

# Handreichung zur Abschlussprüfung in den neuen Elektroberufen



<sup>1</sup> ©

**Für  
Auszubildende,  
Ausbildungs- / Umschulungsbetriebe,  
Berufsschulen und Prüfungsausschüsse**

Stand: August 2013

<sup>1</sup> Die Logos wurden mit freundlicher Genehmigung des IG-Metall Vorstand zur Verfügung gestellt und unterliegen dem Copyright der IG-Metall

# Inhaltsverzeichnis

<b>VORWORT</b>	<b>2</b>
AUSBILDUNGSSTRUKTUR	2
GESTRECKTE ABSCHLUSSPRÜFUNG	2
VARIANTEN-MODELL	2
<b>1 AUFBAU UND GEWICHTUNG DER PRÜFUNG</b>	<b>3</b>
1.1 ANMELDUNG UND ZEITLICHE GLIEDERUNG	3
1.2 TEIL 1 DER GESTRECKTEN PRÜFUNG	4
1.3 TEIL 2 DER GESTRECKTEN PRÜFUNG	5
1.3.1 Variante 1: Betrieblicher Auftrag	6
1.3.2 Variante 2: Praktische Aufgabe	8
1.4 SCHRIFTLICHE PRÜFUNG	9
1.4.1 Prüfungsbereich Systementwurf	9
1.4.2 Prüfungsbereich Funktions- und Systemanalyse	9
1.4.3 Prüfungsbereich Wirtschaft- und Sozialkunde	9
<b>2 BESTEHEN DER PRÜFUNG</b>	<b>10</b>
<b>3 RÜCKTRITT / AUSSCHLUSS VON DER PRÜFUNG</b>	<b>10</b>
3.1 AUSWEISPFLICHT UND BELEHRUNG	10
3.2 TÄUSCHUNGSHANDLUNGEN UND ORDNUNGSVERSTÖßE	10
3.3 RÜCKTRITT, NICHTTEILNAHME	10
3.4 AUSBILDUNGSNACHWEISE (BERICHTSHEFT) – GILT NICHT FÜR UMSCHÜLER	11
<b>4 ANTRAG/VERLAUF "BETRIEBLICHER ARBEITSAUFTRAG"</b>	<b>11</b>
4.1 PRÜFUNGSVERLAUF	11
4.2 ANTRAGSVERFAHREN	12
4.2.1 Login Prüfungsteilnehmer	12
4.2.2 Login Ausbildungsbetrieb	12
4.2.3 Das Antragsverfahren	13
4.2.4 Das Genehmigungsverfahren	14
4.2.5 Die Genehmigung des Auftragantrages	14
4.2.6 Ablehnung	15
4.2.7 Berufsspezifische Auftragsinhalte	15
4.3 AUFTRAGSDURCHFÜHRUNG	16
4.3.1 Voraussetzungen	16
4.3.2 Betriebliche Abweichungen	16
4.3.3 Praxisbezogene Unterlagen	16
4.3.3.1 Formale Kriterien	17
4.3.3.2 Abgabe und Bewertung	17

## **Vorwort**

Zum 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.

Neben der inhaltlichen Überarbeitung wurden auch der Ausbildungsaufbau und die Prüfungsstruktur angepasst, sodass betriebsspezifische Inhalte besser abgebildet werden können, ohne die Prämisse der Beruflichkeit zu verlieren. Mit der flexibleren Struktur 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 werden.

Die Ausbildungsdurchführung kann flexibler gestaltet werden, da sich diese an der jeweiligen betrieblichen Disposition orientieren lässt. Durch eine Qualifikationsvermittlung im betrieblichen Kontext ist die Erreichung beruflicher Handlungskompetenz gesichert. Das "Lernen in der Arbeit" betont das erfahrungsgelitete und selbst gesteuerte Lernen.

## **Ausbildungsstruktur**

Die Elektroberufe wurden auf wenige Berufsprofile reduziert. Im Rahmen der dreieinhalbjährigen Ausbildung werden die Ausbildungsinhalte zukünftig zu einem Anteil von 21 Monaten im Bereich der Kernqualifikationen (über alle Berufe gemeinsame Qualifikationen) vermittelt.

Die Struktur entspricht allerdings nicht dem Modell der beruflichen Grundqualifizierung, da die ergänzenden Fachqualifikationen integriert vermittelt werden.

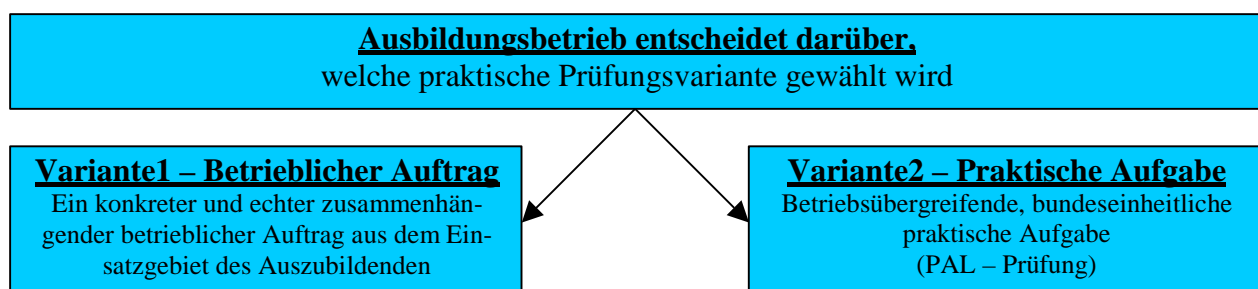
## **Gestreckte Abschlussprüfung**

Die Prüfung der Berufe wurde ebenfalls reformiert. In den Elektroberufen wird zukünftig die so genannte gestreckte Abschlussprüfung durchgeführt. Danach wird am Ende des zweiten Ausbildungsjahres eine Abschlussprüfung Teil 1 durchgeführt. Diese prüft im Rahmen einer komplexen Aufgabe die erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Am Ende der Ausbildung wird dann die Abschlussprüfung Teil 2 durchgeführt. Das Gesamtergebnis der Prüfung wird aus beiden Teilen der Abschlussprüfung ermittelt. Damit wurde die Bedeutung der bisherigen Zwischenprüfung erheblich aufgewertet, da diese in ihrer neuen Form als "Abschlussprüfung Teil 1" zu 40 Prozent mit in das Gesamtergebnis einfließt.

## **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 Einsatzgebiet des Prüfungsteilnehmers. Dieser Auftrag darf höchstens 18 bis 24 Stunden umfassen (abhängig vom Beruf) und wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Hierüber wird ein Fachgespräch von höchstens dreißig 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 sechs Stunden für die Durchführung vorgesehen sind. Bei dieser Variante ist ein prüfungsbegleitendes Fachgespräch von zwanzig Minuten vorgesehen.



## 1. Aufbau und Gewichtung der Prüfung

Die gestreckte Abschlussprüfung ersetzt den bisherigen Prüfungsverlauf mit Zwischen- und Abschlussprüfung. Die Sozialpartner möchten durch diese Maßnahme die bisherige, nicht prüfungsrelevante Zwischenprüfung ersetzen und somit aufwerten.

Die bisherige Zwischenprüfung nach § 48 BBiG zählt als so genannter Teil 1 der Abschlussprüfung und fließt mit 40% in das Gesamtergebnis ein. Hierbei werden die Inhalte der ersten 18 Monate der Ausbildung zu den Terminen der bisherigen Zwischenprüfung abgeprüft. Der zweite Teil der Prüfung findet zum bisherigen Termin der Abschlussprüfung statt und wird mit 60% gewichtet. Das nachstehende Beispiel zeigt die Struktur in den neuen Elektroberufen:

Aufbau und Gewichtung der Abschlussprüfung			
<b>Prüfungsteil 1</b>		<b>Gesamtgewichtung 40%</b>	
<b>Komplexe Arbeitsaufgabe , insgesamt höchstens 10 Stunden</b>			
Einschließlich situative Gesprächsphasen (höchstens 10 Minuten) und schriftliche Aufgabenstellungen (höchstens 120 Minuten)			
<b>Prüfungsteil 2</b>		<b>Gesamtgewichtung 60%</b>	
<b>Arbeitsauftrag</b>	<b>SE</b>	<b>FSA</b>	<b>WISO</b>
<b>Variante1: Betrieblicher Auftrag</b> Höchstens 18 – 24 Stunden (je nach Beruf) und Fachgespräch von höchstens 30 Minuten	<b>Systementwurf</b>  Konventionelle und programmierte Aufgaben  max. 120 min.  Gewichtung: 40%	<b>Funktions und Systemanalyse</b>  Konventionelle und programmierte Aufgaben  max.120 min.  Gewichtung : 40%	<b>Wirtschafts- und Sozialkunde</b>  Konventionelle und programmierte Aufgaben  max. 60 min.  Gewichtung: 20%
<b>Variante2: Praktische Aufgabe</b> Höchstens 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführungszeit sowie ein begleitendes Fachgespräch von höchstens 30 Minuten			
<b>Gewichtung 50%</b>	<b>Gewichtung 50%</b>		
Evtl. mündliche Ergänzungsprüfung			

### 1.1 Anmeldung und zeitliche Gliederung

Anmeldeschluss für die Sommerprüfung ist der 15. Januar, für die Winterprüfung der 10. September. Letzter Tag der Projektantragseinreichung (Prüfungsteil A) ist für die Sommerprüfung der 31. Januar, 12:00 Uhr und für die Winterprüfung der 10. September, 12:00 Uhr.

Der Prüfungsteil B, also die schriftliche Prüfung, wird an bundeseinheitlichen Terminen durchgeführt. Die Sommerprüfung wird in der Regel in der zweiten Maihälfte und die Winterprüfung in der ersten Dezemberhälfte durchgeführt.

		Monate						
		01	02	03	04	05	06	07
<b>Sommerprüfung</b>								
Ab 01.12. des Vorjahres	Aufforderung zur Anmeldung	■						
Bis 15.01./31.01.XX	Anmeldeschluss und Auftragsantrag	■	■					
Bis 28.02.XX	Auftragsentscheidung PA		■	■				
01.03.XX bis 15.05.XX	Auftragsphase		■	■	■			
Am ??.05.XX	Schriftliche Prüfung					■		
Bis Anfang Ferienbeginn XX	Präsentation/Fachgespräch							■
<b>Winterprüfung</b>								
Ab 01.08.XX	Aufforderung zur Anmeldung	■						
Bis 10.09.XX	Anmeldeschluss und Auftragsantrag	■	■					
Bis 30.09.XX	Auftragsentscheidung PA		■	■				
01.10.XX bis 15.12.XX	Auftragsphase		■	■	■			
Am ??.12.XX	Schriftliche Prüfung					■		
Bis Ende Januar XX	Präsentation/Fachgespräch							■

## 1.2 Teil 1 der gestreckten Prüfung

Die gestreckte Abschlussprüfung erstreckt sich nach wie vor auf die in der Ausbildungsverordnung aufgeführten Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

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 8 Stunden** durchgeführt werden, wobei die **Gesprächsphasen insgesamt höchstens zehn Minuten** umfassen sollen. Die schriftlichen Aufgabenstellungen sollen einen zeitlichen Umfang von höchstens 90 Minuten 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 Kenntnisse und Fertigkeiten.

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 der Bearbeitung der schriftlichen Aufgabenstellungen (Elektroniker/in für Automatisierungstechnik: nach der Bearbeitung der schriftlichen Aufgabenstellungen)** durchgeführt wird. Die IHK Aachen teilt nach Abstimmung mit den Prüfungsausschüssen dem Prüfungsteilnehmer diese Termine rechtzeitig mit.

Der Prüfungsteilnehmer soll (am Beispiel "Elektroniker/in für Betriebstechnik") in Teil 1 der Prüfung 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

Für den ersten Teil ist **keine Sperrfachregelung** vorgesehen; der Auszubildende kann in diesem Teil der Prüfung nicht "durchfallen", da er zu diesem Zeitpunkt nur 40 % seiner Abschlussprüfung ablegt. Über das Bestehen kann erst entschieden werden, wenn die Abschlussprüfung komplett, d.h. Teil 1 und Teil 2 abgelegt worden sind. Hierbei wird der Teil 2 mit 60% an der Abschlussprüfung bewertet.

### 1.3 Teil 2 der gestreckten Prüfung

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

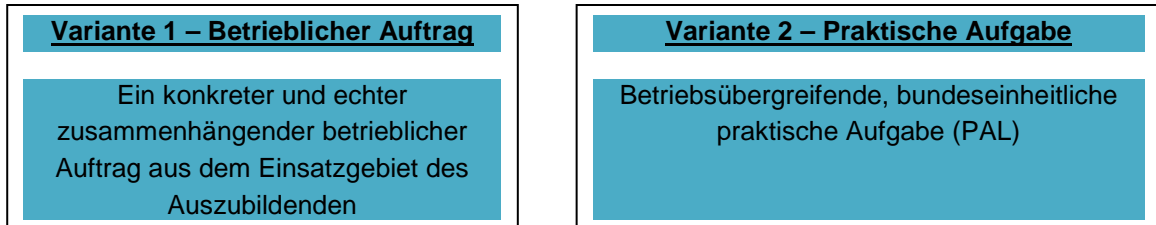
#### Die Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen

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

Dabei sind 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 zu berücksichtigen (Beispiel aus der Verordnung "Elektroniker/in für Betriebstechnik").

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

Dem Ausbildungsbetrieb stehen somit zwei Möglichkeiten zur Verfügung:



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 die Ausbildungsordnung, so ist in § 3, Abs. 1 definiert: "Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen prozessbezogen vermittelt werden. Die Auszubildenden werden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit befähigt, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren sowie das Handeln im betrieblichen Gesamtzusammenhang einschließt."

Weiter ist in § 3, Abs. 4 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.“

### 1.3.1 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 definiert:

Berufsbezeichnung	Durchführungsdauer
Elektroniker/in für Gebäude und Infrastruktursysteme	24 Stunden
Elektroniker/in für Betriebstechnik	18 Stunden
Elektroniker/in für Automatisierungstechnik	18 Stunden
Elektroniker für Informations- und Systemtechnik	24 Stunden
Elektroniker/in für Geräte und Systeme	20 Stunden
Elektroniker/in für Luftfahrttechnische Systeme	18 Stunden
Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik	16 Stunden

Der Prüfungsteilnehmer erstellt während des Durchführungszeitraumes praxisbezogene Unterlagen, die als Grundlage für das Fachgespräch genutzt werden. **Diese Unterlagen sind während des gesamten Prozesses "automatisch" zu erzeugen und nicht gesondert für die Prüfung zu erstellen.** Dies können beispielsweise Prüf- und Messprotokolle sein, aber auch auftragsbezogene Unterlagen wie Liefer- und Materialscheine. Neben dem Antrag für den betrieblichen Auftrag sollen somit keine weiteren Unterlagen speziell für die Prüfung angefertigt werden.

Es handelt sich somit **nicht** um eine Dokumentation, wie sie aus anderen Berufen bekannt ist.

Über die Darstellung des Prozesses sowie des Prozessumfeldes kann sich der Prüfungsausschuss ein geeignetes Bild über den betrieblichen Auftrag machen. **Somit ist es nicht erforderlich, dass während des Durchführungszeitraumes der Ausschuss den Prüfungsteilnehmer an seinem Arbeitsplatz aufsucht.** Das Fachgespräch dauert höchstens 30 Minuten.

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 eigenständiger, 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.**

Im § 13 Absatz 3 der Verordnung "Elektroniker/in für Betriebstechnik" beschreibt hierbei exemplarisch den vollständigen Handlungszyklus, den ein Auszubildender durchlaufen muss:

**"Der Prüfling soll im Prüfbereich Arbeitsauftrag 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 beschreibt die vier Phasen

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

die der Prüfungsteilnehmer in seinem betrieblichen Auftrag laut Ausbildungsordnung durchlaufen muss. Diese vier Phasen sind verpflichtend, d.h., **ein betrieblicher Auftrag ist nur dann genehmigungsfähig**, wenn diese vier Phasen vorhanden sind.

**Das Fachgespräch wird diese vier Phasen aufgreifen**, d.h., der Prüfungsausschuss wird auch den Prüfungsteilnehmer zu diesen vier Phasen befragen. Die Grundlage für dieses Fachgespräch bilden hierbei die praxisbezogenen Unterlagen, die jedoch nicht in die Bewertung einfließen.

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 und die Schnittstellen des Auftrages innerhalb eines Auftrages bzw. Teilauftrages darzustellen. Es sind Angaben zur Ausgangssituation, d.h. zum IST-Zustand anzugeben und außerdem werden Hinweise zur Nutzendarstellung bzw. zum Ziel des Auftrages erwartet. Ferner sind die Arbeitsphasen einschließlich eines Zeitplanes anzugeben. Dazu gehören die Definition der Kernaufgaben des Auftrages, die Zuordnung dieser Aufgaben zu Zeitumfängen sowie die Darstellung zeitlicher Abhängigkeiten innerhalb des Auftrages (sofern vorhanden). Die Ausführung des betrieblichen Auftrages wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert.

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

Bei den situativen Gesprächsphasen der industriellen Elektro- und Metallberufe handelt es sich – sowohl von der Bezeichnung als auch vom Sinn her – **nicht um eine mündliche Prüfung**. Sie sind kein separater Teil der Prüfung, sondern Bestandteil der komplexen Arbeitsaufgabe. Das zeigt sich u.a. daran, dass die Ausbildungsordnung bewusst auf eine Gewichtung der situativen Gesprächsphasen verzichtet. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung sieht das genauso.

Daher sind die situativen Gesprächsphasen analog der Arbeitsprobe zu behandeln. Es müssen mindestens zwei Prüfer anwesend sein. Da die Gesprächsphasen Bestandteil der komplexen Arbeitsaufgabe sind, müssen sie auch in die Bewertung einfließen.

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



### 1.3.2 Variante 2: Praktische Aufgabe

Die praktische Aufgabe ist eine bundeseinheitliche Aufgabenstellung, die an zentralen Prüforten abgefragt 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. **Vor der Durchführung der praktischen Aufgabe findet eine 8-stündige Vorbereitung im Ausbildungsbetrieb unter Aufsicht des Ausbilders statt. 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.

Aufgrund 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 (sowie die Nachbereitung) werden von den Prüferinnen und Prüfern beobachtet. Es soll hierbei so beobachtet werden, dass die Kriterien des Bewertungsbogens eingesetzt werden können.

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 Ausbildungsberuf – individuell in den vorgegebenen Bandbreiten gewichtet 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 Schrittfolgen klären - Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen	Instrumente <sup>4)</sup>			Punkte 10 bis 0	Gewichtung	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 <sup>1)</sup>							
10 <sup>1)</sup>							
Summe <sup>3)</sup> = 10							

↓  
Ergebnis der Information  
(100 bis 0 Punkte)  
Feld 1

<sup>1)</sup> Bewertungskriterien, die durch den Prüfungsausschuss hinzugefügt werden können.  
<sup>2)</sup> Empfehlungen des Fachausschusses zur Gewichtung. Die Gewichtungen können durch den Prüfungsausschuss verändert werden. Werden weitere Bewertungskriterien hinzugefügt, müssen die Gewichtungen durch den Prüfungsausschuss angepasst <sup>3)</sup> werden.  
<sup>3)</sup> Die Summe der Gewichtungen der einzelnen Bewertungskriterien muss in der Information, Planung, Durchführung und Kontrolle jeweils 10 ergeben.  
<sup>4)</sup> 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

Bei der gesamten Prüfung ist darauf zu achten, dass der Prozess im Vordergrund steht, d.h., dass die Prüfung handlungs- und prozessorientiert durchgeführt wird. Hierbei steht das Produkt im Hintergrund – die prozessrelevanten Kompetenzen sollen geprüft werden. Der Prüfungsteilnehmer erhält einen achstündigen 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.

## **1.4 Schriftliche Prüfung**

### **1.4.1 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% am 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.

In Teil B (ein weißes Heft) werden acht ungebundene Aufgaben in Projektform ohne Abwahlmöglichkeit bereitgestellt.

Im Ausbildungsberuf "Elektroniker/in für Automatisierungstechnik" werden zwei Projekte zur Auswahl angeboten. Der Auszubildende muss sich bei Beginn der Prüfung mittels einer kurzen Projektbeschreibung für ein Projekt entscheiden und dieses dann vollständig bearbeiten.

### **1.4.2 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 abwählgesperrt) angeboten. Im Teil B 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.

### **1.4.3 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 zur Abwahl) zum Einsatz.

## 2. Bestehen der Prüfung

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.

Das Prüfungsergebnis wird nach Beendigung von Teil 2 festgestellt. Wie bisher teilt der Prüfungsausschuss dem Prüfungsteilnehmer unverzüglich mit, ob er die Prüfung bestanden hat. Über die in Teil 1 erbrachten Leistungen erhält der Prüfungsteilnehmer unmittelbar nach der Durchführung eine schriftliche Bescheinigung.

Fehlen Punkte zum Bestehen, kann eine mündliche Ergänzungsprüfung erfolgen. Sie ist in der jeweiligen Ausbildungsordnung geregelt. Die mündliche Ergänzungsprüfung ist nur auf Antrag des Prüflings oder nach dem Ermessen des Prüfungsausschusses für die schriftlichen Prüfungsbereiche Systementwurf, Funktions- und Systemanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde möglich, sie sollte höchstens 15 Minuten pro Prüfbereich betragen.

Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.

Bei Nichtbestehen kann der Prüfungsteilnehmer die Prüfung zweimal wiederholen, wobei mindestens ausreichende Prüfungsleistungen in den einzelnen Prüfungsteilen bzw. Prüfungsbereichen anerkannt werden können. Fehlt der Auszubildende bei einem Prüfungsteil bzw. Prüfungsbereich, kann er diesen beim nächsten Prüfungstermin nachholen.

## 3. Rücktritt / Ausschluss von der Prüfung

Die folgenden Rechtsbelehrungen sind ein Auszug aus der Prüfungsordnung (§§ 17, 18, 19)

### 3.1 § 17 Ausweispflicht und Belehrung

- Die Prüfungsteilnehmer haben sich auf Verlangen des Vorsitzenden oder des Aufsichtsführenden über ihre Person auszuweisen.
- Sie sind vor Beginn der Prüfung über den Prüfungsablauf, die zur Verfügung stehende Zeit, die erlaubten Arbeits- und Hilfsmittel, die Folgen von Täuschungshandlungen und Ordnungsverstößen zu belehren.

### 3.2 § 18 Täuschungshandlungen und Ordnungsverstöße

- Teilnehmer, die sich einer Täuschungshandlung oder einer erheblichen Störung des Prüfungsablaufs schuldig machen, kann der Aufsichtsführende von der Prüfung vorläufig ausschließen.
- Über den endgültigen Ausschluss und die Folgen entscheidet der Prüfungsausschuss nach Anhören des Prüfungsteilnehmers. In schwerwiegenden Fällen, insbesondere bei vorbereiteten Täuschungshandlungen, kann die Prüfung für nicht bestanden erklärt werden. Das Gleiche gilt bei innerhalb eines Jahres nachträglich festgestellten Täuschungen.

### 3.3 § 19 Rücktritt, Nichtteilnahme

- Der Prüfungsbewerber kann nach erfolgter Anmeldung rechtzeitig vor Beginn der Prüfung durch eine schriftliche Erklärung zurücktreten. In diesem Fall gilt die Prüfung als nicht abgelegt.
- Tritt der Prüfungsbewerber nach Beginn der Prüfung zurück, so können bereits erbrachte, in sich abgeschlossene Prüfungsleistungen nur anerkannt werden, wenn ein wichtiger Grund für den Rücktritt vorliegt (z. B.: Vorlage eines ärztlichen Attestes).
- Erfolgt der Rücktritt nach Beginn der Prüfung oder nimmt der Prüfungsbewerber an der Prüfung nicht teil, ohne dass ein wichtiger Grund vorliegt, so gilt die Prüfung als nicht bestanden.

### 3.4 Ausbildungsnachweise (Berichtsheft) – gilt nicht für Umschüler seit Januar 2003

Ausbildungsbetrieb und Auszubildende, ggf. der gesetzliche Vertreter, haben im Ausbildungsvertrag vereinbart, dass der Ausbildungsnachweis ordnungsgemäß und regelmäßig zu führen, vorzulegen und zu kontrollieren ist. Die Nichteinhaltung des Ausbildungsvertrages, der Ausbildungsverordnung und des § 6 Berufsbildungsgesetzes im Sinne eines nicht ordnungsgemäß geführten Ausbildungsnachweises kann zum nachträglichen Ausschluss von der Abschlussprüfung führen, darum hier noch mal einige wichtige Hinweise.

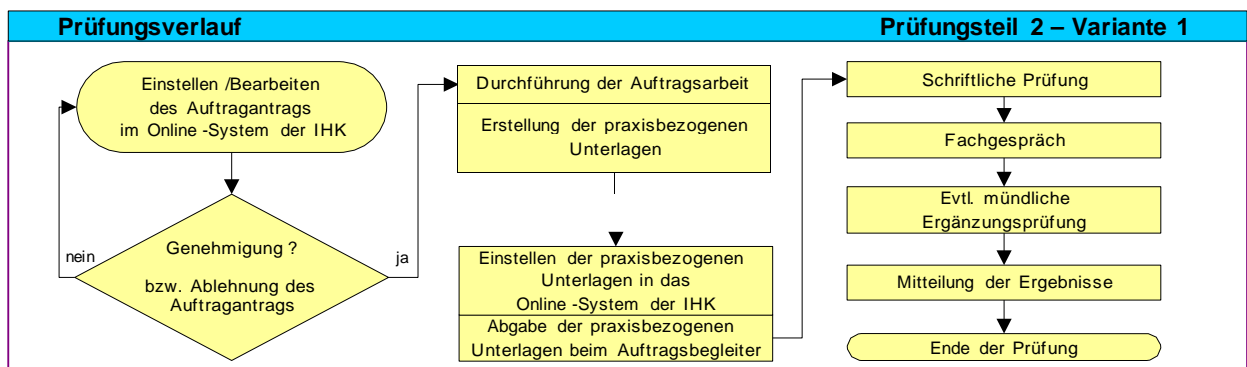
Die Ausbildungsnachweise:

- müssen die Tätigkeiten des gesamten Ausbildungszeitraums wiedergeben,
- müssen die Unterrichtsthemen und Unterrichtsstunden der Berufsschule enthalten,
- sind vom Ausbilder, vom Auszubildenden und ggf. auch vom gesetzlichen Vertreter unmittelbar nach der Abfassung zu unterschreiben,
- sind bei der Abschlussprüfung vorzulegen.

**Ordnungsgemäß geführte Ausbildungsnachweise sind ein Zulassungskriterium zur Abschlussprüfung. Mit einer Unterschrift auf der Anmeldung zur Abschlussprüfung bestätigen Ausbilder und Auszubildender, dass die Ausbildungsnachweise ordnungsgemäß geführt, kontrolliert und abgezeichnet wurden (Textpassage auf dem Anmeldeformular).**

## 4. Antrag/Verlauf "Betrieblicher Arbeitsauftrag"


### 4.1 Prüfungsverlauf



## 4.2 Antragsverfahren

Neben der schriftlichen Anmeldung zur Abschlussprüfung bei der IHK, muss der Auszubildende selbst den Antrag eines betrieblichen Auftrags beim Prüfungsausschuss stellen. Der Projektantrag ist bereits Teil der Abschlussprüfung. Das Projektantragsverfahren erfolgt papierlos über das Internet. Der Zugang zum Onlinesystem erfolgt über die Internetseite der Industrie- und Handelskammer Aachen:

<https://berufsausbildung-aachen-ihk.de/tibrosBB/projekteLogin.jsp>



The screenshot shows the login interface for project work. At the top left is the IHK logo. Below it are two links: 'Anmelden' and 'Hilfe'. The main heading is 'Anmeldung für Projektarbeiten'. There are two input fields: 'Azubi-Ident-Nummer\*' and 'Anmeldekennung\*'. Below these fields is a blue 'Anmelden' button. At the bottom, a note states: 'Mit \* gekennzeichnete Felder sind Pflichtfelder.'

Die Zugangsdaten erhalten Prüfungsteilnehmer und Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetriebe zusammen mit den Anmeldeunterlagen für die Abschlussprüfung.

### 4.2.1 Login Prüfungsteilnehmer


Der Prüfungsteilnehmer erhält von der IHK die für das Login benötigte PIN-Nummer, das Passwort und die Azubi-Identnummer. Bei der Erfassung der Antragsdaten werden vom Prüfungsteilnehmer zwei E-Mailadressen erfragt. Die angegebene E-Mailadresse muss für den gesamten Prüfungszeitraum verfügbar sein und regelmäßig abgerufen werden, da der Prüfungsteilnehmer alle Informationen per E-Mail erhält!

### 4.2.2 Login Ausbildungsbetrieb

Auch der Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsträger erhält von der IHK eine benötigte PIN-Nummer um den Projektantrag zu genehmigen oder abzulehnen. Nach Einstellung des Projektantrages durch den Prüfling erhält der Ausbildungsbetrieb einen Link per E-Mail. Über diesen Link kann er den Antrag einsehen und bearbeiten (genehmigen oder ablehnen).

Mit diesem Link hat der Ausbildungsbetrieb bzw. Umschulungsträger ebenfalls die Möglichkeit, sich jederzeit über den aktuellen Status des Projektantrages zu informieren.

## 4.2.3 Das Antragsverfahren





Meine Projektarbeiten/Anträge  
E-Mail-Adresse  
Antragsinfo  
**Antrag**  
Dokumentation/Report  
Hilfe  
Beenden


### Projektarbeiten


**Antrag**

Azubi-Nr.: 0000123456 (Beispielnummer)  
Prüfling-Nr.:  
Vorschlag: 4  
Ausbildungsberuf: Elektroniker  
Fach: 5349 - Betr. Projektar  
Prüfungstermin: Winter 2013/2014  
Stichtag für Antrag: 10.09.2013 12:00 Uhr

1.\* Bezeichnung des betrieblichen Auftrags 

2.\* Beschreibung des betrieblichen Auftrags 

3.\* Entwicklung einer Grafik oder einer tabellarischen Darstellung (optional) 

4.\* Auftragsphasen mit Zeitplanung in Stunden 

Mit \* gekennzeichnete Felder sind Pflichtfelder.  
Ihre Daten werden zwischenzeitlich gespeichert, auch dann, wenn Sie Ihren Antrag nicht absenden.  
**Sie können eine PDF-Datei als Anhang zum Antrag beifügen.**

Der Auftragsantrag wird in Teilschritten online eingegeben.

Im Auftragsantrag müssen insbesondere folgende Angaben gemacht werden:

- **Bezeichnung des betrieblichen Auftrags**  
Thema der Auftragsarbeit mit Kurzbeschreibung und IST-Analyse sowie bei einem Teilprojekt mit eventuellen Schnittstellen.
- **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
- **Entwicklung einer Grafik oder einer tabellarischen Darstellung (optional)**  
Welche Haupt- und Teilaufgaben sind zur Erfüllung der Zielsetzung erforderlich. Optional: Entwicklung einer grafischen oder tabellarischen Darstellung (Upload einer max. 2MB großen GIF- Datei)
- **Auftragsphasen mit Zeitplanung in Stunden**  
Geben Sie die voraussichtlich zu benötigende Zeit und die praxisbezogenen Unterlagen an, die voraussichtlich bei der Durchführung des Auftrages in den einzelnen Phasen entstehen werden.

Angabe zu den benötigten Hilfsmitteln zur Durchführung des Fachgespräches.  
Einverständniserklärung des Auszubildenden zur Durchführung des Auftrags. Angabe des verbindlichen Durchführungszeitraums und des Auftragsverantwortlichen im Ausbildungs- bzw. Prüfungsbetrieb.

Nachdem der Prüfungsteilnehmer den Antrag online eingestellt hat und sicher ist, dass keine Änderungen mehr vorgenommen werden sollen, bestätigen zuerst der Prüfungsteilnehmer und anschließend der Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetrieb mit ihren jeweiligen PIN-Nummern den Projektantrag. Erst danach steht der Antrag dem Prüfungsausschuss bzw. der IHK zur Verfügung.

Der Prüfungsteilnehmer erhält nach der Eingabe seiner PIN-Nummer eine Bestätigung per Mail.

Nach der Bestätigung durch den Ausbildungsbetrieb erhält er eine zweite Bestätigung, ebenfalls per Mail.

Der Projektantrag mit Status des Projektverfahrens ist jederzeit im Internet einsehbar, Änderungen können jedoch nicht mehr durchgeführt werden.

#### **4.2.4 Das Genehmigungsverfahren**

Der Prüfungsausschuss entscheidet bis Ende Februar/Ende September. Er genehmigt die Projektarbeit wie vorgelegt oder versieht sie ggf. mit Änderungswünschen und gibt sie dann zur Durchführung im Betrieb frei. Prüfungsteilnehmer und Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetrieb werden umgehend per E-Mail über die Entscheidung informiert. Mit dieser Mail bekommt der Prüfungsteilnehmer auch mitgeteilt, welcher Prüfer während der betrieblichen Auftragsarbeit sein persönlicher Projektbetreuer seitens der IHK ist.

#### **4.2.5 Die Genehmigung des Auftragsantrages orientiert sich an folgenden Kriterien:**

Zur Feststellung, ob ein betrieblicher Auftrag genehmigungsfähig im Sinne der Ausbildungsordnung ist, muss in jeder Phase ein Bewertungskriterium anzutreffen sein. Die Aufstellung ist nicht abschließend, da es betriebliche Aufträge geben kann, an die andere Bewertungskriterien (z.B. in der Informationsphase) angelegt werden müssen. 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. Schlussendlich zeigt die Checkliste einen Gewichtungskorridor, der vom Prüfungsausschuss an die betrieblichen Aufträge angelegt wird. Er gibt eine grobe Orientierung darüber, in welchem Umfang die einzelnen Phasen des betrieblichen Auftrags gewichtet werden.

**Ein betrieblicher Auftrag ist nur dann genehmigungsfähig, wenn alle vier Phasen vorhanden sind.**

**Die Höchstzeit für die Durchführung des betrieblichen Auftrags einschließlich der praxisbezogenen Unterlagen beträgt je nach Berufsbild 18 – 24 Stunden. Projekte außerhalb dieses Zeitrahmens werden nicht genehmigt.**

#### 4.2.6 Eventuelle Ablehnung

Sollte der Projektantrag vom Prüfungsausschuss nicht genehmigt werden, wird der Prüfungsteilnehmer per E-Mail über die Ablehnung und die Ablehnungsgründe informiert. Er hat nun Gelegenheit, den Auftragsantrag mit einer Frist von max. 10 Tagen wieder Online zu überarbeiten. Der geänderte Antrag ist nach der Überarbeitung erneut mit den bekannten PIN-Nummern (Prüfungsteilnehmer und Ausbildungs- bzw. Umschulungsbetrieb) zu bestätigen. Danach wird der Projektantrag erneut vom Prüfungsausschuss geprüft und bei erfolgreicher Überarbeitung genehmigt.

#### 4.2.7 Berufsspezifische Auftragsinhalte

Der Prüfungsteilnehmer wählt in Abstimmung mit dem Ausbildungsbetrieb das Thema seiner Auftragsarbeit aus.

Bei Umschulungsmaßnahmen hat die betriebliche Auftragsarbeit ausschließlich im Praktikumsbetrieb (Prüfbetrieb) zu erfolgen.

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

Die Ausbildungsverordnungen bestimmen die inhaltlichen und fachlichen Vorgaben.

**Auszug der inhaltlichen Vorgabe der verschiedenen Ausbildungsverordnung: "**

##### **(2) Der Prüfling soll im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag zeigen, dass er**

- 1) Arbeitsaufträge analysieren, Informationen beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen klären, Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten bewerten und auswählen,
- 2) Auftragsabläufe planen und abstimmen, Teilaufgaben festlegen, Planungsunterlagen erstellen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort berücksichtigen,
- 3) Aufträge durchführen, Funktion und Sicherheit prüfen und dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Produkte beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch suchen und beheben,
- 4) Produkte frei- und übergeben, Fachauskünfte erteilen, Abnahmeprotokolle anfertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen dokumentieren und bewerten, Leistungen abrechnen und Systemdaten und – unterlagen dokumentieren

**kann.** Zum Nachweis kommen insbesondere

- das Errichten, Ändern, Instandhalten oder Betreiben von Gebäude- oder Infrastruktursystemen für **Elektroniker/in für Gebäude und Infrastruktursysteme**
- das Errichten, Ändern oder Instandhalten elektrischer Anlagen oder das Herstellen elektrischer Anlagenteile für **Elektroniker/in für Betriebstechnik**
- das Errichten, Ändern oder Instandhalten eines Automatisierungssystems **Elektroniker/in für Automatisierungstechnik**
- das Konfigurieren und Programmieren eines Systems der industriellen Informationstechnik, das Integrieren eines Teilsystems der industriellen Informationstechnik aus Hard- oder Softwarekomponenten oder das Optimieren eines Systems der industriellen Informationstechnik **Elektroniker für Informations- und Systemtechnik**
- das Ändern einer Fertigungsanlage oder eines Prüfsystems oder das Herstellen eines Gerätes oder Systems **Elektroniker/in für Geräte und Systeme**
- das Herstellen einer Komponente, das Integrieren von Geräten oder Systemen oder das Instandhalten von Teilsystemen oder Systemen der Luftfahrttechnik **Elektroniker/in für luftfahrttechnische Systeme**
- das Herstellen oder Instandsetzen eines Antriebssystems **Elektroniker/in für Maschinen und Antriebstechnik**

**in Betracht.**

" .....



## 4.3 Auftragsdurchführung

### 4.3.1 Voraussetzungen

**Mit der Auftragsdurchführung darf erst nach Genehmigung durch den Prüfungsausschuss und erfolgter Kontaktaufnahme mit dem zuständigen IHK-Auftragsbetreuer begonnen werden. Sollte eine Kontaktaufnahme mit dem Ihnen zugeteilten IHK-Auftragsbetreuer innerhalb der ersten Woche nach Genehmigung nicht möglich sein, ist die IHK umgehend zu informieren.**

Als Auftragsarbeit ist ein betrieblicher Auftrag oder ein abgegrenzter Teilauftrag unter Beachtung kundenspezifischer Wünsche und wirtschaftlicher Gesichtspunkte anzusehen. Der Auftrag soll betrieblichen Zwecken dienen und keine "künstliche", also ausschließlich für die Prüfung entwickelte Aufgabenstellung sein und kann in unterschiedlichen betrieblichen Prozessphasen angesiedelt werden. Die Auftragsarbeit hat als eigenständige Einzelarbeit zu erfolgen. Sollten in einem Betrieb mehrere Auszubildende einen größeren Auftrag als Projektarbeit abarbeiten, so müssen die individuellen Auftragsarbeiten der Prüfungsteilnehmer voneinander unabhängige Themenstellungen beinhalten, sodass nicht auf Zwischen- oder Endergebnisse anderer Auftragsarbeiten zurückgegriffen werden muss. Die praxisbezogenen Unterlagen müssen die eigenständige Einzelleistung des Prüfungsteilnehmers deutlich erkennen lassen.

Die in der Prüfungsordnung festgelegte Bearbeitungszeit gilt als betriebliche Ausbildungszeit, das heißt, die Auftragsarbeit, wie auch die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen, hat während der betrieblichen Ausbildungszeit zu erfolgen. Der Auftrag ist in dem von der IHK bekannt gegebenen Zeitrahmen durchzuführen.

Bei Umschulungsmaßnahmen hat die betriebliche Auftragsarbeit in einem Praktikumsbetrieb zu erfolgen.

### 4.3.2 Betriebliche Abweichungen

Betriebliche Aufträge haben allerdings die Eigenschaft, dass sie nicht unbedingt zu Beginn des offiziellen Durchführungszeitraums anstehen bzw. 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 in einem Umfang von max. 10 Wochen vorgesehen.

**Jedoch muss nach erfolgtem Auftragsbeginn, ohne begründete Abweichung, die eigentliche Auftragsarbeit innerhalb von 6 Wochen abgeschlossen sein.**

Falls es aus betrieblichen Gründen oder Krankheit nicht möglich sein sollte, den geplanten Auftrag bzw. den geplanten Durchführungszeitraum einzuhalten, ist der Auftragsbetreuer der IHK oder die IHK unverzüglich unter Angabe der Gründe zu informieren. Der Prüfungsausschuss entscheidet in diesen Fällen nach Antrag über eine ggf. notwendige Verlängerung bzw. Neubeantragung.

Ergeben sich im Rahmen der Abwicklung eines Auftrags nur geringfügige Änderungen gegenüber dem Antrag, so kann das Konzept nach Rücksprache mit dem Auftragsbetreuer der IHK weiterverfolgt werden. In den praxisbezogenen Unterlagen sind diese Änderungen zu erläutern und zu begründen.

### 4.3.3 Praxisbezogene Unterlagen

Die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen gehört zur Bearbeitungszeit für den betrieblichen Auftrag. Sie ist unmittelbar zum Abschluss des Auftrags (Terminangabe im Antrag) bzw. zum vereinbarten Termin, den Auftragsbetreuer und Prüfungsteilnehmer bei der Auftragsbegleitung abweichend vom Antragsende festgelegt haben, in das Online-System der IHK einzustellen. Ein schriftliches Exemplar ist auf Wunsch dem IHK-Auftragsbetreuer zuzustellen.

Mit der Auftragsarbeit und den praxisbezogenen Unterlagen soll der Prüfungsteilnehmer belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und kundengerecht umsetzen sowie praxisbezogenen Unterlagen kundengerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann.

#### 4.3.3.1 Formale Kriterien

##### Die praxisbezogenen Unterlagen:

- müssen** ein Deckblatt mit folgendem Inhalt besitzen:  
Berufsbezeichnung, Titel des Arbeitsauftrages, Name, Anschrift des Prüfungsteilnehmers, Angabe des Durchführungszeitraums, Anschrift des Ausbildungs- bzw. Prüfbetriebs und Namen des betrieblichen Verantwortlichen.
- müssen** eine formale Gestaltung besitzen. Saubere und korrekte Gestaltung, Rechtschreibung, Grammatik und Ausdruck sind zu beachten. Die Benutzung von Fachbegriffen stellt ein wesentliches Kriterium für das Fachgespräch dar.
- sollen** dem Auftrag angemessen sein und eine Seitenzahl (ohne Anhang) von ca. 10 nicht überschreiten; max. 5MB im PDF Format. Sie soll möglichst praxisbezogene Dokumente und Unterlagen beinhalten, jedoch wenig Text. Die eigentlichen Seiten und Anlagen sind zu nummerieren; Ausnahme: Deckblatt, Gliederung und externe Anlagen.
- müssen** Kennzeichnungen der Textwiedergaben und/oder Abbildungen aus der Literatur beinhalten. Zitate werden durch „...“ markiert; im Anschluss an die Wiedergabe ist die Quelle zu nennen.
- Buchzitate beispielsweise: [STÜRZL, *Lean Production in der Praxis*, 1993, S.91].
  - Zeitschriftenzitate beispielsweise: [SPS-Magazin, 3. Ausgabe 1999, S. 117].
  - Bei Wiedergaben aus dem Internet ist zusätzlich die Angabe der URL beizufügen.

**Die praxisbezogenen Unterlagen brauchen mit keinem Copyright oder Ähnlichem versehen zu werden, da die Prüfungsausschüsse aufgrund ihrer Tätigkeit bei der IHK zur Geheimhaltung betrieblicher Informationen, die sie aus den Arbeiten oder Prüfungsgesprächen erhalten, verpflichtet sind.**

#### 4.3.3.2 Abgabe und Bewertung

Die praxisbezogenen Unterlagen, die während der Realisierung Ihres Auftrags entstehen, stellen Sie nach Fertigstellung – nur einmal möglich - als "Upload" über den bekannten Online-Account mit max. 5 MB im PDF Format in das Online-System der IHK ein.

**Der Upload muss spätestens am letzten Tag Ihres Durchführungszeitraums bis 12:00 Uhr erfolgen.** Wenn es terminliche Veränderungen innerhalb der Durchführung gibt, müssen diese unbedingt mit Ihrem IHK-Projektbetreuer abgestimmt werden. Mit dem Upload der praxisbezogenen Dokumente ist auf Wunsch eine ausgedruckte Originalversion der Projektarbeit Ihrem IHK-Projektbetreuer auszuhändigen.

**Der Upload kann nur einmal durchgeführt werden, danach ist jeder weitere Zugriff gesperrt. Eine verspätete Abgabe wird als nicht erbrachte Prüfungsleistung gewertet.**