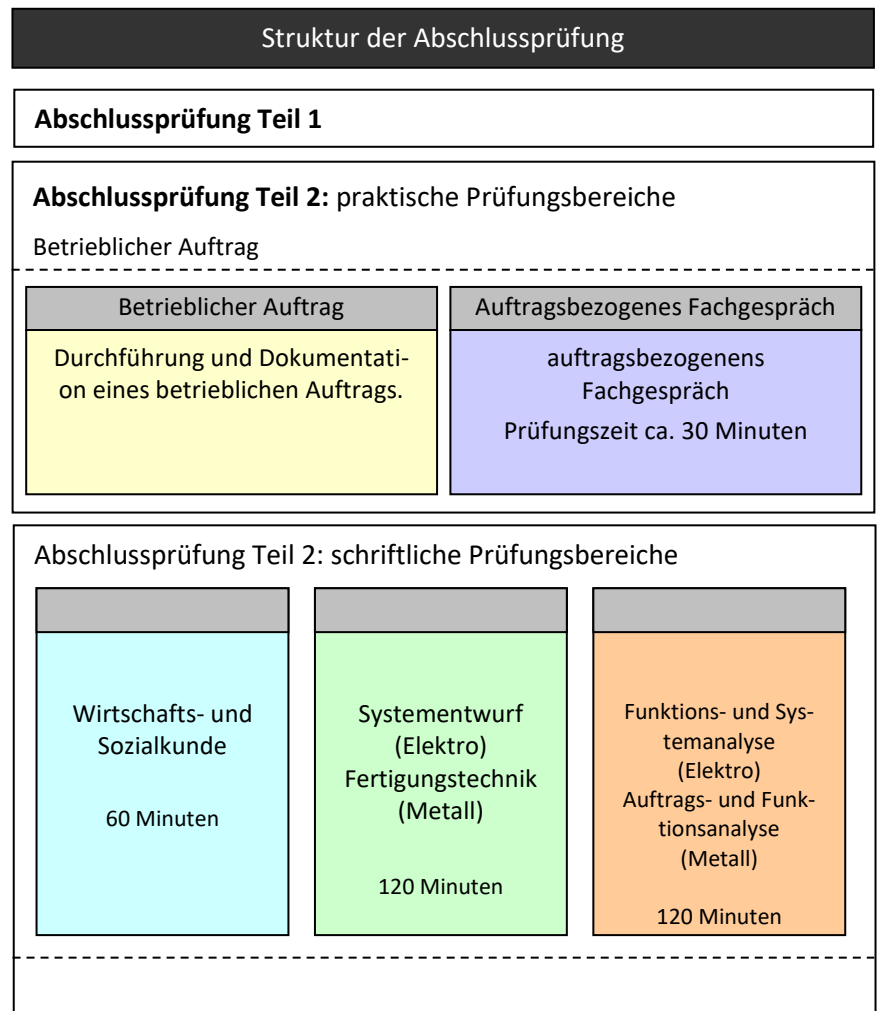
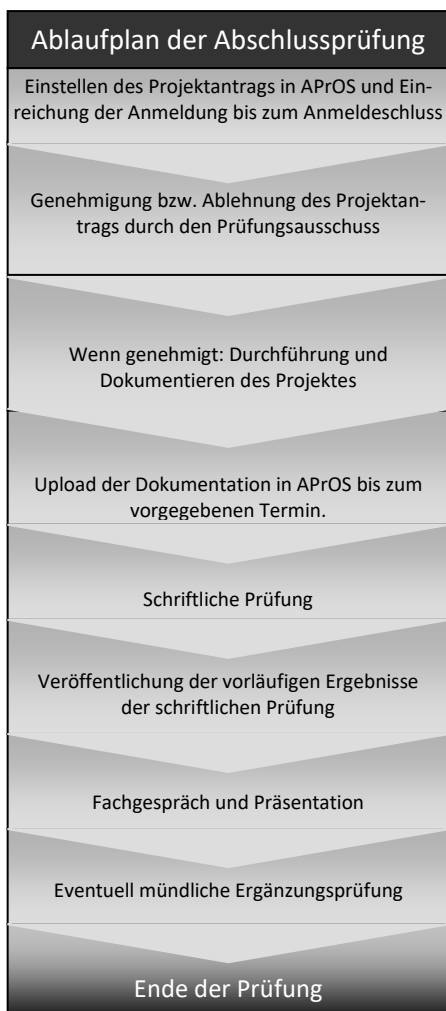



**Handreichung zur Abschlussprüfung
Elektroniker für Betriebstechnik/Elektroniker für Geräte und Systeme
Industriemechaniker/Werkzeugmechaniker/Zerspanungsmechaniker**

Im Rahmen der Abschlussprüfung ist neben der schriftlichen Prüfung ein betrieblicher Auftrag auszuführen, der in einer Präsentation vorgestellt und durch ein abschließendes Fachgespräch untermauert wird. In diesem betrieblichen Auftrag soll ein aktuelles Thema aus dem Betriebsgeschehen des Einsatzgebietes oder Fachbereiches des Prüfungsteilnehmers zum Ansatz kommen, das auch für den Betrieb verwendbar sein soll. Dieser Auftrag kann ein eigenständiges, in sich abgeschlossenes Projekt oder auch ein Teilprojekt aus einem größeren Zusammenhang sein.

Durch den Betrieblichen Auftrag und der Dokumentation soll der Prüfungsteilnehmer belegen, dass er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert, unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbstständig planen und kundengerecht umsetzen sowie Dokumentationen kundengerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann.



Termine und Fristen Betrieblicher Auftrag



Das Prüfungsverfahren wird über APROS abgewickelt.

Dort finden Sie ebenfalls die jeweils gültigen Fristen und Termine für den Prüfungsteil A.

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

Art des Betrieblichen Auftrages

Der Prüfungsteilnehmer wählt in Abstimmung mit dem Ausbildungsbetrieb das Thema seines Betrieblichen Auftrages aus.

Dabei soll der Prüfungsteilnehmer (EBT, EGS) zeigen, dass er in der Lage ist

- a) Arbeitsaufträge zu analysieren, Informationen aus Unterlagen zu beschaffen, technische und organisatorische Schnittstellen zu klären, Lösungsvarianten unter technischen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten zu bewerten und auszuwählen,
- b) Auftragsabläufe zu planen und abzustimmen, Teilaufgaben festzulegen, Planungsunterlagen zu erstellen, Arbeitsabläufe und Zuständigkeiten am Einsatzort zu berücksichtigen,
- c) Aufträge durchzuführen, Funktion und Sicherheit zu prüfen und zu dokumentieren, Normen und Spezifikationen zur Qualität und Sicherheit der Anlagen zu beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch zu suchen und zu beheben,
- d) Systeme freizugeben und zu übergeben, Fachauskünfte, auch unter Verwendung englischer Fachausdrücke, zu erteilen, Abnahmeprotokolle anzufertigen, Arbeitsergebnisse und Leistungen zu dokumentieren und zu bewerten, Leistungen abzurechnen, Anlagendaten und -unterlagen zu dokumentieren.

Dabei soll der Prüfungsteilnehmer (IM,WM, ZM) zeigen, dass er

- a) Art und Umfang von Aufträgen klären, spezifische Leistungen feststellen, Besonderheiten und Termine mit Kunden absprechen, Informationen für die Auftragsabwicklung beschaffen,
- b) Informationen für die Auftragsabwicklung auswerten und nutzen, technische Entwicklungen berücksichtigen, sicherheitsrelevante Vorgaben beachten, Auftragsabwicklungen unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und ökologischer Gesichtspunkte planen sowie mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen, Planungsunterlagen erstellen,
- c) Aufträge, insbesondere unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Terminvorgaben durchführen, betriebliche Qualitätssicherungssysteme im eigenen Arbeitsbereich anwenden, Ursachen von Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren, Teilaufträge veranlassen,
- d) Prüfverfahren und Prüfmittel auswählen und anwenden, Einsatzfähigkeit von Prüfmitteln feststellen, Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden, Ergebnisse prüfen und dokumentieren, Auftragsabläufe, Leistungen und Verbrauch dokumentieren, technische Systeme oder Produkte an Kunden übergeben und erläutern, Abnahmeprotokolle erstellen kann. Zum Nachweis kommt insbesondere Durchführen und Überwachen von Fertigungsprozessen an Werkzeugmaschinen oder Fertigungssystemen in Betracht.

Der Ausbildungsbetrieb muss dabei sicherstellen, dass von dem Betrieblichen Auftrag keine schutzwürdigen Betriebs- oder Kundendaten betroffen sind. Dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des Betrieblichen Auftrages das zu realisierende Konzept zur Genehmigung vorzulegen!

Welche Kriterien müssen für die Auswahl von genehmigungsfähigen Anträgen erfüllt sein?

Auszug aus dem für viele Berufe geltenden Qualitätsstandard „Betrieblicher Auftrag“:

Die Auftragsbeschreibung, das Auftragsumfeld und die geplanten praxisbezogenen Unterlagen müssen deutlich machen, dass der Betriebliche Auftrag geeignet ist, die berufliche Prozesskompetenz nachzuweisen.

Der betriebliche Auftrag muss

- berufstypisch sein, d. h. dem Arbeitsgebiet des Ausbildungsberufs entsprechen und dabei dem Prüfungsteilnehmer einen facharbeitertypischen Entscheidungsspielraum ermöglichen,
- ein realer, in der betrieblichen Praxis tatsächlich durchzuführender Auftrag sein. Dabei muss eine eigenständige Prüfungsleistung des Prüfungsteilnehmers gewährleistet sein (dies ist von besonderer Bedeutung, falls aus einem Unternehmen mehrere gleichartige Aufträge zu einem Prüfungstermin beantragt werden bzw. falls in einem Unternehmen mehrere Prüfungsteilnehmer an einer betrieblichen Aufgabe arbeiten, die in mehrere betriebliche Aufträge untergliedert wird),
- den vollständigen Handlungszyklus (Information, Planung, Durchführung und Kontrolle) abbilden,
- von den Anforderungen so komplex sein, dass die fehlerfreie Abwicklung der Arbeitsabläufe und die Erstellung mängelfreier Produkte bzw. Dienstleistungen keine Selbstverständlichkeit ist,
- bei der Einrichtung einer Serienfertigung so gestaltet sein, dass die Zeit für die Vorbereitung, Herstellung und Kontrolle des ersten Bauteils mindestens 50 Prozent der Gesamtbearbeitungszeit umfasst,
- die Prüfung der nachzuweisenden Qualifikationen (laut Prüfungsanforderung der Ausbildungsordnung) zulassen,
- mit praxisbezogenen Unterlagen – die im Fachgespräch die Bewertung der geforderten Qualifikationen zulassen – dokumentiert werden können. Praxisbezogene Unterlagen sollten Stücklisten, Mess- und Prüfprotokolle, Schaltpläne oder Zeichnungen enthalten, wenn erforderlich, durch selbst erstellte Dokumente zur besseren Verständlichkeit ergänzt werden.
- so gewählt sein, dass die praxisbezogenen Unterlagen dem Prüfungsausschuss unter Berücksichtigung etwaiger Betriebsgeheimnisse bzw. des Datenschutzes vorgelegt werden können,
- in seinem zeitlichen Umfang einschließlich Arbeitsplanung und Erstellung bzw. Zusammenstellung der praxisbezogenen Unterlagen in die von der Ausbildungsordnung vorgegebenen Bearbeitungszeit passen,
- in dem von der IHK vorgegebenen Zeitfenster durchgeführt werden können. Mit der Bearbeitung des Betrieblichen Auftrages darf erst nach der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss begonnen werden.

Projektbetreuer

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

Zeitpunkt und Dauer

Für die Durchführung des Auftrages steht ein mindestens sechswöchiges Zeitfenster zur Verfügung. In diesem Zeitfenster kann, laut Verordnung, eine Bearbeitungszeit von bis zu 15, 18 bzw.

20 Stunden frei gewählt werden. Es ist nicht zwingend, dass der Auftrag in einem Zug erledigt wird. Bei der Bearbeitung des Auftrags können zeitliche Lücken entstehen. Beispielsweise können Unterbrechungen durch die Logistik von Komponenten oder durch Betriebsabläufe (z. B. Instandsetzung außerhalb der Produktionszeiten) entstehen.

- **Das aktuelle Zeitfenster entnehmen Sie bitte der Terminübersicht in APrOS!**
- **Die Bearbeitungszeiten dürfen einschließlich der Dokumentationserstellung maximal 15 (ZM) bzw. 18 (IM, WM, EBT) bzw. 20 (EGS) Stunden betragen!**
- **Falls es nicht möglich sein sollte, den geplanten Durchführungszeitraum einzuhalten, ist die IHK frühzeitig unter Angabe der Gründe zu informieren.**

Antrag Betrieblicher Auftrag

Der Antrag ist bereits Teil des Betrieblichen Auftrages und damit auch der Abschlussprüfung. Er wird über „AbschlussPrüfungsOnlineSystem“ (kurz „APrOS“) gestellt.



Grundlagen

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

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

Die Zugangsdaten erhalten die Prüfungsteilnehmer an ihre Privatadresse.

Erstellung des Antrags zum Betrieblichen Auftrag

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

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

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

Bei der Formulierung des Antragstextes sollte Folgendes beachtet werden:

- Die eigene Prüfungsleistung des Auszubildenden muss klar erkennbar sein.
Welche Dinge sind schon vorhanden, welche Tätigkeiten führt der Auszubildende tatsächlich selbstständig aus?
- Weniger ist mehr
Kurze, dafür aber präzise Formulierungen erleichtern die Beurteilung
- Es ist ein Antrag zum Betrieblichen Auftrag
Zum Zeitpunkt der Antragstellung sind naturgemäß viele offene Fragen vorhanden, die erst im Laufe des Projektes genauer untersucht und entschieden werden können. Diese Entscheidungen sollten im Projektantrag nicht vorweggenommen werden; es sollte aber ein möglicher Lösungsansatz aufgezeigt werden.

Nachdem der Prüfungsteilnehmer den Antrag online erstellt hat, muss er ihn über die entsprechende Funktion in APrOS offiziell weitergeleitet werden. Erst danach steht der Antrag dem Prüfungsausschuss bzw. der IHK zur Verfügung.

Der Prüfungsteilnehmer erhält nach Einreichung des Projektantrags eine E-Mail als Eingangsbestätigung.

Entscheidung über den Antrag

Der Prüfungsausschuss genehmigt den Antrag zum Betrieblichen Auftrag wie vorgelegt oder versieht sie ggf. mit Änderungen und gibt sie dann zur Durchführung im Betrieb frei.

Sollte der Antrag vom Prüfungsausschuss nicht genehmigt werden, erhält der Prüfungsteilnehmer per E-Mail die Ablehnungsgründe. Er hat nun Gelegenheit den Projektantrag zu überarbeiten. Der geänderte Antrag ist nach der Überarbeitung erneut vom Auszubildenden weiterzuleiten.

Der Projektantrag wird erneut vom Prüfungsausschuss geprüft und bei erfolgreicher Überarbeitung genehmigt.

Dokumentation zum Betrieblichen Auftrag

1. Durchführen des Betrieblichen Auftrages / Erarbeitung der Dokumentation

Nach der Genehmigung durch den Prüfungsausschuss ist der Betriebliche Auftrag in der vorgegebenen Zeit zu bearbeiten und mit praxisbezogenen Unterlagen zu dokumentieren. „Praxisbezogen“ heißt in diesem Zusammenhang, dass die Unterlagen so gestaltet werden, wie es in der Praxis des Betriebes üblich ist oder dieser Praxis möglichst nahe kommt. Gegebenenfalls müssen Unterlagen erstellt werden, die umfangreicher oder aussagekräftiger sind als in der Praxis üblich, um eine Beurteilung der Arbeitsergebnisse des Prüfungsteilnehmers zu ermöglichen.

Die Erstellung der Dokumentation gehört zur Bearbeitungszeit für den Betrieblichen Auftrag!

2. Aufbau der Dokumentation

Die Gestaltung und insbesondere eine aufwändige Aufbereitung der Dokumentation an sich hat keinen Einfluss auf die Bewertung, wichtig ist jedoch eine übersichtliche Darstellung sowie gute Lesbarkeit. Grafiken müssen schwarz/weiß-optimiert sein, um die Lesbarkeit auf Ausdrucken und Fotokopien zu gewährleisten. Die Seiten der Dokumentation und Anlagen sind fortlaufend zu nummerieren.

1. Seite: Deckblatt

Das Deckblatt enthält die Daten des Prüfungsteilnehmers, den Titel der Dokumentation, den Namen des Projektbetreuers sowie Telefonnummern bzw. E-Mail-Adressen des Prüfungsteilnehmers und Projektbetreuers.

2. Seite: Inhaltsverzeichnis mit Seitenangaben

Folgende Seiten: Eigentliche Dokumentation und Anlagen

- Beschreibung des Auftrags
In dieser Auftragsbeschreibung sollen der Ausgangszustand und der angestrebte Zielzustand enthalten sein sowie die Beschreibung der wirtschaftlichen, technischen, organisatorischen und zeitlichen Vorgaben.
- Vorabplanung des Auftrags
- Arbeitsbericht über die Auftragsdurchführung mit Arbeitsabläufen, Teilaufgaben und Arbeitszeiten sowie dem erreichten Ergebnis
- Stücklisten, Materialscheine oder Dispositionsunterlagen
- Vom Prüfungsteilnehmer bearbeitete technische Unterlagen wie Zeichnungen, Schaltpläne oder Ablaufdiagramme
- Konstruktionsskizzen, Arbeitspläne und Schaltpläne
- IST-Abgleich der Arbeitsplanung
- Mess- und Prüfprotokolle, Abnahmeprotokolle, Zusammenfassung und Resümee

Bitte beachten Sie die Formatvorgaben für die Dokumentation:

- Maximal 30 Seiten!
Dabei entfallen 10 Seiten auf die Dokumentation und maximal 20 Seiten auf den Anhang. Es muss eindeutig gekennzeichnet sein, welche Unterlagen vom Betrieb und welche selbst erarbeitet worden sind.
- Format ausschließlich DIN A4!
- Schriftart
Als Schriftart ist Arial mit der Größe 12 bei einfachem Zeilenabstand zu verwenden.
- Auf die Farben achten!
Die Farben sollen so gewählt werden, dass die Dokumentation auch in schwarz-weiß gut lesbar ist.

3. Upload der Dokumentation

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

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

Eine Abgabe der Dokumentation in Papierform ist nicht erforderlich!