

Maschinen- und Anlagenführer/-in
(Verordnung vom 27. April 2004)

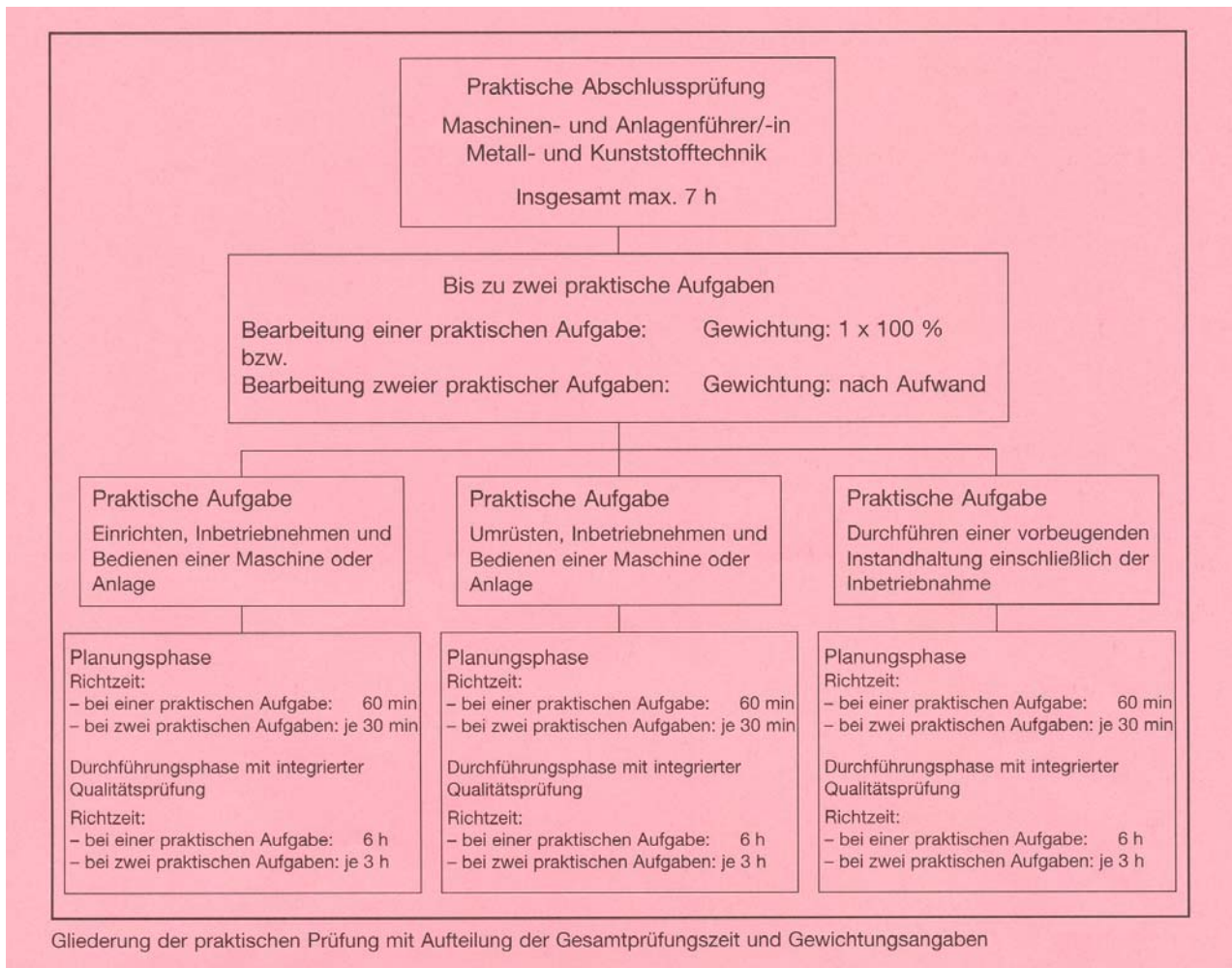
Merkblatt
für die Durchführung der praktischen
Abschlussprüfung

Industrie- und Handelskammer zu Koblenz
Schlossstraße 2
56068 Koblenz



Stand: 21.05.07

Allgemeine Hinweise zur praktischen Prüfung



Gemäß Ausbildungsverordnung vom 27. April 2004 hat der Prüfling innerhalb der Fertigkeitprüfung bis zu zwei praktische Aufgaben durchzuführen.

Hierbei kommen insbesondere in Betracht:

- das Einrichten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage
- das Umrüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage
- das Durchführen einer vorbeugenden Instandhaltung einschließlich der Inbetriebnahme

Die praktische(n) Aufgabe(n) soll(en) sich in eine Planungsphase und eine Durchführungsphase mit integrierter Qualitätsprüfung gliedern. Diese Phasen können sowohl schriftliche als auch mündliche Bestandteile enthalten. Die angegebenen Zeiten sind als Richtzeiten zu verstehen, da die einzelnen Phasen der praktischen Aufgabe(n) ineinander greifen und eine Trennung somit nicht immer möglich bzw. sinnvoll ist.

Beispiel:

(eine praktische Aufgabe)

→ Planungsphase (1 h), Durchführungsphase incl. Qualitätsprüfung (:6 h)

(zwei praktische Aufgaben)

→ Planungsphase (0,5 h), Durchführungsphase incl. Qualitätsprüfung (:3 h)

Je nach betrieblichen Gegebenheiten ist die Prüfung ganz oder teilweise an den Produktionsanlagen abzunehmen an welchen der Prüfling ausgebildet wurde. Die Praxisnähe ist durch die Auswahl von Situationsaufgaben aus dem Produktionsbereich des Ausbildungsbetriebes herzustellen.

Es sind die Fertigkeiten und Kenntnisse vorauszusetzen, die in der Anlage zu § 4 (unter Berücksichtigung des Schwerpunktes nach § 5) im Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum/ zur Maschinen- und Anlagenführer/-in ausgewiesen sind.

Die praktische Prüfung soll das Planen (Anlage 2) von Arbeitsabläufen, das Festlegen von Werkzeugen, Betriebs- und Hilfsstoffen, das Durchführen von Messungen, das Nutzen technischer Unterlagen, das Steuern von Prozessen, die Qualitätsprüfung, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie Maßnahmen zum Umweltschutz enthalten.

Vorbereitende Arbeiten durch den Prüfbetrieb:

Der Ausbildungsbetrieb (Ausbilder/betrieblicher Betreuer) erstellt zur praktischen Abschlussprüfung, geeignete praktische Prüfungsaufgaben, für seine zur Prüfung anstehenden Prüflinge und stimmt diese mit dem zuständigen Prüfungsausschuss und der Industrie- und Handelskammer Koblenz ab. Diese Abstimmung kann derart erfolgen, dass der zuständige Prüfungsausschuss die erstellte(n) Aufgabe(n) im Vorfeld der Prüfung im jeweiligen Ausbildungs-Prüfbetrieb in Augenschein nimmt und wenn nötig überarbeiten bzw. genehmigen.

Zur Dokumentation der Aufgaben wurde ein Formular entworfen, welches unter www.ihk-koblenz.de unter Aus- und Weiterbildung / Formularservice / Formulare zur Ausbildungsprüfung zum Download bereit steht. Eine Beispielaufgabenbeschreibung (Anlage 1) ist diesem Merkblatt beigelegt.

Die Prüfungstermine der praktischen Prüfung werden in Abstimmung mit den Prüfungsausschüssen und den Prüfbetrieben festgelegt und rechtzeitig durch die Industrie- und Handelskammer bekannt gegeben.

Durchführung der Prüfung:

Am Prüfungstag selbst wird der Prüfungsausschuss den Prüfbetrieb besuchen und in direkter Abstimmung mit dem betrieblichen Betreuer/Ausbilder, die Prüfung vor Ort abnehmen sowie die praktischen Aufgaben bewerten. Diese Bewertung erfolgt mit Hilfe der von PAL entwickelten Bewertungsbögen I bis III. (Muster siehe Anlage 3 und 4).

Für die Durchführung der praktischen Aufgabe(n) werden dem Prüfling die erforderlichen Unterlagen (Aufgabenbeschreibung und Formular für die Planungsaufgabe) ausgehändigt.

Der Prüfling hat sich in die Prüfungsunterlagen einzuarbeiten und die praktische(n) Aufgabe(n) selbstständig durchzuführen. Hierbei sollen vom Prüfling alle im Prüfungsbetrieb notwendigen Dokumentationen (Verfahrensbeschreibungen, Prüfungsdokumente, Stücklisten, Zeichnungen etc.) genutzt werden.

Nützliche Hinweise für die Erstellung der praktische(n) Aufgabe(n)

Folgende Angaben können die Unterlagen der praktische(n) Aufgabe(n) enthalten (erweiterbar):

- Arbeitsanweisungen/Richtlinien zum Umrüsten/Einrichten/Inbetriebnehmen/Bedienen einer Maschine oder Anlage
- Auftragsnummer
- Benennung/Bezeichnung der zu fertigenden Teile/Produkte
- Anzahl der Teile/Menge, die durch diesen Auftrag gefertigt werden sollen
- Termin für den Auftragsbeginn und das Auftragsende
- Unterlagennummern (z. B. Zeichnungsnummern)
- Wartungspläne der Maschine oder Anlage
- Standzeitangaben der Werkzeuge
- Die an der Bearbeitung des Auftrags beteiligten Abteilungen / Arbeitsgruppen / Kostenstellen usw.
- Bearbeitungszeiten inklusive eventueller Rüstzeiten
- Arbeitsgangtext/Fertigungsanweisung (Beschreibt stichwortartig die Vorgehensweise innerhalb des Arbeitsgangs)
- Hinweise auf Fertigungs- und Qualitätssicherungsvorschriften sowie Hilfsstoff und Hilfsmittel
- Teillisten/Stücklisten (Enthalten alle zum Arbeits-/Fertigungsauftrag gehörenden Einzelteile, Normteile und Baugruppen)
- Herstellerhinweise
- Sicherheit, Gesundheitsschutz sowie Umweltschutz bei der Arbeit
- Dokumente zur Qualitätskontrolle/-erfassung

Exemplarische Fragen/Aufgabenstellungen zu der/den praktische(n) Aufgabe(n) (erweiterbar):

- Erstellen Sie einen Arbeitsplan für das Einrichten/Inbetriebnehmen der Maschine oder Anlage
- Erstellen Sie einen Arbeitsplan für die vorbeugende Instandhaltung der Maschine oder Anlage
- Erstellen Sie einen Arbeitsplan für das Umrüsten der Maschine oder Anlage
- Warum ist hier (zu diesem Zeitpunkt) eine vorbeugende Instandhaltung sinnvoll
- Bearbeiten der Dokumentation nach Umrüsten/Einrichten/vorbeugendem Instandhalten
- Bearbeiten der Dokumentation während des Fertigungsprozesses
- Welche Unterlagen mit Bezeichnungen werden für die Arbeit benötigt
- Welche Herstellerteilezeichen/Bauteilenummer hat das herzustellende Bauteil
- Ermitteln Sie die Stückzahl des Fertigungsauftrags
- Wann muss mit dem Auftrag begonnen werden
- An welche(n) Abteilung(en)/Kunden muss der Auftrag nach Fertigstellung geliefert werden
- Welche Rüstzeit wird für den entsprechenden Arbeitsgang vorgegeben
- Welche Planzeit (Zeit je Einheit) zum Bearbeiten wird vorgegeben
- Welche Lohnart ist für den Arbeitsgang vorgesehen
- Nach welchen Fertigungsvorschriften soll gefertigt werden
- Nach welche Qualitätsvorschriften soll gefertigt werden
- Welche Toleranzen müssen bei der Fertigung beachtet werden, wie werden diese geprüft
- Wie soll das fertig gestellte Bauteil/Produkt gekennzeichnet werden
- In welchen Intervallen ist diese Instandhaltungsmaßnahme durchzuführen
- Welches sind die wesentlichen Arbeitsschritte für diesen Fertigungsprozess
- Welche Sicherheitsmaßnahmen sind bei diesem Fertigungsprozess zu berücksichtigen
- Welche Vorschriften müssen Sie kennen und wo sind sie zu finden
- Welche Betriebs- und Schmierstoffe werden benötigt, wo sind diese zu kontrollieren/nachzufüllen

Anlage 1: (Muster)

IHK	Vor- und Familienname: Max Mustermann		
MUSTER Abschlussprüfung Sommer 2007	Prüfungsnummer: 4711	Ausbildungsbetrieb: Musterfirma Musterstrasse 47 47111 Musterstadt	
Praktische Aufgabe Aufgabenstellung/ -beschreibung	Maschinen- und Anlageführer/-in Metall- und Kunststofftechnik		
<input checked="" type="checkbox"/> Einrichten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage <input type="checkbox"/> Umrüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage <input type="checkbox"/> Durchführen einer vorbeugenden Instandhaltung einschließlich der Inbetriebnahme			
<p>Thema: Vorbereitung einer PVD-Beschichtungsanlage:</p> <p><u>Aufgabenbeschreibung:</u></p> <p>Die Kunden Ihres Unternehmens benötigen Ihre Dienstleitung in der PVD-Beschichtung.</p> <p>Ihre Aufgabe besteht darin unter Berücksichtigung der Terminvorgaben die Beschichtungsanlage "BAI 1200" bzw. BAI 830 DLC einzurichten, umzurüsten und die Anlage zu starten.</p>			
<p>1. Planungsphase: Richtzeit: 60 min (eine praktische Aufgabe)</p> <p>Planen Sie die Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der betriebsüblichen Prozessbeschreibungen. Legen Sie hierbei auch die benötigten Werks-, Hilfs- und Betriebsstoffe fest und planen Sie die notwendigen Qualitätsprüfungen. Beachten Sie bei Ihrer Planung auch die notwendigen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Umweltschutz.</p>			
<p>2. Durchführungsphase mit integrierter Qualitätsprüfung: Richtzeit: 6 h (eine praktische Aufgabe)</p> <p>Führen Sie anhand Ihrer Planungsaufgabe den Chargenwechsel an der Beschichtungsanlage BAI 1200, bzw. BAI 830 DLC durch.</p> <p>Richtzeit: 5,5 Stunden</p> <p>Führen Sie nachstehend aufgeführte Messungen durch</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schichthäftungsmessung nach VDI-Richtlinie 3198 oder 3824 an HSS - Schichthäftungsmessung nach VDI-Richtlinie 3198 oder 3824 an Hartmetall - Kugelkalottenschliff nach VDI-Richtlinie 3198 oder 3824 <p>Richtzeit: 0,5 Stunden</p>			
<p>Gesamtzeit für Planung und Durchführung der Prüfungsaufgabe beträgt: 7 h</p>			
Name des betrieblichen Betreuers: Alexander Musterfirma	E-Mail: Alexander.Musterfirma@muster.de	Tel.-Nr.(geschäftlich): 01234 5678-4711	Fax.-Nr. (geschäftlich): 01234 5678-4712

ARBEITSPLANUNG		Maschinen- und Anlagenführer/-in		IHK-Koblenz	
Name:	Vorname:	Ausbildungsschwerpunkt:	Prüflings-Nr.	Datum:	
				Ort:	

Lfd. Nr.	Arbeitsschritte	Werkzeug, Betriebs- und Hilfsstoffe	Prüfmittel	Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz	Hinweise, Bemerkungen

Anlage 3:

IHK Abschlussprüfung Sommer 2006	Vor- und Familienname:
	Prüfungsnummer:
Bewertungsbogen I Einrichten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage	Maschinen und Anlagenführer/-in Metall- und Kunststofftechnik

Aufgabenstellung: Montage von Spenderbehältern

Lfd. Nr.	Bewertungskriterien	Bewertung 10-9-7-5-3-0 Punkte			
		Erreichte Punktzahl	Faktor	Tatsächliche Punktzahl	
Planung	1 Arbeitsplanung/Arbeitsvorbereitung (Erstellen eines Arbeitsplans; Arbeitsplanung erklären/begründen; Funktionsweise der Maschine/Anlage erklären; Fertigungs-/Bereitstellungsabläufe erklären)	10	x 2	20	
	2 Fertigungsvoraussetzungen schaffen/prüfen (Bereitstellung von Material, Werkzeugen, Zubehör, Unterlagen; technische Dokumentation der Maschine/Anlage)	10	x 1	10	
	3 Sicherheitsprüfung und Beachtung von Schutzvorschriften (Sicherheitseinrichtungen kontrollieren, Transport- und Hebezeuge; Schutzbestimmungen, Betriebsanweisungen, UVV beachten; Ordnung und Sauberkeit)	10	x 1	10	
Durchführung mit integrierter Qualitätsprüfung	4 Einrichten (Systematische Vorgehensweise gemäß Arbeitsauftrag; Einstellungen vornehmen/prüfen; ggf. Demontage-/Montagearbeiten; sicherer und fachgerechter Umgang mit Werkzeugen und Hilfsmitteln)	10	x 2	20	
	5 Probelauf nach dem Einrichten (Prüfen des Prozessablaufs gemäß Vorgaben; Kontrolle der Maschinen-/Anlagenfunktionen auf Betriebsbereitschaft; Einhaltung von Sicherheitsvorschriften)	10	x 1	10	
	6 Maschine/Anlage in Betrieb nehmen und bedienen (Prozessablauf sichern und überwachen, ggf. optimieren; fachgerechter Umgang mit Ausgangs- und Fertigungskomponenten bzw. Maschinen-/Anlagenteilen, Maschine/Anlage übergeben; Einhaltung der Sicherheitsvorschriften)	10	x 3	30	
	7 Kontrolle/Prüfung und Freigabe des gefertigten Produkts (Mustervergleich; Sichtprüfung; Prüfmittel fachgerecht anwenden; Prüfergebnisse unter Berücksichtigung des Qualitätsstandards feststellen, beurteilen ggf. eingreifen)	10	x 2	20	
	8 Datenerfassung und Dokumentation (Qualitätsregelkarte; statistische Qualitätskontrolle; Betriebsdatenerfassung)	10	x 1	10	
	9 Produktionsüberwachung und Behebung von Störungen (Überwachungssysteme kennen und anwenden; Strategien zur Behebung/Vermeidung von Störungen darlegen, erklären bzw. anwenden; Ansprechpartner)	10	x 1	10	
	10 Umwelt- und Gesundheitsschutz (Entsorgungssysteme kennen, erklären und anwenden; ressourcenschonender Umgang mit Arbeits- und Hilfsmitteln; Beachtung der Vorschriften zum Gesundheitsschutz)	10	x 1	10	
Zwischenergebnis			1	5	0

Datum _____

Ergebnis „Einrichten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage“ = Zwischenergebnis : **1,5** = Dieses Ergebnis ist in das Feld des Gesamtbewertungsbogens zu übertragen.

100

max. 100

Feld 1

Prüfungsausschuss _____

Anlage 4:

IHK Abschlussprüfung Sommer 2006	
Gesamtbewertungsbogen	Maschinen und Anlagenführer/-in Metall- und Kunststofftechnik

Berechnung des Ergebnisses der praktischen Prüfung

Lfd. Nr.	Bewertungsgruppe	Ergebnis im 100-Punkte-Schlüssel	Gewichtungsfaktor	Zwischenergebnis
1	Einrichten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage	Feld 1	0,7	70
		100		
2	Umrüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage	Feld 2		
3	Durchführen einer vorbeugenden Instandhaltung einschließlich der Inbetriebnahme	Feld 3	0,3	30
		100		
				100
				Summe
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Zwei Praktische Aufgaben</div>				
				Summe Gewichtungsfaktoren = 1,0
				1
				Note

Mindestens eine, höchstens jedoch zwei praktische Aufgaben

IHK Abschlussprüfung Sommer 2006	
Gesamtbewertungsbogen	Maschinen und Anlagenführer/-in Metall- und Kunststofftechnik

Berechnung des Ergebnisses der praktischen Prüfung

Lfd. Nr.	Bewertungsgruppe	Ergebnis im 100-Punkte-Schlüssel	Gewichtungsfaktor	Zwischenergebnis
1	Einrichten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage	Feld 1	1,0	100
		100		
2	Umrüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage	Feld 2		
3	Durchführen einer vorbeugenden Instandhaltung einschließlich der Inbetriebnahme	Feld 3		
				100
				Summe
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Eine Praktische Aufgabe</div>				
				Summe Gewichtungsfaktoren = 1,0
				1
				Note

Mindestens eine, höchstens jedoch zwei praktische Aufgaben