

Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

Verfahrenstechnologe Metall/
Verfahrenstechnologin Metall

vom 4. Dezember 2017



Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsbetrieb:

Verantwortlicher
Ausbilder:

Auszubildender:

Ausbildungsberuf: **Verfahrenstechnologe Metall/
Verfahrenstechnologin Metall**

Die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der **Ausbildungsverordnung vom 4. Dezember 2017** ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der 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

Gesetzlicher Vertreter
des/der Auszubildenden:
Unterschrift

.....
Datum

.....
Firmenstempel/Unterschrift

wbv Media · Postfach 10 06 33 · 33506 Bielefeld
Telefon: 05 21/9 11 01-15 · Telefax: 05 21/9 11 01-19
E-Mail: service@wbv.de · www.wbv.de/www.berufe.net



Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung
zum Verfahrenstechnologen Metall und zur Verfahrenstechnologin Metall

Abschnitt A: fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
1	Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)	a) Werkstoffeigenschaften von Metallen und Nichtmetallen und die Veränderungen der Werkstoffeigenschaften beurteilen b) Werkstoffe nach ihrer Verwendung auswählen und handhaben c) Hilfs- und Betriebsstoffe nach ihrer Verwendung zuordnen, einsetzen und fachgerecht entsorgen d) Erzeugungsverfahren für Metalle und deren Legierungen unterscheiden e) Werkstoffnormung für Eisen, Stahl und Nichteisenmetalle und deren Legierungen zuordnen f) Guss- und Knetwerkstoffe als unlegierte und legierte Sorten unterscheiden g) Verfahren zur Prüfung von Werk- und Hilfsstoffen unterscheiden	9		<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	Handhaben und Warten von Arbeits- und Betriebsmitteln (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)	a) Bestimmungen und Sicherheitsregeln beim Arbeiten mit Arbeits- und Betriebsmitteln einhalten b) Arbeits- und Betriebsmittel auftragsbezogen auswählen und einsetzen c) Arbeits- und Betriebsmittel inspizieren, pflegen und warten und die Durchführung der Maßnahmen dokumentieren d) Arbeits- und Betriebsmittel auf mechanische Beschädigungen prüfen und die Instandsetzung veranlassen	4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Herstellen von Bauteilen und Baugruppen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	a) Betriebsbereitschaft von Werkzeugmaschinen einschließlich der Werkzeuge sicherstellen b) Werkzeuge und Spannzeuge unter Berücksichtigung der Verfahren auswählen und Werkstücke ausrichten und spannen c) Werkstücke durch manuelle Fertigungsverfahren, insbesondere durch Feilen und Gewindeschneiden, herstellen d) Schnittdaten an Werkzeugmaschinen mithilfe von Tabellen und Diagrammen bestimmen und einstellen e) Werkstücke aus verschiedenen Werkstoffen durch maschinelle Fertigungsverfahren, insbesondere durch Bohren, Drehen und Fräsen, herstellen f) Passungen normgerecht herstellen g) Werkstücke insbesondere durch Sägen und Biegen trennen und umformen h) Bleche durch Scheren unter Berücksichtigung des Werkstoffes, der Blechdicke und des Kraftbedarfs trennen	30		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <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	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
5	Anwenden von Logistik (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	a) Transport- und Anschlagmittel sowie Hebezeuge auswählen, ihre Betriebssicherheit beurteilen und unter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften einsetzen b) Transportgut vorbereiten, sichern, transportieren und lagern c) Transportwege absichern d) Stoff- und Warenströme erfassen und sicherstellen		2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6	Steuern von Produktionsprozessen (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)	a) Ablaufpläne anwenden b) Einsatzstoffe, Vormaterialien und Hilfsstoffe auswählen und dabei Kundenanforderungen und weitere Verarbeitung berücksichtigen c) Produktionsanlagen beschicken d) Produktionsprozesse überwachen und optimieren und Materialfluss sicherstellen e) Stofffluss bei der Erzeugung von Produkten verfolgen und Prozessdaten erfassen f) Überwachungs-, Mess- und Kommunikationseinrichtungen bedienen g) Prozessdaten auswerten und Maßnahmen zur Prozessoptimierung einleiten und dokumentieren h) energierelevante Anlagenteile überwachen und Verbrauch und Energieeffizienz einschätzen i) Energieverluste vermeiden j) Störungen im Stofffluss feststellen und dokumentieren und Maßnahmen zu deren Beseitigung ergreifen		17	<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"/>
7	Beeinflussen von chemischen Vorgängen (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	a) chemische Prozesse in den Produktionsverfahren, insbesondere Oxidations- und Reduktionsvorgänge, unterscheiden und beurteilen b) Wirkungen der chemischen Prozesse auf das Produkt, auf den Ablauf des Verfahrens und auf die Umwelt beurteilen und beeinflussen c) Säuren, Laugen, Emulsionen, Salze und deren Lösungen unter Beachtung des Arbeits- und Umweltschutzes handhaben d) gas-, dampf- und staubförmige Emissionen erkennen, ihre Bedeutung beurteilen und Maßnahmen zur Emissionsreduzierung einleiten e) Funktionsfähigkeit von Abluft- und Abwasserreinigungsanlagen prüfen und bei Störungen Maßnahmen zur Störungsbeseitigung einleiten		4	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	Anwenden von Wärmebehandlungsverfahren (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	a) Einfluss des Kohlenstoffs auf die Eigenschaften der Eisenwerkstoffe im Hinblick auf die weitere Verwendung beurteilen und berücksichtigen b) Wärmebehandlungsverfahren unterscheiden	2		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		c) Einfluss von Begleit- und Legierungselementen auf Gefüge und Werkstoffeigenschaften bei der Wärmebehandlung berücksichtigen			<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
		d) Zustandsschaubilder für Zweistoffsysteme auswerten e) Werkstücke wärmebehandeln f) Wärmebehandlungsdiagramme auswerten		2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9	Prüfen von Werkstoffen (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)	a) Verfahren zur Prüfung der chemischen Zusammensetzung von Werkstoffen unterscheiden b) Verfahren zu metallografischen Untersuchungen unterscheiden c) Verfahren der zerstörenden und der zerstörungsfreien Prüfung unterscheiden d) betriebsübliche Prüfungen im Rahmen der Qualitätssicherung durchführen, Ergebnisse beurteilen und dokumentieren		2	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10	Instandhalten von Produktionssystemen und Anlagen (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	a) Instandhaltungsanleitungen und Betriebsanweisungen anwenden b) Wartungs- und Inspektionslisten anwenden c) Verschleißteile im Rahmen der Instandhaltung austauschen	4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		d) Störungen und ihre Ursachen feststellen e) Instandsetzungsarbeiten vorbereiten und durchführen und Maßnahmen zur Instandsetzung veranlassen f) Störungen, Störungsursachen und Instandhaltung dokumentieren und kommunizieren g) betriebsspezifische Einrichtungen zum Schutz der Umwelt einsetzen und instand halten		3	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Abschnitt B: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Eisen- und Stahlmetallurgie

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
1	Aufbereiten und Lagern von Einsatzstoffen (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	a) Proben nehmen und zur Analyse bereitstellen b) Einsatzstoffe nach Eigenschaften beurteilen, nach Sorten trennen und aufbereiten c) Einsatzstoffe unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften einlagern d) Einsatzstoffe nach Verwendungszweck zusammenstellen e) Verfahren zur Vor- und Aufbereitung von Erzen anwenden und Anlagen bedienen f) Herkunft, Arten und Aufbereitung der Rücklaufstoffe unterscheiden und zur Weiterverwendung bereitstellen		8	<input type="checkbox"/> <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	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
		d) Temperatur messen e) Gießgeschwindigkeit für den Gießvorgang beurteilen und regeln f) Erstarrungsvorgänge von Metallen beeinflussen g) Gießfehler erkennen und Maßnahmen zur Vermeidung ergreifen		12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Abschnitt E: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in der Fachrichtung Nichteisenmetallumformung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
1	Vorbereiten und Lagern von Vormaterialien (§ 4 Absatz 6 Nummer 1)	a) Vormaterialien unterscheiden und bereitstellen b) Fehler am Vormaterial feststellen, beurteilen und beseitigen c) Vormaterial anschlagen, transportieren, lagern und sichern		12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Umformen von Nichteisenmetallen (§ 4 Absatz 6 Nummer 2)	a) Nichteisenmetalle hinsichtlich ihrer physikalischen, chemischen und technologischen Eigenschaften unterscheiden und Unterschiede bei der Umformung berücksichtigen b) Werkstoff- und Gütenormen anwenden c) Verfahren für das Ziehen, Walzen, Pressen und Schmieden unterscheiden d) Werkzeuge auswählen, transportieren und montieren e) Fehler an Werkzeugen feststellen und beurteilen sowie beseitigen oder ihre Beseitigung veranlassen f) Eigenschaften der Werkzeugwerkstoffe für Verfahren der Warm- oder Kaltumformung berücksichtigen g) Produktionsanlagen und Hilfseinrichtungen vorbereiten, anhand von Berechnungen einstellen, bedienen und nachbereiten h) Umformprozesse überwachen und steuern i) Proben nehmen und mechanisch-technologische Prüfungen durchführen j) Maß-, Form- und Oberflächenprüfungen durchführen k) Fehlerarten unterscheiden, Fehler erkennen, ihre Ursachen feststellen sowie Maßnahmen zur Beseitigung einleiten l) Anlagen zur Wärmebehandlung bedienen m) Arten der Oberflächenbehandlung nach Verwendungszweck unterscheiden		48	<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"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
		n) Anlagen zur mechanischen und chemischen Oberflächenbehandlung der Erzeugnisse unterscheiden o) Erzeugnisse adjustieren, der weiteren Verwendung zuführen und für den Versand vorbereiten			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Abschnitt F: fachrichtungsübergreifende, integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
1	Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 7 Nummer 1)	a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages erklären, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung 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 Ausbildungsbetrieb geltenden Tarifverträge nennen			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Absatz 7 Nummer 2)	a) Aufbau und Aufgaben des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Grundfunktionen des Ausbildungsbetriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes beschreiben			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Absatz 7 Nummer 3)	a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zur Vermeidung der Gefährdung ergreifen b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden sowie Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	während der gesamten Ausbildung		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	Umweltschutz (§ 4 Absatz 7 Nummer 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere			<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im		Position vermittelt
			1. bis 18. Monat	19. bis 42. Monat	
1	2	3	4		5
		<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 sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	Durchführen von betrieblicher und technischer Kommunikation sowie Informationsverarbeitung (§ 4 Absatz 7 Nummer 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen auswählen und Informationen, insbesondere aus digitalen Medien, beschaffen und bewerten b) technische Zeichnungen, Stücklisten, Tabellen, Diagramme, Handbücher und Bedienungshinweise lesen, auswerten und anwenden sowie Skizzen anfertigen c) Dokumente sowie technische Unterlagen und berufsbezogene Vorschriften zusammenstellen, ergänzen, auswerten und anwenden und technische Regelwerke beachten d) Konflikte feststellen und zu Konfliktlösungen beitragen 	4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<ul style="list-style-type: none"> e) Daten erfassen, aufbereiten, analysieren und auswerten f) Daten und Dokumente unter Einhaltung des Datenschutzes pflegen und sichern g) Gespräche mit Kunden, Kolleginnen und Kollegen, Vorgesetzten und im Team situationsgerecht und zielorientiert führen h) Sachverhalte darstellen und Protokolle anfertigen i) englische Fachbegriffe in der Kommunikation anwenden j) Informationen auch aus englischsprachigen technischen Unterlagen oder Dateien entnehmen und verwenden k) Besprechungen organisieren und moderieren und Ergebnisse der Besprechungen dokumentieren und präsentieren l) informationstechnische Systeme für die Produktion unterscheiden, ihrer Funktion zuordnen und bedienen m) Ablauf- und Prozesspläne lesen und anwenden n) digitale Medien entsprechend den betrieblichen Bedürfnissen und Zwecken nutzen o) mit digitalisierten Steuerungsmechanismen für Produktion und Logistik interagieren 		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"/>
6	Planen und Organisieren der Arbeit (§ 4 Absatz 7 Nummer 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsabläufe und Teilaufgaben auch im Team planen und dabei technologische, wirtschaftliche, betriebliche und terminliche Vorgaben berücksichtigen 			<input type="checkbox"/>

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: