

## Sachliche und zeitliche Gliederung der Berufsausbildung

### Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

<b>Chemikant/in</b>
<b>Ausbildungsbetrieb:</b>
<b>Verantwortlicher Ausbilder:</b>
<b>Auszubildender:</b>

Die sachliche und zeitliche Gliederung der zu vermittelnden Kenntnisse und Fertigkeiten laut Ausbildungsrahmenplan der Ausbildungsverordnung in der Fassung vom 1. August 2009 letztmals geändert am **20.03.2018** ist auf den folgenden Seiten niedergelegt.

Der zeitliche Anteil des gesetzlich bzw. tariflichen Urlaubsanspruches, des Berufsschulunterrichtes und der Zwischen- und Abschlussprüfung des/der Auszubildende(n) 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/der Auszubildende(n) bleiben vorbehalten.

Auszubildender: \_\_\_\_\_  
Unterschrift

Gesetzlicher Vertreter  
des Auszubildenden: \_\_\_\_\_  
Unterschrift

\_\_\_\_\_  
Datum

\_\_\_\_\_  
Firmenstempel/Unterschrift

## Abschnitt I: Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
I.1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Bedeutung des Ausbildungsvertrages, insbesondere Abschluss, Dauer und Beendigung, erklären</li> <li>b) gegenseitige Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag nennen</li> <li>c) Möglichkeiten der beruflichen Fortbildung nennen</li> <li>d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen</li> <li>e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen</li> </ul>	<b>Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern</li> <li>b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes, wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung, erklären</li> <li>c) Beziehung des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen</li> <li>d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.3	betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln (Responsible Care) (§ 4 Abs. 2, Abschnitt I Nr. 3)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.3.1	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 3.1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz feststellen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung ergreifen</li> <li>b) berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden</li> <li>c) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben sowie erste Maßnahmen einleiten</li> <li>d) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen</li> <li>e) Aufgaben der zuständigen Berufsgenossenschaft und der für den Arbeitsschutz zuständigen Behörden erläutern</li> <li>f) persönliche Schutzausrüstungen unterscheiden und handhaben</li> <li>g) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten</li> <li>h) Explosionsgefahren beschreiben und Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen</li> <li>i) Maßnahmen zum Schutz gegen die gefährlichen Wirkungen des Stroms bei unterschiedlichen Netzsystemen anwenden</li> <li>j) Kennzeichnungen und Kennzeichnungsfarben von Behältern und Fördersystemen zuordnen</li> <li>k) Regeln der Arbeitshygiene anwenden</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
I.3.1		l) ergonomische Grundregeln anwenden sowie Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit ergreifen m) mit Gefahrstoffen umgehen; Gefahren erläutern und vermeiden				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.3.2	Anlagensicherheit (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 3.2)	n) Exzonen, Zündschutzarten und Temperaturklassen beachten o) Einrichtungen zur Anlagensicherheit unterscheiden und beachten p) bei Störungen betriebsspezifische Maßnahmen einleiten				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.3.3	Umweltschutz (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 3.3)	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 e) Abfälle sammeln, lagern und für die Verwertung bereitstellen	<b>Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.3.4	Einsetzen von Energieträgern (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 3.4)	a) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten unterscheiden und unter Beachtung des Wirkungsgrades und des Gefährdungspotenzials einsetzen; Zusammenhänge der Energieumwandlung beschreiben b) Wirkungsweise oder Energieträger unterscheiden und Maschinen und Apparate, insbesondere Wärmetauscher, einsetzen	<b>6*)</b>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.3.5	Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 3.5)	a) Fördersysteme einschließlich Armaturen bedienen und pflegen b) Werkstoffe unter Beachtung ihrer mechanischen, thermischen und chemischen Eigenschaften einsetzen c) Anlagenteile und Geräte zum Einsatz vorbereiten d) Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion, Verschleiß, Unterkühlung und Überhitzung ergreifen e) Arbeitsmittel warten und pflegen	<b>3*)</b>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.3.6	Qualitätsmanagement, Kundenorientierung (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 3.6)	a) betriebsspezifische Instrumente des Qualitätsmanagements erläutern und aufgabenspezifisch anwenden b) prozess- und kundenorientiert arbeiten	<b>Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.3.7	Kostenorientiertes Handeln (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 3.7)	a) Möglichkeiten der Beeinflussbarkeit von Kosten im eigenen Arbeitsbereich nutzen b) zur Einhaltung von Kostenvorgaben beitragen	<b>Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

\* Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
I.4	Arbeitsorganisation und Kommunikation (§ 4 Abs. 2, Abschnitt I Nr. 4)		<b>Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>			<input type="checkbox"/>
I.4.1	Planen und Steuern von Prozess-, Betriebs- und Arbeitsabläufen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 4.1)	a) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge sowie Betriebsmittel auswählen, lagern, disponieren und bereitstellen b) Fließbilder, Funktionspläne und Verfahrensvorschriften zur Planung von Arbeitsabläufen anwenden c) Arbeitsabläufe festlegen und Abwicklungszeiten einschätzen. Arbeitsschritte und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben durchführen; bei Abweichung von der Planung die Arbeitsschritte auf die veränderte Situation korrigiert abstimmen				
I.4.2	Arbeiten im Team (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 4.2)	a) Problemlösungsmethoden anwenden b) Kommunikationsregeln anwenden; Hilfsmittel zur Kommunikationsförderung einsetzen	3*)	2*)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I.4.3		Informationsbeschaffung, Dokumentation (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 4.3)	a) Informationsquellen auswählen und unter Berücksichtigung auch fremdsprachiger Fachbegriffe anwenden b) Dokumentationsarten unterscheiden c) Hilfsmittel zur Dokumentation einsetzen d) Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentieren und beurteilen	<b>Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>		
I.4.4	Kommunikations- und Informationssysteme (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 4.4)	a) betriebsspezifische Kommunikations- und Informationssysteme einsetzen b) mit Standardsoftware und arbeitsplatzspezifischer Software arbeiten c) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden	<b>Während der gesamten Ausbildung zu vermitteln</b>			<input type="checkbox"/>

\* Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
I.5	Umgehen mit Arbeitsstoffen und Bestimmen von Stoffkonstanten (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 5)	a) chemische Gesetzmäßigkeiten, insbesondere chemische Bindung und Reaktionsfähigkeit beachten;	<b>10</b>	<b>4</b>		<input type="checkbox"/>
		b) typische anorganische und organische Reaktionen unterscheiden				<input type="checkbox"/>
		c) physikalische Gesetzmäßigkeiten, insbesondere Aggregatzustandsänderungen und den Einfluss von Druck und Temperatur auf Gasvolumina beachten				<input type="checkbox"/>
d) aliphatische und aromatische Kohlenwasserstoffe, Alkanole, Alkanale und Karbonsäuren unterscheiden	<input type="checkbox"/>					
e) mit Säuren, Basen, Salzen und deren Lösungen umgehen	<input type="checkbox"/>					
f) mit Lösemitteln umgehen	<input type="checkbox"/>					
g) mit Gasen umgehen	<input type="checkbox"/>					
h) Arbeitsstoffe kennzeichnen und lagern	<input type="checkbox"/>					
i) Verfahren zur Probennahme und Probenvorbereitung für die Inprozesskontrolle und Endproduktprüfung unterscheiden; Proben nehmen	<input type="checkbox"/>					
j) Säure-Base-Titrationen durchführen und auswerten; pH-Wert bestimmen	<input type="checkbox"/>					
k) Volumen, Masse und Dichte von Feststoffen und Flüssigkeiten bestimmen	<input type="checkbox"/>					
l) Stoffkonstanten, insbesondere Viskosität, Brechzahl, Schmelztemperatur, bestimmen und auswerten	<input type="checkbox"/>					
		m) betriebsübliche Analysenverfahren, insbesondere fotometrische oder chromatographische, anwenden und auswerten		<b>4</b>		<input type="checkbox"/>
		n) physikalisch-chemische Gesetzmäßigkeiten beachten, insbesondere über Energieinhalte bei exo- und endothermen Reaktionen sowie den Einfluss von Druck und Temperatur auf chemische Reaktionen Auskunft geben				<input type="checkbox"/>
		o) über den Einfluss chemischer und physikalischer Eigenschaften von Stoffen auf den Reaktionsprozess Auskunft geben und bei dessen Durchführung beachten			<b>4</b>	<input type="checkbox"/>
I.6	Verfahrenstechnische Grundoperationen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 6)	a) Grundoperationen unterscheiden, Geräte ihren Einsatzgebieten zuordnen	<b>12</b>	<b>6</b>		<input type="checkbox"/>
		b) Stoffportionen definieren und die Zusammensetzung von Mischphasen berechnen, definierte Lösungen herstellen				<input type="checkbox"/>
		c) Feststoff nach einem Verfahren zerkleinern und klassieren				<input type="checkbox"/>
		d) Feststoff-Flüssigkeits-Gemische insbesondere durch Sedimentieren und Filtrieren trennen				<input type="checkbox"/>
		e) Gemische durch Umkristallisieren und Destillieren reinigen				<input type="checkbox"/>
		f) Feststoff trocknen				<input type="checkbox"/>
		g) Methoden der Sorption anwenden				<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
I.7	Installationstechnische Arbeiten (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 7)	a) Bearbeitungsverfahren von Werkstoffen unterscheiden; Metalle und Kunststoffe manuell bearbeiten b) Rohre und Rohrleitungsteile unter Berücksichtigung von Rohrverbindungsarten und -elementen sowie Dichtungsmaterialien verbinden und abdichten c) Absperrorgane Einsatzgebieten zuordnen; Absperrorgane bedienen	10			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.8	Instandhaltung von Fördermitteln (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 8)	a) Wellenabdichtungen überprüfen b) Fördermittel unterscheiden, prüfen und in Betrieb nehmen c) beim Ein- und Ausbau von Fördermitteln mitwirken d) vorbeugende Instandhaltung von Fördermitteln durchführen und dokumentieren	2	4		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.9	Messtechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 9)	a) Messprinzipien und Einsatzgebiete von Geräten zur Bestimmung von Druck, Differenzdruck, Durchfluss, Füllstand, Menge und Temperatur unterscheiden und ihren Einsatzgebieten zuordnen b) Druck, Differenzdruck, Füllstand, Durchfluss, Menge und Temperatur messen c) elektrische Größen im Gleich- und Wechselstrom messen	4			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		d) Einrichtungen zur Erfassung und Übertragung von Signalen unterscheiden e) Funktionsweise von Aktoren unterscheiden f) Elementen eines Regelkreises Funktionen zuordnen		10		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.10	Betreiben von Produktionsanlagen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 10)	a) Produktionsprozesse einschließlich der Ver- und Entsorgung und unter Berücksichtigung von Umweltschutzmaßnahmen beschreiben	2	2		<input type="checkbox"/>
		b) Anlagen oder Teilanlagen anfahren und abfahren und im Rahmen der Betriebsanweisung fahren		6		<input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
I.11	Thermische und mechanische Verfahrenstechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 11)	<b>Destillieren und Rektifizieren</b> a) Geräte und Anlagen zum Destillieren und Rektifizieren, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise, unterscheiden und einsetzen b) Flüssigkeitsgemische unter Beachtung der physikalischen Vorgänge und betriebstechnischen Voraussetzungen sowie unter Berücksichtigung der Energieeffizienz durch Destillieren und Rektifizieren trennen c) Qualität der Produkte prüfen, Abweichungen im Prozess feststellen und Maßnahmen ergreifen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
		<b>Filtrieren, Zentrifugieren, Sedimentieren</b> d) Geräte und Anlagen zum Sedimentieren, Zentrifugieren und Filtrieren, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise, unterscheiden und einsetzen e) Abweichungen im Prozess feststellen; bei Störungen Maßnahmen einleiten			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.12	Instandhaltung von Produktionseinrichtungen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 12)	a) Produktionseinrichtungen zur Reparatur und Wartung unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften und verfahrenstechnischer Bedingungen in und außer Betrieb nehmen b) Baugruppen und Bauteile unter Beachtung bauteilspezifischer Montagebedingungen austauschen c) Baugruppen und Bauteile sichern und transportieren d) vorbeugende Instandhaltung von Produktionseinrichtungen durchführen und dokumentieren			8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.13	Steuer- und Regelungstechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 13)	a) logische Grundschaltungen aufbauen und prüfen b) Fehler mithilfe von Schaltungsunterlagen eingrenzen c) Produktionsanlagen mithilfe von PLT-Komponenten bedienen d) Mess- und Regeleinrichtungen nach Vorgaben und unter Nutzung von betriebsspezifischen Plänen überprüfen und einstellen e) Aufbau und Wirkungsweise von Automatisierungssystemen einschließlich speicherprogrammierbarer Steuerungen unterscheiden und ein System bedienen			12	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
I.14	Optimieren von Produktionsabläufen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt I Nr. 14)	a) Fahrweise von Anlagen oder Teilanlagen nach betrieblichen Vorgaben optimieren b) Störungen im Produktionsablauf feststellen, Maßnahmen zu ihrer Beseitigung ergreifen und bei der Beseitigung durch Fachpersonal mitwirken c) Prozessabläufe dokumentieren			8	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

## Abschnitt II: Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
II.1	Produktionsverfahren (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 1)	a) bei der Planung von Produktionsprozessen mitwirken b) anorganische, organische, polymere oder bio- und gentechnische Produkte unter Berücksichtigung des Reaktionsverhaltens sowie gesetzlicher und betrieblicher Vorgaben herstellen c) Inprozesskontrolle durchführen d) Produkte prüfen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.2	Verarbeitungstechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 2)	a) bei der Planung von Verarbeitungsprozessen mitwirken b) Anlagen und Teilanlagen zur Verarbeitung von Stoffen in Betrieb nehmen und nach Betriebsanweisung fahren c) vorbeugende Wartung durchführen; bei Störungen Maßnahmen ergreifen d) Verarbeitungsprozesse dokumentieren und Qualitätskontrollen durchführen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.3	Vereinigen von Stoffen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 3)	a) Anlagen und Geräte, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise unterscheiden und einsetzen b) Stoffe nach verschiedenen Verfahren vereinigen c) Ergebnisse prüfen d) Abweichungen im Prozess feststellen und Maßnahmen einleiten			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.4	Trocknen (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 4)	a) Geräte und Anlagen, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise unterscheiden und einsetzen b) Feststoffe, Flüssigkeiten und Gase trocknen c) den Trockengrad bestimmen d) Abweichungen im Prozess feststellen und Maßnahmen einleiten			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.5	Zerkleinern (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 5)	a) Geräte und Anlagen, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise unterscheiden und einsetzen b) Feststoffe nach verschiedenen Verfahren zerkleinern c) Ergebnisse prüfen d) Abweichungen im Prozess feststellen und Maßnahmen einleiten			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.6	Extrahieren (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 6)	a) Geräte und Anlagen, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise unterscheiden und einsetzen b) Stoffe aus Gemischen durch Fest-Flüssig- und Flüssig-Flüssig-Extraktion abtrennen c) Reinheit der Fraktionen prüfen d) Gefahrenpotenziale bei Abweichungen im Prozess feststellen und Maßnahmen ergreifen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>



Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
II.7	Klassieren und Sortieren (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 7)	a) Geräte und Anlagen, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise unterscheiden und einsetzen b) Stoffe durch Klassieren und Sortieren trennen c) Ergebnisse prüfen d) Abweichungen im Prozess feststellen und Maßnahmen einleiten			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.8	Entstauben (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 8)	a) Anlagen und Geräte, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise unterscheiden und einsetzen b) Gase durch Entstauben reinigen c) Funktionsfähigkeit der Anlagen und Geräte sicherstellen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.9	Pneumatik und Hydraulik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 9)	a) Schalt- und Funktionspläne verschiedener Systeme handhaben b) Druck in pneumatischen Systemen sowie Druck und Volumenstrom in hydraulischen Systemen messen und einstellen c) funktionsgerechten Ablauf von Steuerungen überprüfen; bei Störungen Maßnahmen einleiten d) im Rahmen von Inspektionen Bauteile austauschen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.10	Rohrsystemtechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 10)	a) Funktionsfähigkeit von Rohrleitungssystemen überprüfen, bei Störungen Maßnahmen einleiten b) Rohrleitungsteile und Armaturen unter Berücksichtigung verfahrenstechnischer Bedingungen und sicherheitstechnischer Vorschriften austauschen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.11	Elektrotechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 11)	a) ein- und mehradrige, geschirmte und ungeschirmte Leitungen zurichten b) Installationsschaltungen unter Berücksichtigung verschiedener Leitungsarten herstellen c) Zusammenhänge im Dreiphasenwechselstromkreis beschreiben; Messungen durchführen d) „die fünf Sicherheitsregeln“ anwenden e) Schutzeinrichtungen überprüfen, Störungen feststellen und Maßnahmen einleiten f) Komponenten für Haupt- und Steuerstromkreise auswählen, einbauen, kennzeichnen und dokumentieren g) Elektrische Motoren unterscheiden, Motorschaltungen aufbauen und Motoren in Betrieb nehmen h) Bauelementen der Elektronik Funktionen zuordnen und kontaktbehafte Steuerungen aufbauen i) Vorschriften des elektrischen Explosionsschutzes anwenden			10	<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"/>
II.12	Automatisierungstechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 12)	a) Systeme nach Vorschriften warten b) Programme für speicherprogrammierbare Steuerungen nach Vorgaben und technischen Unterlagen eingeben und testen c) Bei Störungen Fehler eingrenzen und Maßnahmen einleiten				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
II.12		d) Programmabläufe anhand von Funktionsplänen interpretieren e) nach betrieblicher Vorgabe Parameter einstellen und Regelkreise optimieren			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.13	Umwelttechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 13)	a) Geräte und Anlagen, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise, Einsatzgebieten zuordnen b) Verfahren zur Behandlung und Reinigung von Abwässern oder Abluft durchführen c) Prozesse kontrollieren, bei Abweichungen Maßnahmen einleiten d) Abfälle verwerten und beseitigen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.14	Labortechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 14)	a) analytische Verfahren, insbesondere unter Beachtung von Funktions- und Wirkungsweise, Einsatzgebieten zuordnen b) Analyseverfahren zur Eingangs-, Prozess- und Endkontrolle anwenden, Ergebnisse auswerten und Maßnahmen einleiten c) anwendungstechnische Prüfungen durchführen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.15	Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 15)	a) Regeln Guter Herstellungspraxis (GMP), Guter Laborpraxis (GLP) oder vergleichbare Regelungen anwenden b) statistische Qualitätskontrolle durchführen c) Qualitätssicherungskonzept anhand betrieblicher Vorgaben für einen Verfahrensschritt entwickeln d) bei der internen Überprüfung des Qualitätsmanagements mitwirken e) bei der Validierung eines Verfahrens mitwirken			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.16	Logistik, Transport und Lagerung (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 16)	a) Anlagen und Geräte zum Lagern von Stoffen, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise, Einsatzgebieten zuordnen b) Stoff- und Warenströme darstellen und erfassen c) Abweichungen im betrieblichen Materialfluss feststellen und Maßnahmen einleiten d) Flurförderzeuge führen e) Hebezeuge, Anschlag- und Transportmittel auswählen, Transporte sichern und durchführen f) Lager betreiben			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.17	Kälte-, und Tieftemperaturtechnik (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 17)	a) Anlagen und Geräte zum Erzeugen von Tieftemperaturen und zum Verarbeiten unter Tieftemperaturbedingungen, insbesondere unter Beachtung von Aufbau, Funktions- und Wirkungsweise, Einsatzgebieten zuordnen b) Produkte unter Tieftemperaturbedingungen herstellen c) Messmethoden der Tieftemperaturtechnik anwenden, bei Störungen Maßnahmen einleiten			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsabschnitt			Position vermittelt
			1.-52. Woche	53.-90. Woche	91.-182. Woche	
II.18	Anwenden produktionsbezogener mikrobiologischer Arbeitstechniken (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 18)	a) GMP- und GLP-Regeln für Biotechnologie-Betriebe und Vorschriften zur biologischen Sicherheit beachten b) grundlegende Methoden aus Gentransfers beschreiben c) Nährmedien herstellen und beimpfen, Kulturen anzüchten und aufarbeiten d) Anlagen zur Fermentation unterscheiden, bedienen und warten e) Proteine durch unterschiedliche chromatographische Verfahren trennen f) Inprozesskontrolle bei der Fermentation und Trennung von Proteinen durchführen g) Anlagen, insbesondere mit CIP- und SIP-Technik, reinigen und sterilisieren h) biologisches Material entsorgen			10	<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"/>
II.19	Internationale Kompetenz (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 19)	a) fremdsprachliche Informationsquellen, insbesondere technische Regelwerke, Betriebsanleitungen und Arbeitsanweisungen auswerten und anwenden b) Auskünfte in einer Fremdsprache geben c) im Rahmen der Kundenorientierung kulturelle Besonderheiten berücksichtigen			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
II.20	Digitalisierung und vernetzte Produktion (§ 4 Abs. 2 Abschnitt II Nr. 20)	a) in der digitalen vernetzten Produktion selbstorganisiert arbeiten und digitale Kommunikationsmittel einsetzen sowie in virtuellen Teams mitwirken b) Daten digital erfassen, prüfen, auswerten und sichern c) Fehler beim Datenaustausch zwischen digitalen Systemen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung der Fehler einleiten d) Datenanalysen oder Simulationen für die Optimierung von Produktionsprozessen und für die vorausschauende Instandhaltung von Produktionsanlagen nutzen e) Software-Applikationen des Betriebes mit mobilen und stationären Arbeitsmitteln einsetzen f) digitale Medien für das Lernen im betrieblichen Alltag selbsttätig nutzen g) rechtliche und betriebliche Vorgaben zum Schutz und zur Sicherheit digitaler Daten im Produktionsprozess einhalten			10	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Am Ende eines jeden Ausbildungsabschnittes soll der Ausbilder zusammen mit dem Auszubildenden alle Positionen der Listedurchgehen. 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:.....