



Sachliche und zeitliche Gliederung

Anlage zum Berufsausbildungs- oder Umschulungsvertrag

Ausbildungsberuf: Technische/r Systemplaner/in

Fachrichtung: Stahl- und Metallbautechnik

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

20 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	3
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	5
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

26 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	6
Unterscheiden von Fertigungsverfahren und Montagetechniken	a) branchentypische Fertigungs- und Fügeverfahren unterscheiden b) Montagetechniken unterscheiden	5
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	2
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 Stahl- und Metallbautechnik

Zeitraumen 7 fachspezifische Konstruktion 62 Wochen

Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens integriert zu vermitteln sind	Zeitraumen in Wochen
Beurteilen von Werkstoffen und Korrosionsschutzverfahren	b) Werkstoffe nach Verwendungszweck auswählen	8
Beurteilen von Montage- und Fügeverfahren	a) Verbindungstechnik für lösbare und nicht lösbare Verbindungen beurteilen und auswählen	8
Erstellen technischer Unterlagen	g) Sicherheitstechnische Bestimmungen, insbesondere des Brand-schutzes beachten	6
Erstellen technischer Unterlagen der Stahl und Metallbau-technik	a) Teil-, Gruppen-, Gesamt- und Übersichtszeichnungen, unter Anwen-dung von Sinnbildern sowie der Norm- und Regelwerke, für Werkstatt und Baustelle erstellen b) Zusatzangaben auswählen und eintragen c) Toleranzen eigener und angrenzender Bauelemente berücksichtigen e) Pläne unter Anwendung der einschlägigen Normen und Richtlinien nach Vorlagen, Entwürfen und Anweisungen, insbesondere Verankerungs-, Schweißfolge-, Schachtel-, Montagefolge- und Versandpläne sowie Verlegepläne für Bauelemente, anfertigen f) Baustellen-Messpunkte, Raster, Koordinaten und Höhenpunkte fest-legen, übertragen und berücksichtigen g) Bauteile und Knotenpunkte perspektivisch darstellen	18
Entwerfen und Konstruieren	a) konstruktive Änderungen nach Anweisungen vornehmen b) Detailpunkte, insbesondere Naturgrößen, konstruieren d) Eigenheiten der Korrosionsschutzverfahren konstruktiv berücksichti-gen h) Lehrsätze der Mechanik anwenden	10
Berücksichtigen von Bauphysikalische Anforderungen	c) Witterungs- und Umgebungseinflüsse konstruktiv berücksichtigen	4
Durchführen von Berechnun-gen	a) Grundgesetze der Mechanik, insbesondere Geschwindigkeit und Beschleunigung, Kräfte und Kräftezerlegung sowie Drehmoment und Reibung, anwenden b) Grundgesetze der Festigkeitsberechnung, insbesondere zu Flächen-pressung, Zug-, Druck und Scherbeanspruchung, anwenden c) Verbindungselemente und Verbindungen auswählen e) Längen- und Flächenberechnungen durchführen, insbesondere Bau-teilabmaße und Systemmaße	8

Zeitraumen 8 projektbezogene Konstruktion**42 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 der Stahl und Metallbau-technik	d) Angebotszeichnungen anfertigen	6
Entwerfen und Konstruieren	c) Anschlüsse zu angrenzenden Bauteilen konstruktiv festlegen und auswählen e) Bauordnungen beachten f) bauaufsichtliche Zulassungen beachten g) Verdingungsordnung für Bauleistungen beachten	8
Berücksichtigen von Bauphysikalische Anforderungen	a) Wärme- und Schallschutzanforderungen konstruktiv berücksichtigen b) Brandschutzanforderungen konstruktiv berücksichtigen einschlägige d) einschlägige Normen und Vorschriften berücksichtigen	6
Durchführen von Berechnungen	d) Hauptnutzungszeiten berechnen f) statische Berechnungen durchführen, insbesondere Linien- und Flächenschwerpunkte, Auflagerkräfte sowie Biege- und Flächenmomente bestimmen	4
Auswählen von Fertigungs-, Montage- und Fügeverfahren	a) Trennverfahren unter Berücksichtigung von Werkstoff, geometrischer Gegebenheiten und Oberflächenbeschaffenheit beurteilen und auswählen b) Umformverfahren unter Berücksichtigung von Werkstoff, geometrischer Gegebenheiten, Oberflächenbeschaffenheit und Hilfsstoff beurteilen und auswählen c) Schraub- und Schweißverbindungen beurteilen und auswählen d) Regeln der Verbundkonstruktion beachten	6
Anwenden von Informations- und Kommunikationstechniken	c) Informationen, insbesondere auch englischsprachige, beschaffen, bewerten und nutzen	2
Arbeitsplanung und -organisation	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 h) Aufgaben im Team planen und bearbeiten; Teamergebnisse abstimmen, auswerten und präsentieren	4
Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen	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 d) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen beitragen	3
Kundenorientierung	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 d) kulturelle Identitäten berücksichtigen	3

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. Ausbildungshalbjahr sind zu berücksichtigen.

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