



Abschlussprüfung Teil 2

Anlagenmechaniker/-in

Anlagenbau

Berufs-Nr.			
4	0	1	1

Instandhaltung

Berufs-Nr.			
4	0	1	3

Rohrsystemtechnik

Berufs-Nr.			
4	0	1	4

Arbeitsauftrag

Hinweise für die Prüfung

ab 2022

Ausgabe 2024

1 Prüfungsaufgabensatz

Der Prüfungsaufgabensatz für die Abschlussprüfung Teil 2 besteht aus folgenden Unterlagen:

1.1 Allgemeine Unterlagen

- | | |
|---|--|
| 1.1.1 Hinweise für die Prüfung
(sind im vorliegenden Heft zusammengefasst) | online |
| 1.1.2 Standardbereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb | online |
| 1.1.3 Variable Bereitstellungsliste/Materialbereitstellungsliste
für den Ausbildungsbetrieb
– Anlage(n) | online (Druckexemplar gelb)
online (Druckexemplar gelb) |
| 1.1.4 Bereitstellungslisten für den Prüfungsbetrieb | online (Druckexemplar blau) |
| 1.1.5 Lösungsvorschläge für den Prüfungsausschuss | rot |

1.2 Arbeitsauftrag mit begleitendem Fachgespräch (Vorgabezeit 6 h)

- | | |
|---|----------------|
| 1.2.1 Prüfungsunterlagen für den Prüfling | |
| – Arbeitsblatt „Beschreibung des Arbeitsauftrags“ | weiß |
| – Anlage(n) | weiß |
| – Arbeitsblatt „Information und Planung“ | weiß |
| – Arbeitsblatt „Kontrolle“ | weiß |
| 1.2.2 Bewertungsbogen
„Beobachtung, begleitendes Fachgespräch“ | rot |
| 1.2.3 Bewertungsbogen/Gesamtbewertungsbogen | rot |
| 1.2.4 Stellungnahme des Prüfungsausschusses
(Zugangsdaten erhalten Sie über Ihre zuständige
Industrie- und Handelskammer/Handwerkskammer) | Onlineformular |

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.

Beispielhafte Hinweise auf bestimmte Produkte erfolgen ausschließlich zum Veranschaulichen der Produkthanforderung beziehungsweise zum Verständnis der jeweiligen Prüfungsaufgabe. Diese Hinweise haben keinen bindenden Produktcharakter.

2 Hinweise zum Arbeitsauftrag mit begleitendem Fachgespräch

2.1 Allgemein

Die Abschlussprüfung Teil 2 besteht aus den Prüfungsbereichen Arbeitsauftrag mit begleitendem Fachgespräch, Auftrags- und Funktionsanalyse, Fertigungstechnik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde.

Gestreckte Abschlussprüfung Anlagenmechaniker/-in																					
Abschlussprüfung Teil 1 Gewichtung 40 %		Abschlussprüfung Teil 2 Gewichtung 60 %																			
Komplexe Arbeitsaufgabe		Prüfungsbereiche																			
– Arbeitsaufgabe inkl. situativer Gesprächsphasen Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 6,5 h		– Schriftliche Aufgabenstellungen Gewichtung: 50 % Vorgabezeit: 1,5 h																			
– Arbeitsauftrag „Praktische Aufgabe“ Gewichtung: 50 % Gesamt-vorgabezeit: 14 h		– Auftrags- und Funktionsanalyse – Fertigungstechnik – Wirtschafts- und Sozialkunde Gewichtung: 50 % Gesamt-vorgabezeit: 4 h 30 min																			
– Durchführung Arbeitsaufgabe mit situativen Gesprächsphasen		– Vorbereitung der praktischen Aufgabe Vorgabezeit: 8 h – Durchführung der praktischen Aufgabe Vorgabezeit: 6 h																			
– Teil A: Gewichtung: 50 % 23 geb. Aufgaben 3 zur Abwahl 6 keine Abwahl möglich 3 Aufgaben zur Mathematik 3 Aufgaben zur techn. Kommunikation		– Auftrags- und Funktionsanalyse Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 % – Teil A: 28 geb. Aufgaben 3 zur Abwahl 8 keine Abwahl möglich 4 Aufgaben zur Mathematik 4 Aufgaben zur techn. Kommunikation																			
– Teil B: Gewichtung: 50 % 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich		– Teil B: 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich – Fertigungstechnik Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 % – Teil A: 28 geb. Aufgaben 3 zur Abwahl 8 keine Abwahl möglich 4 Aufgaben zur Mathematik 4 Aufgaben zur techn. Kommunikation																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Phasen</th> <th>Gewichtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Durchführung</td> <td>80 %</td> </tr> <tr> <td>• Kontrolle</td> <td>15 %</td> </tr> <tr> <td>• Situative Gesprächsphasen (max. 10 min)</td> <td>5 %</td> </tr> </tbody> </table>		Phasen	Gewichtung	• Durchführung	80 %	• Kontrolle	15 %	• Situative Gesprächsphasen (max. 10 min)	5 %	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Phasen</th> <th>Gewichtung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Information und Planung</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>• Durchführung</td> <td>80 %</td> </tr> <tr> <td>• Kontrolle</td> <td>10 %</td> </tr> <tr> <td>• Begleitendes Fachgespräch (max. 20 min)</td> <td>Den Phasen zugeordnet</td> </tr> </tbody> </table>		Phasen	Gewichtung	• Information und Planung	10 %	• Durchführung	80 %	• Kontrolle	10 %	• Begleitendes Fachgespräch (max. 20 min)	Den Phasen zugeordnet
Phasen	Gewichtung																				
• Durchführung	80 %																				
• Kontrolle	15 %																				
• Situative Gesprächsphasen (max. 10 min)	5 %																				
Phasen	Gewichtung																				
• Information und Planung	10 %																				
• Durchführung	80 %																				
• Kontrolle	10 %																				
• Begleitendes Fachgespräch (max. 20 min)	Den Phasen zugeordnet																				
– Teil B: 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich – Wirtschafts- und Sozialkunde Vorgabezeit: 60 min Gewichtung: 20 % 18 geb. Aufgaben 3 zur Abwahl 6 ungeb. Aufgaben 1 zur Abwahl																					

Bild 1: Gliederung der gestreckten Abschlussprüfung mit Aufteilung in Teil 1 und Teil 2 sowie Gewichtungen und Vorgabezeiten

2.2 Vorbereitungen

2.2.1 Vorbereitungen durch den Ausbildungsbetrieb

Von dem Ausbildungsbetrieb sind die in den Bereitstellungsunterlagen aufgeführten Werkzeuge, Hilfs- und Prüfmittel bereitzustellen. Es müssen die Halbzeuge, Normteile und Hilfsmittel sowie bei Bedarf vorgefertigte Bauteile, die auf der Materialbereitstellungsliste als Skizzen dargestellt sind, beschafft werden. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass die Arbeitskleidung den Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) entsprechen muss. Entspricht die Arbeitskleidung nicht den Unfallverhütungsvorschriften der DGUV, dann ist eine Teilnahme an der Prüfung nicht zulässig.

2.2.2 Vorbereitungen durch den Prüfungsbetrieb

Vom Prüfungsbetrieb sind die in den Bereitstellungslisten für den Prüfungsbetrieb aufgeführten Betriebs- und Arbeitsmittel bereitzustellen.

Zudem ist unbedingt vor der Prüfung eine Sicherheitsunterweisung in den örtlichen Gegebenheiten durchzuführen.

2.3 Durchführung der Abschlussprüfung Teil 2

2.3.1 Aufgabenstellung der Arbeitsaufgabe

Im Prüfungsbereich Arbeitsauftrag wird durch den Prüfling eine praktische Aufgabe (höchstens 14 h) vorbereitet, durchgeführt, nachgearbeitet und mit aufgabenspezifischen Unterlagen ergänzt. Zudem wird ein begleitendes Fachgespräch von höchstens 20 min durchgeführt. Die Durchführung der praktischen Aufgabe soll dabei 6 h betragen. Durch Beobachtung der Durchführung der praktischen Aufgabe, die aufgabenspezifischen Unterlagen und das begleitende Fachgespräch sollen die prozessrelevanten Qualifikationen in Bezug auf die Durchführung der praktischen Aufgabe bewertet werden.

Für die Bearbeitung der Arbeitsaufgabe sind dem Prüfling folgende Unterlagen auszuhändigen:

- Arbeitsblatt „Beschreibung des Arbeitsauftrags“
- Anlage(n)
- Arbeitsblatt „Information und Planung“ (Blatt 1 von 4)
- Arbeitsblatt „Kontrolle“ (Blatt 2 von 4)

Der Prüfling hat sich innerhalb der Vorgabezeit von 6 h in die Prüfungsunterlagen einzuarbeiten. Danach führt er die geforderten Aufgaben zu den Arbeitsphasen Information und Planung, Durchführung und Kontrolle durch, wobei die Reihenfolge der zu bearbeitenden Aufgaben vom Prüfling selbst sinnvoll zu wählen ist.

Bei der Durchführung des Arbeitsauftrags muss die Prüfungsaufsicht besonders darauf achten, dass eine Kommunikation der Prüflinge untereinander unterbleibt. Deshalb empfiehlt es sich, alle Prüflinge in der Prüfungswerkstatt gleichzeitig mit der Arbeitsaufgabe beginnen zu lassen.

2.3.2 Informations- und Planungsphase

Zu Beginn der Bearbeitung des Arbeitsauftrags soll der Prüfling die Informations- und Planungsphase durchführen. Es werden zur Einarbeitung Aufgabenstellungen in direktem Zusammenhang mit dem Arbeitsauftrag gestellt.

Die Einzelergebnisse sind in den Bewertungsbogen (Blatt 4 von 4) zu übertragen. Des Weiteren kann der örtliche Prüfungsausschuss, zusätzlich zu den vorgegebenen Aufgabenstellungen, weitere Aufgaben aufnehmen, welche durch den Prüfling beantwortet werden müssen. Dabei ist zu beachten, dass die Gewichtungsfaktoren auf dem Bewertungsbogen (Blatt 4 von 4) entsprechend angepasst werden müssen.

Das Arbeitsblatt „Information und Planung“ ist mit dem Bewertungsbogen (Blatt 4 von 4) zur vollständigen Dokumentation abzulegen.

2.3.3 Durchführungsphase

Der Prüfling hat den Arbeitsauftrag nach den Vorgaben, wie auf dem Arbeitsblatt „Beschreibung des Arbeitsauftrags“ beschrieben, selbstständig durchzuführen.

Der Prüfling hat nach den Unterlagen die Baugruppe in der Vorgabezeit von 6 h herzustellen, d. h., er muss aus den Halbzeugen die Einzelteile nach den Zeichnungen herstellen und die Einzelteile zur Baugruppe montieren. Diese Arbeiten, wozu auch das ständige Kontrollieren der gefertigten Maße gehört, hat er selbstständig auszuführen.

Die Funktionsprüfung hat der Prüfling unter Aufsicht eines Prüfungsausschusses vorzunehmen.

Ist die Funktion des Arbeitsauftrags nicht gegeben und hat der Prüfling die Vorgabezeit noch nicht ausgeschöpft, so ist ihm Gelegenheit zu geben, den Fehler zu suchen und zu beheben.

Der Prüfungsausschuss beobachtet den Prüfling während der Informations- und Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase und macht sich Notizen für das begleitende Fachgespräch. Dabei ist zu beachten, dass der Prüfling in seinem Handeln nicht beeinträchtigt wird. Der Prüfungsausschuss bleibt im Hintergrund, er ist präsent und greift sofort ein, wenn gegen die Sicherheitsregeln verstoßen wird oder grobe Fehler den weiteren Fortgang der Prüfung behindern würden.

2.3.4 Kontrollphase

Der Prüfling hat die Gesamtfunktion und/oder die Einzelfunktionen des Arbeitsauftrags sowie Maßkontrollen zu beurteilen und das Arbeitsblatt „Kontrolle“ (Blatt 2 von 4) zu bearbeiten. Diese Bearbeitung kann zeitgleich mit der Durchführung erfolgen. Der örtliche Prüfungsausschuss kann zusätzlich zu den vorgegebenen Merkmalen weitere aufnehmen. Dabei ist zu beachten, dass der Divisor auf dem Arbeitsblatt „Kontrolle“ (Blatt 2 von 4) entsprechen angepasst werden muss. Die vom Prüfling festgestellten Fehler darf er in der Vorgabezeit korrigieren.

Für die Bewertung der auf dem Arbeitsblatt „Kontrolle“ angegebenen Merkmale ist ausschließlich von Bedeutung, ob der Prüfling die Funktion und/oder die fachgerechte Bearbeitung und/oder die Maßhaltigkeit der von ihm gefertigten Baugruppe richtig beurteilt hat, unabhängig davon, ob die Baugruppe fachgerecht und maßhaltig ausgeführt ist.

Die Einzelergebnisse sind in den Bewertungsbogen (Blatt 4 von 4) zu übertragen.

Nach Ablauf der Vorgabezeit übergibt der Prüfling alle Unterlagen und den gefertigten Arbeitsauftrag dem Prüfungsausschuss. Dabei muss der Prüfungsausschuss sicherstellen, dass die Aufgabenblätter und der gefertigte Arbeitsauftrag mit einer Prüflingsnummer versehen sind.

2.3.5 Begleitendes Fachgespräch

Das begleitende Fachgespräch während des Arbeitsauftrags soll eine Aussage darüber ermöglichen, inwieweit ein fachlich komplexer Arbeitsauftrag verstanden worden ist und ob in einer arbeitstypischen Weise darüber kommuniziert werden kann.

Durch das begleitende Fachgespräch zum Arbeitsauftrag soll der Prüfling nachweisen, dass er

- fachbezogene Probleme und deren Lösung darstellen kann,
- die für den Auftrag fachlich relevanten Hintergründe aufzeigen kann sowie
- die Vorgehensweise bei der Ausführung des Auftrags begründen kann.

Das begleitende Fachgespräch ist im Verlauf des Arbeitsauftrags mit dem Prüfling während der Beobachtungsphase zu führen und zu dokumentieren.

Das Ergebnis des begleitenden Fachgesprächs wird auf den Bewertungsbogen (Blatt 4 von 4) übertragen.

Der Zeitpunkt für die Durchführung des begleitenden Fachgesprächs ist innerhalb der Prüfung beliebig wählbar, wobei der Prüfling in seinem Arbeitsablauf nicht grob unterbrochen werden darf. Das begleitende Fachgespräch soll insgesamt höchstens 20 min umfassen und ist zeitlicher Bestandteil des Arbeitsauftrags.

Für die Durchführung des begleitenden Fachgesprächs sind folgende Inhalte denkbar:

- Eingangsgespräch mit dem Kunden (Prüfer)
- Gesprächsphase zur Information und Planung
- Gesprächsphase zur Durchführung
- Gesprächsphase zur Kontrolle
- Übergabegespräch mit dem Kunden (Prüfer)

Bei Eröffnung des begleitenden Fachgesprächs sind die Vorstellung des Prüfungsausschusses, eine Frage nach dem Befinden des Prüflings oder eine einleitende Frage zum Arbeitsauftrag denkbar. Die gestellten Fragen sollen kurz und verständlich sein. Es sollte immer nur eine Frage mit einem Fragewort (W-Frage) und als offene Frage gestellt werden. Dem Prüfling muss entsprechend Zeit zum Nachdenken gegeben werden und er sollte seine Aussage begründen.

Dem begleitenden Fachgespräch zum Arbeitsauftrag liegt kein Gesprächsleitfaden zugrunde, sondern nur der durchgeführte Arbeitsauftrag, über den weiter diskutiert werden soll. Durch Fragen des Prüfungsausschusses soll der Prüfling angeregt werden, einen bestimmten Inhalt (Theorie, Begründung, Kernpunkt usw.) darzustellen.

Während des Arbeitsauftrags können beispielsweise folgende Themen Inhalte eines begleitenden Fachgesprächs sein:

- Fragen bezüglich des Prüfungsablaufs (Informations- und Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase)
- Umgang mit Werkzeugen, Hilfs-, Prüf-, Betriebs- und Arbeitsmitteln
- Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme
- Sicherheitsvorschriften

Die Anforderungen sollen sich an einem durchschnittlichen Prüfling orientieren, der die Ausbildungsinhalte (laut Verordnung) vermittelt bekam. Es ist darauf zu achten, dass kommunikative Mängel die zu bewertende fachliche Kompetenz nicht negativ beeinflussen.

2.3.6 Bewertung der Arbeitsaufgabe

Die Bewertung der praktischen Arbeitsaufgabe mit der Information und Planung, Durchführung und Kontrolle sowie die der Beobachtungen und des begleitenden Fachgesprächs erfolgt auf dem Bewertungsbogen (Blatt 4 von 4).

Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen empfiehlt der PAL-Fachausschuss, je nachdem, ob sie objektiv oder subjektiv bewertbar sind, folgenden Punkteschlüssel:

- Objektiv bewertbar 10 oder 0 Punkte
- Subjektiv bewertbar 10 bis 0 Punkte (10–9–8–7–6–5–4–3–2–1–0 Punkte)

Treten bei Ergebnisberechnungen Dezimalergebnisse auf, sind diese mit zwei Nachkommastellen kaufmännisch gerundet einzutragen.

Der PAL-Fachausschuss empfiehlt, die Prüfungsleistungen, basierend auf dem in § 24 Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) vom März 2007 (geändert im August 2022) definierten 100-Punkte-Schlüssel umgerechnet auf den vorgeschlagenen 10-Punkte-Schlüssel, wie folgt zu bewerten:

10	Eine Leistung, die den Anforderungen in besonderem Maß entspricht
9	Eine Leistung, die den Anforderungen voll entspricht
8	Eine Leistung, die den Anforderungen im Allgemeinen entspricht
7	
6	Eine Leistung, die zwar Mängel aufweist, aber im Ganzen den Anforderungen noch entspricht
5	
4	Eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass gewisse Grundkenntnisse noch vorhanden sind
3	
2	Eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht und bei der selbst Grundkenntnisse fehlen
1	
0	keine Prüfungsleistung erbracht

Die für die einzelnen Prüfungsbereiche ermittelten Ergebnisse sind in den Bewertungsbogen (Blatt 4 von 4) zu übertragen.

2.4 Ergebnisfeststellung

Die Abschlussprüfung Teil 2 wird am Ende der Ausbildungszeit durchgeführt und bezieht sich auf die während der gesamten Ausbildungszeit zu vermittelnden Qualifikationen.

Qualifikationen, die bereits Gegenstand der Abschlussprüfung Teil 1 gewesen sind, sollen in der Abschlussprüfung Teil 2 nur insoweit einbezogen werden, als es die Feststellung der Berufsfähigkeit erfordert.

Der Arbeitsauftrag mit dem begleitenden Fachgespräch wird mit 50 Prozent, die Prüfungsbereiche Auftrags- und Funktionsanalyse sowie Fertigungstechnik werden mit je 20 Prozent und der Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wird mit 10 Prozent gewichtet.

Das Ergebnis der Abschlussprüfung Teil 2 fließt mit 60 Prozent in das Gesamtergebnis der Abschlussprüfung ein.

Das Ergebnis der Prüfungsleistungen der Abschlussprüfung, bestehend aus Teil 1 und Teil 2, wird dem Prüfling schriftlich mitgeteilt.