

Die Handwerkskammer Münster erlässt aufgrund der Beschlüsse des Berufsbildungsausschusses vom 29.10.2024 und der Vollversammlung vom 21.11.2024 als zuständige Stelle aufgrund der §§ 41, 42 r, 91 Abs. 1 Nr. 4 und 106 Abs. 1 Nr. 10 des Gesetzes zur Ordnung des Handwerks (HwO) vom 24. September 1998 (BGBl. 1966 I, S. 3074), die zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 19. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 246) geändert worden ist, folgende

**Ausbildungsregelung
über die Berufsausbildung
zur Fachpraktikerin für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik
zum Fachpraktiker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik**

**§ 1
Ausbildungsberuf**

Die Berufsausbildung zum/zur Fachpraktiker/in für Sanitär-, Heizung- und Klimatechnik erfolgt nach dieser Ausbildungsregelung.

**§ 2
Personenkreis**

Diese Ausbildungsregelung regelt die Berufsausbildung gemäß § 66 BBiG/§ 42r HwO für Personen im Sinne des § 2 SGB IX.

**§ 3
Ausbildungsdauer**

Die Ausbildung dauert 3 Jahre.

**§ 4
Ausbildungsstätten**

Die Ausbildung findet in ausbildungsrechtlich geeigneten Ausbildungsbetrieben und Ausbildungseinrichtungen statt.

**§ 5
Eignung der Ausbildungsstätte**

(1) Behinderte Menschen dürfen nach dieser Ausbildungsregelung nur in dafür geeigneten Betrieben und Ausbildungseinrichtungen ausgebildet werden.

(2) Neben den in § 27 BBiG/§ 21 HwO festgelegten Anforderungen muss die Ausbildungsstätte hinsichtlich der Räume, Ausstattung und Einrichtung den besonderen Erfordernissen der Ausbildung von behinderten Menschen gerecht werden.

(3) Es müssen ausreichend Ausbilderinnen/Ausbilder zur Verfügung stehen. Die Anzahl der Ausbilderinnen/Ausbilder muss in einem angemessenen Verhältnis zur Anzahl der Auszubildenden stehen. Dabei ist ein Ausbilderschlüssel von in der Regel höchstens eins zu acht anzuwenden.

§ 6

Eignung der Ausbilder/Ausbilderinnen

(1) Ausbilderinnen/Ausbilder, die im Rahmen einer Ausbildung nach § 66 BBiG/§ 42r HwO erstmals tätig werden, müssen neben der persönlichen, berufsspezifisch fachlichen sowie der berufs- und arbeitspädagogischen Eignung (AEVO u.a.) eine mehrjährige Erfahrung in der Ausbildung sowie zusätzliche behindertenspezifische Qualifikationen nachweisen.

(2) Anforderungsprofil

Ausbilderinnen/Ausbilder müssen eine rehabilitationspädagogische Zusatzqualifikation nachweisen und dabei folgende Kompetenzfelder abdecken:

- Reflexion der betrieblichen Ausbildungspraxis,
- Psychologie,
- Pädagogik, Didaktik,
- Rehabilitationskunde,
- Interdisziplinäre Projektarbeit,
- Arbeitskunde/Arbeitspädagogik,
- Recht,
- Medizin.

Um die besonderen Anforderungen des § 66 BBiG/§ 42r HwO zu erfüllen, soll ein Qualifizierungsumfang von 320 Stunden sichergestellt werden.

(3) Von dem Erfordernis des Nachweises einer rehabilitationspädagogischen Zusatzqualifikation soll bei Betrieben abgesehen werden, wenn die Qualität der Ausbildung auf andere Weise sichergestellt ist. Die Qualität ist in der Regel sichergestellt, wenn eine Unterstützung durch eine geeignete Ausbildungseinrichtung erfolgt.

(4) Ausbilderinnen/Ausbilder die im Rahmen einer Ausbildung nach § 66 BBiG/§ 42r HwO bereits tätig sind, haben innerhalb eines Zeitraumes von höchstens fünf Jahren die notwendigen Qualifikationen gemäß Absatz 2 nachzuweisen.

Die Anforderungen an Ausbilderinnen/Ausbilder gemäß Absatz 2 gelten als erfüllt, wenn die behindertenspezifischen Zusatzqualifikationen auf andere Weise glaubhaft gemacht werden können.

§ 7

Struktur der Berufsbildung

(1) Findet die Ausbildung in einer Ausbildungseinrichtung statt, sollen mindestens 18 Wochen außerhalb dieser Einrichtung in einem geeigneten Ausbildungsbetrieb / mehreren geeigneten Ausbildungsbetrieben durchgeführt werden.

(2) Soweit Inhalte der Ausbildung nach dieser Ausbildungsregelung, mit Inhalten der Berufsausbildung zum/zur Anlagenmechaniker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik übereinstimmen, für die nach der geltenden Ausbildungsordnung oder aufgrund einer Regelung der Handwerkskammer Münster eine überbetriebliche Berufsausbildung vorgesehen ist, soll die Vermittlung der entsprechenden Ausbildungsinhalte ebenfalls überbetrieblich erfolgen.

(3) Von der Dauer der betrieblichen Ausbildung nach Absatz 1 kann nur in besonderen begründeten Einzelfällen abgewichen werden, wenn die jeweiligen Behinderungen oder betriebspraktischen Besonderheiten die Abweichung erfordern; eine Verkürzung der Dauer durch die Teilnahme an einer überbetrieblichen Ausbildungsmaßnahme erfolgt nicht.

§ 8

Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit). Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende Organisation der Ausbildung ist insbesondere zulässig, soweit die jeweilige Behinderung der Auszubildenden oder betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

(2) Die Berufsausbildung zum Fachpraktiker für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik / Fachpraktikerin für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik gliedert sich wie folgt (Ausbildungsberufsbild):

ABSCHNITT I

Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit
4. Umweltschutz
5. Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation
6. Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse
7. Qualitätsmanagement
8. Prüfen und Messen
9. Fügen
10. Manuelles Spanen und Umformen
11. Maschinelles Bearbeiten
12. Instandhalten und Warten von Betriebsmitteln

ABSCHNITT II

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

1. Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation
2. Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; kontrollieren und beurteilen der Arbeitsergebnisse
3. Qualitätsmanagement
4. Manuelles Spanen und Umformen
5. Maschinelles Bearbeiten
6. Instandhalten versorgungstechnischer Anlagen und Systeme
7. Herstellen elektrischer Anschlüsse von Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen
8. Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen
9. Transportieren von Bauteilen und Baugruppen
10. Montieren und Demontieren von Rohrleitungen und Kanälen
11. Durchführen von Dämm-, Dichtungs- und Schutzmaßnahmen

§ 9

Zielsetzung und Durchführung der Berufsausbildung

(1) Die in dieser Ausbildungsregelung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit) sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne vom § 1 Abs. 3 BBiG befähigt werden, die selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren (berufliche Handlungskompetenz) einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach §§ 12 und 13 nachzuweisen.

(2) Die Ausbildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für die Auszubildenden einen individuellen Ausbildungsplan zu erstellen

(3) Die Auszubildenden haben einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, den Ausbildungsnachweis während der Ausbildungszeit zu führen. Die Ausbildenden haben Auszubildende zum Führen der Ausbildungsnachweise anzuhalten und diese regelmäßig durchzusehen. Die Auszubildende/Der Auszubildende kann nach Maßgabe von Art oder Schwere / Art und Schwere der Behinderung von der Pflicht zur Führung eines Ausbildungsnachweises entbunden werden.

§ 10

Teil 1 der Gestreckten Abschlussprüfung

(1) Die Abschlussprüfung besteht aus den beiden zeitlich auseinanderfallenden Teilen 1 und 2. Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschlussprüfung soll der Prüfling nachwei-

sen, dass er die dafür erforderlichen beruflichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden, für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff vertraut ist. Die Ausbildungsregelung ist zugrunde zu legen.

Dabei sollen Qualifikationen, die bereits Gegenstand von Teil 1 waren, in Teil 2 nur soweit einbezogen werden, als es für die Festlegung der Berufsbefähigung erforderlich ist.

(2) Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses wird Teil 1 mit 30 Prozent, Teil 2 mit 70 Prozent gewichtet.

(3) Zur Ermittlung der beruflichen Handlungsfähigkeit ist Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(4) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die

- a) im Ausbildungsrahmenplan für die ersten drei Ausbildungshalbjahre genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten und findet im Prüfungsfach Versorgungstechnik statt. Im Prüfungsbereich Versorgungstechnik soll der Prüfling nachweisen, dass er in der Lage ist,
 1. technische Unterlagen zu nutzen, Arbeitsschritte zu planen und Arbeitsmittel festzulegen,
 2. Material manuell und maschinell unter Berücksichtigung von Qualität, Kundenanforderungen, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zu bearbeiten,
 3. Bauteile zu fügen und zu montieren,
 4. Messungen durchzuführen und Prüf- und Messprotokolle auszufüllen sowie
 5. den Zusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit zu berücksichtigen sowie
- b) den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

(5) Für den Prüfungsbereich Versorgungstechnik bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
 - a) manuelle und maschinelle Bearbeitungstechniken sowie Umform- und Füge-techniken anwenden,
 - b) die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit berücksichtigen,
 - c) Arbeitspläne von Einzelteilen anfertigen sowie Prüf- und Messprotokolle ausfüllen,
 - d) technische Unterlagen nutzen, die Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel festlegen,
 - e) Messungen durchführen sowie Fertigungsabläufe berücksichtigen kann.

(6) Für den Nachweis nach Absatz 2 sind das Anfertigen und das Prüfen eines versorgungstechnischen Bauteils oder einer Baugruppe nach Unterlagen zugrunde zu legen.

(7) Der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe durchführen. Während der Arbeitsaufgabe soll mit ihm ein situatives Fachgespräch geführt werden. Weiterhin soll der Prüfling Aufgaben, die sich auf die Arbeitsaufgabe beziehen, schriftlich bearbeiten.

(8) Die Prüfungszeit beträgt insgesamt sieben Stunden. Das situative Fachgespräch dauert höchstens 10 Minuten. Die schriftliche Bearbeitung der Aufgaben entfallen 60 Minuten.

§ 11

Teil 2 der Gestreckten Abschlussprüfung

(1) Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschlussprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die dafür erforderlichen beruflichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden, für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff vertraut ist. Die Ausbildungsregelung ist zugrunde zu legen.

(2) In Teil 2 der Abschlussprüfung sollen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der beruflichen Handlungsfähigkeit erforderlich ist.

(3) Der Prüfling soll im Prüfungsteil A der Abschlussprüfung in insgesamt höchstens acht Stunden eine Arbeitsaufgabe durchführen, die einem Kundenauftrag entspricht, sowie innerhalb dieser Zeit in höchstens 15 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Anfertigen und Prüfen eines funktionsfähigen versorgungstechnischen Bauteils oder einer Baugruppe nach Unterlagen durch manuelles und maschinelles Bearbeiten, Fügen und Montieren, sowie elektrisches Verdrahten, einschließlich der Berücksichtigung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit sowie die Anfertigung eines Arbeitsplanes.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsschritte planen, Arbeitsmittel festlegen, Messungen durchführen, technische Unterlagen und Informationssysteme nutzen sowie den Zusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation, Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit berücksichtigen kann.

Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgabe wesentlichen fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Durchführung begründen kann. Die Bearbeitung der Arbeitsaufgabe einschließlich der Dokumentation ist mit 70 vom Hundert und das Fachgespräch mit 30 von Hundert zu gewichten.

(4) Prüfungsteil B der Prüfung besteht aus den drei Prüfungsbereichen:

1. Arbeitsplanung
2. Systemanalyse und Instandhaltung sowie
3. Wirtschafts- und Sozialkunde

In den Prüfungsbereichen Arbeitsplanung und Anlagenanalyse sind insbesondere durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer

Sachverhalte fachliche Probleme zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen.

(5) Für den Prüfungsbereich Arbeitsplanung kommt insbesondere in Betracht:

Anfertigen eines Arbeitsplatzes zur Montage und Inbetriebnahme einer versorgungstechnischen Anlage, eines versorgungstechnischen Systems oder einer Baugruppe nach vorgegebenen Anforderungen.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er eine Aufgabenanalyse durchführen, die zur Montage und Inbetriebnahme notwendigen mechanischen und elektrischen Komponenten, Werkzeuge und Hilfsmittel unter Beachtung der technischen Regeln auswählen und die notwendigen Arbeitsschritte unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit und des Qualitätsmanagements planen kann.

(6) Für den Prüfungsbereich Systemanalyse und Instandhaltung kommt insbesondere in Betracht:

Beschreiben der Vorgehensweise zur systematischen Eingrenzung von Fehlern in einer versorgungstechnischen Anlage oder einem versorgungstechnischen System, oder einem Teil davon nach vorgegebenen Anforderungen.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Maßnahmen zur Inbetriebnahme oder zur Instandhaltung unter Berücksichtigung betrieblicher Abläufe planen sowie funktionelle Zusammenhänge einer versorgungstechnischen Anlage oder eines Teils davon erkennen kann. Er soll ferner zeigen, dass er Fehlerursachen feststellen und Lösungsvorschläge erarbeiten sowie Schutzeinrichtungen prüfen kann.

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

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

(8) Für den Prüfungsteil B ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

1. Arbeitsplanung	60 Minuten
2. Systemanalyse und Instandhaltung	60 Minuten
3. Wirtschafts- und Sozialkunde	30 Minuten

§ 12 Gewichtung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

1. Versorgungstechnik mit	30 Prozent
2. Kundenauftrag mit	35 Prozent
3. Arbeitsplanung mit	15 Prozent
4. Systemanalyse und Instandhaltung mit	10 Prozent
5. Wirtschafts- und Sozialkunde mit	10 Prozent

§ 13

Bestehensregelung

(1) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“,
3. im Prüfungsbereich Kundenauftrag mit mindestens „ausreichend“,
4. in mindestens zwei der übrigen Prüfungsbereiche von Teil 2 mit mindestens „ausreichend“ und
5. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 mit „ungenügend“.

(2) Auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses, ist die Prüfung in einem der Prüfungsbereiche Arbeitsplanung, Systemanalyse und Instandhaltung oder Wirtschafts- und Sozialkunde durch eine mündliche Prüfung von 15 Minuten zu ergänzen, wenn

1. der Prüfungsbereich schlechter als „ausreichend“ bewertet worden ist und
2. die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann.

Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis von 2:1 zu gewichten.

§ 14

Übergang

(1) Ein Übergang von einer Berufsausbildung nach dieser Ausbildungsregelung in eine entsprechende Ausbildung nach § 4 BBiG / § 25 HwO ist von der/dem Auszubildenden und der/dem Ausbildenden kontinuierlich zu prüfen.

(2) Schon erbrachte Ausbildungsleistungen können auf Antrag bei der zuständigen Stelle, unter Prüfung des Einzelfalles, auf die Vollausbildung angerechnet werden. In Betracht kommt eine Anrechnung der abgeschlossenen Ausbildung als Fachpraktiker/-in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik - von bis zu 2 Jahren - auf die Vollausbildung.

§ 15

Bestehende Ausbildungsverhältnisse

Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Ausbildungsregelung bestehen, können unter Anrechnung der bisher zurückgelegten Ausbildungszeit nach den Vorschriften dieser Verordnung fortgesetzt werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

§ 16 Prüfungsverfahren

Für die Zulassung zur Abschlussprüfung und das Prüfungsverfahren gilt die Prüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen der Handwerkskammer Münster.

§ 17 Abkürzung und Verlängerung der Ausbildungszeit

Soweit die Dauer der Ausbildung abweichend von dieser Ausbildungsregelung verkürzt oder verlängert werden soll, ist § 8 Abs. 1 und 2 BBiG / § 27 Abs. 1 und 2 HwO entsprechend anzuwenden.

§ 18 Inkrafttreten

Diese Ausbildungsregelung tritt am Tage nach ihrer Bekanntmachung auf der Internetseite www.hwk-muenster.de der Handwerkskammer Münster in Kraft.

**Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung Fachpraktiker/in für Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik**

Abschnitt I: Integrative Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Abs. 1 Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären b) Gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen d) Wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) Wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen 	Während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Abs. 1 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben 			
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Abs. 1 Nr. 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen b) Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen 			
4	Umweltschutz (§ 4 Abs. 1 Nr. 4)	<p>Zur Vermeidung betrieblicher Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Mögliche Umweltbelastungen durch den Ausbildungsbetrieb und seinen Beitrag zum Umweltschutz an Beispielen erklären b) Für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden c) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen d) Abfälle vermeiden; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 			

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
5	Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationen beschaffen und bewerten b) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen, deutsche und englische Fachausdrücke auch in der Kommunikation anwenden c) Montage- und Explosionszeichnungen sowie Stromlaufpläne lesen und anwenden d) Skizzen und Stücklisten anfertigen e) Normen anwenden, Toleranzen berücksichtigen f) Technische Unterlagen, insbesondere Instandsetzungs- und Betriebsleitungen, Kataloge, Stücklisten, Tabellen und Diagramme lesen und anwenden g) Arbeitsabläufe protokollieren h) Datenträger handhaben, digitale und analoge Mess- und Prüfdaten lesen i) Mit den Funktionsbereichen des Betriebes zusammenarbeiten, betriebliche Informationsflüsse nutzen und bei betrieblichen Entscheidungsprozessen mitarbeiten j) Kundenspezifische Anforderungen und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und berücksichtigen 	7*)		
6	Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsschritte und –abläufe nach funktionalen, organisatorischen, fertigungs- und montagetechnischen, wirtschaftlichen und ökologischen Kriterien festlegen und sicherstellen b) Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen anfordern und bereitstellen c) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten d) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und protokollieren 	4*)		
7	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden b) Ursache von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen und dokumentieren c) Qualitätsmanagementsystem des Betriebes anwenden 	4*)		
8	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Formgenauigkeit von Werkstücken prüfen b) Oberflächen auf Qualität, Verschleiß und Beschädigung prüfen c) Längen mit unterschiedlichen Messzeu gen unter Berücksichtigung von systematischen und zufälligen Messfehlern messen d) Gewinde prüfen sowie Werkstücke mit Winkeln prüfen e) Bezugslinien, Bohrungsmitten und Umrisse an Werkstücken unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften und nachfolgender Bearbeitung anreißen und Körnen f) Lage von Bauteilen und Baugruppen prüfen, Lageabweichung messen g) Physikalische Größen messen 	5*)		

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
8		h) Spannung, Strom, Widerstand und Leistung im Gleich- und Wechselstromkreis messen und ihre Abhängigkeit zueinander prüfen i) Messreihen und Kennlinien, insbesondere von spannungs-, temperatur- und lichtabhängigen Widerständen aufnehmen, darstellen und auswerten j) Elektrische Kenndaten von Baugruppen und Komponenten prüfen	5*)		
9	Fügen (§ 4 Abs. 1 Nr. 9)	a) Bauteile auf Oberflächenbeschaffenheit der Fügeflächen und Formtoleranz prüfen sowie in montagegerechter Lage fixieren b) Schraubverbindungen unter Beachtung der Teilerfolge und des Drehmomentes herstellen und mit Sicherungselementen sichern c) Bauteile form- und kraftschlüssig unter Beachtung der Beschaffenheit der Fügeflächen verbinden d) Werkstücke und Bauteile aus gleichen und unterschiedlichen Werkstoffen unter Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien kleben und pressen e) Werkzeuge, Lote und Flussmittel zum Weich- und Hartlöten auswählen, Bleche und Profile löten oder Bauteile und Baugruppen heften sowie Bleche und Profile aus Stahl bis zu einer Dicke von 3 mm durch Schmelzschweißen in verschiedenen Schweißpositionen fügen, einschließlich <ul style="list-style-type: none"> - Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe festlegen - Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen - Einstellwerte festlegen - Werkstücke und Fugen zum Schweißen vorbereiten - Betriebsbereitschaft herstellen 	12		
10	Manuelles Spanen und Unformen (§ 4 Abs. 1 Nr. 10)	a) Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren und der Werkzeuge auswählen b) Flächen und Formen an Werkstücken aus Eisen- und Nichteisenmetallen eben, winkelig und parallel nach Allgmeintoleranten auf Maß feilen und entgraten c) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen-, Nichteisenmetallen, Kunststoffen nach Anriss von Hand trennen d) Innen- und Außengewinde herstellen e) Feinbleche und Kunststoffhalbzeuge mit Hand- und Handhebelscheren schneiden f) Bleche, Rohre und Profile aus Eisen- und Nichteisenmetallen sowie Kunststoffen umformen g) Werkzeuge nach Verwendungszweck schärfen	8		

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
11	Maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 1 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) Maschinenwerte von handgeführten und ortsfesten Maschinen bestimmen und einstellen, Kühl- und Schmiermittel zuordnen und anwenden b) Werkstücke und Bauteile unter Berücksichtigung der Form und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen c) Werkzeuge unter Beachtung der Bearbeitungsverfahren und der zu bearbeitenden Werkstoffe auswählen, ausrichten und spannen d) Werkstücke oder Bauteile mit ortsfesten und handgeführten Maschinen schleifen, bohren und senken e) Bleche, Rohre und Profile unter Beachtung des Werkstoffs der Werkstoffoberfläche, der Werkstückformen und der Anschlussmaße trennen und biegeumformen oder Werkstücke bis zu Maßgenauigkeit IT11 mit unterschiedlichen f) Drehmeißeln und Fräsern durch Drehen und Stirn-Umfangs-Planfräsen bearbeiten 	8		
12	Instandhalten und Warten von Betriebsmitteln (§ 4 Abs. 1 Nr. 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen b) Betriebsstoffe, insbesondere Kühl- und Schmierstoffe, nach Betriebsvorschriften wechseln und auffüllen c) Wartungsarbeiten nach Plan durchführen und dokumentieren d) Elektrische Verbindungen, insbesondere an Anschlüssen, auf mechanischen Beschädigungen sichtprüfen e) Sicherheitsmaßnahmen für elektrische Maschinen und Geräte beachten f) Bauteile und Baugruppen nach Anweisung und Unterlagen mit und ohne Hilfsmittel aus- und einbauen g) Demontierte Bauteile kennzeichnen, systematisch ablegen und lagern 	4		

Abschnitt II: Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Zeichnungen lesen und anwenden, insbesondere Bauzeichnungen, Detail- und Gesamtzeichnungen, Rohrleitungs- und Kanalpläne sowie schematische Strangzeichnungen b) Skizzen von Rohrleitungen, Kanälen sowie Anlagendetails anfertigen 		3*)	3*)
		<ul style="list-style-type: none"> c) Branchenübliche Software sowie betriebsspezifische Kommunikations- und Informationssysteme nutzen d) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden e) Kommunikationsregel und Problemlösungsmethoden anwenden f) Technische Sachverhalte, insbesondere in Form von Protokollen und Berichten aufzeichnen 		3*)	3*)

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
2	Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; kontrollieren und beurteilen der Arbeitsergebnisse (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)	<p>Planen, Vorbereiten und Steuern von Arbeitsaufträgen:</p> <p>a) Auftragsziele festlegen und Teilaufgaben definieren</p> <p>b) Aufgaben im Team planen und kundenorientiert umsetzen, dabei Werkzeug und Material effektiv einsetzen, Ergebnisse abstimmen und auswerten</p> <p>c) Zeitaufwand und personelle Unterstützung zur Durchführung von Arbeitsaufträgen abschätzen</p> <p>d) Wirtschaftlichen und umweltschonenden Einsatz von Arbeits- und Organisationsmitteln bei der Arbeitsvorbereitung und –durchführung berücksichtigen</p> <p>Kontrollieren und beurteilen der Arbeitsergebnisse:</p> <p>e) Arbeitsabläufe dokumentieren</p> <p>f) Materialeinsatz und geleistete Arbeit einschließlich Zeitaufwand dokumentieren</p> <p>g) Prüf- und Betriebsdaten erfassen und bewerten</p>		3*)	3*)
3	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	<p>a) Normen und Richtlinien zur Sicherung der Qualität beachten</p> <p>b) Prüfmittel auswählen, deren Einsatzfähigkeit feststellen, betriebliche Prüfvorschrift anwenden</p>		2*)	2*)
4	Manuelles Spanen und Umformen (§ 4 Abs. 1 Nr. 10)	<p>a) Gestreckte Längen und Anwärmlängen beim Biegeformen ermitteln</p> <p>b) Rohre, Bleche und Profile mit und ohne Vorrichtung kalt und warm biegen</p> <p>c) Rohre, Bleche und Profile kalt und warm richten</p> <p>d) Rohre, Bleche und Profile thermisch trennen</p>		4*)	4*)
5	Maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 1 Nr. 11)	<p>a) Rohrgewinde schneiden</p> <p>b) Bohrungen mit handgeführten Maschinen in Holz, Mauerwerk und Beton herstellen</p>		4*)	4*)
6	Instandhalten versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Abs. 1 Nr. 13)	<p>a) Versorgungstechnische Anlagen und Systeme inspizieren und auf Funktion prüfen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verbindungen auf Sicherheit und Dichtigkeit prüfen - Bauteile auf mechanische Beschädigung und Verschleiß prüfen - Bewegungsfunktion von Bauteilen prüfen - Elektrische Anschlüsse auf mechanische Beschädigung sichtprüfen - Elektrische Leiter auf Isolationsbeschädigung prüfen - Fehler und Störungen bestimmen und protokollieren, die Möglichkeit ihrer Beseitigung beurteilen sowie die Instandsetzung einleiten <p>b) Versorgungstechnische Anlagen und Systeme inspizieren und auf Funktion prüfen, insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einstellwerte von Mess-, Steuerungs- und Regelungsgeräten überprüfen - Armaturen, Mess-, Steuerungs- und Sicherheitseinrichtungen sowie Förder- und Versorgungseinrichtungen im Betriebs- und Ruhezustand prüfen und Ergebnisse dokumentieren <p>c) Anlagen und Systeme nach Wartungsplänen warten, Wartungsprotokolle erstellen, Anlagenteile und Rohrleitungen umweltgerecht reinigen</p>		2*)	2*)
7	Herstellen elektrischer Anschlüsse von Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen (§ 4 Abs. 1 Nr. 14)	<p>a) Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom anwenden</p> <p>b) VDE-Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen anwenden</p> <p>c) Elektrische Anschlüsse herstellen; Potentialausgleichsmaßnahmen durchführen</p>		2	2

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
8	Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen (§ 4 Abs. 1 Nr. 15)	<ul style="list-style-type: none"> a) Komponenten für elektrische Hilfs- und Schalteinrichtungen einbauen, verbinden und kennzeichnen b) Komponenten zum Steuer, Regeln, Messen und Überwachen einbauen und kennzeichnen c) Elektrische Leiter unter Berücksichtigung der mechanischen und elektrischen Belastung, der Verlegungsarten und des Verwendungszwecks auswählen, zurichten, verlegen und verbinden d) Anschlussstelle, insbesondere Kabelschuhe, Aderendhülsen und Stecker, an elektrischen Leitern anbringen e) Elektrischer Leiter durch Löten, Klemmen und Stecken anschließen und verbinden f) Leitungswege nach baulichen, örtlichen und sicherheitstechnischen Gegebenheiten festlegen 		2	2
9	Transportieren von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Abs. 1 Nr. 16)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeits- und Sicherheitsregeln beim Transport und Heben von Hand und mit Hebezeugen anwenden b) Transportgüter zum Transport anschlagen und sichern 		3	3
10	Montieren und Demontieren von Rohrleitungen und Kanälen (§ 4 Abs. 1 Nr. 17)	<ul style="list-style-type: none"> a) Eignung des Untergrundes für die Befestigung prüfen b) Rohre und Rohrformstücke aus unterschiedlichen Werkstoffen sowie Armaturen und sonstige Einbauteile nach ihrem Verwendungszweck auswählen und lagern c) Halterungen und Befestigungen montieren und demontieren d) Dichtungsmaterialien nach den zu fördernden Medien und Förderbedingungen auswählen und anwenden e) Rohrleitungen unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten sowie der zu fördernden Medien durch Trennen und Umformen vorbereiten und verlegen f) Bauteile und Baugruppen, insbesondere Armaturen für die Montage, auswählen, prüfen, vorbereiten und unter Berücksichtigung der Einbauvorschriften montieren g) Rohre und Kanäle aus unterschiedlichen Werkstoffen einbauen, Verbindungstechniken entsprechend den verschiedenen Anforderungen und unter Bezug auf die Anlagekomponenten und Systeme anwenden h) Rohrleitungen unter Berücksichtigung des Gefälles, der Abstände für Wärme- und Schalldämmung, des Brandschutzes sowie der Wärmeausdehnung befestigen, Erfordernisse der Hygiene, des Umweltschutzes sowie der Arbeitssicherheit bei der Installation berücksichtigen 		8	8
11	Montieren und Demontieren von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen (§ 4 Abs. 1 Nr. 18)	<ul style="list-style-type: none"> a) Befestigungsart nach den Erfordernissen und Beanspruchungen auswählen b) Bauteile für den Einbau auf Sauberkeit und Zustand sich prüfen c) Geräte, Anlagen und Einrichtungsgegenstände unter Beachtung der geltenden Normen und technischen Regeln, der Energieeinsparung sowie hygienischer und funktionaler Gesichtspunkte montieren und anschließen 		7	7

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
12	Durchführen von Dämm-, Dichtungs- und Schutzmaßnahmen (§ 4 Abs. 1 Nr. 19)	a) Einfluss von Dämmmaßnahmen auf Energieverbrauch und Leistungen der Anlage beachten b) Maßnahmen zur Wärmedämmung ausführen c) Maßnahmen zur Schalldämmung und Schalldämpfung bei Rohr- und Aggregatbefestigungen ausführen d) Maßnahmen zum aktiven und passiven Korrosionsschutz ausführen		3*)	3*)

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.