elektroniker/-in für Betriebstechnik" beschreibt hierbei exemplarisch den vollständigen Handlungszyklus, den ein Auszubildender bei der Bearbeitung des betrieblichen Auftrages durchlaufen muss:

„Der Prüfling soll zeigen, dass er

1. Arbeitsaufträge analysieren, Informationen beschaffen, ...
 2. Auftragsabläufe planen und abstimmen, Teilaufgaben festlegen, ...
 3. Aufträge durchführen, ...
 4. Produkte frei- und übergeben, ...
- kann.“

Dies beschreiben die vier Phasen

Gewichtungskorridor zur Bewertung

1. Information	10...20%
2. Planung	20...30%
3. Durchführung	20...40%
4. Kontrolle	20...40%

Diese vier Phasen sind verpflichtend, d.h. ein betrieblicher Auftrag ist nur dann genehmigungsfähig, wenn der vollständige Handlungszyklus ausreichend erkennbar ist.

Der Antrag enthält die Daten des Prüfungsteilnehmers, Angaben zum Ausbildungsbetrieb und zum betrieblichen Betreuer als mögliche Kontaktperson für den Prüfungsausschuss, die Auftragsbezeichnung oder das Thema der Arbeit sowie den Durchführungszeitraum.

Darüber hinaus ist das Einverständnis des Ausbildungsbetriebes zur Durchführung des betrieblichen Auftrages einzuholen (Betriebsgeheimnisse).

Von besonderer Wichtigkeit ist im Rahmen des Antrages die Auftragsbeschreibung. Darunter ist die Darstellung des Auftrags zu verstehen.

Weiterhin sind in kurzer und knapper Form die Einbindung von anderen Geschäftsbereichen und die Schnittstellen zu anderen Abteilungen des Unternehmens innerhalb eines Auftrages bzw. Teilauftrages darzustellen.

Es sind Angaben zur Ausgangssituation, d.h. zum Ist-Zustand anzugeben.

Die Rahmenbedingungen zum betrieblichen Auftrag sind ausreichend darzustellen. In welcher Abteilung wird der Auftrag durchgeführt, welche Aufgabe hat die Abteilung in der der Auftrag abgewickelt wird?

Außerdem werden Hinweise zur Nutzendarstellung bzw. zum Ziel des Auftrages erwartet.

Ferner sind die Arbeitsphasen einschließlich eines Zeitplanes anzugeben.

Durch die Aufteilung des betrieblichen Auftrags in die vier Phasen kann der Auszubildende, aber auch der Prüfungsausschuss kontrollieren, ob der vollständige Handlungszyklus entsprechend der Ausbildungsordnung abgebildet ist.

Die Angabe der voraussichtlich benötigten Arbeitszeit und des geplanten Durchführungszeitraumes bieten weitere Anhaltspunkte zur Plausibilität des betrieblichen Auftrages.

Die Genehmigung des Antrages orientiert sich an folgenden Kriterien:

- Die Angaben auf dem Antrag müssen vollständig sein.
- Die Auftragsbeschreibung muss verständlich sein.
- Der Prüfungsausschuss wird die Darstellung der Auftragsphasen und des Zeitplanes dahingehend beurteilen, ob der Auftrag in der angegebenen Weise durchführbar ist und die Struktur- und Zeitplanung plausibel erscheint. Ferner wird geprüft, ob die berufsrelevanten Phasen der Auftragsbearbeitung ausreichend identifiziert und zeitlich geplant sind.
- Darüber hinaus ist es zwingend erforderlich, dass alle vier Phasen der Durchführung (Information, Planung, Durchführung und Kontrolle) enthalten sind, da es sich ansonsten nicht um einen betrieblichen Auftrag im Sinne der Ausbildungsordnung handelt.

Im Anhang befindet sich eine Entscheidungshilfe, mit der die Auswahl eines betrieblichen Auftrags erleichtert werden kann.

Zur Feststellung, ob ein betrieblicher Auftrag genehmigungsfähig im Sinne der Ausbildungsordnung ist, muss zu jeder Phase die angegebene Anzahl von Mindestkriterien angegeben sein.

Die Aufstellung ist nicht abschließend, da es betriebliche Aufträge geben kann, die andere oder weitere Teilaufgaben erfordern (z.B. in der Informationsphase).

Dennoch kann der Prüfungsteilnehmer erkennen, ob eine Phase gänzlich fehlt. In diesem Fall ist der Auftrag nicht genehmigungsfähig, da es kein betrieblicher Auftrag im Sinne der Ausbildungsordnung ist. Weiterhin empfiehlt es sich, bereits an dieser Stelle zu prüfen, ob in dieser Phase praxisbezogene Unterlagen entstehen. Hierdurch wird sichergestellt, dass jede Phase im Fachgespräch hinreichend thematisiert werden kann.

Die Festlegung der Gewichtung der einzelnen Auftragsphasen nimmt der zuständige Prüfungsausschuss vor.

Die Entscheidung des Prüfungsausschusses wird den Prüfungsteilnehmern unverzüglich durch die Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken mitgeteilt.

Durchführung des betrieblichen Auftrages / Praxisbezogene Unterlagen

Bei erfolgter Genehmigung kann zu dem im Antrag angegebenen Zeitpunkt mit der Realisierung begonnen werden.

Es kann vorkommen, dass ein beantragter und genehmigter Auftrag nicht realisiert werden kann. In diesem Fall ist sofort Kontakt zur Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken aufzunehmen. Ergeben sich im Rahmen der Abwicklung eines Auftrages Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Antrag, so kann das Konzept weiterverfolgt werden. In den praxisbezogenen Unterlagen sind diese Änderungen jedoch zu erläutern und zu begründen zudem ist die Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken umgehend über diese Änderung zu informieren.

Der Prüfungsteilnehmer erstellt während des Durchführungszeitraumes praxisbezogene Unterlagen, die als Grundlage für das Fachgespräch genutzt werden. Diese Unterlagen sollen im Idealfall während des gesamten Prozesses "automatisch" erzeugt und nicht gesondert für die Prüfung erstellt werden. Dies können beispielsweise Prüf- und Messprotokolle sein, aber auch auftragsbezogene Unterlagen wie Liefer- und Materialscheine.

Neben dem Antrag für den betrieblichen Auftrag, der persönlichen Erklärung und der Auftragsbeschreibung (max. 3 Seiten) sollen somit keine weiteren Unterlagen speziell für die Prüfung angefertigt werden.

In der Auftragsbeschreibung soll der Ausgangszustand, das Ziel des Auftrages, sowie die Beschreibung der Vorgehensweise bei der Ausführung des Auftrages und der betreffenden Schnittstellen enthalten sein.

Bitte berücksichtigen Sie dabei, dass die erstellten praxisbezogenen Unterlagen dem Prüfungsausschuss als Grundlage zur Vorbereitung auf das zu bewertende Fachgespräch dienen.

Deshalb ist darauf zu achten, dass die Abarbeitung des Auftrages lückenlos nachvollzogen werden kann.

Zudem sollte die Beschreibung der Auftragsabwicklung mit eigenen Worten, verständlich formuliert werden.

Es handelt sich dabei **nicht** um eine zu bewertende Dokumentation, wie sie von anderen Berufen bekannt ist.

Durch die Beschreibung des beruflichen Prozesses sowie des Prozessumfeldes kann sich der Prüfungsausschuss ein geeignetes Bild über den betrieblichen Auftrag machen.

Es ist nicht erforderlich, dass der Prüfungsausschuss während des Durchführungszeitraumes den Prüfungsteilnehmer an seinem Arbeitsplatz aufsucht.

Die praxisbezogenen Unterlagen müssen spätestens drei Tage nach der Durchführung in vierfacher Ausfertigung (geheftet) bei der Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken, Raum B 256, Hauptmarkt 25|27, 90403 Nürnberg eingereicht werden. Bei den Berufen **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik, Elektroniker/-in für Betriebstechnik, Elektroniker/-in für Geräte und Systeme, Elektroniker/-in für Maschinen und Antriebstechnik** sind die betriebsüblichen Unterlagen in dreifacher Ausfertigung abzugeben und zusätzlich im PDF-Format (max. 4 MB, in nur einer Datei) in die Online-Anwendung hochzuladen.

Fachgespräch

Geprüft wird die berufliche Prozesskompetenz – auf dieser Grundlage wird ein Fachgespräch mit einer Dauer von maximal 30 Minuten mit dem Prüfungsteilnehmer durchgeführt, zu dem gesondert eingeladen wird.

Idealerweise wird das Fachgespräch auch linear durch die vier Phasen geführt, damit der Prüfungsteilnehmer den Prozess so wiedergeben kann, wie er durchgeführt wurde.

Die besprochenen Themen werden hierbei stichwortartig protokolliert, ebenso die Punktevergabe.

Das Endergebnis kann auf dem Gesamtbewertungsbogen eingetragen und in die Niederschrift übernommen werden.

Betrachtet man wiederum die Verordnung "Elektroniker/-in für Betriebstechnik" so ist in § 13, Abs. 4, Nr. 1 definiert: "Das Fachgespräch wird auf der Grundlage der praxisbezogenen Unterlagen des bearbeiteten betrieblichen Auftrags geführt. Unter Berücksichtigung der praxisbezogenen Unterlagen sollen durch das Fachgespräch die prozessrelevanten Qualifikationen im Bezug zur Auftragsdurchführung bewertet werden."

Dies beinhaltet bzw. setzt voraus, dass der Prüfungsteilnehmer die Qualifikationen aus Teil 1 – berufsprägende Fertigkeiten und Kenntnisse – angewandt hat und zu einem Ergebnis gekommen ist. Die eingereichten Unterlagen werden nicht bewertet und fließen somit nicht direkt in die Bewertung ein.

3.2 Variante 2: Praktische Aufgabe

Die praktische Aufgabe ist eine bundeseinheitliche Aufgabenstellung, die an zentralen Prüfungsorten durchgeführt wird.

Der Prüfungsteilnehmer muss hierbei in höchstens 14 Stunden eine praktische Aufgabe vorbereiten, durchführen, nachbereiten und mit aufgabenspezifischen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten führen. Die Durchführung der praktischen Aufgabe soll dabei sechs Stunden betragen.

Durch Beobachtungen der Durchführung der praktischen Aufgabe, der aufgabenspezifischen Unterlagen und durch das Fachgespräch sollen die prozessrelevanten Kompetenzen in Bezug zur Durchführung der praktischen Aufgabe bewertet werden.

Auf Grund der zeitlichen Struktur kann die praktische Aufgabe an einem Tag bei Anwesenheit des Prüfungsausschusses absolviert werden. Auch hierbei werden die vier Phasen vom Prüfungsteilnehmer durchlaufen. Die Handlungsphasen werden analog zum betrieblichen Auftrag (Variante 1) wie folgt gewichtet:

1. Information	10...20%	(im Mittel 20%)
2. Planung	20...30%	(im Mittel 20%)
3. Durchführung	20...40%	(im Mittel 30%) sowie
4. Kontrolle	20...40%	(im Mittel 30%).

Die Vorbereitung umfasst 8 Stunden und findet ohne Anwesenheit des Prüfungsausschusses statt. Die Durchführung und die Nachbereitung werden von den Prüferinnen und Prüfern beobachtet.

Die Vorbereitung wie auch die Durchführung und Nachbereitung sind nach dem vollständigen Handlungszyklus in die Phasen Information, Planung, Durchführung und Kontrolle gegliedert. Der Bewertungsbogen weist hierzu vier Phasenergebnisse aus, die – abhängig vom Auftrag und Ausbildungsbedarf – individuell innerhalb des vorgesehenen Gewichtungskorridors festgelegt werden.

Die nachstehende Grafik zeigt exemplarisch einen Auszug aus dem Bewertungsbogen für den "Elektroniker/-in für Betriebstechnik":

Lfd. Nr.	Information - Arbeitsaufträge analysieren - Informationen beschaffen - technische und organisatorische Schnittstellen klären - Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen	Instrumente ⁴⁾			Punkte 10 bis 0	Gewichtung ³⁾	Σ Punkte
		AU	FG	B			
1	Bewertungskriterium 1					x 1	
2	Bewertungskriterium 2					x 1	
3	Bewertungskriterium 3					x 1	
4	Bewertungskriterium 4					x 1	
5	Bewertungskriterium 5					x 1	
6	Bewertungskriterium 6					x 1	
7	Bewertungskriterium 7					x 2	
8	Bewertungskriterium 8					x 2	
9 ¹⁾							
10 ¹⁾							
Summe ³⁾ = 10							

↓

Ergebnis der Information
(100 bis 0 Punkte)

Feld 1		

- ¹⁾ Bewertungskriterien, die durch den Prüfungsausschuss hinzugefügt werden können.
²⁾ Empfehlungen des Fachausschusses zur Gewichtung. Die Gewichtungen können durch den Prüfungsausschuss verändert werden. Werden weitere Bewertungskriterien hinzugefügt, müssen die Gewichtungen durch den Prüfungsausschuss angepasst ³⁾ werden.
³⁾ Die Summe der Gewichtungen der einzelnen Bewertungskriterien muss in der Information, Planung, Durchführung und Kontrolle jeweils 10 ergeben.
⁴⁾ Die grau hinterlegten Felder sind die Empfehlungen des Fachausschusses. Mindestens 1 Instrument muss zur Anwendung kommen, es können jedoch prinzipiell auch alle 3 Instrumente genutzt werden. Verwendete Instrumente sind anzukreuzen.
 AU= aufgabenspezifische Unterlagen, FG= Fachgespräch, B= Beobachtung

Bewertungsinstrument **aufgabenspezifische Unterlagen:** **AU**
 Bewertungsinstrument **Fachgespräch:** **FG**
 Bewertungsinstrument **Beobachtung:** **B**

Die vom Aufgabenersteller vorgeschlagenen Bewertungskriterien können vom Prüfungsausschuss erweitert werden.

Bei Bedarf kann auch die Gewichtung der Bewertungskriterien angepasst werden.

Die Festlegung mit welchen Instrumenten (AU, FG, B) die Bewertung erfolgt, wird vom Aufgabenersteller vorgeschlagen, kann aber ebenfalls vom Prüfungsausschuss abweichend festgelegt werden.

Bei der gesamten praktischen Aufgabe ist darauf zu achten, dass der berufliche Prozess im Vordergrund steht, d.h. dass die Prüfung handlungs- und prozessorientiert durchgeführt wird.

Hierbei steht das Prüfungsprodukt im Hintergrund – die prozessrelevanten Kompetenzen sollen geprüft werden. Der Prüfungsteilnehmer erhält einen achtstündigen Vorbereitungsauftrag sowie einen sechsstündigen Durchführungsauftrag. Die Aufträge können dabei in Unteraufträge unterteilt sein.

Der Prüfungsteilnehmer erstellt während der 14-stündigen Prüfung aufgabenspezifische Unterlagen, die neben den Beobachtungen und dem begleitenden Fachgespräch die Bewertungsgrundlage bilden.

Die Prüferinnen und Prüfer können wählen, welche Instrumente zur Bewertung der aufgeführten Bewertungskriterien am sinnvollsten einzusetzen sind. Der PAL-Fachausschuss empfiehlt im Bewertungsbogen nur die – aus seiner Sicht sinnvollsten – Instrumente.

Der Prüfungsbereich "Arbeitsauftrag" wird unabhängig von der Wahl der Variante mit 50% am Teil 2 der Abschlussprüfung gewichtet.

3.3 Prüfungsbereich Systementwurf

Der Inhalt aus dem Prüfungsbereich Systementwurf ist ebenfalls abhängig vom gewählten Ausbildungsberuf. In allen industriellen Elektroberufen soll in höchstens 120 Minuten ein berufsspezifisches Problem unter der Berücksichtigung von Vorschriften, technischen Regelwerken, Richtlinien, Wirtschaftlichkeit und Betriebsabläufen bearbeitet werden. Dieser Bereich wird mit 20% im Teil 2 der Prüfung gewichtet.

Der PAL-Hauptausschuss hat sich dafür ausgesprochen, diesen Prüfungsbereich auf 105 Minuten zu reduzieren. Die Aufgaben werden in einem Teil A (ein weißes Heft) mit 28 gebundenen Aufgaben (davon drei abwählbar) sowie acht abwahlgesperrten Aufgaben gestellt.

(EMA: 30 gebundene Aufgaben davon 3 zur Abwahl, 8 abwahlgesperrt)

In Teil B (ein weißes Heft) werden acht ungebundene handlungsorientierte Aufgaben ohne Abwahlmöglichkeit bereitgestellt. Im Ausbildungsberuf "Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik" werden zwei unterschiedliche Projekte zur Auswahl angeboten. Der Auszubildende muss sich bei Beginn der Prüfung mittels einer kurzen Beschreibung für ein Projekt entscheiden und dieses dann vollständig bearbeiten.

(EMA: zehn ungebundene Aufgaben keine Abwahl)

3.4 Prüfungsbereich Funktions- und Systemanalyse

Der Inhalt aus dem Prüfungsbereich Funktions- und Systemanalyse ist ebenfalls abhängig vom gewählten Ausbildungsberuf. In allen industriellen Elektroberufen soll in höchstens 120 Minuten eine Analyse von Schaltungsunterlagen und Anlagendokumentationen durchgeführt werden, die unter Beachtung der funktionellen Zusammenhänge und Berücksichtigung von Fehleranalysen sowie Schutzmaßnahmen bearbeitet wird. Dieser Bereich wird mit 20% am Teil 2 der Prüfung gewichtet.

Auch hier hat der PAL-Hauptausschuss entschieden, die Bearbeitungszeit auf 105 Minuten zu senken. In Teil A (ein grünes Heft) werden ebenfalls 28 gebundene Aufgaben (drei abwählbar, acht ungebundene Aufgaben abwahlgesperrt) angeboten.

(EMA: 30 gebundene Aufgaben davon 3 zur Abwahl, 8 abwahlgesperrt)

In Teil B (ein grünes Heft) müssen wiederum acht gebundene Aufgaben in Projektform bearbeitet werden. Im Beruf "Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik" werden ebenfalls zwei Projekte zur Auswahl (mit acht ungebundenen Aufgaben) angeboten, von denen wiederum eines ausgewählt und komplett bearbeitet werden muss.

(EMA: zehn ungebundene Aufgaben keine Abwahl)

3.5 Prüfungsbereich Wirtschaft- und Sozialkunde

Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde in höchstens 60 Minuten praxisbezogene handlungsorientierte Aufgaben bearbeiten und dabei zeigen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann. Dieser Teil der Prüfung geht mit 10% in den Teil 2 der Prüfung ein.

Dieser Prüfungsbereich wird in 45 Minuten geprüft. Es kommen in einem blauen Heft 16 gebundene Aufgaben (3 zur Abwahl) sowie 6 ungebundene Aufgaben (1 Abwahl) zum Einsatz.

(EMA: 60 Minuten; 21 gebundene Aufgaben, davon 3 Abwahl und 7 ungebundene Aufgaben davon 1 Abwahl)

3.6 Übersicht der Prüfungsbereiche im Teil 2

Struktur der Abschlussprüfung Teil 2 4 Prüfungsbereiche				
Prüfungsbereich	Struktur	Vorgabezeit	Gewichtung im Teil 2	Gewichtung am Gesamtergebnis
Arbeitsauftrag (EMA: Kundenauftrag; 25% Gewichtung am Gesamtergebnis!! Siehe Seite 7)	Variante 1 Betrieblicher Auftrag	16 bis 24 Stunden je nach Beruf	50% (EMA: 41,7%)	60%
	Variante 2 Praktische Aufgabe	<u>14 Stunden</u> 8 Stunden Vorbereitung, 6 Stunden Durchführung		
Systementwurf I	28 gebundene Aufgaben, 3 zur Abwahl, 8 von der Abwahl gesperrt (EMA: 30 gebundene, 3 zur Abwahl, 8 abwahlgesperrt)	105 Minuten	20% (EMA: 20,8%)	
Systementwurf II	8 ungebundene Aufgaben ohne Abwahl (EMA: 10 ungebundene Aufgaben; keine Abwahl)			
Funktions- und Systemanalyse I	28 gebundene Aufgaben, 3 zur Abwahl, 8 von der Abwahl gesperrt (EMA: 30 gebundene, 3 zur Abwahl, 8 abwahlgesperrt)	105 Minuten	20% (EMA: 20,8%)	
Funktions- und Systemanalyse II	8 ungebundene Aufgaben ohne Abwahl (EMA: 10 ungebundene Aufgaben; keine Abwahl)			
WiSo	15 gebundene sowie 5 ungebundene je ohne Abwahl (EMA: 21 gebundene, 3 zur Abwahl und 7 ungebundene Aufgaben; 1 Abwahl)	45 Minuten	10% (EMA: 16,7%)	

3.7 Terminplan für den Teil 2 der Prüfung

Die nachfolgende Tabelle zeigt exemplarisch die Fristen und Termine für die Sommer- und Winterprüfung. Die genauen Termine erhält der Ausbildungsbetrieb rechtzeitig mit der Anmeldung zur Abschlussprüfung mitgeteilt:

Sommerprüfung

Versand der Anmeldeunterlagen durch die IHK	Anfang Januar
Anmeldeschluss für Zulassungen in besonderen Fällen §45 BBiG	31. Januar
Auswahl der Prüfungsvariante im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag	20. Januar
Anmeldeschluss	15. Februar
Bei Auswahl der Variante 1: Abgabe der Anträge für den betrieblichen Auftrag für die Berufe: Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme, Systeminformatiker/-in	15. Februar
Bei Auswahl der Variante 1: Einstellen der Anträge für den betrieblichen Auftrag Online für die Berufe: Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik, Elektroniker/-in für Betriebstechnik, Elektroniker/-in für Geräte und Systeme, Elektroniker/-in für Maschinen- und Antriebstechnik	Ende Februar
Variante 1: Genehmigung durch den Prüfungsausschuss	Bis Ende März
Variante 1: Durchführungszeitraum für den betrieblichen Auftrag	Ab Ende März bis Ende Mai
Variante 2 (PAL): Bereitstellungslisten im Internet	Ende Februar
Variante 2: (PAL): Versand der Vorbereitungsunterlagen (8 h) in Papierform	Ende Mai
Schriftliche Aufgabenstellungen	Mai (bundeseinheitlicher PAL-Termin)
Variante 1: Abgabe der praxisbezogenen Unterlagen	Drei Werkzeuge nach der Durchführung spätestens Ende Mai
Variante 1: Fachgespräch	Juni / Juli
Variante 2 (PAL): Durchführung (6 h) im Prüfbetrieb	Ende Juni bis Mitte Juli
Ergebnisfeststellung Variante 1 und 2	Ende Juli

Winterprüfung

Versand der Anmeldeunterlagen durch die IHK	Ende Juli
Anmeldeschluss für Zulassungen in besonderen Fällen §45 BBiG	31. August
Auswahl der Prüfungsvariante für den Arbeitsauftrag	31. August
Anmeldeschluss	15. September
Bei Auswahl der Variante 1: Abgabe der Anträge für den betrieblichen Auftrag für die Berufe: Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme, Systeminformatiker/-in	15. September
Bei Auswahl der Variante 1: Einstellen der Anträge für den betrieblichen Auftrag Online für die Berufe: Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik, Elektroniker/-in für Betriebstechnik, Elektroniker/-in für Geräte und Systeme, Elektroniker/-in für Maschinen- und Antriebstechnik	Ende September / Anfang Oktober
Variante 1: Genehmigung durch den Prüfungsausschuss	Bis spätestens Ende Oktober
Variante 1: Durchführungszeitraum für den betrieblichen Auftrag	Ab Ende Oktober bis Ende Dezember
Variante 2 (PAL): Bereitstellungslisten im Internet	Ende September
Variante 2: (PAL): Versand der Vorbereitungsunterlagen (8 h) in Papierform	Ende November
Schriftliche Aufgabenstellungen	Dezember (bundeseinheitlicher PAL-Termin)
Variante 1: Abgabe der praxisbezogenen Unterlagen	Drei Werkzeuge nach der Durchführung spätestens Ende Dezember
Variante 1: Fachgespräch	Januar / Februar
Variante 2 (PAL): Durchführung (6 h) im Prüfbetrieb	Ende Januar bis Mitte Februar
Ergebnisfeststellung Variante 1 und 2	Ende Februar

4. Bestehen der Prüfung

Die Prüfung ist bestanden, wenn in der Summe von Teil 1 und Teil 2 mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. In den Prüfungsbereichen Arbeitsauftrag sowie im Gesamtergebnis der Prüfungsbereiche Systementwurf, Funktions- und Systemanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde müssen mindestens ausreichende Leistungen erbracht werden. In zwei der schriftlichen Prüfungsbereiche müssen mindestens ausreichende Leistungen, im dritten Prüfungsbereich dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht werden.

Abschlussprüfung Teil 1 40%	Komplexe Arbeitsaufgabe insgesamt höchstens 8 Stunden (EMA: 10 Stunden)				in Summe mindestens ausreichend
	Arbeitsaufgabe einschließlich begleitender situativer Gesprächsphasen* *Gesprächsphasen insgesamt höchstens 10 Minuten	Schriftliche Aufgabenstellungen höchstens 90 Minuten (EMA: 2 Stunden)			
Abschlussprüfung Teil 2 60%	Vier Prüfungsbereiche				in Summe mindestens ausreichend
	Arbeitsauftrag Variante 1: Betrieblicher Auftrag höchstens 16 bis 24 Stunden (je nach Beruf) und Fachgespräch von höchstens 30 Minuten Dauer Variante 2: Praktische Aufgabe höchstens 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführungszeit einschließlich begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 Minuten Dauer Mindestens ausreichende Leistungen	Systementwurf höchstens 120 Minuten	Funktions- und Systemanalyse höchstens 120 Minuten	Wirtschafts- und Sozialkunde höchstens 60 Minuten	

Die rechtlichen Bestimmungen sind grundsätzlich wie bisher anzuwenden.

Die Abschlussprüfung ist eine Einheit, d.h. Teil 1 und Teil 2 gehören zusammen – auch wenn die Prüfungsleistungen an unterschiedlichen Terminen erbracht werden.

Über die in Teil 1 erbrachten Leistungen erhält der Prüfungsteilnehmer unmittelbar nach der Durchführung eine schriftliche Bescheinigung.

Das Prüfungsergebnis wird nach Beendigung von Teil 2 festgestellt. Wie bisher teilt die IHK Nürnberg für Mittelfranken dem Prüfungsteilnehmer unverzüglich mit, ob er die Prüfung bestanden hat.

Reichen die erbrachten Leistungen in den schriftlichen Prüfungsbereichen nicht aus um die Prüfung zu bestehen, so kann eine mündliche Ergänzungsprüfung erfolgen. Sie ist in der jeweiligen Ausbildungsordnung geregelt. Die mündliche Ergänzungsprüfung ist nur für die schriftlichen Prüfungsbereiche von Teil 2 möglich. Sie sollte höchstens 15 Minuten betragen und muss die Ergebnisse der schriftlichen und der mündlichen Prüfung im Verhältnis 2:1 gewichten.

Bei Nichtbestehen kann der Prüfungsteilnehmer die Prüfung zweimal wiederholen.

Wurden die in der Bestehensregel definierten Mindestwerte nicht erreicht, so müssen alle eigenständig erbrachten Prüfungsleistungen mit nicht ausreichenden Leistungen zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden.

Beispiel:

Prüfungsbereich	Punkte	Zu wiederholen
AP Teil 1	45 Punkte	X
AP Teil 2 Gesamt	52 Punkte	
Systementwurf	48 Punkte	X
Funktions- und Systemanalyse	54 Punkte	
WiSo	40 Punkte	X
Arbeitsaufgabe	48 Punkte	X

5. Ansprechpartner der IHK Nürnberg für Mittelfranken

Ausbildungsberatung und Prüfungswesen

Herr Eckmann

Tel.: 0911/1335-238

Mail: martin.eckmann@nuernberg.ihk.de

Zuständig für die Abschlussprüfung Teil 1 und Teil 2 in den Berufen:

- **Elektroniker/-in für Geräte und Systeme**
- **Elektroniker/-in für Gebäude/- und Infrastruktursysteme**
- **Elektroniker/-in für Maschinen- und Antriebstechnik**
- **Systeminformatiker/-in**

Frau Schobert

Tel.: 0911/1335-243

Mail: elisabeth.schobert@nuernberg.ihk.de

- **Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik**
- **Elektroniker/-in für Betriebstechnik**

Frau Sochor

Tel.: 0911/1335-242

Mail: melanie.sochor@nuernberg.ihk.de

Anlage

Die in der Anlage befindlichen Formulare sind auch auf unserer Homepage als Onlineformular für Sie bereitgestellt.

Link: www.ihk-nuernberg.de

- Berufsbildung
- Ausbildung
- Berufe A - Z

Hier finden Sie Informationen zu den Ausbildungsberufen. Nach Auswahl eines Buchstabens werden die Berufe aufgelistet.

Die in der Anlage befindlichen Formulare können online ausgefüllt und ausgedruckt werden.

Durch die Eingabe des Formularcodes im Such-Feld auf der Internet-Startseite der Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken gelangen Sie direkt zu den jeweiligen Formularen.

Entscheidungshilfe im Ausbildungsberuf:

<u>Elektroniker/in für Automatisierungstechnik</u>	Such-Nummer: 108272
<u>Elektroniker/in für Betriebstechnik</u>	Such-Nummer: 108273
<u>Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme</u>	Such-Nummer: 101725
<u>Elektroniker/in für Geräte und Systeme</u>	Such-Nummer: 108274
<u>Elektroniker/in für Maschinen- und Antriebstechnik</u>	Such-Nummer: 108275
<u>Systeminformatiker/in</u>	Such-Nummer: 107302

Merkblatt zu den Anforderungen an die praxisbezogenen Unterlagen des betrieblichen Auftrages:

<u>Elektroniker/in für Automatisierungstechnik</u>	Such-Nummer: 103932
<u>Elektroniker/in für Betriebstechnik</u>	Such-Nummer: 103933
<u>Elektroniker/in für Gebäude- und Infrastruktursysteme</u>	Such-Nummer: 103937
<u>Elektroniker/in für Geräte und Systeme</u>	Such-Nummer: 107309
<u>Elektroniker/in für Maschinen- und Antriebstechnik</u>	Such-Nummer: 107283
<u>Systeminformatiker/in</u>	Such-Nummer: 107299

Persönliche Erklärung zum betrieblichen Auftrag:

Für alle Berufe: Such-Nummer: 107292

Anlage 1

IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr /Herbst xxxx	Prüflings- Nummer:	Blatt x
Bewertungsbogen	Vor- und Familiename:	
	Beruf	

Lfd. Nr.	Planung	Punkte 10 bis 0	Gewichtung	Summe Punkte
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7 ¹⁾				
			Summe = 10	

Ergebnis der Planung
(max. 100 Punkte)

Feld 1		

Lfd. Nr.	Durchführung	Punkte 10 bis 0	Gewichtung	Summe Punkte
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11 ¹⁾				
12 ¹⁾				
			Summe ³⁾ = 10	

Ergebnis der Durchführung
(max. 100 Punkte)

Feld 2		

Lfd. Nr.	Kontrolle	Bewertet wird, wie fachgerecht die Auftragsänderung durchgeführt wurde.	Punkte 10 bis 0	Gewichtung	Summe Punkte
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8 ¹					
9 ¹					
				Summe = 10	

Ergebnis der Kontrolle
(max. 100 Punkte)

Feld 3		

Die Ergebnisse der Felder 1 bis 3
sind in den Gesamtbewertungs-
bogen zu übertragen.

_____ Datum

Prüfungsausschuss

Die Summe der Gewichtungen der einzelnen Bewertungskriterien muss in der Planung, Durchführung und Kontrolle jeweils 10 ergeben.

Anlage 2

IHK Abschlussprüfung Teil 1 – Frühjahr / Herbst xxxx	Prüflings- Nummer:	Blatt x
Gesamtbewertungsbogen	Vor- und Familiennamen:	
	Beruf	

Lfd. Nr.	Teil der Arbeitsaufgabe	Ergebnis- übertrag Punkte	Gewichtungs- faktor	Zwischen- ergebnis Punkte
1	Planung	Feld 1	0,15	
2	Durchführung	Feld 2	0,55	
3	Kontrolle	Feld 3	0,25	
4	situative Gesprächsphasen	Feld 4	0,05	

Datum

Prüfungsausschuss

Ergebnis der
Arbeitsaufgabe
mit situativen
Gesprächsphasen

Summe

Bei manueller Berechnung des Ergebnisses der Abschlussprüfung Teil 1 ist das Ergebnis auf die Rückseite dieses Blatts zu übertragen.

Lfd. Nr.	Teil der komplexen Arbeitsaufgabe	Ergebnis- übertrag Punk- te	Gewichtungs- faktor	Zwischen- ergebnis Punkte
1	Arbeitsaufgabe mit situativen Ge- sprächsphasen		0,5	
2	Schriftliche Aufgabenstellungen (Teil A+ B)		0,5	

Arbeitsaufgaben mit situativen Gesprächsphasen: Ergebnis der
Ergebnisermittlung auf der Vorderseite dieses Blatts Abschlussprüfung Teil 1

Summe

Schriftliche Aufgabenstellungen (Teil A + B)
Ergebnisermittlung auf dem grau-weißen Markierungsbogen

Note

Punkte-Noten-Schlüssel:

100 bis 92 Punkte = Note 1
 unter 92 bis 81 Punkte = Note 2
 unter 81 bis 67 Punkte = Note 3
 unter 67 bis 50 Punkte = Note 4
 unter 50 bis 30 Punkte = Note 5
 unter 30 bis 0 Punkte = Note 6

_____ Datum

Prüfungsausschuss

Anlage 3



Ausbildungsbetrieb

Auszubildender

Abschlussprüfung Teil 2 im Sommer/Winter, Jahr 20xx

Wahl der Prüfungsvariante im Ausbildungsberuf

[jeweiliger Ausbildungsberuf]

Sehr geehrte Damen und Herren,

nach der Verordnung über die Berufsausbildung in den neuen industriellen Elektroberufen vom 03.Juli 2003, nimmt der Ausbildungsbetrieb die Auswahl der Prüfungsvariante im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag mit der Anmeldung zur Abschlussprüfung vor.

Bitte wählen Sie für Ihren Auszubildenden / Umschüler die entsprechende Variante aus. Bitte fügen Sie dieses Dokument der Anmeldung bei und lassen uns die Unterlagen bis spätestens **20.01. (Sommerprüfung) bzw. 20.08. (Winterprüfung)** zukommen.

- Variante 1: **Betrieblicher Auftrag** von höchstens - je nach Beruf - 16-24 Stunden inklusive Dokumentation mit praxisbezogenen Unterlagen und 30 Minuten dauerndem Fachgespräch vor dem Prüfungsausschuss.

Bei Auswahl der Variante 1 muss der Antrag auf Genehmigung des betrieblichen Auftrages (Anlage 1) mit der Anmeldung zur Abschlussprüfung in zweifacher Ausfertigung eingereicht werden.

- Variante 2: **Überregional erstellte praktische Aufgabe (PAL-Aufgabe)** von höchstens 14 Stunden inklusive Vorbereitung, Durchführung, Nachbereitung und begleitendem Fachgespräch von 20 Minuten.

Verantwortlicher im Ausbildungsbetrieb
--

Vorname, Name, Telefon, Datum, Stempel/Unterschrift

Sollten Sie weitere Fragen zum Anmeldevorgang und zum Prüfungsablauf haben, stehen Ihnen Frau Schobert, Frau Sochor und Herr Eckmann unter 0911/1335-243 /-242 /-238 gerne zur Verfügung.

Anlage 4



Industrie- und Handelskammer
Nürnberg für Mittelfranken

Antrag auf Genehmigung des Betrieblichen Auftrags

Bitte in zweifacher Ausfertigung abgeben!

Berufsbezeichnung

Abschlussprüfung Teil 2

Sommer

Winter

Prüfling

Name:

Vorname:

Anschrift:

PLZ: Ort:

Tel-Nr.:

Fax-Nr.:

E-Mail:

Ausbildungsbetrieb

Firma:

Anschrift:

PLZ: Ort:

Tel-Nr.:

Fax-Nr.:

E-Mail:

Bezeichnung des Betrieblichen Auftrags:

Beschreibung des Betrieblichen Auftrags

Beschreiben Sie kurz und in verständlicher Form Ihren Betrieblichen Auftrag. Beschreiben Sie dabei den Ausgangszustand, das Ziel der Arbeit, die Rahmenbedingungen (Arbeitsumfeld), die Aspekte der einzelnen Phasen und die wesentlichen Tätigkeiten, z.B. Errichtung, Instandhaltung, Änderung. Geben Sie die voraussichtlich zu benötigende Zeit und die praxisbezogenen Unterlagen an, die voraussichtlich bei der Durchführung des Auftrags entstehen werden.

Ausgangszustand, Ziel, Rahmenbedingungen:

Information:

ca. h

Auftragsplanung:	ca. h
Auftragsdurchführung:	ca. h
Auftragskontrolle:	ca. h

Prüfling:		
	Datum: _____	_____ Unterschrift

Einverständniserklärung des Ausbildungsbetriebes zur Durchführung des Betrieblichen Auftrages:		
Ort:	Datum: _____	
		_____ Firmenstempel und rechtswirksame Unterschrift

Geplanter Durchführungszeitraum nach Genehmigung:
von:
bis:
*Wichtiger Hinweis!

Ausbildungsverantwortlicher im Ausbildungsbetrieb:	
Name:	Vorname:
E-Mail:	
Telefon:	
Datum:	_____ Unterschrift

Nur vom Prüfungsausschuss auszufüllen		
Der Betriebliche Auftrag ist	genehmigt <input type="checkbox"/>	genehmigt unter Vorbehalt <input type="checkbox"/> (Auflagen siehe unten)
		abgelehnt <input type="checkbox"/> (Begründung s.u.)
Ort:	Datum: _____	
		_____ Unterschrift Prüfungsausschuss

*Die praxisbezogenen betrieblichen Unterlagen einschließlich einer kurzen inhaltlichen Beschreibung (max. 3 Seiten) müssen bis 3 Tage nach dem Durchführungszeitraum geheftet und in vierfacher Ausfertigung bei der zuständigen IHK vorliegen.

Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Betrieblichen Auftrags – Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik im

Einsatzgebiet: Produktions- und Fertigungsautomation , Verfahrens- und Prozessautomation , Netzautomation , Verkehrsleitsysteme , Gebäudeautomation (Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name des Prüflings:		Firma:	Prüflingsnr.:	Datum:	
Phase	Aufgaben	Teilaufgaben Fortl. Nummer	Auswahl- Teilaufgaben	Zeitplanung in Stunden	
Information	Auftrags- klärung	1. Arbeitsumfang und Auftragsziel analysieren	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 3	ca. _____ h
		2. Informationen beschaffen (z.B. technische Unterlagen)	<input type="checkbox"/>		
		3. Informationen auswerten	<input type="checkbox"/>		
		4. spezielle Kundenanforderungen klären	<input type="checkbox"/>		
		5. organisatorische Schnittstellen klären	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	6.	<input type="checkbox"/>		
Planung	Auftrags- planung	7. Arbeitsschritte planen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		8. Zeitplanung erstellen	<input type="checkbox"/>		
		9. Freigabeanträge erstellen	<input type="checkbox"/>		
		10. Hilfs- und Prüfmittel auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>		
		11. Teilaufträge veranlassen	<input type="checkbox"/>		
	12. Werkzeug und Material auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>			
Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	13.	<input type="checkbox"/>			
Auftragsdurchführung	Montieren und An- schließen elektrischer Betriebsmittel	14. Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen	<input type="checkbox"/>	Auswahl von mindestens 10 Kriterien in der Auftragsdurchführung	ca. _____ h
		15. Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	<input type="checkbox"/>		
		16. Leitungsverlegesysteme auswählen und Leitungen installieren	<input type="checkbox"/>		
		17. elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen einrichten	<input type="checkbox"/>		
		18. Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
	und / oder Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen	19. elektrische Größen messen, bewerten und berechnen	<input type="checkbox"/>		
		20. Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		21. Steuerschaltungen analysieren	<input type="checkbox"/>		
		22. Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		23. systematische Fehlersuche durchführen	<input type="checkbox"/>		
	und / oder Errichten von Einrichtungen der Automatisierungstechnik	24. Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen	<input type="checkbox"/>		
		25. Funktionsprüfung von Steuerungen und Regelungen, interpretieren von Datenprotokollen	<input type="checkbox"/>		
		26. Systeme ändern, anpassen, verdrahten, verbinden, konfigurieren, montieren und demontieren	<input type="checkbox"/>		
		27. Maschinen, Geräte und sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen	<input type="checkbox"/>		
		28. Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen	<input type="checkbox"/>		
		29. Sensoren und Aktoren montieren	<input type="checkbox"/>		
		30. Steuerungen installieren	<input type="checkbox"/>		
		31. Einrichtungen der Energieversorgung und –verteilung bereitstellen	<input type="checkbox"/>		
		32. Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
		33. Signal- und Datenübertragungseinrichtungen verlegen und montieren	<input type="checkbox"/>		
	und / oder Konfigurieren und Programmieren von Automatisierungssystemen	34. elektrische Antriebe montieren, ausrichten, kuppeln und anschließen	<input type="checkbox"/>		
		35. Baugruppe der Regelungstechnik montieren und justieren	<input type="checkbox"/>		
		36. Steuerungsprogramme erstellen	<input type="checkbox"/>		
		37. Automatisierungskomponenten konfigurieren / parametrieren	<input type="checkbox"/>		
		38. analoge und programmierbare Sensorensysteme konfigurieren und parametrieren	<input type="checkbox"/>		
39. elektrische, elektropneumatische oder elektrohydraulische Baugruppen der Steuerungstechnik konfigurieren und parametrieren		<input type="checkbox"/>			
40. komplexe Steuerungen anpassen		<input type="checkbox"/>			
41. Anwendersoftware zur Maschinen- oder Prozesssteuerung konfigurieren und parametrieren		<input type="checkbox"/>			
42. Signal- und Datenübertragungseinrichtungen konfigurieren		<input type="checkbox"/>			
43. Netzwerkbetriebssysteme und Netzwerke konfigurieren und parametrieren		<input type="checkbox"/>			
44. Komponenten der Informationstechnik und Automatisierungstechnik konfigurieren und parametrieren		<input type="checkbox"/>			
45. Anwendungsprogramme für Leitsysteme und Datennetze konfigurieren und parametrieren		<input type="checkbox"/>			

	und / oder Prüfen und Inbetriebnehmen von Automatisierungssystemen	46. Leitsysteme, Visualisierungssysteme und Datennetze von Maschinen- und Prozesssteuerungen in Betrieb nehmen und anpassen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mindestens 10	
		47. Komponenten der Automatisierungstechnik justieren und prüfen	<input type="checkbox"/>		
		48. analoge und programmierbare Sensorensysteme in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
		49. Test- und Diagnosesoftware einsetzen, Signale an Schnittstellen prüfen, netzwerkspezifische Prüfungen durchführen	<input type="checkbox"/>		
		50. Automatisierungssysteme unter Beachtung der betriebs- und anlagenspezifischen Schutzmaßnahmen in Betrieb nehmen und prüfen	<input type="checkbox"/>		
		51. Inbetriebnahmeprotokolle erstellen	<input type="checkbox"/>		
Auftragsdurchführung	und / oder Instandhalten und Optimieren von Automatisierungssystemen	52. Prozessgrößen erfassen und auswerten	<input type="checkbox"/>		
		53. elektrische, elektropneumatische oder elektrohydraulische Komponenten und Antriebe instand halten	<input type="checkbox"/>		
		54. systematisch-methodische Fehlersuche an komplexen Automatisierungssystemen durchführen, Fehler beseitigen	<input type="checkbox"/>		
		55. Versionswechsel von Software durchführen	<input type="checkbox"/>		
		56. Testsoftware und Diagnosesysteme einsetzen	<input type="checkbox"/>		
		57. Automatisierungssysteme unter Beachtung der betrieblichen Vorgaben, Vorschriften und Prozessabläufe warten und instand setzen	<input type="checkbox"/>		
		58. Steuerungen und Regelungen optimieren	<input type="checkbox"/>		
		59. automatisierte Anlagen und Systeme unter Berücksichtigung der Produktqualität und des Herstellerverfahrens einrichten und überwachen	<input type="checkbox"/>		
		60. Systemdaten, Diagnosedaten und Prozessdaten auswerten und zur Optimierung nutzen	<input type="checkbox"/>		
		Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	61.	<input type="checkbox"/>	
Auftragskontrolle	Ergebnis feststellen	62. Funktionsprüfung durchführen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	Ca. _____ h
		63. Übergabe an den Kunden	<input type="checkbox"/>		
	Ändern/ Erstellen	64. Skizzen/Zeichnungen/Pläne ändern	<input type="checkbox"/>		
		65. Leistungsumfang und Einhaltung der Spezifikationen dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		66. Arbeitszeit/Materialverbrauch dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		67. Prüfprotokoll ausfüllen	<input type="checkbox"/>		
			68. Übergabebericht/Abnahmeprotokoll erstellen		
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	69.	<input type="checkbox"/>		
	Gesamtzeit:			_____ h ¹⁾	
	Maximalzeit laut Verordnung:			18 h¹⁾	

Bei der Durchführung des Betrieblichen Auftrags sind die einschlägigen Bestimmungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie der Umweltschutz zu berücksichtigen.

¹⁾ Die Arbeitszeit für die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist in der Gesamtzeit von 18 h enthalten.



Anlage zum Antrag auf Genehmigung eines Betrieblichen Auftrags

Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Betrieblichen Auftrags – Elektroniker/-in für Betriebstechnik
im Einsatzgebiet:

Energieverteilungsanlagen/-netze , Gebäudeinstallationen/-netze , Betriebsanlagen/-ausrüstungen , Produktions-/verfahrenstechnische Anlagen , Schalt- und Steueranlagen , Elektrotechnische Ausrüstungen
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name des Prüflings:		Firma:	Prüflingsnr.:	Datum:	
Phase	Aufgaben	Teilaufgaben Fortl. Nummer	Auswahl- Teilaufgaben	Zeitplanung in Stunden	
Information	Auftrags- klärung	1. Arbeitsumfang und Auftragsziel analysieren	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 3	ca. _____ h
		2. Informationen beschaffen (z.B. technische Unterlagen)	<input type="checkbox"/>		
		3. Informationen auswerten	<input type="checkbox"/>		
		4. spezielle Kundenanforderungen klären	<input type="checkbox"/>		
		5. organisatorische Schnittstellen klären	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragspezifisches Kriterium	6.	<input type="checkbox"/>		
Planung	Auftrags- Planung	7. Arbeitsschritte planen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		8. Zeitplanung erstellen	<input type="checkbox"/>		
		9. Freigabeanträge erstellen	<input type="checkbox"/>		
		10. Hilfs- und Prüfmittel auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>		
		11. Arbeitsschritte mit internen und / oder externen Stellen abstimmen	<input type="checkbox"/>		
		12. Werkzeug und Material auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragspezifisches Kriterium	13.	<input type="checkbox"/>		
Auftragsdurchführung	Montieren und Anschließen elek- trischer Betriebsmit- tel	14. Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen	<input type="checkbox"/>	Auswahl von mindestens 10 Kriterien in der Auftragsdurchführung	ca. _____ h
		15. Leitungen auswählen und zurechten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	<input type="checkbox"/>		
		16. Leitungsverlegesysteme auswählen und Leitungen installieren	<input type="checkbox"/>		
		17. elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen einrichten	<input type="checkbox"/>		
		18. Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
	<u>und / oder</u> Messen und Analy- sieren von elektri- schen Funktionen und Systemen	19. elektrische Größen messen, bewerten und / oder berechnen	<input type="checkbox"/>		
		20. Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		21. Steuerschaltungen analysieren	<input type="checkbox"/>		
		22. Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		23. systematische Fehlersuche durchführen	<input type="checkbox"/>		
		24. Sensoren und / oder Aktoren prüfen und einstellen	<input type="checkbox"/>		
		25. Funktionsprüfung von Steuerungen und Regelungen, interpretieren von Datenprotokollen	<input type="checkbox"/>		
		26. Leitern, Gerüste und Montagebühnen auswählen, auf- und abbauen	<input type="checkbox"/>		
	<u>und / oder</u> Installieren und Inbetriebnehmen von elektrischen Anlagen	27. Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen und einsetzen, Ladung sichern und Transport durchführen	<input type="checkbox"/>		
		28. Eignung des Untergrunds für die Befestigung prüfen, Verankerungen vorbereiten sowie Tragkonstruktionen und Konsolen befestigen	<input type="checkbox"/>		
		29. Maschinen, Geräte, Antriebssysteme und / oder sonstige Betriebsmittel aufstellen, ausrichten, befestigen und anschließen	<input type="checkbox"/>		
		30. Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen und / oder aufstellen	<input type="checkbox"/>		
		31. Schaltgeräte einbauen, verdrahten und kennzeichnen	<input type="checkbox"/>		
		32. Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen	<input type="checkbox"/>		
		33. Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen	<input type="checkbox"/>		
		34. Datenleitungen konfektionieren	<input type="checkbox"/>		
		35. Leitungen und / oder Kabel der Energietechnik zurechten und anschließen	<input type="checkbox"/>		
		36. Leitungen der Kommunikationstechnik mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verarbeiten	<input type="checkbox"/>		
37. Komponenten mittels Rohr- und Schlauchleitungen verbinden	<input type="checkbox"/>				
38. Erdung und Potentialausgleich herstellen, Erdungs- und Schleifenwiderstände messen und beurteilen	<input type="checkbox"/>				
39. Haupt- und / oder Hilfsstromkreise in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>				
40. Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>				
41. Antriebssysteme parametrieren und in Betrieb nehmen, Betriebswerte einstellen	<input type="checkbox"/>				
42. nichtelektrische Komponenten von Anlagen, insbesondere pneumatische Baugruppen, prüfen	<input type="checkbox"/>				
43. Beleuchtungsanlagen montieren und installieren	<input type="checkbox"/>				

		44. Schutzeinrichtungen einstellen und deren Wirksamkeit prüfen, Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen sicherstellen	<input type="checkbox"/>		
		45. Not-Aus- und Meldesysteme sowie mechanische Sicherheitsvorrichtungen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		46. Einhaltung der Maßnahmen zur elektromagnetischen Verträglichkeit kontrollieren	<input type="checkbox"/>		
	und /oder Konfigurieren und Programmieren von Steuerungen	47. Baugruppen der Mess-, Steuer- und Regeltechnik hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
		48. Anwendungssoftware installieren und konfigurieren	<input type="checkbox"/>		
		49. Steuerungsprogramme analysieren, erstellen und ändern	<input type="checkbox"/>		
		50. Funktionsabläufe prüfen sowie Programmabläufe anpassen	<input type="checkbox"/>		
		51. Architekturen, Protokolle, Schnittstellen von Automatisierungsgeräten an Netzwerke und Bussysteme anpassen	<input type="checkbox"/>		
		52. Speichermedien und Programme zur Datensicherung installieren	<input type="checkbox"/>		
Auftragsdurchführung	und / oder Instandhalten von Anlagen und Systemen	53. Systeme inspizieren, Funktionen von Anlagen und Sicherheitseinrichtungen prüfen sowie Prüfungen protokollieren	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 10	
		54. Systeme nach Wartungs- und Instandhaltungsplänen warten, Verschleißteile im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung austauschen	<input type="checkbox"/>		
		55. Systemparameter mit vorgegebenen Werten vergleichen und einstellen	<input type="checkbox"/>		
		56. Diagnosesysteme nutzen, Funktion von Baugruppen prüfen, defekte Baugruppen austauschen	<input type="checkbox"/>		
		57. dezentrale Energieversorgungssysteme warten und instand halten	<input type="checkbox"/>		
		58. Energieverteilungssysteme beurteilen, warten und instand halten	<input type="checkbox"/>		
		59. Bearbeitungsmaschinen warten und instand setzen	<input type="checkbox"/>		
		60. Kommunikationsanlagen warten und instand setzen	<input type="checkbox"/>		
		61. Schutzmaßnahmen und Sicherheitseinrichtungen bei der Wiederinbetriebnahme instand gesetzter Geräte oder Anlagenteile einstellen und deren Wirksamkeit prüfen	<input type="checkbox"/>		
		62. Instandhaltungsmaßnahmen dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	63.	<input type="checkbox"/>		
Auftragskontrolle	Ergebnis feststellen	64. Funktionsprüfung durchführen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		65. Übergabe an den Kunden	<input type="checkbox"/>		
	Ändern/ Erstellen	66. Skizzen/Zeichnungen/Pläne ändern	<input type="checkbox"/>		
		67. Leistungsumfang und Einhaltung der Spezifikationen dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		68. Arbeitszeit/Materialverbrauch dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		69. Prüfprotokoll ausfüllen	<input type="checkbox"/>		
		70. Übergabebericht/Abnahmeprotokoll erstellen	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	71.	<input type="checkbox"/>		
Gesamtzeit:				__ h¹⁾	
Maximalzeit laut Verordnung:				18 h¹⁾	

Bei der Durchführung des Betrieblichen Auftrags sind die einschlägigen Bestimmungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie der Umweltschutz zu berücksichtigen.

¹⁾ Die Arbeitszeit für die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist in der Gesamtzeit von 18 h enthalten.



Anlage zum Antrag auf Genehmigung eines Betrieblichen Auftrags

Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Betrieblichen Auftrags

Elektroniker/-in für Gebäude- und Infrastruktursysteme

im Einsatzgebiet:

Wohn- und Geschäftsgebäude , Betriebsgebäude , Funktionsgebäude- und -anlagen ,

Infrastrukturanlagen , Industrieanlagen

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name des Prüflings:		Firma:		Prüflingsnr.:	Datum:
Phase	Aufgaben	Teilaufgaben Fortl. Nummer	Auswahl- Teilaufgaben	Zeitplanung in Stunden	
Information	Auftrags- klärung	1. Arbeitsumfang und Auftragsziel analysieren	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 3	ca. _____ h
		2. Informationen beschaffen (z.B. technische Unterlagen)	<input type="checkbox"/>		
		3. Informationen auswerten	<input type="checkbox"/>		
		4. spezielle Kundenanforderungen klären	<input type="checkbox"/>		
		5. organisatorische Schnittstellen klären	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragsspezifi- sches Kriterium	6.	<input type="checkbox"/>		
Planung	Auftrags- planung	7. Arbeitsschritte planen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		8. Zeitplanung erstellen	<input type="checkbox"/>		
		9. Freigabeanträge erstellen	<input type="checkbox"/>		
		10. Hilfs- und Prüfmittel auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>		
		11. Teilaufträge veranlassen	<input type="checkbox"/>		
	12. Werkzeug und Material auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>			
Zusätzliches auftragsspezifi- sches Kriterium	13.	<input type="checkbox"/>			
Auftragsdurchführung	Montieren und Anschließen elekt- rischer Betriebsmit- tel	14. Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch me- chanische Bearbeitung anpassen	<input type="checkbox"/>	Auswahl von mindestens 10 Kriterien in der Auftragsdurchführung	ca. _____ h
		15. Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Ge- räte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	<input type="checkbox"/>		
		16. Leitungsverlegesysteme auswählen und Leitungen installieren	<input type="checkbox"/>		
		17. elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen einrichten	<input type="checkbox"/>		
		18. Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
	<u>und / oder</u> Messen und Analy- sieren von elektrischen Funktionen und Systemen	19. elektrische Größen messen, bewerten und berechnen	<input type="checkbox"/>		
		20. Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		21. Steuerschaltungen analysieren	<input type="checkbox"/>		
		22. Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		23. systematische Fehlersuche durchführen	<input type="checkbox"/>		
	<u>und / oder</u> Errichten, Erweitern oder Ändern von gebäudetechni- schen Anlagen	24. Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen	<input type="checkbox"/>		
		25. Funktionsprüfung von Steuerungen und Regelungen, interpre- tieren von Datenprotokollen	<input type="checkbox"/>		
		26. Systeme ändern, anpassen, verdrahten, verbinden, konfigurie- ren, montieren und demontieren	<input type="checkbox"/>		
		27. Maschinen, Geräte und sonstige Betriebsmittel aufstellen, aus- richten, befestigen und anschließen	<input type="checkbox"/>		
		28. Schaltgeräte und Betriebsmittel zum Steuern, Regeln, Messen und Überwachen einbauen, verdrahten und kennzeichnen	<input type="checkbox"/>		
		29. Signal- und Datenübertragungssysteme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
	<u>und / oder</u> Instandhalten gebäudetechni- scher Anlagen und Systeme	30. Netz- und Bussysteme anpassen	<input type="checkbox"/>		
		31. Beleuchtungssysteme montieren und installieren	<input type="checkbox"/>		
		32. Funktionen kontrollieren, Fehler beseitigen, Systeme in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
		33. technische Anlagen inspizieren	<input type="checkbox"/>		
34. Sicherheitseinrichtungen inspizieren, insbesondere Sicherheits- beleuchtungen und Brandschutzeinrichtungen		<input type="checkbox"/>			
<u>und / oder</u> Betreiben von technischen Sys- temen	35. wiederkehrende Prüfungen nach Vorgaben durchführen	<input type="checkbox"/>			
	36. gebäudetechnische Anlagen warten	<input type="checkbox"/>			
	37. Anlagenstörungen analysieren und Maßnahmen zur Störungsbe- seitigung ergreifen, Instandhaltungsmaßnahmen einleiten	<input type="checkbox"/>			
	38. Systeme überwachen und steuern	<input type="checkbox"/>			
	39. Visualisierungsanwendungen von technischen Anlagen bedienen und anpassen	<input type="checkbox"/>			
	40. Systemdaten, Diagnosedaten und Prozessdaten auswerten und zur Optimierung nutzen	<input type="checkbox"/>			
	41. Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen einstellen	<input type="checkbox"/>			
42. Verbrauchsdaten von Energie und Betriebsmitteln erfassen	<input type="checkbox"/>				
		43. Gebäude- und Infrastruktursysteme inspizieren	<input type="checkbox"/>		

Auftragdurchführung	und / oder Technisches Gebäudemanagement	44. Daten für das Gebäudemanagement bereitstellen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 10	
		45. Leistungsnachweise und prüfen	<input type="checkbox"/>		
		46. Datenblätter und Anlagenprofile erstellen und über Datenbanken verwalten	<input type="checkbox"/>		
		47. Vorgaben aus der Gebäudeverwaltung auf Realisierbarkeit prüfen, Lösungsvorschläge erarbeiten, präsentieren und ausführen	<input type="checkbox"/>		
		48. Zuständigkeiten für unterschiedliche Technikbereiche klären	<input type="checkbox"/>		
		49. an der Erstellung von Leistungsbeschreibungen und Aufträgen mitwirken	<input type="checkbox"/>		
		50. Arbeitsaufträge erteilen und koordinieren sowie Leistungen abnehmen	<input type="checkbox"/>		
		51. vertragliche Regelungen, insbesondere Werkverträge, Arbeitnehmerüberlassungen und Verdingungsordnungen beachten	<input type="checkbox"/>		
	52. Haftungs- und Gewährleistungsansprüche gegenüber Leistungserbringern berücksichtigen	<input type="checkbox"/>			
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	53.	<input type="checkbox"/>		
Auftragskontrolle	Ergebnis feststellen	54. Funktionsprüfung durchführen	<input type="checkbox"/>	Auswahl min. 4	ca. _____ h
		55. Übergabe an den Kunden	<input type="checkbox"/>		
	Ändern/ Erstellen	56. Skizzen/Zeichnungen/Pläne ändern	<input type="checkbox"/>		
		57. Leistungsumfang und Einhaltung der Spezifikationen dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		58. Arbeitszeit/Materialverbrauch dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		59. Prüfprotokoll ausfüllen	<input type="checkbox"/>		
	60. Übergabebericht/Abnahmeprotokoll erstellen	<input type="checkbox"/>			
Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	61.	<input type="checkbox"/>			
Gesamtzeit:				_____ h ¹⁾	
Maximalzeit laut Verordnung:				24 h¹⁾	

Bei der Durchführung des Betrieblichen Auftrags sind die einschlägigen Bestimmungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie der Umweltschutz zu berücksichtigen.

¹⁾ Die Arbeitszeit für die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist in der Gesamtzeit von 24 h enthalten.



Anlage zum Antrag auf Genehmigung eines Betrieblichen Auftrags

Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Betrieblichen Auftrags – Elektroniker/-in für Geräte und Systeme
im Einsatzgebiet:

Informations- und kommunikationstechnische Geräte , Medizinische Geräte , Automotive-Systeme , Systemkomponenten, Sensoren, Aktoren, Mikrosysteme , EMS , Mess- und Prüftechnik
(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name des Prüflings:		Firma:	Prüflingsnr.:	Datum:		
Phase	Aufgaben	Teilaufgaben Fortl. Nummer	Auswahl- Teilaufgaben	Zeitplanung in Stunden		
Information	Auftrags- klärung	1. Arbeitsumfang und Auftragsziel analysieren	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 3	ca. _____ h	
		2. Informationen beschaffen (z.B. technische Unterlagen)	<input type="checkbox"/>			
		3. Informationen auswerten	<input type="checkbox"/>			
		4. spezielle Kundenanforderungen klären	<input type="checkbox"/>			
		5. organisatorische Schnittstellen klären	<input type="checkbox"/>			
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	6.	<input type="checkbox"/>			
Planung	Auftrags- planung	7. Arbeitsschritte planen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____	
		8. Zeitplanung erstellen	<input type="checkbox"/>			
		9. Freigabeanträge erstellen	<input type="checkbox"/>			
		10. Hilfs- und Prüfmittel auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>			
		11. Teilaufträge veranlassen	<input type="checkbox"/>			
	12. Werkzeug und Material auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>				
Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	13.	<input type="checkbox"/>				
Auftragsdurchführung	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel	14. Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen	<input type="checkbox"/>	Auswahl von mindestens 10 Kriterien in der Auftragsdurchführung	Ca. _____ h	
		15. Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	<input type="checkbox"/>			
		<u>und / oder</u>	16. Leitungsverlegesysteme auswählen und Leitungen installieren			<input type="checkbox"/>
			17. elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen einrichten			<input type="checkbox"/>
			18. Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen			<input type="checkbox"/>
	Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen		19. elektrische Größen messen, bewerten und berechnen			<input type="checkbox"/>
			20. Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen			<input type="checkbox"/>
		21. Steuerschaltungen analysieren	<input type="checkbox"/>			
		22. Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen	<input type="checkbox"/>			
		23. systematische Fehlersuche durchführen	<input type="checkbox"/>			
	<u>und / oder</u>	24. Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen	<input type="checkbox"/>			
		25. Funktionsprüfung von Steuerungen und Regelungen, interpretieren von Datenprotokollen	<input type="checkbox"/>			
		Fertigen von Komponenten und Geräten	26. Entwürfe und Layouts erstellen			<input type="checkbox"/>
			27. Fertigungsunterlagen erstellen			<input type="checkbox"/>
			28. Bauteile und Baugruppen beschaffen			<input type="checkbox"/>
	29. Leiterplatten erstellen und bestücken		<input type="checkbox"/>			
	30. Hardwarekomponenten, Geräte und komplexe Systeme anpassen, montieren, anschließen und prüfen		<input type="checkbox"/>			
	<u>und / oder</u>	31. komponentenspezifische Software installieren, konfigurieren und anpassen	<input type="checkbox"/>			
		Herstellen und Inbetriebnehmen von Geräten und Systemen	32. konstruktiven Aufbau erstellen			<input type="checkbox"/>
			33. Hardwarekomponenten montieren und anschließen			<input type="checkbox"/>
			34. Leitungen konfektionieren und Komponenten verbinden			<input type="checkbox"/>
			35. Baugruppen hard- und softwareseitig einstellen, prüfen und in Betrieb nehmen			<input type="checkbox"/>
36. Hardware- und Softwarekomponenten kundenspezifisch anpassen	<input type="checkbox"/>					
<u>und / oder</u>	37. geräte- und systemspezifische Software installieren und konfigurieren	<input type="checkbox"/>				
	Einrichten, Überwachen und Instandhalten von Fertigungs- und Prüfeinrichtungen	38. Fertigungsanlagen und Prüfsysteme einrichten und/oder überwachen	<input type="checkbox"/>			
		39. Betriebsmittel und Material unter Berücksichtigung der Termin-, Personal- und Kostenvorgaben steuern	<input type="checkbox"/>			
		40. Leistungsmerkmale und Fertigungsprozesse auf Wirtschaftlichkeit prüfen, beurteilen und optimieren	<input type="checkbox"/>			
		41. Mess- und Prüfverfahren sowie Diagnosesysteme auswählen, elektrische Größen und Signale messen, prüfen und protokollieren	<input type="checkbox"/>			
42. Prüf- und Kalibrierarbeiten sowie deren Dokumentation überwachen und durchführen		<input type="checkbox"/>				
Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	43.	<input type="checkbox"/>				

Auftragskontrolle	Ergebnis feststellen	44. Funktionsprüfung durchführen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		45. Übergabe an den Kunden	<input type="checkbox"/>		
	Ändern/ Erstellen	46. Skizzen/Zeichnungen/Pläne ändern	<input type="checkbox"/>		
		47. Leistungsumfang und Einhaltung der Spezifikationen dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		48. Arbeitszeit/Materialverbrauch dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		49. Prüfprotokoll ausfüllen	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	50. Übergabebericht/Abnahmeprotokoll erstellen	<input type="checkbox"/>		
51.		<input type="checkbox"/>			
Gesamtzeit:				_____ h ¹⁾	
Maximalzeit laut Verordnung:				20 h¹⁾	

Bei der Durchführung des Betrieblichen Auftrags sind die einschlägigen Bestimmungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie der Umweltschutz zu berücksichtigen.

¹⁾ Die Arbeitszeit für die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist in der Gesamtzeit von 20 h enthalten.



Anlage zum Antrag auf Genehmigung eines Betrieblichen Auftrags
Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Betrieblichen Auftrags
Elektroniker/-in für Maschinen und Antriebstechnik

Name des Prüflings:		Firma:		Prüflingsnr.:	Datum:
Phase	Aufgaben	Teilaufgaben Fortl. Nummer	Auswahl- Teilaufgaben	Zeitplanung in Stunden	
Information	Auftrags- klärung	1. Arbeitsumfang und Auftragsziel analysieren	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 3	ca. _____ h
		2. Informationen beschaffen (z.B. technische Unterlagen)	<input type="checkbox"/>		
		3. Informationen auswerten	<input type="checkbox"/>		
		4. spezielle Kundenanforderungen klären	<input type="checkbox"/>		
		5. organisatorische Schnittstellen klären	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragspezifisches Kriterium	6.	<input type="checkbox"/>		
Planung	Auftrags- planung	7. Arbeitsschritte planen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		8. Zeitplanung erstellen	<input type="checkbox"/>		
		9. Freigabeanträge erstellen	<input type="checkbox"/>		
		10. Hilfs- und Prüfmittel auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>		
		11. Teilaufträge veranlassen	<input type="checkbox"/>		
		12. Werkzeug und Material auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragspezifisches Kriterium	13.	<input type="checkbox"/>		
Auftragsdurchführung	Montieren und Anschließen elektrischer Betriebsmittel	14. Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen	<input type="checkbox"/>	Auswahl von mindestens 10 Kriterien in der Auftragsdurchführung	ca. _____ h
		15. Leitungen auswählen und zurechtlegen sowie Baugruppen und Geräte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	<input type="checkbox"/>		
		16. Leitungsverlegesysteme auswählen und Leitungen installieren	<input type="checkbox"/>		
		17. elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen einrichten	<input type="checkbox"/>		
		18. Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
	und / oder Messen und Analysieren von elektrischen Funktionen und Systemen	19. elektrische Größen messen, bewerten und berechnen	<input type="checkbox"/>		
		20. Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		21. Steuerschaltungen analysieren	<input type="checkbox"/>		
		22. Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		23. systematische Fehlersuche durchführen	<input type="checkbox"/>		
		24. Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen	<input type="checkbox"/>		
		25. Funktionsprüfung von Steuerungen und Regelungen, interpretieren von Datenprotokollen	<input type="checkbox"/>		
	und / oder Installieren und Inbetriebnehmen von Antriebssystemen	26. Einschübe, Gehäuse und Schaltgerätekombinationen zusammenbauen	<input type="checkbox"/>		
		27. Erdungen und Potentialausgleichsleitungen verlegen und anschließen	<input type="checkbox"/>		
		28. elektrische Maschinen, Geräte, Antriebssysteme unter Beachtung der gültigen Vorschriften in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
		29. programmieren von Steuerungen mit pneumatischen oder hydraulischen Komponenten	<input type="checkbox"/>		
		30. Frequenzumrichter auswählen und parametrieren	<input type="checkbox"/>		
		31. Schutzeinrichtungen, Verkleidungen und Isolierungen anbringen	<input type="checkbox"/>		
		32. Leitungen und Kabel auswählen und verlegen	<input type="checkbox"/>		
		33. Baugruppen hard- und softwaremäßig einstellen, anpassen und in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
		34. Antriebssysteme in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
	und / oder Instandhalten von Antriebssystemen	35. Zeichnungen und Stücklisten lesen und anwenden	<input type="checkbox"/>		
		36. Baugruppen zerlegen und montieren sowie Teile durch mechanische Bearbeitung anpassen	<input type="checkbox"/>		
		37. Wartung oder Instandsetzung durchführen	<input type="checkbox"/>		
38. Antriebssysteme unter Beachtung der Vorschriften instand setzen		<input type="checkbox"/>			
und / oder Montieren und Demontieren von elektrischen Maschinen	39. Materialien, insbesondere mittels Bohren, Senken, Gewinde schneiden, Reiben, Drehen, Fräsen, bearbeiten	<input type="checkbox"/>			
	40. Materialien verbinden und fügen	<input type="checkbox"/>			
	41. mechanische Komponenten, insbesondere Kupplungen und Lager, auswählen und einsetzen	<input type="checkbox"/>			
und / oder Herstellen von Wicklungen	42. Wickeldaten aufnehmen	<input type="checkbox"/>			
	43. Wickelpläne lesen und skizzieren	<input type="checkbox"/>			
	44. Isolation unter Berücksichtigung der mechanischen, elektrischen, chemischen und thermischen Belastung anfertigen	<input type="checkbox"/>			
	45. Wicklungen herstellen und einbauen	<input type="checkbox"/>			
	46. Wicklungen unter Berücksichtigung von Verarbeitungshinweisen, Sicherheitsvorschriften und toxikologischen Herstellerhinweisen konservieren	<input type="checkbox"/>			
	47. Wicklungen für Zweischichtwicklungen herstellen und einbauen	<input type="checkbox"/>			
	48. Wicklungen von ruhenden elektrischen Maschinen herstellen und einbauen	<input type="checkbox"/>			

	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	49.	<input type="checkbox"/>		
Auftragskontrolle	Ergebnis feststellen	50. Funktionsprüfung durchführen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		51. Übergabe an den Kunden	<input type="checkbox"/>		
	Ändern/ Erstellen	52. Skizzen/Zeichnungen/Pläne ändern	<input type="checkbox"/>		
		53. Leistungsumfang und Einhaltung der Spezifikationen dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		54. Arbeitszeit/Materialverbrauch dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		55. Prüfprotokoll ausfüllen	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	56. Übergabebericht/Abnahmeprotokoll erstellen	<input type="checkbox"/>		
57.		<input type="checkbox"/>			
Gesamtzeit:				_____ h ¹⁾	
Maximalzeit laut Verordnung:				16 h¹⁾	

Bei der Durchführung des Betrieblichen Auftrags sind die einschlägigen Bestimmungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie der Umweltschutz zu berücksichtigen.

¹⁾ Die Arbeitszeit für die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist in der Gesamtzeit von 16 h enthalten.



Anlage zum Antrag auf Genehmigung eines Betrieblichen Auftrags

Entscheidungshilfe für die Auswahl eines Betrieblichen Auftrags – Systeminformatiker/-in im Einsatzgebiet:

Automatisierungssysteme , Signal- und Sicherheitssysteme , Informations- und Kommunikationssysteme ,
 Funktechnische Systeme , Embedded Systems

(Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name des Prüflings:		Firma:	Prüflingsnr.:	Datum:	
Phase	Aufgaben	Teilaufgaben Fortl. Nummer	Auswahl- Teilaufgaben	Zeitplanung in Stunden	
Information	Auftrags- klärung	1. Arbeitsumfang und Auftragsziel analysieren	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 3	ca. _____ h
		2. Informationen beschaffen (z.B. technische Unterlagen)	<input type="checkbox"/>		
		3. Informationen auswerten	<input type="checkbox"/>		
		4. spezielle Kundenanforderungen klären	<input type="checkbox"/>		
		5. organisatorische Schnittstellen klären	<input type="checkbox"/>		
		6. Leitungswege und Gerätemontage unter Beachtung der elektro magnetischen Verträglichkeit festlegen	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auf- tragspezifisches Kriterium	7.	<input type="checkbox"/>		
Planung	Auftrags- planung	8. Arbeitsschritte planen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		9. Zeitplanung erstellen	<input type="checkbox"/>		
		10. Freigabeanträge erstellen	<input type="checkbox"/>		
		11. Hilfs- und Prüfmittel auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>		
		12. Teilaufträge veranlassen	<input type="checkbox"/>		
	13. Werkzeug und Material auswählen und beschaffen	<input type="checkbox"/>			
Zusätzliches auf- tragspezifisches Kriterium	14.	<input type="checkbox"/>			
Auftragsdurchführung	Montieren und Anschließen elekt- rischer Betriebsmit- tel	15. Baugruppen demontieren und montieren sowie Teile durch me- chanische Bearbeitung anpassen	<input type="checkbox"/>	Auswahl von mindestens 10 Kriterien in der Auftragsdurchführung	ca. _____ h
		16. Leitungen auswählen und zurichten sowie Baugruppen und Ge- räte mit unterschiedlichen Anschlusstechniken verbinden	<input type="checkbox"/>		
		17. Leitungen installieren	<input type="checkbox"/>		
		18. elektrische Betriebsmittel und Leitungsverlegesysteme auswäh- len und montieren	<input type="checkbox"/>		
		19. elektrische Geräte herstellen oder elektrische Anlagen errichten	<input type="checkbox"/>		
		20. Geräte oder Anlagen in Betrieb nehmen	<input type="checkbox"/>		
	und / oder Messen und Analy- sieren von elektrischen Funktionen und Systemen	21. elektrische Größen messen, bewerten und berechnen	<input type="checkbox"/>		
		22. Kenndaten und Funktion von Baugruppen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		23. Steuerschaltungen analysieren	<input type="checkbox"/>		
		24. Signale verfolgen und an Schnittstellen prüfen	<input type="checkbox"/>		
		25. systematische Fehlersuche durchführen	<input type="checkbox"/>		
		26. Sensoren und Aktoren prüfen und einstellen	<input type="checkbox"/>		
		27. Funktionsprüfung von Steuerungen und Regelungen, interpretie- ren von Datenprotokollen	<input type="checkbox"/>		
	und / oder Installieren und Konfigurieren von IT-Systemen	28. Hard- und Softwarekomponenten auswählen	<input type="checkbox"/>		
		29. Betriebssysteme und Anwendungsprogramme installieren und konfigurieren	<input type="checkbox"/>		
		30. IT-Systeme in Netzwerke einbinden	<input type="checkbox"/>		
		31. Tools und Testprogramme einsetzen	<input type="checkbox"/>		
und/ oder Erstellen von Software	32. Entwicklungsumgebung und Software auswählen	<input type="checkbox"/>			
	33. Softwarekomponenten anpassen	<input type="checkbox"/>			
	34. Programme entwickeln und Programmdokumentationen erstellen	<input type="checkbox"/>			
	35. Softwarekomponenten für Schnittstellen erstellen, anpassen und anwenden	<input type="checkbox"/>			
	36. Bedienungsoberflächen und Benutzerdialoge gestalten	<input type="checkbox"/>			
	37. Sicherheitseinrichtungen implementieren	<input type="checkbox"/>			
und / oder Integrieren und Konfigurieren von Systemen	38. Hardwarekomponenten installieren und prüfen	<input type="checkbox"/>			
	39. Systemsoftware sowie Hilfs- und Steuerprogramme installieren und konfigurieren	<input type="checkbox"/>			
	40. Programme in Systeme einbinden, Kompatibilitätsprobleme ana- lysieren und Lösungen entwickeln	<input type="checkbox"/>			
	41. Schnittstellen parametrieren, Übertragungsprotokolle prüfen	<input type="checkbox"/>			
	42. aktive und passive Netzwerkkomponenten sowie Netzwerkbe- triebssysteme installieren und konfigurieren	<input type="checkbox"/>			
	43. Nutzerprogramme einbinden	<input type="checkbox"/>			
	44. Teilsysteme in Gesamtsysteme integrieren	<input type="checkbox"/>			

Auftrags- durchführung	und / oder Durchführen von Systemtests	45. Test- und Prüfgeräte auswählen und verbinden	<input type="checkbox"/>		
		46. Softwaretests durchführen, Testdaten generieren und dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		47. Prüfsysteme aufbauen und konfigurieren	<input type="checkbox"/>		
		48. Systemtests durchführen	<input type="checkbox"/>		
		49. physikalische Größen messen, Messwerte dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		50. Signale an Schnittstellen prüfen, netzwerkspezifische Prüfungen durchführen	<input type="checkbox"/>		
	51. Störungen analysieren, systematische Fehlersuche in Systemen durchführen	<input type="checkbox"/>			
Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	52.	<input type="checkbox"/>			
Auftragskontrolle	Ergebnis feststellen	53. Funktionsprüfung durchführen	<input type="checkbox"/>	Auswahl mind. 4	ca. _____ h
		54. Übergabe an den Kunden	<input type="checkbox"/>		
	Ändern/ Erstellen	55. Skizzen/Zeichnungen/Pläne ändern	<input type="checkbox"/>		
		56. Leistungsumfang und Einhaltung der Spezifikationen dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		57. Arbeitszeit/Materialverbrauch dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		58. Prüfprotokoll ausfüllen	<input type="checkbox"/>		
		59. Übergabebericht/Abnahmeprotokoll erstellen	<input type="checkbox"/>		
	Zusätzliches auftragsspezifisches Kriterium	60.	<input type="checkbox"/>		
Gesamtzeit:				_____ h ¹⁾	
Maximalzeit laut Verordnung				20 h¹⁾	

Bei der Durchführung des Betrieblichen Auftrags sind die einschlägigen Bestimmungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie der Umweltschutz zu berücksichtigen.

¹⁾ Die Arbeitszeit für die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist in der Gesamtzeit von 20 h enthalten.



Merkblatt Anforderungen an die praxisbezogenen Unterlagen des betrieblichen Auftrages

„Der Prüfling soll zum Nachweis der Anforderungen im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag der Abschlussprüfung Teil 2 Variante 1, in höchstens 16 bis 24 Stunden (je nach Beruf) einen betrieblichen Auftrag durchführen und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen. Das Fachgespräch wird auf der Grundlage der praxisbezogenen Unterlagen des betrieblichen Auftrages geführt. Unter Berücksichtigung der praxisbezogenen Unterlagen sollen durch das Fachgespräch die prozessrelevanten Qualifikationen im Bezug zur Auftragsdurchführung bewertet werden.“

Inhalt der praxisbezogenen Unterlagen:

- **Deckblatt = Persönliche Erklärung zum betrieblichen Auftrag (4-fach)**

- Bezeichnung des betrieblichen Auftrages
- Name, Adresse des Prüfungsteilnehmers
- Name, Adresse des Ausbildungsbetriebes
- Name und Telefonnummer des Verantwortlichen für den Auftrag
- Ort, Datum, Unterschrift des Prüfungsteilnehmers und des Verantwortlichen

- **Fußzeile mit Seitenangabe, Bezeichnung des Auftrages und Name des Prüflings**

- **Beschreibung des Auftrages max. 3 Seiten**

In der Auftragsbeschreibung soll der Ausgangszustand, das Ziel des Auftrages, sowie die Beschreibung der Vorgehensweise bei der Ausführung des Auftrages und der betreffenden Schnittstellen enthalten sein.

Bitte berücksichtigen Sie, dass die von Ihnen erstellte Dokumentation dem Prüfungsausschuss als Grundlage zur Vorbereitung auf das zu bewertende Fachgespräch dient. Achten Sie daher darauf das die Abarbeitung des Auftrages lückenlos nachvollzogen werden kann. Zudem bitten wir Sie, die Beschreibung der Auftragsabwicklung mit eigenen Worten, verständlich zu formulieren.

- **Zeitaufwand**

Soll / Ist Vergleich

- **praxisbezogene Unterlagen**

(z.B. Abnahmeprotokoll, Inbetriebnahmeprotokoll, Prüfprotokoll, Messprotokoll, Fehlerprotokoll, Übergabeprotokoll, Funktionsbeschreibung, Stückliste, Schaltpläne, Klemmenplan, ...)

- **Umfang der Unterlagen**

Die abzugebenden Prüfungsunterlagen des betrieblichen Auftrages, die neben den praxisbezogenen betriebsüblichen Unterlagen eine kurze inhaltliche Beschreibung (max. 3 Seiten) enthalten müssen, sind in vierfacher Ausfertigung zusammen mit der persönlichen Erklärung zum betrieblichen Auftrag spätestens drei Tage nach der Durchführung bei der zuständigen Stelle abzugeben. Bitte reichen Sie Ihre Unterlagen je Ausfertigung geheftet ein. Verwenden Sie keine Schnellhefter oder Rinordner! Es gilt das Datum des Poststempels! Wird die Dokumentation nicht rechtzeitig eingereicht, gilt die Prüfung im Prüfungsteil 2, Arbeitsauftrag Variante 1 als nicht bestanden. Anlagen sind nur im erforderlichen Maße beizufügen, um den betrieblichen Auftrag nachvollziehen zu können. Nicht selbständig erstellte Dokumente sind zu kennzeichnen und mit einem Quellennachweis zu versehen.

Anlage 7



Industrie- und Handelskammer
Nürnberg für Mittelfranken

Ausbildungsbetrieb: _____

Auszubildender: _____

Persönliche Erklärung zum betrieblichen Auftrag

Hiermit versichere ich, dass ich den betrieblichen Auftrag:
(Bezeichnung des Betrieblichen Auftrags)

im Ausbildungsberuf: _____

im angegebenen Zeitraum selbständig durchgeführt habe.

Die im Rahmen des betrieblichen Auftrags angefertigten Unterlagen wurden von mir persönlich ausgefüllt und zusammengetragen. Nicht selbstständig erstellte Unterlagen sind von mir entsprechend gekennzeichnet.

Die beigefügte Ablaufbeschreibung wurde von mir selbstständig erstellt.

Ich bin darüber informiert, dass die Prüfung als nicht bestanden gewertet wird, wenn Täuschungshandlungen, auch innerhalb eines Jahres nachträglich festgestellte Täuschungshandlungen, nachgewiesen werden.

Ort, Datum, Unterschrift des Prüflings

Ort, Datum, Stempel/Unterschrift Ausbildungsbetrieb

Diese Bescheinigung ist zusammen mit den praxisbezogenen Unterlagen abzugeben.

Anlage 8

Gesamtbewertungsbogen	Prüfungsnummer	
	Vor- und Familienname	
	Berufsbezeichnung	

Berechnung des Ergebnisses des betrieblichen Auftrages

Lfd. Nr.	Teil der Arbeitsaufgabe	Ergebnis-übertrag Punkte	Gewichtungsfaktor ¹⁾	Empf. Gewichtung ³⁾	Zwischenergebnis Punkte
1	Information	Feld 1		10 – 20 %	
2	Auftragsplanung	Feld 2		20 – 30 %	
3	Auftragsdurchführung	Feld 3		20 – 40 %	
4	Auftragskontrolle	Feld 4		20 – 40%	
Summe = 100 ²⁾					
Ergebnis des betrieblichen Auftrages					

Datum

Prüfungsausschuss

- 1) Die Gewichtung ist vom Prüfungsausschuss entsprechend des jeweiligen Betrieblichen Auftrages zu wählen.
 2) Die Summe der Gewichtung der einzelnen Bewertungskriterien Information, Auftragsplanung, Auftragsdurchführung und Auftragskontrolle muss 100 ergeben.
 3) Achtung: Die Gewichtungskorridore orientieren sich an der Variante 2 und sind daher veränderbar.