

Verordnung über die Berufsausbildung zum Mechatroniker /zur Mechatronikerin

vom 4. März 1998

§ 8 Abschlußprüfung

(1) Die Abschlußprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll in Teil A der Prüfung in insgesamt höchstens 30 Stunden einen betrieblichen Auftrag bearbeiten und dokumentieren sowie in höchstens 30 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommt insbesondere folgende Aufgabe in Betracht:

Errichten, Ändern oder Instandhalten eines mechatronischen Systems, einschließlich Arbeitsplanung, Montieren, Demontieren, Ändern und Konfigurieren von Programmen sowie Inbetriebnehmen.

Die Ausführung des Auftrages wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Durch die Ausführung des Auftrages und dessen Dokumentation soll der Prüfling belegen, daß er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbständig planen und umsetzen, Material disponieren, Verdrahtungs- und Verbindungstechniken anwenden, Baugruppen der Sensorik und Aktorik einstellen und abgleichen, Fehler und Störungen in elektrischen sowie pneumatischen oder hydraulischen Systemen systematisch feststellen, eingrenzen und beheben sowie unter Nutzung von Standardsoftware Prüfprotokolle erstellen und Schaltungsunterlagen sowie andere technische Kommunikationsunterlagen ändern kann. Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, daß er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für den Auftrag relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung des Auftrages begründen kann. Dem Prüfungsausschuß ist vor der Durchführung des Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich einer Zeitplanung zur Genehmigung vorzulegen. Das Ergebnis des Auftrages sowie das Fachgespräch sollen jeweils mit 50 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Der Teil B der Prüfung besteht aus den drei Prüfungsbereichen Arbeitsplanung, Funktionsanalyse sowie Wirtschafts- und Sozialkunde. In den Prüfungsbereichen Arbeitsplanung und Funktionsanalyse sind insbesondere durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen.

(4) Für den Prüfungsbereich Arbeitsplanung kommt insbesondere folgende Aufgabe in Betracht:

Anfertigen eines Arbeitsplanes zur Montage und Inbetriebnahme eines mechatronischen Systems nach vorgegebenen Anforderungen.

Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er eine Problemanalyse durchführen, die zur Montage und Inbetriebnahme notwendigen mechanischen und e-

elektrischen Komponenten, Leitungen, Software, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der technischen Regeln auswählen, Installations- und Montagepläne anpassen, die notwendigen Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen und Standardsoftware anwenden kann.

Für den Prüfungsbereich Funktionsanalyse kommt insbesondere folgende Aufgabe in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise zur vorbeugenden Instandhaltung und zur systematischen Eingrenzung eines Fehlers in einem mechatronischen System.

Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er Maßnahmen zur Instandhaltung oder Inbetriebnahme unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen, Schaltungsunterlagen auswerten, Programme interpretieren und ändern sowie funktionelle Zusammenhänge eines mechatronischen Systems, mechanische und elektrische Größen sowie Bewegungsabläufe ermitteln und darstellen, Signale an Schnittstellen funktionell zuordnen, Prüfverfahren und Diagnosesysteme auswählen und einsetzen sowie Fehlerursachen lokalisieren, Schutzeinrichtungen testen und elektrische Schutzmaßnahmen prüfen kann.

Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

allgemeine, wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt.

- (5) Für den Prüfungsteil B ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:
- | | |
|---------------------------------|--------------|
| 1. Arbeitsplanung | 150 Minuten, |
| 2. Funktionsanalyse | 150 Minuten, |
| 3. Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |
- (6) Innerhalb des Prüfungsteiles B haben die Prüfungsbereiche Arbeitsplanung und Funktionsanalyse gegenüber dem Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde jeweils das doppelte Gewicht.
- (7) Der Prüfungsteil B ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in den einzelnen Prüfungsbereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2:1 zu gewichten.
- (8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A und B mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind. Werden die Prüfungsleistungen im betrieblichen Auftrag einschließlich Dokumentation, in dem Fachgespräch oder in einem der drei Prüfungsbereiche mit ungenügend bewertet, so ist die Prüfung nicht bestanden.

Vereinfachte Darstellung der Inhalte

§ 8 Abschlußprüfung

Inhalt:

- Im Ausbildungsrahmenplan aufgeführte Fertigkeiten und Kenntnisse
- Im Berufsschulunterricht vermittelter Lehrstoff

Teil A der Prüfung

Aufgabe:

- Errichten, Ändern oder Instandhalten eines mechatronischen Systems
- Arbeitsplanung, Montieren, Demontieren,
- Ändern und Konfigurieren von Programmen
- Inbetriebnehmen.
- Ausführung mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentieren

a) Einen betrieblichen Auftrag bearbeiten und dokumentieren (maximal 30 Stunden)

Dem Prüfungsausschuß ist vor der Durchführung des Auftrages die Aufgabenstellung einschließlich einer Zeitplanung zur Genehmigung vorzulegen

Der Prüfling soll:

- Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbständig planen und umsetzen;
- Material disponieren;
- Verdrahtungs- und Verbindungstechniken anwenden;
- Baugruppen der Sensorik und Aktorik einstellen und abgleichen;
- Fehler und Störungen in elektr. sowie pneum. oder hydr. Systemen systematisch feststellen, eingrenzen und beheben;
- unter Nutzung von Standardsoftware Prüfprotokolle erstellen;
- Schaltungsunterlagen sowie andere technische Kommunikationsunterlagen ändern.

b) hierüber ein Fachgespräch führen (maximal 30 min)

Der Prüfling soll:

- fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen;
- die für den Auftrag relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen;
- die Vorgehensweise bei der Ausführung des Auftrages begründen.

Bewertung für Teil A:

Ergebnis des Auftrages : Fachgespräch = 1 : 1

Teil B der Prüfung

3 Prüfungsbereiche:

- a) Arbeitsplanung durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellen.
- b) Funktionsanalyse
- c) Wirtschafts- und Sozialkunde Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen

a) Arbeitsplanung (maximal 150 Minuten):

Anfertigen eines Arbeitsplanes zur Montage und Inbetriebnahme eines mechatronischen Systems nach vorgegebenen Anforderungen.

Der Prüfling soll:

- eine Problemanalyse durchführen;
- die zur Montage und Inbetriebnahme notwendigen mechanischen und elektrischen Komponenten, Leitungen, Software, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der technischen Regeln auswählen;
- Installations- und Montagepläne anpassen;
- die notwendigen Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit planen;
- Standardsoftware anwenden.

b) Funktionsanalyse (maximal 150 Minuten):

Beschreiben der Vorgehensweise zur vorbeugenden Instandhaltung und zur systematischen Eingrenzung eines Fehlers in einem mechatronischen System.

Der Prüfling soll:

- Maßnahmen zur Instandhaltung oder Inbetriebnahme unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen;
- Schaltungsunterlagen auswerten;
- Programme interpretieren und ändern;
- funktionelle Zusammenhänge eines mechatronischen Systems, mechanische und elektrische Größen sowie Bewegungsabläufe ermitteln und darstellen;
- Signale an Schnittstellen funktionell zuordnen;
- Prüfverfahren und Diagnosesysteme auswählen und einsetzen;
- Fehlerursachen lokalisieren;
- Schutzeinrichtungen testen und elektr. Schutzmaßnahmen prüfen.

c) Wirtschafts- und Sozialkunde (maximal 60 Minuten):

Allgemeine, wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt.

Bewertung für Teil B:

Arbeitsplanung : Funktionsanalyse : Wirtschafts- und Sozialkunde = 2 : 2 : 1

