

# **Mechatroniker/-in Arbeitsauftrag Teil 2 Variante 1**

**Information für  
Auszubildende,  
Ausbildungs- / Umschulungsbetriebe,  
Berufsschulen und Prüfungsausschüsse**

Stand: Juli 2014

# Mechatroniker/-in

## Auszug aus der Verordnung

### § 7 Teil 2 der Abschlussprüfung

Für den Prüfungsbereich „Arbeitsauftrag“ bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll 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 Systeme zu beachten sowie Ursachen von Fehlern und Mängeln systematisch zu suchen,
  - 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, Systemdaten und -unterlagen zu dokumentieren;
2. dem Prüfungsbereich sind folgende Tätigkeiten zugrunde zu legen: Montage oder Instandhaltung mit jeweils anschließender Inbetriebnahme eines mechatronischen Systems;
3. der Prüfling soll zum Nachweis der Anforderungen im Prüfungsbereich „Arbeitsauftrag“

#### Teil 2 Variante 1

- a) in 20 Stunden einen betrieblichen Auftrag durchführen und mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren sowie darüber ein auftragsbezogenes Fachgespräch von höchstens 30 Minuten führen; das Fachgespräch wird auf der Grundlage der praxisbezogenen Unterlagen des bearbeiteten betrieblichen Auftrages geführt; unter Berücksichtigung der praxisbezogenen Unterlagen sollen durch das auftragsbezogene Fachgespräch die prozessrelevanten Qualifikationen im Bezug zur Auftragsdurchführung bewertet werden; dem Prüfungsausschuss ist vor der Durchführung des betrieblichen Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich eines geplanten Bearbeitungszeitraums zur Genehmigung vorzulegen.

## 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.XX/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	Fachgespräch							
<b>Winterprüfung</b>								
		08	09	10	11	12	01	02
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	Fachgespräch							

## Mechatroniker/-in

### Antrag und Genehmigung des betrieblichen Auftrags

Neben der schriftlichen Anmeldung zur Abschlussprüfung bei der IHK, muss der Auszubildende selbst den Antrag eines betrieblichen Auftrags beim Prüfungsausschuss stellen. Dieser Auftragsantrag ist 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 page for the IHK online system. 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. Umschulungsbetrieb zusammen mit den Anmeldeunterlagen für die Abschlussprüfung.

Die Genehmigung des betrieblichen Auftrages orientiert sich an folgenden Kriterien:

- Der Projektantrag muss vollständig ausgefüllt, verständlich und nachvollziehbar sein.
- Die Mindestauswahlkriterien der Tabelle „Entscheidungshilfe“ müssen erfüllt sein.
- Der Prüfungsausschuss wird den Antrag auch dahingehend beurteilen, ob der Auftrag in Abhängigkeit der beschriebenen Phasen, des Zeitplans und der Struktur, durchführbar ist.

Der Prüfungsausschuss entscheidet bis Ende Februar/Ende September.

Prüfungsteilnehmer und Ausbildungsbetrieb werden umgehend per Email über die Entscheidung informiert. Mit dieser Benachrichtigung bekommt der Prüfungsteilnehmer auch die Kontaktdaten eines Prüfers mitgeteilt. Dieser ist seitens der IHK während der betrieblichen Auftragsarbeit sein Auftragsbegleiter.

Sollte der Auftragsantrag vom Prüfungsausschuss nicht genehmigt werden, wird der Prüfungsteilnehmer über die Ablehnung und die Ablehnungsgründe informiert. Er hat nun Gelegenheit, den Projektantrag 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 Auftragsantrag erneut vom Prüfungsausschuss geprüft und bei erfolgreicher Überarbeitung genehmigt

### Auftragsdurchführung

Als Auftragsarbeit ist ein betrieblicher Auftrag oder ein abgegrenzter Teilauftrag unter Beachtung kundenspezifischer Wünsche und wirtschaftlicher Gesichtspunkte anzusehen.

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 bewertbar sein.

Falls es aus betrieblichen Gründen oder Krankheit nicht möglich sein sollte, den geplanten Auftrag bzw. den geplanten Durchführungszeitraum einzuhalten, ist der Auftragsbegleiter der IHK unverzüglich unter Angabe der Gründe zu informieren.

Der Prüfungsausschuss entscheidet in diesen Fällen über eine ggf. notwendige Verlängerung bzw. Neubeantragung.

## **Mechatroniker/-in**

### **Dokumentation/Fachgespräch**

Gemäß §7.3 der Abschlussprüfung Teil 2 hat der Prüfling einen betrieblichen Auftrag durchzuführen und diesen mit "praxisbezogenen Unterlagen" zu dokumentieren.

Diese Dokumentation soll möglichst automatisch während des gesamten Prozesses entstehen und sich auf folgende Dokumente beschränken

- Kurze Funktionsbeschreibung
- Zeichnungen / Skizzen;
- Schaltpläne
- Steuerungsprogramme
- Arbeitspläne / Prüf- und Messprotokolle / Abnahmeprotokolle

Da das Fachgespräch in vier Phasen aufgeteilt ist, liegt es nahe, die Abfolge der praxisbezogenen Unterlagen in der Dokumentation an die vier Phasen des Fachgespräches anzupassen.

	<b><u>Gewichtung</u></b>
<b>1. Information (ca. 5 Minuten)</b>	20 %
<b>2. Planung (ca. 5 Minuten)</b>	20 %
<b>3. Auftragsdurchführung (Richtzeit 10 – 15 Minuten)</b>	30 %
<b>4. Auftragskontrolle (Richtzeit 5 Minuten)</b>	30 %

### **Abgabetermin Dokumentation**

Die Dokumentation, die während der Realisierung Ihres Projektes entsteht, stellen Sie nach Fertigstellung 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 Projektdurchführung gibt, müssen diese unbedingt mit Ihrem IHK-Auftragsbegleiter abgestimmt werden.

# Mechatroniker/-in

## Anlage Entscheidungshilfe

### Entscheidungshilfe Betrieblicher Auftrag – Mechatroniker/-in VO 2011

Name: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Der Arbeitsauftrag beinhaltet die Tätigkeiten (zutreffendes ankreuzen):

- Montage mit anschließender Inbetriebnahme eines mechatronischen Systems **oder**
- Instandhaltung mit anschließender Inbetriebnahme eines mechatronischen Systems

Phase	Aufgaben	Teilaufgaben	Auswahl	Zeitplanung			
<b>Information</b>	<b>Analyse Ausgangszustand</b>	1. Auftragsannahme, Gespräch mit Vorgesetzten/ Kunden		mind. 2			
		2. Technische und organisatorische Rahmenbedingungen klären					
<b>Planung</b>	<b>Dokumentationen besorgen, erstellen, anpassen</b>	3. Mechanische Zeichnungen		mind. 3			
		4. Elektroplan					
		5. Pneumatikplan					
		6. Hydraulikplan					
		7. Steuerungsprogramm					
		8. Stücklisten					
		<b>Arbeits- und Ablaufplanung</b>			9. Arbeitsplan inkl. Zeitplanung unter Beachtung von Auftragsgebervorgaben, Systemverfügbarkeit usw. erstellen		mind. 3
					10. Arbeit organisieren, Freigabeanträge erstellen, Arbeitsabläufe mit Kollegen und anderen Bereichen festlegen		
	<b>Disposition</b>	11. Material, Werkzeug, Maschinen, Hilfsmittel					
	<b>Auftragsdurchführung</b>	<b>Vorbereitung</b>	12. Baugruppen und Komponenten identifizieren sowie auf fehlerfreie Beschaffenheit prüfen		mind. 2		
			13. Vorhandene Störungen beseitigen, ggf. durch Nacharbeiten				
<b>Montage, Demontage, Installation, Fertigung</b>		14. Mechanische Baugruppen oder Komponenten		mind. 2			
		15. Pneumatische Baugruppen oder Komponenten					
		16. Hydraulische Baugruppen oder Komponenten					
		17. Elektrische/elektronische Baugruppen oder Komponenten					
<b>Verbinden, Anschließen</b>		18. Pneumatische Einrichtungen oder Komponenten		mind. 1			
		19. Hydraulische Einrichtungen oder Komponenten					
		20. Elektrische/elektronische Einrichtungen oder Komponenten					
<b>Programmieren, Parametrieren, Konfigurieren</b>		21. Systemsoftware installieren/testen		mind. 1			
		22. Steuerungsprogramme erstellen, installieren, testen, anpassen					
		23. Baugruppen parametrieren					
<b>Auftragskontrolle</b>		<b>Einrichten, Einstellen, Messen, Justieren, Abgleichen, Kalibrieren</b>	24. Einrichten/Einstellen mechanischer Komponenten und Anlagen		mind. 3		
	25. Prüfen, messen und einstellen elektrischer Größen						
	26. Prüfen, messen und einstellen nichtelektrischer Größen						
	27. Signalgeber justieren, abgleichen oder kalibrieren						
	<b>Funktionskontrolle, Fehleranalyse</b>	28. Mechanische Einrichtungen auf Funktion prüfen		mind. 2			
		29. Pneumatikeinrichtungen auf Funktion prüfen					
		30. Hydraulikeinrichtungen auf Funktion prüfen					
		31. Elektronische/elektrische Einrichtungen auf Funktion prüfen					
	<b>Sicherheitstechnische Prüfungen</b>	32. Sicherheitseinrichtungen prüfen		mind. 2			
		33. Inbetriebnahme nach geltenden Regeln und Vorschriften (Diese müssen im Antrag eindeutig benannt werden!)					
	<b>Dokumentation, Übergabe</b>	34. Prüfprotokoll erstellen		mind. 2			
		35. Übergabebericht erstellen					
		36. Systemdaten und -unterlagen dokumentieren					
37. Anlage an den Kunden übergeben							
38. Weitere betriebsspezifische Teilaufgaben/Besonderheiten (müssen im Antrag näher erläutert werden)				ca. Std.			
<b>Gesamtzeit (max. 20 Std.):</b>				<b>Std.</b>			

Die Arbeitszeit für die Erstellung der auftragsbezogenen Unterlagen ist gem. VO vom 21.07.2011 in der Gesamtzeit von 20 Stunden enthalten. Bei der Durchführung des Betrieblichen Auftrags sind die einschlägigen Bestimmungen für Sicherheit, Gesundheitsschutz sowie der Umweltschutz zu berücksichtigen.