

Sachliche und zeitliche Gliederung

Anlage zum Berufsausbildungs- oder Umschulungsvertrag

Auszubildungsberuf: **Mechatroniker für Kältetechnik/
Mechatronikerin für Kältetechnik**

Auszubildende/r: _____

Auszubildende/r: _____

In den folgenden Seiten ist die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse laut Ausbildungsrahmenlehrplan der Ausbildungsverordnung in der Fassung vom **04. Mai 2016** niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Zwischen- und Abschlussprüfung des Auszubildenden ist in dem Ausbildungszeitraum enthalten.

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

Weicht aufgrund der vertraglichen Vereinbarung die Ausbildungszeit von der in der Ausbildungsordnung vorgegebenen Ausbildungsdauer ab, werden die in diesem Plan aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse in sinngemäßer Anwendung der zeitlichen Gliederungsplanes vermittelt.

Fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitrichtwerte in Wochen		Position vermittelt
			1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	
1	Fügen von Bauteilen und Baugruppen (§ 3 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 1)	<p>Fügeflächen prüfen, lösbare und unlösbare Fügeverfahren für drucklose, druckfeste und elektrotechnische Verbindungen auswählen und anwenden, insbesondere Transportwege auf Eignung und Sicherheit beurteilen</p> <p>a) Schraubverbindungen herstellen, Drehmomente beachten und Verbindungen sichern</p> <p>b) Lötstellen vorbereiten, Lote und Flussmittel auswählen und insbesondere Hartlötverbindungen herstellen</p> <p>c) Klebe-, Press- und Steckverbindungen unter Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien herstellen</p>	14		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Installieren von elektrotechnischen und elektronischen Anlagenteilen, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik, einschließlich der Funktions- und Sicherheitsprüfung (§ 3 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 2)	<p>a) Leitungswege festlegen, Leitungen verlegen und anschließen</p> <p>b) Komponenten auswählen, unter Berücksichtigung der elektromagnetischen Verträglichkeit einbauen</p> <p>c) Schaltgeräte und Bauteile kennzeichnen und nach Schaltplänen verdrahten</p> <p>d) Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungsprogramme prüfen</p>	10		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<p>e) Leitungen auswählen</p> <p>f) Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungsprogramme nach betreiberspezifischer Anforderung und Herstellerangaben einstellen</p> <p>g) Fehler und Störungen erkennen und beseitigen, Änderungen dokumentieren</p> <p>h) Funktions- und Sicherheitsprüfungen durchführen, insbesondere Messen der elektrischen Spannungen und Ströme, Messen der Isolationswiderstände und der Schleifenimpedanz, sowie Prüfen des Drehfeldes und der Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, Ergebnisse dokumentieren</p>		20	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitrichtwerte in Wochen		Position vermittelt
			1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	
3	Montieren, Inbetriebnehmen und Demontieren von Anlagen, Systemen und Komponenten der Kälte- und Klimatechnik (§ 3 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 3)	a) Werkzeuge und Maschinen auswählen, Maschinendaten bestimmen und einstellen b) Rohrleitungen verlegen und anschließen c) Werkstücke, Bauteile, Rohre, Kanäle, Bleche, Schutzeinrichtungen und Profile manuell und maschinell bearbeiten und anpassen d) Anlagen und Bauteile montieren und demontieren	12		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		e) Rohrleitungswege festlegen, Rohrleitungen auswählen f) Geräte und Anlagen auf Dichtheit und Funktion prüfen, in Betrieb nehmen und Ergebnisse dokumentieren g) Bauteile auf Wiederverwendung prüfen, verwendbare Bauteile kennzeichnen h) nicht verwendbare Bauteile einer umweltgerechten Entsorgung zuführen		21	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Durchführen von Dämm-, Korrosionsschutz- und Brandschutzmaßnahmen (§ 3 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 4)	a) Dämmstoffe und ihre Eigenschaften unterscheiden b) Wärmedämmung unter Berücksichtigung von Taupunkt und Korrosion durchführen c) Schall- und Schwingungsschutz bei Rohren, Kanälen und Bauteilen durchführen d) Korrosionsschutz durchführen	4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		e) Dämmstoffe unter Beachtung von Energieverbrauch und Anlagenleistung auswählen f) Brandschutz ausführen, insbesondere bei Durchführungen durch Gebäudeteile		4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Instandhalten von Betriebsmitteln; Transportieren von Bauteilen, Baugruppen und Anlagen (§ 3 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 5)	a) Betriebsmittel pflegen, insbesondere Betriebs- und Schmierstoffe nach Vorschriften auffüllen und wechseln und deren Wartungsintervalle einhalten b) Betriebsmittel auf Beschädigungen prüfen, Maßnahmen ergreifen c) Einstellwerte prüfen d) Prüfintervalle beachten, auf Prüftermine hinweisen e) Bauteile, Baugruppen und Anlagen lagern	4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitrichtwerte in Wochen		Position vermittelt
			1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	
		f) Gefahrgut unter Beachtung geltender Vorschriften laden, sichern, transportieren und entladen g) Anschlagmittel und Hebezeuge auf Sichtprüfen h) Bauteile, Baugruppen und Anlagen zum Transport vorbereiten, anschlagen, sichern und transportieren		3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Warten und Instandsetzen von Anlagen und Systemen der Kälte- und Klimatechnik (§ 3 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 6)	Anlagen und Systeme warten, insbesondere a) mechanische Schutzeinrichtungen prüfen b) funktionserhaltend reinigen c) Bauteile auf Beschädigung und Verschleiß prüfen	6		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		d) Bauteile im Hinblick auf Einzel- und Gesamtfunktion prüfen und einstellen e) Dichtheitsprüfung durchführen f) Wartung protokollieren Anlagen und Systeme instand setzen, insbesondere g) Steuerungs-, Regelungs- und Überwachungsprogramme prüfen, Regelungsparameter unter Beachtung betreiberspezifischer Anforderungen programmieren h) Soll-Ist-Werte vergleichen, beurteilen und dokumentieren i) Schäden, Fehler und Störungen feststellen und eingrenzen, Möglichkeiten ihrer Beseitigung beurteilen, Maßnahmen zu ihrer Beseitigung vorschlagen j) Sicherheits- und Funktionsprüfung durchführen, in Betrieb nehmen, Ergebnisse dokumentieren		20	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Wiederverwenden und Entsorgen von Kältemitteln, Kühlmitteln und Kältemaschinenölen (§ 3 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 7)	a) besondere Regelungen des Umweltschutzes für Kälte- und Kühlmittel sowie Kältemaschinenöle beachten und anwenden b) Kältemittel entsprechend ihren physikalischen Eigenschaften rückgewinnen und auf weitere Nutzung prüfen c) Kältemittel trocknen, filtern und wiederverwenden d) Kältemittel, Betriebsstoffe und Kältemaschinenöle einer umweltgerechten Entsorgung oder Wiederaufbereitung zuführen		11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitrichtwerte in Wochen		Position vermittelt
			1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	
8	Optimieren von Kälte- und Klimaanlage aus ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten (§ 3 Abs. 2 Abschnitt A Nr. 8)	a) Möglichkeiten zur Umstellung auf andere Kältemittel unter Beachtung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte und rechtlicher Vorgaben prüfen und bewerten b) Anlagen auf umweltfreundlichere Kältemittel umrüsten, Maßnahmen dokumentieren c) Möglichkeiten zur Energieeinsparung prüfen und bewerten d) steuerungs- und regelungstechnische Maßnahmen sowie Umrüstungen zur Energieeinsparung durchführen		10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitrichtwerte in Wochen		Position vermittelt
			1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	
1	Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation (§ 3 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 1)	a) Informationen beschaffen und bewerten b) deutsche und englische Fachausdrücke anwenden c) Skizzen und Stücklistenanfertigen d) Teil-, Montagezeichnungen, elektrische Schaltpläne und Fließbilder lesen und anwenden e) Montage-, Wartungs- und Betriebsanleitungen, Kataloge, Stücklisten, Tabellen und Diagramme lesen und anwenden	8		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitrichtwerte in Wochen		Position vermittelt
			1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	
		f) Gesamt- und Explosionszeichnungen lesen und anwenden g) Normen, Bestimmungen und Toleranzen anwenden h) Instandsetzungsanleitungen lesen und anwenden i) branchenspezifische, insbesondere prozessorbasierte Systeme und Software nutzen und anwenden j) mit den Funktionsbereichen des Betriebes zusammenarbeiten, betriebliche Informationsflüsse nutzen und bei betrieblichen Entscheidungsprozessen mitwirken k) kundenspezifische Informationen entgegennehmen und im Betrieb weiterleiten l) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden m) technische Sachverhalte in unterschiedlichen Formen darstellen n) Anlagen übergeben, Kunden in Bedienung und Anlagenbeschreibung einweisen sowie auf erforderliche Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten hinweisen o) Kunden über technische Sachverhalte, insbesondere Betriebssicherheit und Energieeinsparung, informieren p) Reklamationen entgegennehmen und Maßnahmen einleiten		6	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Planen und Steuern von Arbeitsabläufen (§ 3 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 2)	a) Arbeitsschritte planen und festlegen b) Arbeitsplatz vorbereiten, Material, Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen	4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		c) Arbeitsabläufe nach Arbeitsauftrag und Instandhaltungsvorgaben planen und festlegen, insbesondere nach technologischen, wirtschaftlichen und ökologischen Kriterien d) Aufgaben im Team planen und bearbeiten e) Auftrags- und Planungsdaten mit beteiligten Gewerken abstimmen		2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitrichtwerte in Wochen		Position vermittelt
			1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	
3	Prüfen und Messen (§ 3 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 3)	a) Prüf- und Messverfahren sowie Prüf- und Messgeräte auswählen b) physikalische Größen, insbesondere Druck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Strömungsgeschwindigkeit, messen c) elektrische und elektronische Größen messen	8		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		d) Messgeräte unter Berücksichtigung ihrer Genauigkeitsklasse anwenden e) Kennlinien aus Messdaten und Messreihen ermitteln, dokumentieren und beurteilen f) Messeinrichtungen aufbauen, Messwerte ermitteln, Messfehler und deren Ursachen feststellen und korrigieren		3	
4	Qualitätsmanagement (§ 3 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 4)	Qualitätsmanagementsystem des Betriebes anwenden, insbesondere a) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, zur Beseitigung beitragen und dokumentieren b) Richtlinien zur Sicherung der Arbeitsqualität beachten c) Prüfmittel auswählen, deren Einsatzfähigkeit feststellen und betriebliche Prüfanweisungen anwenden d) Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen und dokumentieren	8		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		e) Ablauf der Kundenaufträge sowie durchgeführte Qualitätskontrollen und Prüfungen dokumentieren f) Verfahren zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen anwenden g) auftretende Störungen dokumentieren und Lösungen vorschlagen h) Arbeitsergebnisse bewerten		4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 5)	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 auszubildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitrichtwerte in Wochen		Position vermittelt
			1. – 18. Monat	19. – 36. Monat	
6	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 6)	a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehung des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweisen der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 3 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 7)	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) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten an elektrischen Anlagen, Geräten und Betriebsmitteln beachten e) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Umweltschutz (§ 3 Abs. 2 Abschnitt B Nr. 8)	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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>