

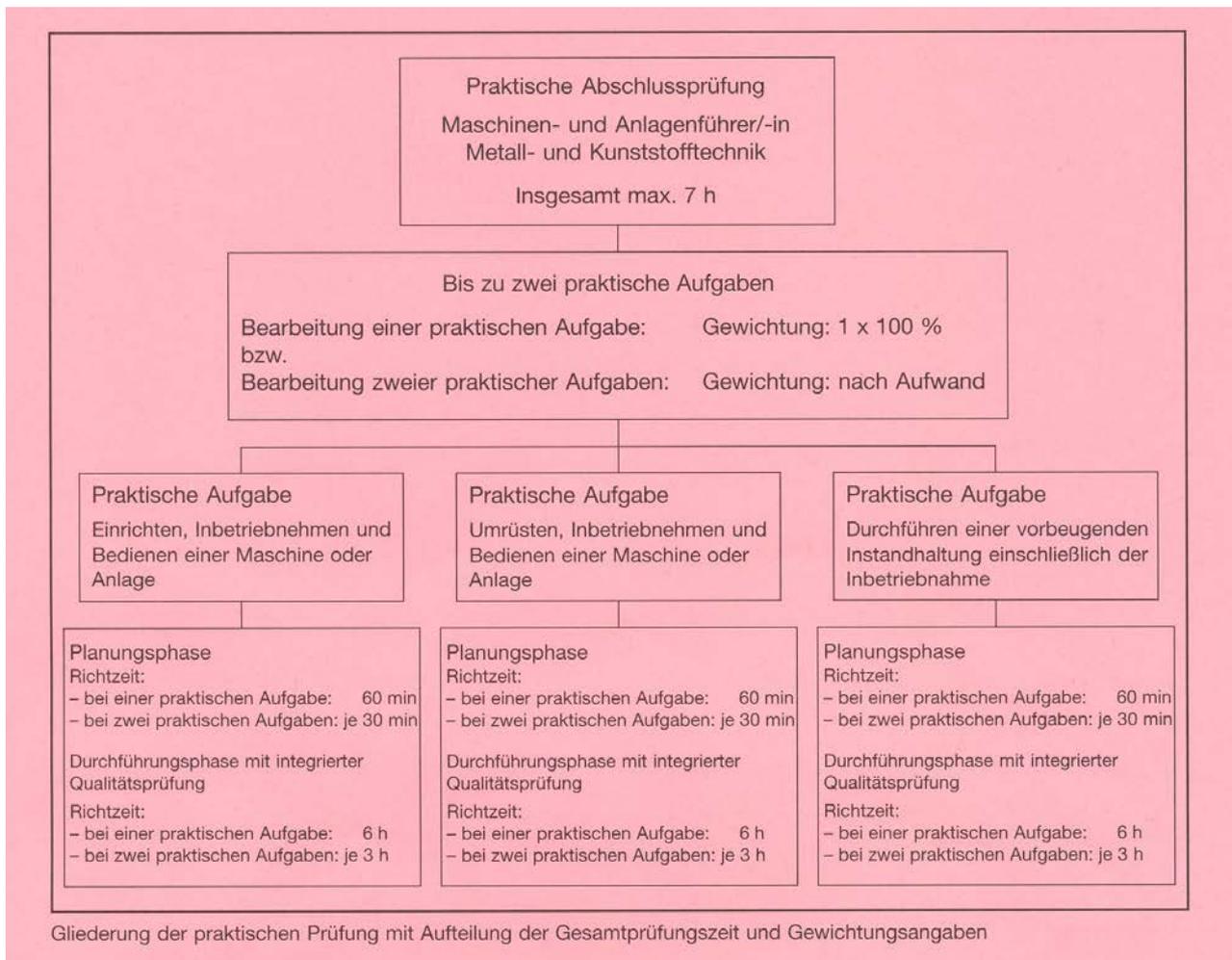
## **Merkblatt**

**für die Durchführung der Praktischen  
Abschlussprüfung im Ausbildungsberuf**

**Maschinen- und Anlagenführer**

Stand: Juni 2013

## Allgemeine Hinweise zur praktischen Prüfung



Gemäß Ausbildungsverordnung vom 27. April 2004 hat der Prüfling innerhalb der Fertigungsprüfung 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 Ausbildungs- bzw. Praktikumsbetriebs herzustellen.**

Es sind die Fertigkeiten und Kenntnisse vorauszusetzen, die in der Anlage zu § 4 (unter Berücksichtigung des Schwerpunkts Metall- und Kunststofftechnik 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:

Vom Ausbildungs- bzw. Praktikumsbetrieb werden **rechtzeitig vor der Prüfung** (Sommerprüfung: 15. März / Winterprüfung: 15. Oktober) geeignete praktische Aufgaben vorgeschlagen. (eine praktische Prüfungsaufgabe → zwei Vorschläge; zwei praktische Prüfungsaufgaben → drei Vorschläge) Die Auswahl aus den vorgeschlagenen praktischen Aufgaben erfolgt durch den örtlichen Prüfungsausschuss in Abstimmung mit der Industrie- und Handelskammer für Rhein Hessen und dem Prüfbetrieb. Zur Dokumentation der Aufgaben wurde ein Formular entworfen, welches unter [www.rhein Hessen.ihk24.de](http://www.rhein Hessen.ihk24.de) unter Aus- Weiterbildung/Berufe A-Z/Maschinen- und Anlagenführer zum Download bereit steht. Eine Beispielaufgabenbeschreibung (Anlage 1) ist diesem Merkblatt beigelegt. Zur besseren Beurteilung der vorgeschlagenen Aufgaben benötigt der Prüfungsausschuss mind. je ein Bild der Produktionsanlage und des zu fertigenden Produktes. Diese sind der Aufgabenbeschreibung beizufügen. Um ggf. Rückfragen schnell und unbürokratisch klären zu können ist es zwingend notwendig, dass Sie in diesem Formular die Kontaktdaten des betrieblichen Betreuers in die dafür vorgesehenen Felder eintragen.

Die Prüfungstermine werden Ihnen durch die Industrie- und Handelskammer rechtzeitig mitgeteilt.

## Durchführung der Prüfung:

Am Prüfungstag selbst werden in der Regel zwei Prüfer den Prüfbetrieb besuchen und in direkter Abstimmung mit dem betrieblichen Betreuer 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.

## **Ansprechpartner:**

### **Sie haben Fragen zu Prüfungsanmeldungen und Einladung?**

Industrie- und Handelskammer  
für Rheinhessen  
Petra Luckas  
Schillerplatz 7  
55116 Mainz

Tel.: 06131 262-1603  
Fax: 06131 262-2603

E-Mail: [Petra.Luckas@rheinessen.ihk24.de](mailto:Petra.Luckas@rheinessen.ihk24.de)

### **Fragen zur Prüfungsorganisation und -durchführung beantwortet Ihnen gerne**

Industrie- und Handelskammer  
für Rheinhessen  
Andreas Fels  
Schillerplatz 7  
55116 Mainz

Tel.: 06131 262-1602  
Fax: 06131 262-2602

E-Mail: [Andreas.Fels@rheinessen.ihk24.de](mailto:Andreas.Fels@rheinessen.ihk24.de)

### **oder der Prüfungsausschussvorsitzende**

Heinz-Otto Beiser  
Hauptstraße 30 a  
55270 Bubenheim

Tel.: 06130 6175  
E-Mail: [heinz-otto.beiser@t-online.de](mailto:heinz-otto.beiser@t-online.de)

## 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
- 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 fertiggestellte 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:

<b>IHK</b>	Vor- und Familienname: Max Mustermann		
Abschlussprüfung Sommer 2007	Prüflingsnummer: 4711	Ausbildungsbetrieb: Musterfirma Musterstrasse 47 47111 Musterstadt	
<b>Praktische Aufgabe</b> <b>Aufgabenstellung/ -beschreibung</b>	<b>Maschinen- und Anlageführer/-in</b> <b>Metall- und Kunststofftechnik</b>		
<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			
<b>Thema: Vorbereitung einer PVD-Beschichtungsanlage:</b>  <b>Aufgabenbeschreibung:</b>  Die Kunden Ihres Unternehmens benötigen Ihre Dienstleitung in der PVD-Beschichtung.  Ihre Aufgabe besteht darin unter Berücksichtigung der Terminvorgaben die Beschichtungsanlage "BAI 1200" bzw. BAI 830 DLC einzurichten, umzurüsten und die Anlage zu starten.			
<b>1. Planungsphase:</b> Richtzeit: 60 min (eine praktische Aufgabe)  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.			
<b>2. Durchführungsphase mit integrierter Qualitätsprüfung:</b> Richtzeit: 6 h (eine praktische Aufgabe)  Führen Sie anhand Ihrer Planungsaufgabe den Chargenwechsel an der Beschichtungsanlage BAI 1200, bzw. BAI 830 DLC durch.  Richtzeit: 5,5 Stunden  Führen Sie nachstehend aufgeführte Messungen durch  - 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  Richtzeit: 0,5 Stunden			
Gesamtzeit für Planung und Durchführung der Prüfungsaufgabe beträgt: 7 h			
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**

Name:	Vorname:	Ausbildungsschwerpunkt: <b>Metall- und Kunststofftechnik</b>	Prüflings-Nr.	Datum:
-------	----------	---	---------------	--------

Arbeitsschritte	Geräte/ techn. Komponenten	Werkzeug, Betriebs- und Hilfsstoffe	Prüfmittel	Sicherheit, Gesund- heits- und Umweltschutz

Anlage 3:

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

Aufgabenstellung: Montage von Spenderbehältern

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

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:

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

**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	<b>0,7</b>	<b>70</b>
		<b>100</b>		
2	Umrüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage	Feld 2		
3	Durchführen einer vorbeugenden Instandhaltung einschließlich der Inbetriebnahme	Feld 3	<b>0,3</b>	<b>30</b>
		<b>100</b>		
				<b>100</b>
				Summe
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Zwei Praktische Aufgaben</div>				
				<b>1</b>
				Note

Summe Gewichtungsfaktoren = 1,0

Mindestens eine, höchstens jedoch zwei praktische Aufgaben

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

**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	<b>1,0</b>	<b>100</b>
		<b>100</b>		
2	Umrüsten, Inbetriebnehmen und Bedienen einer Maschine oder Anlage	Feld 2		
3	Durchführen einer vorbeugenden Instandhaltung einschließlich der Inbetriebnahme	Feld 3		
				<b>100</b>
				Summe
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Eine Praktische Aufgabe</div>				
				<b>1</b>
				Note

Summe Gewichtungsfaktoren = 1,0

Mindestens eine, höchstens jedoch zwei praktische Aufgaben