



Sachliche und zeitliche Gliederung

Anlage zum Berufsausbildungs- oder Umschulungsvertrag

Ausbildungsberuf: Technische/r Systemplaner/in

Fachrichtung: Versorgungs- und Ausrüstungstechnik

Ausbildungsbetrieb: _____

Auszubildende/r: _____

In dieser sachlichen und zeitlichen Gliederung sind die zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten aus dem Ausbildungsrahmenplan der Ausbildungsverordnung über die Berufsausbildung zum/zur Technischer Systemplaner / Technischen Systemplanerin der Fassung vom 21. Juni 2011 abgeleitet.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Abschlussprüfungen Teil 1 und 2 des/der Auszubildenden ist im angegebenen Ausbildungszeitraum enthalten. Änderungen des Zeitumfanges und des Zeitablaufes aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des Auszubildenden bleiben vorbehalten.

Diese sachliche und zeitliche Gliederung ist Bestandteil des Ausbildungsnachweises. Auszubildende/r und Ausbilder/in sollen sie gemeinsam regelmäßig besprechen. Die vermittelten Ausbildungsinhalte sind abzuzeichnen. Der Auszubildende hat spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans einen betrieblichen Ausbildungsplan zu erstellen

Aushändigung der sachlichen und zeitlichen Gliederung an den/die Auszubildende/n:

Mit dieser Unterschrift wird bestätigt, dass der/dem Auszubildenden ein vollständiges Exemplar der sachlichen und zeitlichen Gliederung ausgehändigt wurde. Für die Eintragung des Berufsausbildungsverhältnisses ist den einzureichenden Unterlagen lediglich dieses Deckblatt in Kopie beizufügen.

Datum

Firmenstempel/Unterschrift

Während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln:

Berufsausbildung, Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz, Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes, Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit, Umweltschutz

1. bis 3. Ausbildungshalbjahr:

Zeitraumen 1 Darstellung von Bauteilen und Baugruppen 18 Wochen

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Anteil in Wochen
Erstellen und Anwenden technischer Dokumente	a) Normvorgaben zur Erstellung technischer Zeichnungen berücksichtigen b) geometrische Beziehungen unterscheiden c) Einzelteile und Baugruppen in Ansichten und Schnitten normgerecht darstellen d) Regeln der Maßeintragung anwenden e) Werkstücke räumlich darstellen f) Freihandskizzen anfertigen und bemaßen	4
Rechnergestützt Konstruieren	a) Datensätze für Einzelteile und Baugruppen nach technischen Vorgaben und eigenen Entwürfen erstellen b) Strukturierungsmethoden anwenden c) Zeichnungen ableiten oder erstellen d) Symbole auswählen und verwenden	4
Ausführen von Berechnungen	a) Längen und Winkel sowie Flächen, Volumen und Massen berechnen	2
Erstellen technischer Unterlagen	a) Teil-, Gruppen-, Gesamt- und Fertigungszeichnungen unter Anwendung der technischen Norm- und Regelwerke erstellen c) Bauteile und Baugruppen fertigungs-, montage- und funktionsgerecht bemaßen	4
Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken	a) betriebliche Kommunikations- und Informationssysteme zur Übertragung von Daten, Bildern und Sprache anwenden d) Daten pflegen und sichern e) Vorschriften zur Datensicherheit beachten	2
Arbeitsplanung und -organisation	b) auftragsbezogene Informationen und Daten beschaffen, bewerten und nutzen	2

Zeitraumen 2 Fertigungs- und Montagetechnik 28 Wochen

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Anteil in Wochen
Erstellen und Anwenden technischer Dokumente	i) Stücklisten, Tabellen, Diagramme, Handbücher und Bedienungshinweise verwenden	4
Unterscheiden von Werkstoffen	a) Informationen über Werkstoffe hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Bearbeitungs- und Verwendungsmöglichkeiten einholen b) Werkstoffe und Halbzeuge hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit unterscheiden c) Werkstoffnormung berücksichtigen	8
Unterscheiden von Fertigungsverfahren und Montagetechniken	a) branchentypische Fertigungs- und Fügeverfahren unterscheiden b) Montagetechniken unterscheiden	6
Beurteilen von Werkstoffen und Korrosionsschutzverfahren	a) Werkstoffeigenschaften anwendungsbezogen beurteilen	4

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Anteil in Wochen
Erstellen technischer Unterlagen	d) Halbzeuge, Normteile, Bauteile und Baugruppen nach Vorgaben, technischen Unterlagen und Leistungsdaten auswählen e) Aufmaße erstellen	4
Arbeitsplanung und -organisation	d) rechtliche, betriebliche und technische Vorschriften beachten	1
Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen	a) Ziele und Aufgaben qualitätssichernder Maßnahmen beachten	1

Zeitraumen 3 Technische Dokumente erstellen 32 Wochen

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Anteil in Wochen
Erstellen und Anwenden technischer Dokumente	g) technische Begleitunterlagen, insbesondere Stücklisten, erstellen und pflegen h) technische Dokumentations- und Präsentationsunterlagen erstellen i) Stücklisten, Tabellen, Diagramme, Handbücher und Bedienungshinweise verwenden	4
Rechnergestützt Konstruieren	c) Zeichnungen ableiten oder erstellen d) Symbole auswählen und verwenden e) Kauf- und Normteile aus Bibliotheken und Katalogen auswählen und verwenden	6
Unterscheiden von Werkstoffen	b) Werkstoffe und Halbzeuge hinsichtlich ihrer Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit unterscheiden c) Werkstoffnormung berücksichtigen	3
Ausführen von Berechnungen	b) Längen- und Volumenausdehnung berechnen	2
Beurteilen von Werkstoffen und Korrosionsschutzverfahren	b) Werkstoffe nach Verwendungszweck auswählen c) Korrosionsschutzverfahren unterscheiden und beurteilen	3
Beurteilen von Montage- und Fügeverfahren	a) Verbindungstechnik für lösbare und nicht lösbare Verbindungen beurteilen und auswählen b) örtliche Gegebenheiten für Einzel- und Baugruppenmontage berücksichtigen	2
Erstellen technischer Unterlagen	a) Teil-, Gruppen-, Gesamt- und Fertigungszeichnungen unter Anwendung der technischen Norm- und Regelwerke erstellen b) technische Unterlagen angrenzender Bereiche lesen, Schnittstellen identifizieren sowie angrenzende Bereiche darstellen f) technische Unterlagen, insbesondere Tabellen handhaben und erstellen	6
Anfertigen von Skizzen	a) Teil- und Detailskizzen nach örtlichen Gegebenheiten und Vorlagen anfertigen b) Bauteile und Baugruppen in ihrer räumlichen Anordnung zueinander skizzieren	3
Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken	b) Standardsoftware, insbesondere zur Tabellenkalkulation, Textverarbeitung und Präsentation, einsetzen	2
Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen	d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen	1

Summe

78 Wochen

Beim angegebenen Anteil der Ausbildungsinhalte in Wochen handelt es sich um zeitliche Richtwerte.

Der zeitliche Anteil des Berufsschulunterrichtes von ca. 19 Wochen und der entsprechende Urlaubsanspruch von ca. 9 Wochen für die ersten drei Ausbildungshalbjahre ist zu berücksichtigen.

Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres mit dem Inhalt der ersten drei Ausbildungshalbjahre.

Fachrichtung Versorgungs- und Ausrüstungstechnik

Zeitraumen 4

fachspezifische Konstruktion

30 Wochen

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Wochen
Erstellen technischer Unterlagen für die Versorgungs- und Ausrüstungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> a) Funktions- und Aufmaßskizzen anfertigen c) Bauteile und Baugruppen für Anlagen mit den jeweiligen Einbauteilen erstellen d) Ansichten und Schnitte von Bauteilen und Baugruppen festlegen und ableiten e) Abwicklungen von Bauteilen erstellen g) technische Unterlagen von Anlagen koordinieren und auf Kollisionen prüfen, Kollisionen nach Absprache korrigieren technische Unterlagen zur Weiterleitung an Fremdgewerke aufbereiten und zusammenstellen	7
Ausführen von Detailkonstruktionen	<ul style="list-style-type: none"> a) Detailpunkte konstruieren b) technische Unterlagen angrenzender Bereiche lesen, Schnittstellen zu angrenzenden Bauteilen auch anderer Gewerke entwerfen 	3
Anfertigen von schematischen und perspektivischen Darstellungen	<ul style="list-style-type: none"> c) räumliche Darstellungen von Bauteilen und Anlagen erstellen und ableiten 	4
Anfertigen von technischen Dokumentationen	<ul style="list-style-type: none"> b) Aufmaße, Protokolle und Stücklisten anfertigen und prüfen sowie technische Sachverhalte beschreiben c) auftragsbezogene Daten systematisch und kundenorientiert zusammenstellen 	4
Beurteilen von Systemkomponenten	<ul style="list-style-type: none"> b) Montage- und Befestigungssysteme sowie Wanddurchlässe auch unter Berücksichtigung des Brandschutzes beurteilen und auswählen 	2
Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken	<ul style="list-style-type: none"> b) Informationen, insbesondere auch englischsprachige, beschaffen, bewerten und nutzen 	2
Arbeitsplanung und -organisation	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsaufträge und Vorgaben auf Umsetzbarkeit prüfen c) Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Kriterien festlegen und sicherstellen e) Arbeitsauftrag planen und mit vor- und nachgelagerten Bereichen abstimmen f) Lösungsvarianten prüfen, darstellen und deren Wirtschaftlichkeit vergleichen g) Arbeitsergebnisse zusammenführen, erbrachte Leistungen kontrollieren und anhand der Vorgaben bewerten sowie dokumentieren Aufgaben im Team planen und bearbeiten; Teamergebnisse abstimmen, auswerten und präsentieren	4

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Wochen
Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> b) qualitätssichernde Maßnahmen im eigenen Arbeitsbereich anwenden, insbesondere Zwischen- und Endergebnisse prüfen und beurteilen c) Fehler und Qualitätsmängel sowie deren Ursachen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen und dokumentieren 	3
Kundenorientierung	<ul style="list-style-type: none"> a) kundenspezifische Anforderungen und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und berücksichtigen 	1

Zeitraumen 5 projektbezogene Konstruktion 56 Wochen

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
Erstellen technischer Unterlagen für die Versorgungs- und Ausrüstungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> b) umwelttechnische Vorgaben bei der Anfertigung von technischen Unterlagen beachten f) Bezeichnungen für Material, Korrosionsschutz und Zusatzangaben auswählen und eintragen 	8
Ausführen von Detailkonstruktionen	<ul style="list-style-type: none"> c) konstruktive Änderungen nach technischen Vorgaben vornehmen d) Eigenheiten der Korrosionsschutzverfahren konstruktiv berücksichtigen 	14
Anfertigen von schematischen und perspektivischen Darstellungen	<ul style="list-style-type: none"> a) schematische Darstellungen unter Anwendung der einschlägigen Normen und Sinnbilder erstellen b) Funktionsabläufe der Versorgungs- und Ausrüstungstechnik darstellen und dokumentieren c) schematische Darstellungen von fachbezogenen pneumatischen, hydraulischen und elektrischen Regel- und Steuerungssystemen erstellen 	16
Beurteilen von Systemkomponenten	<ul style="list-style-type: none"> a) Herstellungsverfahren für Anlagenkomponenten bewerten Kanalteile beurteilen und auswählen c) Elemente der Steuerungs- und Regelungstechnik zu Schaltungen verbinden 	10
Kundenorientierung	<ul style="list-style-type: none"> a) kundenspezifische Anforderungen und Informationen entgegennehmen, im Betrieb weiterleiten und berücksichtigen b) Kunden unter Beachtung von betrieblichen Kommunikationsregeln informieren und beraten, sowie Kundenanforderungen beachten c) mit Kunden in englischer Sprache kommunizieren 	8

Zeitraumen 6 fachspezifische Berechnungen 16 Wochen

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Monaten
Ausführen technischer Berechnungen	<ul style="list-style-type: none"> a) Grundgesetze der Mechanik von Flüssigkeiten und Gasen anwenden b) Bauteile und Komponenten von Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung mit Hilfe von Normen, Richtlinien, technischen Unterlagen, Auslegungssoftware, Handbüchern und Katalogen, berechnen und bestimmen c) Arbeit, Leistung und Wirkungsgrade der Bauteile und Komponenten von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung mit Hilfe von Berechnungsprogrammen, Auslegungshilfen und Technischen Unterlagen berechnen oder bestimmen d) Dimensionierung von Leitungen und Bauteilen auf Basis von Zeichnungen und voran gegangenen Berechnungen e) Bedarfsberechnungen im Rahmen der gebäudetechnischen Prozessabläufe nach projektbezogenen Vorgaben erstellen 	12

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeiträumen in Monaten
Anfertigen von technischen Dokumentationen für die Versorgungs- und Ausrüstungstechnik	a) Tabellen und Diagramme der Versorgungs- und Ausrüstungstechnik erstellen	4

Summe

104 Wochen

Der Anteil in Wochen zur Vermittlung der Ausbildungsinhalte sind als Richtwerte angegeben. Der Anteil des Berufsschulunterrichtes von ca. 26 Wochen und der entsprechende Urlaubsanspruch von ca. 12 Wochen für das 4. bis 7. Ausbildungshalb-jahr sind zu berücksichtigen.

**Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung Fachrichtung:
Versorgungs- und Ausrüstungstechnik**