IHK Industrie- und Handelskammer Ostwürttemberg

Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsbetrieb: .....

Verantwortlicher Ausbilder: .....

Auszubildender: .....

Ausbildungsberuf: **Anlagenmechaniker (in) für Sanitär-,Heizungs- und Klimatechnik**

Die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut der Ausbildungsverordnung ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichts und der Zwischen- und Abschlussprüfung des Auszubildenden ist in den einzelnen zeitlichen Richtwerten enthalten.

Änderungen des Zeitumfanges und des Zeitablaufes aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des Auszubildenden bleiben vorbehalten.

Auszubildende/r..... Unterschrift

Gesetzliche/r Vertreter..... des/der Auszubildenden: Unterschrift

..... Datum

..... Firmenstempel/Unterschrift

Abschnitt I: Berufliche Grundbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Abs. 1 Nr. 1)	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)	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. 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen 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)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere 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				☐ ☐ ☐ ☐

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
5	Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	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 Betriebsanleitungen, 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 k) 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. 6)	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)	a) Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden b) Ursachen 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)	a) Formgenauigkeit von Werkstücken prüfen b) Oberflächen auf Qualität, Verschleiß und Beschädigung prüfen c) Längen mit unterschiedlichen Messzeugen unter Berücksichtigung von systematischen und zufälligen Messfehlern messen				☐ ☐ ☐

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
		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 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 k) analoge und digitale Signale, insbesondere Signalzeitverhalten, messen und prüfen l) 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 Teilefolge 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 – Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Werkstücke festlegen – Schweißeinrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen – Einstellwerte festlegen – Werkstücke und Fugen zum Schweißen vorbereiten – Betriebsbereitschaft herstellen	12			☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
10	Manuelles Spanen und Umformen (§ 4 Abs. 1 Nr. 10)	a) Werkzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren und der Werkstoffe auswählen b) Flächen und Formen an Werkstücken aus Eisen- und Nichteisenmetallen eben, winklig und parallel nach Allgemeintoleranzen 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	16			☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
11	Maschinelles Bearbeiten (§ 4 Abs. 1 Nr. 11)	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 Werkstückform und der Anschlussmaße trennen und biegeumformen oder Werkstücke bis zur Maßgenauigkeit IT 11 mit unterschiedlichen Drehmeißeln und Fräsern durch Drehen und Stirn-Umfangs-Planfräsen bearbeiten				☐ ☐ ☐ ☐ ☐
12	Instandhalten und Warten von Betriebsmitteln (§ 4 Abs. 1 Nr. 12)	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 mechanische 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: Berufliche Fachbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
1	Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 4 Abs. 1 Nr. 5)	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*)		☐ ☐
		c) branchenübliche Software sowie betriebsspezifische Kommunikations- und Informationssysteme nutzen d) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden e) Kommunikationsregeln und Problemlösungsmethoden anwenden f) technische Sachverhalte, insbesondere in Form von Protokollen und Berichten, aufzeichnen		3*)		☐ ☐ ☐ ☐
		g) Gespräche mit Kunden situationsgerecht führen, technische Sachverhalte kundengerecht erläutern h) Kunden unter Beachtung ihrer Interessen sowie unter Berücksichtigung betrieblicher Grundsätze informieren und beraten i) Kunden auf Wartungsintervalle, Möglichkeiten von energieeinsparenden Maßnahmen sowie auf erforderliche Instandhaltungsarbeiten hinweisen und beraten k) Schaltpläne sowie Montageanleitungen lesen und umsetzen			6*)	☐ ☐ ☐ ☐
2	Planen und Steuern von Arbeitsabläufen: Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse (§ 4 Abs. 1 Nr. 6)	**Planen, Vorbereiten und Steuern von Arbeitsaufträgen:** a) Auftragsziele festlegen und Teilaufgaben definieren b) Aufgaben im Team planen und kundenorientiert umsetzen, dabei Werkzeug und Material effektiv einsetzen, Ergebnisse abstimmen und auswerten c) Zeitaufwand und personelle Unterstützung zur Durchführung von Arbeitsaufträgen abschätzen d) wirtschaftlichen und umweltschonenden Einsatz von Arbeits- und Organisationsmitteln bei der Arbeitsvorbereitung und -durchführung berücksichtigen		3*)		☐ ☐ ☐ ☐
		e) Auftragsdurchführung mit anderen Beteiligten, insbesondere anderen Gewerken, abstimmen f) Übereinstimmung von Planung und Baustellensituation im Hinblick auf die durchzuführenden Arbeiten, insbesondere auf Lage und Größe von Aussparungen, prüfen			4*)	☐ ☐

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
		Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse: g) Arbeitsabläufe dokumentieren h) Materialeinsatz und geleistete Arbeit einschließlich Zeitaufwand dokumentieren i) Prüf- und Betriebsdaten erfassen und bewerten		2*)		☐ ☐ ☐
3	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 1 Nr. 7)	a) Normen und Richtlinien zur Sicherung der Qualität beachten b) Prüfmittel auswählen, deren Einsatzfähigkeit feststellen, betriebliche Prüfvorschriften anwenden		2*)		☐ ☐
		c) eigene und von anderen erbrachte Leistungen kontrollieren, beurteilen und dokumentieren d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen e) Ablauf der Kundenaufträge, durchgeführte Qualitätskontrollen und technische Prüfungen dokumentieren f) Vorgesetzte und Kunden über Störungen im geplanten Auftragsablauf informieren sowie Lösungsalternativen aufzeigen			4*)	☐ ☐ ☐ ☐
4	Prüfen und Messen (§ 4 Abs. 1 Nr. 8)	a) chemische Größen messen b) Verfahren und Messgeräte auswählen, Messeinrichtungen aufbauen, Messwerte ermitteln, Messfehler und deren Ursachen feststellen und Korrekturen veranlassen			4*)	☐ ☐
5	Manuelles Spanen und Umformen (§ 4 Abs. 1 Nr. 10)	a) gestreckte Längen und Anwärmlängen beim Biegeumformen ermitteln b) Rohre, Bleche und Profile mit und ohne Vorrichtung kalt und warm biegen c) Rohre, Bleche und Profile kalt und warm richten d) Rohre, Bleche und Profile thermisch trennen		3		☐ ☐ ☐ ☐
6	Maschinelles Bearbeiten § 4 Abs. 1 Nr. 11)	a) Rohrgewinde schneiden b) Bohrungen mit handgeführten Maschinen in Holz, Mauerwerk und Beton herstellen				☐ ☐

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
7	Instandhalten versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Abs. 1 Nr. 13)	a) versorgungstechnische Anlagen und Systeme inspizieren und auf Funktion prüfen, insbesondere – 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 Möglichkeiten ihrer Beseitigung beurteilen sowie die Instandsetzung einleiten		2		☐
		b) versorgungstechnische Anlagen und Systeme inspizieren und auf Funktion prüfen, insbesondere – Einstellwerte von Mess-, Steuerungs- und Regelungsgeräten überprüfen – Armaturen, Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen sowie Förder- und Versorgungseinrichtungen im Betriebs- und Ruhezustand prüfen und Ergebnisse dokumentieren c) Anlagen und Systeme nach Wartungsplänen warten, Wartungsprotokolle erstellen, Anlagenteile und Rohrleitungen umweltgerecht reinigen			4	☐ ☐
		d) Anlagen und Systeme instand setzen, insbesondere – unter Beachtung sicherheitstechnischer Regeln außer Betrieb setzen – Bauteile und Baugruppen demontieren, kennzeichnen und systematisch ablegen – Betriebsbereitschaft durch Austauschen und Instandsetzen nicht funktionsfähiger Teile herstellen – Maßnahmen im Rahmen der vorbeugenden Instandhaltung einleiten			9	☐
8	Herstellen elektrischer Anschlüsse von Komponenten versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Abs. 1 Nr. 14)	a) Sicherheitsregeln zur Vermeidung von Gefahren durch elektrischen Strom anwenden b) VDE-Bestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten an elektrischen Anlagen anwenden c) elektrische Anschlüsse herstellen; Potentialausgleichsmaßnahmen durchführen		2		☐ ☐ ☐
		d) Funktion elektrischer Bauteile, insbesondere von Fehlerstromschutzeinrichtungen, Schutzkontaktsteckern, Kabelkupplungen und Schutzschaltern, prüfen e) Dreh- und Wechselstrommotoren nach Typ unterscheiden, Drehrichtung prüfen f) elektrische Steuerungs- und Hauptstromkreise überprüfen und schrittweise in Betrieb nehmen			5	☐ ☐ ☐

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
9	Installieren elektrischer Baugruppen und Komponenten in versorgungstechnischen Anlagen und Systemen (§ 4 Abs 1 Nr. 15)	a) Komponenten für elektrische Hilfs- und Schalteinrichtungen einbauen, verbinden und kennzeichnen b) Komponenten zum Steuern, 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) Anschlussteile, insbesondere Kabelschuhe, Aderendhülsen und Stecker, an elektrischen Leitern anbringen		2		☐ ☐ ☐ ☐
		e) elektrische Leiter durch Löten, Klemmen und Stecken anschließen und verbinden f) Leitungswege nach baulichen, örtlichen und sicherheitstechnischen Gegebenheiten festlegen			3	☐ ☐
		g) Baugruppen und Geräte in unterschiedlichen Verdrahtungsarten nach Unterlagen und Mustern verdrahten h) Fehler korrigieren und Änderungen dokumentieren			3	☐ ☐
10	Montieren von Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Abs. 1 Nr. 16)	a) Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen unterscheiden, einbauen und anschließen b) Steuerungs- und Gebäudeleitsysteme nach Verwendungszweck unterscheiden			3	☐ ☐
11	Transportieren von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Abs. 1 Nr. 17)	a) Arbeits- und Sicherheitsregeln beim Transport und Heben von Hand und mit Hebezeugen anwenden b) Transportgüter zum Transport anschlagen und sichern		2		☐ ☐
		c) Hebezeuge und Rollen handhaben d) Transport durchführen e) Transportgut absetzen und sichern			3	☐ ☐ ☐
12	Montieren und Demontieren von Rohrleitungen und Kanälen (§ 4 Abs. 1 Nr. 18)	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 den Förderbedingungen auswählen und anwenden				☐ ☐ ☐ ☐

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
		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		5		☐ ☐ ☐
		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			6	☐
		i) Hilfskonstruktionen, Arbeits- und Schutzgerüste unter Beachtung der Unfallverhütungsvorschriften aufbauen, sichern und abbauen k) Lage von Gebäudeanschlüssen für ver- und entsorgungstechnische Medien prüfen l) Gasversorgungsleitungen und Abgasleitungen unter Berücksichtigung von Vorschriften und Regeln der zu fördernden Medien einbauen und verbinden m) Bleche und Rohre thermisch trennen			6	☐ ☐ ☐ ☐
13	Montieren und Demontieren von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen (§ 4 Abs. 1 Nr. 19)	a) Befestigungsarten nach den Erfordernissen und Beanspruchungen auswählen b) Bauteile für den Einbau auf Sauberkeit und Zustand sichtprüfen c) Geräte, Anlagen und Einrichtungsgegenstände unter Beachtung der geltenden Normen und technischen Regeln, der Energieeinsparung sowie hygienischer und funktionaler Gesichtspunkte montieren und anschließen			8	☐ ☐ ☐
		d) Versorgungs- und Lagerungseinrichtungen für Brennstoffe unter Beachtung geltender Vorschriften aufstellen und anschließen e) Eignung des Standortes von Gasgeräten, insbesondere unter Berücksichtigung der Verbrennungsluftversorgung, prüfen f) Demontage, Abtransport und umweltgerechte Entsorgung von Ver- und Entsorgungsanlagen durchführen und veranlassen g) Geräte und Einrichtungen auf Funktion und Dichtheit prüfen			8	☐ ☐ ☐ ☐

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
14	Berücksichtigen nachhaltiger Energie- und Wassernutzungssysteme (§ 4 Abs. 1 Nr. 20)	Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung im eigenen Arbeitsbereich anwenden, insbesondere a) Kunden hinsichtlich Nutzungsmöglichkeiten von Nicht-Trinkwasser, insbesondere Niederschlagswasser und Grauwasser, beraten b) Kunden hinsichtlich Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien beraten c) Nachhaltigkeit von Energie- und Wasserversorgungssystemen bewerten d) Ressourcenschonende Techniken zur rationellen Wasser- und Energienutzung anwenden			2*)	☐ ☐ ☐ ☐
15	Durchführen von Dämm-, Dichtungs- und Schutzmaßnahmen (§ 4 Abs. 1 Nr. 21)	a) Einfluss von Dämmmaßnahmen auf Energieverbrauch und Leistung 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 Korrsionsschutz ausführen		2		☐ ☐ ☐ ☐
		e) Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes beachten und anwenden f) Abdichtungsmaßnahmen bei Ver- und Entsorgungsanlagen vorbereiten und durchführen			2	☐ ☐
16	Durchführen von Fachaufgaben im Handlungsfeld (§ 4 Abs. 1 Nr. 22)					
16.1	Anwenden von Anlagen- und Systemtechnik und Inbetriebnahme versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Abs. 1 Nr. 22.1)	a) technologische, ökologische und ökonomische Eigenschaften von Energie- und Brennstoffarten sowie von Materialien, Werk- und Hilfsstoffen bei Planung, Bau, Betrieb und Entsorgung berücksichtigen b) Verbindungstechniken entsprechend spezifischen Systemanforderungen und Anlagekomponenten anwenden c) Bauteile und Baugruppen den Ver- und Entsorgungsanlagen nach ihrer Funktion zuordnen d) Anlagen und Systeme gebäudetechnischer Versorgungsanlagen in Aufbau und Funktion analysieren e) Anlagen und Anlagenteile, insbesondere Armaturen sowie Förder- und Versorgungseinrichtungen, auf Funktion prüfen und einstellen f) Funktionen von versorgungstechnischen Anlagen und Systemen prüfen, Anlagen abgleichen g) Schutz gegen direktes Berühren von spannungsführenden Teilen prüfen				☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
		h) mechanische und elektrische Sicherheitsvorrichtungen, insbesondere NOTAUS-Schalter, sowie Meldesysteme auf ihre Wirksamkeit prüfen				☐
		i) Hilfs- und Steuerstromkreise einschließlich zugehöriger Signal- und Befehlsgeber für Mess-, Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungseinrichtungen prüfen und in Betrieb nehmen				☐
		k) Hauptstromkreise prüfen und schrittweise in Betrieb nehmen, Betriebswerte messen, Sollwerte einstellen und dokumentieren				☐
		l) Mess-, Steuerungs-, Regelungs-, Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen, insbesondere elektrisch betätigte Einrichtungen, entsprechend kunden- und systemspezifischer Anforderungen überprüfen, einstellen und in Betrieb nehmen			7	☐
		m) Anlagen und Systeme vor Inbetriebnahme durch Sichtkontrolle prüfen und unter Beachtung technischer Unterlagen in Betrieb nehmen				☐
		n) Veränderungen und Entwicklungen hinsichtlich des Einsatzes von Geräten, Anlagen und Systemen auf Grund technologischer, wirtschaftlicher, ökologischer und gesellschaftlicher Entwicklungen feststellen und bewerten				☐
		o) Geräte, Anlagen und Systeme nach Einsatzbereich, Leistungsfähigkeit, Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit unterscheiden				☐
16.2	Kundenorientierte Auftragsbearbeitung (§ 4 Abs. 1 Nr. 22.2)	a) Aufträge entgegennehmen und unter Beachtung ökonomischer, ökologischer und terminlicher Vorgaben kundengerecht ausführen				☐
		b) gewerkeübergreifende Leistungen abstimmen und ausführen				☐
		c) Anlagenbetreiber unter Berücksichtigung von Sicherheit, Energieeinsparung und Umweltschutz in die Bedienung der Anlage einweisen			4*)	☐
		d) Anlage mit Übergabeprotokoll übergeben				☐
		e) Erscheinungsbild des Betriebes mitgestalten, insbesondere gegenüber Kunden				☐

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

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung des selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			Position vermittelt
			1	2	3/4	
1	2	3	4			5
16.3	Berücksichtigung bauphysikalischer, bauökologischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen (§ 4 Abs. 1 Nr. 22.3)	a) Anlagenbetreiber über bauphysikalische Zusammenhänge bei Planung, Ausführung und Betrieb versorgungstechnischer Anlagen und Systeme informieren b) Baustellen, insbesondere nach ökonomischen, ergonomischen und ökologischen Erfordernissen einrichten, unterhalten und räumen c) betriebswirtschaftliche Grundsätze hinsichtlich Personalkosten und Montagezeiten sowie Material- und Werkzeugeinsatz berücksichtigen d) Zusatzbedarf des Kunden feststellen, Kunden über Verkaufspreise und Kundennutzen informieren; Anschlussaufträge, insbesondere Wartungsaufträge, akquirieren			4	☐ ☐ ☐ ☐
16.4	Funktionskontrolle und Instandhaltung versorgungstechnischer Anlagen und Systeme (§ 4 Abs. 1 Nr. 22.4)	a) elektrische und hydraulische Schaltungsunterlagen auswerten b) Prüfverfahren und Diagnosesysteme auswählen und einsetzen, elektrische Größen und Signale an Schnittstellen prüfen c) Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungsprogramme prüfen, Regelungsparameter nach Vorgaben einstellen, betreiberspezifische Anforderungen berücksichtigen d) Messeinrichtungen zum Erfassen von Bewegungsabläufen, Druck und Temperatur prüfen e) Einrichtungen zum Erfassen von Grenzwerten, insbesondere Schalter und Sensoren, prüfen und justieren f) Istwerte auswerten und dokumentieren, Sollwerte von prozessrelevanten Größen einstellen g) Fehler und Störungen unter Beachtung der Schnittstellen, insbesondere hydraulischer und elektrischer Baugruppen, durch Sichtkontrolle feststellen sowie mit Hilfe von Prüfsystemen und Testprogrammen systematisch eingrenzen, auf Ursachen untersuchen, die Möglichkeiten ihrer Beseitigung beurteilen, die Instandsetzung durchführen, Prüfprotokolle erstellen h) Schutzeinrichtungen prüfen, Schutzmaßnahmen ergreifen			4	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Am Ende eines jeden Ausbildungsabschnittes soll der Ausbilder zusammen mit dem Auszubildenden alle Positionen der Liste durchgehen. Positionen, die dem Auszubildenden gründlich **erklärt** worden sind und die er – wo es sich um Tätigkeiten handelt – aufgrund dieser Unterweisung **geübt** hat, erhalten in den dafür vorgesehenen kleinen Kästchen der entsprechenden Spalte **ein Kreuz**.

Danach bestätigen **Ausbilder** und **Auszubildender** durch ihr Handzeichen, dass die angekreuzten Positionen tatsächlich vermittelt worden sind.

Angekreuzte Positionen vermittelt:

Ausbilder: .....

Auszubildender: .....