

Abschlussprüfung Teil 2 V1**Merkblatt: Metallberufe**

Ausbildungsberuf:

Einsatzgebiet:

Hinweise**Beantragung**

Der Prüfungsteilnehmer wählt mit Unterstützung seiner Firma den betrieblichen Auftrag aus, den er in der vorgegebenen Zeit von 15 bis 18 Stunden planen (Berufsgruppen unterschiedlich), ausführen und dokumentieren kann.

Die **Auftragsbeschreibung** muss dabei auch für einen Externen verständlich sein. Die Ausgangssituation und der angestrebte Zustand des Auftrages mit den jeweiligen organisatorischen und technischen Bedingungen sind aussagekräftig zu definieren.

Die Auftragsbeschreibung sollte sich strukturell an folgenden vier Phasen orientieren:

Metallberufe:
Information und Planung
Durchführung
Kontrolle

Die Beschreibung des **Auftragsumfeldes** soll einem Externen verdeutlichen, in welchem technischen Umfeld das Projekt ausgeführt wird (z.B. Beschreibung der Abteilung in der der betriebliche Auftrag eingesetzt wird).

Der betriebliche Auftrag kann ein eigenständiger, in sich abgeschlossener Auftrag oder auch ein Teilauftrag aus einem größeren Zusammenhang sein.

Es kann sich dabei um eine Neumontage eines Anlagen-/Geräteteils handeln, wie z.B. die Montage oder Ändern eines Empfangsgerätes, oder auch um eine Wartungstätigkeit im Rahmen einer Betriebsrevision.

Basis für die Genehmigungsfähigkeit des betrieblichen Auftrages bildet die **Prozessmatrix**, in der das Anforderungsprofil an den Auftrag definiert ist.

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.

METALL : Die Einreichung erfolgt 2 x in Papierform mit Originalunterschriften von Prüfling und Firma (keine losen Blätter, keine Ordner!).

Abgabetermin: Sommerprüfung: 01.02. / Winterprüfung 01.09.

Durchführung und Dokumentation

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

Betriebliche Aufträge haben die Eigenschaft, dass nicht unbedingt ununterbrochen daran gearbeitet werden muss. 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 Prüfungsteilnehmer erstellt während der Durchführung des Auftrages praxisbezogene Unterlagen, die als Grundlage für das Fachgespräch genutzt werden.

Durch die Darstellung des Prozesses kann sich der Prüfungsausschuss ein Bild über den betrieblichen Auftrag machen. Auf dieser Basis werden die Fragen für das Fachgespräch abgeleitet.

Die Dokumentation beinhaltet

- Deckblatt mit Titel des Auftrages
Name und Adresse des Prüflings
Name und Adresse des Ausbildungsbetriebes
Name und Tel.-Nr. des betrieblichen Betreuers
- Inhaltsverzeichnis
- Kopie des genehmigten Antrages
- und evtl. Kopie des abgelehnten Antrages
- Prozessmatrix
- Protokoll über die Beaufsichtigung durch den betrieblichen Betreuer
- Protokoll über die Durchführung
Arbeitsbericht
Verlaufsprotokoll mit Zeitraster
- Technische Unterlagen (Pläne, Prüfprotokoll)

Die Reihenfolge ist unbedingt einzuhalten.

Der Umfang der Dokumentation soll max. 10 - 15 Seiten umfassen.

Zur Anfertigung soll ein Textverarbeitungssystem (Schriftart Arial 11) genutzt werden.

Die Einreichung erfolgt 6-fach in Papierform (keine losen Blätter, keine Ordner!).

Abgabetermin: Sommerprüfung 30.04. / Winterprüfung 30.11.

Fachgespräch

Auf Grundlage der Dokumentation wird mit dem Prüfungsteilnehmer ein Fachgespräch mit einer Dauer von maximal 30 Minuten geführt. Inhalt sind die prozessrelevanten und fachlichen Qualifikationen in Bezug zur Auftragsdurchführung. Hier werden Fragen zu den vier Phasen Information, Planung, Durchführung und Kontrolle gestellt.

Termin: Sommerprüfung im Juni / Winterprüfung im Januar

M U S T E R

Abschlussprüfung Teil 2

Dokumentation Betrieblicher Auftrag

Anlagenmechaniker /-in Rohrsystemtechnik

Name des Prüfungsteilnehmers: **OTTO MUSTERMANN**
Adresse: **MUSTERSTR. 2 / 88888 MUSTERHAUSEN**
Telefon: **06396 / 1234**
Prüfungsnummer: **10007**
Ausbildungsberuf: **Anlagenmechaniker /-in**
Einsatzgebiet: **Rohrsystemtechnik**
Ausbildungsbetrieb: **BOM Aktiengesellschaft**
Adresse: **BOMSTR. 1 / 77777 BOMHAUSEN**

Betrieblicher Betreuer: **BERND BOMMEL, 0621/007 112**
Abteilung/Betrieb: **AB – Z010 / Ausbildung Technik**
Telefon: **0621/007 112**

Datum, Ort

Unterschrift Prüfungsteilnehmer

Datum, Ort

Unterschrift Betreuer

Inhaltsverzeichnis	Seite 1
1. Kopie des genehmigten und evtl. nicht genehmigten Antrages	Seite 2
2. Prozessmatrix (Umsetzungshilfe)	Seite 6
3. Protokoll über die Beaufsichtigung des betrieblichen Auftrages	Seite 7
4. Ablaufprotokoll	Seite 8
5. Hinweise Erläuterungen in den einzelnen Phasen Durchführung von Prozessschritten, Vorgehensweise und Qualitätssicherung, Begründung von Abweichungen und Anpassungen	Seite 10
6. Technische Unterlagen	
6.1 Auftrags- und Funktionsbeschreibung	Seite XXX
6.2 Zeichnungen	Seite XXX
6.3 Stückliste	Seite XXX
6.4 Betriebsanleitung	Seite XXX
6.5 Bauteile und Materialverbrauch dokumentieren	Seite XXX
6.6 Änderungsprotokoll / Nachbearbeitungsauftrag hinsichtlich Auftrag, Werkzeuge, Material, Bauteile	Seite XXX
6.7 Prüfprotokoll	Seite XXX
6.8 Inbetriebnahmeprotokoll	Seite XXX
6.9 Kundenübergabe	Seite XXX

Sachbearbeiter: **Mayer Bernd**

Telefon: 0621 / 5904 1730

Datum:

Firma BOM AG BOMSTR. 1 77777 BOMHAUSEN	Adresse Prüfling OTTO MUSTERMANN MUSTERSTR. 2 88888 MUSTERHAUSEN
--	--

BETRIEBLICHER ANTRAG (Abgabetermin Sommerprüfung 1. Febr., Winterprüfung 1. Sep.)

Vertragsnummer:	Prüfungsart:	Abschlussprüfung:
Prüfbezirk:	Berufsschule: BBS GANZSCHLAU	
Prüfungsbewerber: OTTO MUSTERMANN		
Geboren am: 02.05.1990	Geburtsort: MUSTERHAUSEN	
Ausbildungsberuf: Anlagenmechaniker /-in		Einsatzgebiet: ROHRSYSTEMTECHNIK
Ausbildungszeit lt. Berufsausbildungsvertrag	von: 01.08.2004	bis: 31.01.2008

Bitte überprüfen Sie alle Angaben und berichtigen eventuelle Fehler.

 Thema des betrieblichen Auftrages: **Bypassleitung mit Reservepumpe**

 Abgabetermin des betrieblichen Auftrages:
Sommerprüfung 30. April / Winterprüfung 30. November (Ausfertigungsumfang siehe www.pfalz.ihk24.de)

Mit der Unterschrift bestätigt:

- a) Der Ausbildende bescheinigt, dass sich der betriebliche Auftrag nicht auf Betriebsgeheimnisse bezieht und dass keine datenschutzrechtlichen Bedenken bestehen.
- b) Der Prüfungsbewerber bescheinigt, den betrieblichen Auftrag selbstständig anzufertigen.

BOMHAUSEN, AUGUST 2007

Ort, Datum

BERND BOMMEL, 0621/007 112

Name: Betreuer, Tel.

Unterschrift des Ausbildenden und Firmenstempel

Unterschrift des Prüfungsbewerbers

Auftragsgenehmigung

Durch den Prüfungsausschuss wurde entschieden, der betriebliche Auftrag ist

-
- genehmigt**
-
-
- nicht genehmigt**

(Begründung siehe Anlage)

Datum

Unterschrift des Vorsitzenden

Die Genehmigung des Themas des betrieblichen Auftrages gilt nicht als Prüfungszulassung

Name Prüfling: **OTTO MUSTERMANN**

Firma: **BOM AG**

Thema des betrieblichen Auftrages:

Bypassleitung mit Reservepumpe

Kurze Auftragsbeschreibung Ist- und Sollzustand:

Die Baugruppe befindet sich in einem Produktionsbetrieb für empfindliche Biohefen, für deren Herstellung eine konstante Temperatur von 28 °C erforderlich ist. Für die vorhandene Baugruppe muss eine Bypassstrecke einschließlich einer Reservepumpe erstellt und eingebaut werden, deren Funktion es ist, bei einer Pumpenstörung den Produktionsprozess nicht unterbrechen zu müssen und somit die vorgegebene Mindesttemperatur von 25 °C bei der Herstellung der Biohefen dauerhaft gewährleistet wird.

Es ist die Planung, Herstellung und Einbau der Warmwasserbypassleitung mit Reservepumpe vorzunehmen.

Aus Energiesparverordnung (EnEV) ist das Rohrleitungssystem mit einer Isolierung zu versehen.

Auftragsumfeld

(z.B. wo kommt der betriebliche Auftrag zum Einsatz, in welchem Bereich, Abteilung) :

Lebensmittelfirma mit 1000 Beschäftigten stellt verschiedene Milchprodukte her unter anderem auch Ausgangsprodukte wie Biohefe die in einem eigenen Gebäude hergestellt wird. Um die Biohefe ständig mit Wasser zu versorgen ist im Nebengebäude eine Wasseraufbereitungsanlage eingerichtet, in dem Nebengebäude ist der betriebliche Auftrag umzusetzen.

Name Prüfling: **OTTO MUSTERMANN**

Firma: **BOM AG**

Thema des betrieblichen Auftrages:

Bypassleitung mit Reservepumpe

Information und Auftragsplanung:

- Isometrische Eingangszeichnung des vorhandenen Rohrsystems
- Pumpendatenblatt für Standard-Flüssigkeitspumpen PAL-Typ-FD
- Arbeitsblatt zur Erstellung der isometrischen Zustandsaufnahme einschließlich des isometrischen Lösungsvorschlags
- Auslegung der Reservepumpe
- Ermittlung der Rohrlänge und Abstände
- Ermittlung der Dämmungsdicke
- Arbeitssicherheit
- Aufstellung der benötigten Werkzeuge, Betriebs- und Hilfsmittel
- Gefährdungsbeurteilung und Sicherungsmaßnahmen
- Anfertigung eines Arbeitsplans
- Betriebsbedingte Materialkostenaufstellung

Auftragsdurchführung:

Die Baugruppe ist funktionsfähig nach Auftrag auszufertigen.

Fertigen:

- Herstellung der Einzelteile durch Umformen, Spanen und Fügen
- Festlegung von Maßen während der Herstellung
- Kennzeichnung der Bauteile Fügen:
- Fachgerechte Montage der Einzelteile zur Baugruppe Optimieren:
- Funktionskontrolle durchführen
- Einstell- und Abstimmarbeiten an der vorhandenen Baugruppe vornehmen

Name Prüfling: **OTTO MUSTERMANN**

Firma: **BOM AG**

Thema des betrieblichen Auftrages:

Bypassleitung mit Reservepumpe

Auftragskontrolle:

Überprüfung mit Hilfe des Arbeitsblatts „Kontrolle“ den Arbeitsauftrag.

Überprüfung der vorgegebenen Merkmale.

Dokumentierung der Entscheidungen.

Materialverbrauch dokumentieren

Nicht selbst erstellte Dokumentationsunterlagen:

Stellungnahme des Prüfungsausschusses (vor allem bei Ablehnung oder Ablehnung mit Auflage begründen)

Abschlussprüfung Teil 2 Anlagenmechaniker /-in

Prozessmatrix für die Genehmigung eines Betrieblichen Auftrages

Einsatzgebiet: Anlagenbau , Apparatebau , Instandhaltung ,

Rohrsystemtechnik , Schweißtechnik (Zutreffendes bitte ankreuzen)

Name des Prüflings:		Firma:			
Otto Mustermann		BOM AG			
Phase	Aufgaben	Teilaufgaben Fortl. Nummer	Auswahl- Teilaufgaben	Zeit- planung	
Information und Auftragsplanung	Auftragsklärung	1. Arbeitsumfang und Auftragsziel analysieren	<input checked="" type="checkbox"/>	mindestens 7 ca. <input type="text" value="3"/> Stunden	
		2. Informationen beschaffen (z.B. technische Unterlagen)	<input checked="" type="checkbox"/>		
		3. Informationen auswerten	<input checked="" type="checkbox"/>		
		4. spezielle Kundenanforderungen klären	<input type="checkbox"/>		
		5. Arbeitsschritte planen und Zeitplanung erstellen	<input checked="" type="checkbox"/>		
	Auftragsplanung	6. Skizzen/Zeichnungen/Pläne ändern oder neu zeichnen	<input type="checkbox"/>		
		7. Freigabeanträge erstellen	<input checked="" type="checkbox"/>		
		8. Hilfs- und Prüfmittel auswählen und beschaffen	<input checked="" type="checkbox"/>		
		9. Teilaufträge veranlassen	<input type="checkbox"/>		
		10. Werkzeug und Material auswählen und beschaffen	<input checked="" type="checkbox"/>		
Auftragsdurchführung	Herstellen von Bauteilen, -gruppen oder technischen Systemen	11. Betriebsbereitschaft der Bearbeitungsmaschinen einschließlich der Werkzeuge	<input checked="" type="checkbox"/>	mindestens 4 ¹⁾ ca. <input type="text" value="13"/> Stunden	
		12. Bauteile durch manuelle Fertigungsverfahren herstellen	<input checked="" type="checkbox"/>		
		13. Bauteile durch maschinelle Fertigungsverfahren herstellen	<input checked="" type="checkbox"/>		
		14. Bauteile durch Trennen und Umformen herstellen	<input checked="" type="checkbox"/>		
		15. Bauteile durch thermische Fügeverfahren verbinden	<input checked="" type="checkbox"/>		
		16. Baugruppen demontieren und montieren	<input checked="" type="checkbox"/>		
		17. weitere auftragsspezifische Teilaufgaben 3)	<input type="checkbox"/>		
	oder Instandhaltung von Baugruppen oder technischen Systemen	18. Betriebsbereitschaft der Bearbeitungsmaschinen einschließlich der Werkzeuge	<input type="checkbox"/>	mindestens 4 ¹⁾ ca. <input type="text"/> Stunden	
		19. Anlagensysteme oder Bauteile inspizieren und Fehler identifizieren	<input type="checkbox"/>		
		20. Anlagensysteme o. Bauteile demontieren und den Reparaturaufwand feststellen	<input type="checkbox"/>		
		21. Reparatur durchführen	<input type="checkbox"/>		
		22. Fehlerfreiheit und Funktion der Reparaturmaßnahmen kontrollieren	<input type="checkbox"/>		
		23. Bauteile montieren und Anlagensysteme in Betrieb nehmen weitere auftragsspezifische Teilaufgaben 3)	<input type="checkbox"/>		
	oder Einrichten, Ändern oder Umrüsten von technischen Systemen	24. Betriebsbereitschaft der Bearbeitungsmaschinen einschließlich der Werkzeuge	<input type="checkbox"/>	mindestens 4 ¹⁾ ca. <input type="text"/> Stunden	
		25. Anlagensysteme oder Bauteile inspizieren, Schäden durch geeignete Mittel feststellen	<input type="checkbox"/>		
		26. zum Schweißen vorbereitende Maßnahmen treffen	<input type="checkbox"/>		
		27. Schweißvorgang und -parameter dokumentieren	<input type="checkbox"/>		
		28. Ergebnisse der notwendigen Schweißnachkontrollen einholen	<input type="checkbox"/>		
		29. Anlagensysteme in Betrieb nehmen weitere auftragsspezifische Teilaufgaben 3)	<input type="checkbox"/>		
	Auftragskontrolle	Ergebnis feststellen	31. Funktions- oder Maßkontrolle durchführen	<input checked="" type="checkbox"/>	mindestens 4 ca. <input type="text" value="2"/> Stunden
			32. Arbeitszeit / Materialverbrauch dokumentieren	<input checked="" type="checkbox"/>	
		Protokolle / Übergabe	33. Prüfprotokoll ausfüllen	<input checked="" type="checkbox"/>	
			34. Übergabebericht / Abnahmeprotokoll erstellen	<input type="checkbox"/>	
35. Übergabe an den Kunden			<input checked="" type="checkbox"/>		
Gesamtzeit: max. 18 Stunden				18 h²⁾	

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

- 1) Hier ist die Auswahl innerhalb „Herstellen...“, Instandhaltung... oder Einrichten...“ vorzunehmen.
- 2) Die Arbeitszeit für die Erstellung der praxisbezogenen Unterlagen ist in der Gesamtzeit von 18 h enthalten.
- 3) Sollten weitere auftragsspezifische Teilaufgabe anfallen, sind diese in der Auftragsbeschreibung genau zu beschreiben.

- **Alle angekreuzten Auswahl-Teilaufgaben müssen vom Prüfling selbständig ausgeführt werden**
- **Alle angekreuzten Teilaufgaben müssen kurz in der Auftragsbeschreibung erläutert werden.**

Protokoll über die Beaufsichtigung des betrieblichen Auftrages

Der betriebliche Auftrag wurde vom Prüfungsteilnehmer in der geplanten Zeit komplett fertig gestellt

Nein Ja Wenn nein: um **2 h** Ja einschließlich Nacharbeit
Std. länger gebraucht

Begründung: **Beim Probelauf wurde festgestellt, dass 1 Kugelhahn defekt war
Kugelhahn ausgebaut und ein neuer eingebaut**

Ausführung des betrieblichen Auftrages

a) Wurde der betriebliche Auftrag selbständig und ohne fremde Hilfe ausgeführt?
Ja nein Wenn nein: Begründung und Umfang der Hilfestellung:

.....
.....

b) Wurde der betriebliche Auftrag nach den betrieblichen Qualitätsstandards erfüllt?
Ja nein Wenn nein: Begründung und Umfang der nicht erfüllten
Qualitätsstandards:

.....
.....

Ablaufprotokoll

Das Ablaufprotokoll wurde vom Prüfungsteilnehmer selbständig und ohne fremde Hilfe erstellt.

Ja nein Wenn nein: Welche Hilfestellung wurde gegeben:

.....
..
.....
..

Unterschrift des Prüfungsteilnehmer : Datum :
.....

Unterschrift des betrieblichen Betreuers : Datum :
.....

Ablaufprotokoll zum betrieblichen Auftrag

Name des Prüflings: OTTO MUSTERMANN	Prüfungs-Nr.: 10007	Beruf: Anlagenmechaniker /-in	Einsatzfeld: Rohrsystemtechnik	Blatt: 1 von 2
---	-------------------------------	---	--	--------------------------

Thema des betrieblichen Auftrages : **Bypassleitung mit Reservepumpe**

Prozessschritte, Qualitätssicherung	Dauer, Zeit	Kontrolle, Entscheidung, Konsequenzen Hinweise zur Dokumentation – Protokolle - Pläne
Arbeitsauftrag vom Meister erhalten	0,5 h	mündlich Grund der Maßnahme; schriftlich Bedingungen; Daten zum vorhandenen Rohrleitungssystem; 1 Isometrische Eingangszeichnung des vorhandenen Rohrleitungssystem; 1 Pumpendatenblatt
Lösungsvorschlag nach ausgehändigten Unterlagen	0,2 h	Gesamtzeichnung mit Stückliste
Auslegung der Reservepumpe	0,2 h	Dokumentation Berechnung
Ermittlung der Rohrlänge	0,3 h	Dokumentation Berechnung
Ermittlung der Dämmungsdicke	0,2 h	Dokumentation Berechnung
Rohrmittenabstandes	0,2 h	Dokumentation Berechnung
Anfertigen Arbeitsplan	0,5 h	
Aufstellung der benötigten Werkzeuge, Betriebs- und Hilfsmittel	0,2 h	
Materialkostenaufstellung	0,2 h	Tabelle
Arbeitssicherheit	0,2 h	Arbeitserlaubnis, Freigabeschein, Feuererlaubnis, Elektro-Blitz-Schein, Gefährdungsbeurteilung
Herstellung der Einzelteile in der Werkstatt durch Umformen, Spanen und Fügen, Festlegung von Maßen während der Herstellung Kennzeichnung der Bauteile	6,5 h	Isometrische Gesamtzeichnug, Stückliste, Einbauzeichnung
Fachgerechte Montage der Einzelteile zur Baugruppe		

Name des Prüflings: OTTO MUSTERMANN	Prüfungs-Nr.: 10007	Beruf: Anlagenmechaniker /-in	Einsatzfeld: Rohrsystemtechnik	Blatt: 2 von 2
---	-------------------------------	---	--	--------------------------

Thema des betrieblichen Auftrages : **Bypassleitung mit Reservepumpe**

Prozessschritte, Qualitätssicherung	Dauer, Zeit	Kontrolle, Entscheidung, Konsequenzen Hinweise zur Dokumentation – Protokolle - Pläne
Freigabe zur Ausführung vor Ort Maßnahme der Freigabebeschein abgearbeitet Arbeitsbereich sichern Bestehende Rohrleitung demontiert Bypassleitung abändern Rohrleitungen auf Länge zuschneiden, Bypassleitung einpassen und schweißen	5,0 h	Formular Gefährdungsbeurteilung und Sicherungsmaßnahmen (Arbeitserlaubnis, Befahrerlaubnis, Feuererlaubnis) Isometrische Gesamtzeichnung, Stückliste, Einbauzeichnung
Inbetriebnahme und Dichtigkeit prüfen	1,5 h	Druckbehälterverordnung
Flansch-Kugelhahn defekt Flansch-Kugelhahn ausbauen und einbauen	1,5 h	Fehlermeldung
Inbetriebnahme und Dichtigkeit prüfen Rohrleitungen isolieren Baustelle sauber verlassen	1,0 h	Druckbehälterverordnung

5. Hinweise Erläuterungen in den einzelnen Phasen

Durchführung von berufliche Prozessschritten, Vorgehensweise und Qualitätssicherung, Begründung von Abweichungen und Anpassungen mit Bildern verdeutlicht

6. Technische Unterlagen

6.1 Auftrags- und Funktionsbeschreibung

Einzelheiten von einzelnen Prozessschritten

6.2 Zeichnungen

Fertigungszeichnungen, Zsb. Zeichnungen, Schaltpläne

6.3 Stückliste

6.4 Betriebsanleitungen

wenn notwendig

6.5 Bauteile und Materialverbrauch dokumentieren

6.6 Änderungsprotokoll / Nachbearbeitungsauftrag hinsichtlich Auftrag, Werkzeuge, Material, Bauteile

wenn notwendig

6.7 Prüfprotokoll

6.8 Inbetriebnahmeprotokoll

6.9 Kundeübergabe