



Zeitliche und sachliche Gliederung der Berufsausbildung

Anlage zum Berufsausbildungsvertrag

Ausbildungsplan Der zeitliche und sachlich gegliederte Ausbildungsplan ist Bestandteil des Ausbildungsvertrages	Pharmakant Pharmakantin
Ausbildungsbetrieb:	
Auszubildende(r):	
Ausbildungszeit von:	bis:

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

Der zeitliche Anteil des gesetzlichen 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 Zeitablaufs aus betrieblich oder schulisch bedingten Gründen oder aus Gründen in der Person des/der Auszubildende(n) bleiben vorbehalten

Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
Abschnitt I:
Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	

Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht

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 ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln	
---	---	--

Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes

a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Absatz und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln	
---	---	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	

Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln (Responsible Care)

<p>Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit</p> <ul style="list-style-type: none"> 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) Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden; Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und Maßnahmen der Brandbekämpfung ergreifen e) Aufgaben der zuständigen Berufsgenossenschaft und der für den Arbeitsschutz zuständigen Behörden erläutern f) persönliche Schutzausrüstungen unterscheiden und handhaben g) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten h) Explosionsgefahren beschreiben und Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen i) Kennzeichnungen und Kennzeichnungsfarben Behältern und Fördersystemen zuordnen j) Regeln der Arbeitshygiene anwenden k) ergonomische Grundregeln anwenden sowie Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit ergreifen l) mit Gefahrstoffen umgehen; Gefahren erläutern und vermeiden 	<p>während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln</p>	
---	---	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
Umweltschutz Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere <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; Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Entsorgung zuführen 	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln			
Qualitätsmanagement <ul style="list-style-type: none"> a) Gesetze, Verordnungen sowie Regeln zur pharmazeutischen Fertigung, insbesondere Regeln der Guten Herstellungspraxis für Arzneimittel, beachten b) über Grundsätze des Qualitätssicherungssystems in der Arzneimittelherstellung, insbesondere Qualifizierung, Kalibrierung, Validierung, Dokumentation, Standardarbeitsanweisungen und Qualitätskontrolle, Auskunft geben c) Verfahren zur Probenahme und zur Probenvorbereitung für die Inprozesskontrolle und die Qualitätskontrolle unterscheiden, Proben nehmen d) qualitätssichernde Maßnahmen im Bereich Personal, insbesondere Personalhygiene, durchführen e) Inprozesskontrolle statistisch auswerten 	11			

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
f) qualitätssichernde Maßnahmen im Bereich Räumlichkeit und Ausrüstung, insbesondere Hygienemaßnahmen, durchführen				
g) pharmazeutische Dokumentationen durchführen				
h) qualitätssichernde Maßnahmen bei Produktionsvorgängen, insbesondere Produktionshygiene, durchführen				
i) Schnittstellen der Qualitätssicherung im Unternehmen darstellen und deren Anforderungen bei der Arbeit berücksichtigen			16	
j) Überwachung von Räumen, Einrichtungen, Betriebsmitteln und Personal durchführen				
k) korrigierende Maßnahmen im Rahmen der Inprozesskontrolle einleiten				
Einsetzen von Energieträgern				
a) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten unterscheiden; Zusammenhänge der Energieumwandlung beschreiben	2			
b) Wirkungsweise der Energieträger unterscheiden und Maschinen und Apparate, insbesondere Wärmetauscher, einsetzen				
Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung				
a) Fördersysteme einschließlich Armaturen bedienen und pflegen	6			
b) Werkstoffe unter Beachtung ihrer mechanischen, thermischen und chemischen Eigenschaften einsetzen				
c) Arbeitsgeräte und -mittel zum Einsatz vorbereiten, prüfen, reinigen und warten sowie bei Störungen Maßnahmen einleiten				

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
d) Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion, Verschleiß, Unterkühlung und Überhitzung ergreifen				
Kostenorientiertes Handeln				
a) Möglichkeiten der Beeinflussbarkeit von Kosten im eigenen Arbeitsbereich nutzen			2	
b) zur Einhaltung von Kostenvorgaben beitragen				

Arbeitsorganisation und Kommunikation

Planen und Steuern von Prozess-, Betriebs- und Arbeitsabläufen				
a) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge sowie Betriebsmittel auswählen, lagern, disponieren und bereitstellen	2			
b) Prozessabläufe anhand von Fließbildern, Funktionsplänen und Verfahrensvorschriften erklären				
c) Arbeitsschritte festlegen und Abwicklungszeiten einschätzen; Arbeitsabläufe und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben planen; die Arbeitsschritte an die veränderte Situation anpassen			4	
Aufgaben im Team lösen				
a) Problemlösungsmethoden anwenden				
b) Kommunikationsregeln anwenden; Kommunikationsmittel einsetzen				
c) Aufgaben im Team bearbeiten und abstimmen; Ergebnisse auswerten, kontrollieren und darstellen	4			

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
Informationsbeschaffung a) Informationsquellen, insbesondere Dokumentationen, Handbücher und Firmenunterlagen, auch englischsprachige, nutzen b) Logbücher und Arbeitsanweisungen, insbesondere Standardarbeitsanweisungen nutzen, sowie Sicherheitsdaten und -hinweise beachten	während der gesamten Ausbildungszeit zu vermitteln			
Kommunikations- und Informationssysteme a) betriebspezifische Kommunikations- und Informationssysteme einsetzen b) mit Standardsoftware und arbeitsplatzspezifischer Software arbeiten c) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden			6	

Umgehen mit pharmaspezifischen Arbeitsstoffen

a) Atomaufbau, Aufbau PSE, chemische Grundlagen erläutern, insbesondere Oxidation, Reduktion sowie Reaktionstypen und physikalische Gesetzmäßigkeiten hinsichtlich Aggregatzustandsänderungen sowie den Einfluss von Druck und Temperatur auf Gasvolumina beachten b) die anorganischen Verbindungsgruppen Säuren, Basen, Salze und Oxide und die organischen Stoffklassen Alkane, Alkene, Alkine, Alkanole, Alkanale und Carbonsäuren unterscheiden c) mit Säuren, Basen und Salzen sowie deren Lösungen umgehen d) mit Lösemitteln umgehen	4			
---	---	--	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
e) mit Gasen, insbesondere Stickstoff, Erdgas und Luft, umgehen				
f) Arzneistoffe, insbesondere nach ihrer Wirkungsweise, unterscheiden		12		
g) Maßnahmen zur Sicherung der Arzneimittelstabilität durchführen				
h) Hilfsstoffe, insbesondere auf ihre Verwendbarkeit und ihren Einfluss auf die Wirkung der Arzneistoffe, unterscheiden				
i) Arbeitsstoffe kennzeichnen und lagern				
j) Ansatzberechnungen durchführen				
k) Arznei- und Hilfsstoffe bereitstellen				
l) Arznei- und Hilfsstoffe einsetzen				

Bestimmen von Stoffkonstanten und Stoffeigenschaften

a) physikalische Größen und Stoffkonstanten, insbesondere Volumen, Masse, Dichte, Viskosität, Brechzahl und Schmelztemperatur bestimmen und auswerten	4			
b) Säure-Base-Titrations durchführen und auswerten; pH-Wert bestimmen				

Pharmazeutische Verfahrenstechnik

a) Grundoperationen der pharmazeutischen Verfahrenstechnik durchführen, insbesondere zerkleinern, klassieren, trocknen, filtrieren, destillieren, extrahieren, homogenisieren, mischen	12			
b) mikrobiologische Arbeitstechniken und Methoden zur Keimzahlreduzierung anwenden				

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	

Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik

a) Messgeräte ihren Einsatzgebieten zuordnen	3			
b) Messwerte erfassen und auswerten, Maßnahmen zur Beseitigung von Messfehlern veranlassen				
c) Prozesse steuern			4	
d) Prozesse regeln				

Herstellen und Verpacken von Arzneimitteln

a) rechtliche Grundlagen bei der Herstellung und Verpackung von Arzneimitteln beachten	14			
b) Arzneiformen im Hinblick auf Applikation, Wirksamkeit sowie Zusammensetzung und Bioverfügbarkeit unterscheiden				
c) Granulat und nicht-überzogene Tabletten herstellen sowie Inprozesskontrollen durchführen				
d) Creme herstellen und Inprozesskontrollen durchführen				
e) Injektionslösung herstellen und Inprozesskontrollen durchführen				
f) Packmittel und Packstoffe im Hinblick auf ihre Einsetzbarkeit unterscheiden				

Lagern

a) Gebinde palettieren, stapeln, füllen und entleeren	4			
---	---	--	--	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
b) Wirk- und Hilfsstoffe sowie Fertigarzneimittel lagern c) Wareneingangskontrollen durchführen				

**Berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten
Abschnitt II:
Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2**

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	

Herstellen und Verpacken fester Arzneiformen

a) feste Arzneimittel nach ihren galenischen Formen bezüglich Aufbau und Anwendung beschreiben b) Mahl-, Sieb-, Misch- und Dosieranlagen nach ihren Einsatzmöglichkeiten unterscheiden, bedienen und warten c) Granulatoren, Tablettenpressen, Dragier- und Lackieranlagen sowie Anlagen zur Kapselherstellung nach ihren Einsatzmöglichkeiten unterscheiden, bedienen und warten d) Einrichtungen zur Verpackung von Arzneimitteln in fester Form unterscheiden, bedienen und warten, Kontroll- und Steuereinrichtungen überprüfen e) Inprozesskontrollen bei der Herstellung und Verpackung von festen Arzneiformen durchführen			12	
---	--	--	----	--

**Herstellen und Verpacken halbfester
und flüssiger Arzneiformen**

a) halbfeste und flüssige Arzneiformen sowie Zäpfchen nach ihren galenischen Formen bezüglich Aufbau und Anwendung beschreiben b) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von halbfesten und flüssigen Arzneiformen sowie von Zäpfchen unterscheiden, bedienen und warten			12	
--	--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
c) Einrichtungen zur Verpackung von Arzneimitteln in halbfester und flüssiger Form sowie von Zäpfchen unterscheiden, bedienen und warten, Kontroll- und Steuereinrichtungen überprüfen d) Inprozesskontrollen bei der Herstellung und Verpackung von halbfesten und flüssigen Arzneiformen sowie von Zäpfchen durchführen				

Herstellen und Verpacken steriler Arzneiformen

a) sterile Arzneimittel nach ihren galenischen Formen bezüglich Aufbau und Anwendung beschreiben b) Räume und Einrichtungen für die Herstellung und Verpackung von sterilen Arzneiformen vorbereiten c) unterschiedliche Methoden der Sterilisation und Keimreduktion anwenden d) Maschinen und Anlagen zur Herstellung und Abfüllung von sterilen Arzneiformen unterscheiden, bedienen und warten e) Einrichtungen zur Verpackung von Arzneimitteln in steriler Form unterscheiden, bedienen und warten, Kontroll- und Steuereinrichtungen überprüfen f) chargenbezogene und nichtchargenbezogene Inprozesskontrollen bei der Herstellung und Verpackung von sterilen Arzneiformen durchführen g) optische Kontrollen an parenteralen Arzneimitteln durchführen			12	
--	--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	

Galenik für feste Arzneiformen

a) Verfahrensentwicklung oder -optimierung für die Herstellung von festen Arzneiformen durchführen, Verfahren auswählen, Prozessparameter ermitteln, Ergebnisse, insbesondere tabellarisch und grafisch, darstellen und auswerten			12	
b) Formulierungsentwicklung oder -optimierung für feste Arzneiformen durchführen, Hilfsstoffe auswählen, Messdaten erfassen und Versuchsergebnisse auswerten				

Galenik für halbfeste und flüssige Arzneiformen

a) Verfahrensentwicklung oder -optimierung für die Herstellung von halbfesten und flüssigen Arzneiformen durchführen, Verfahren auswählen, Prozessparameter ermitteln, Ergebnisse, insbesondere tabellarisch und grafisch, darstellen und auswerten			12	
b) Formulierungsentwicklung oder -optimierung für halbfeste und flüssige Arzneiformen durchführen, Hilfsstoffe auswählen, Messdaten erfassen und Versuchsergebnisse auswerten				

Galenik für sterile Arzneiformen

a) Verfahrensentwicklung oder -optimierung für die Herstellung von sterilen Arzneiformen durchführen, dabei Verfahren auswählen, Prozessparameter ermitteln, Ergebnisse, insbesondere tabellarisch und grafisch, darstellen und auswerten			12	
---	--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
b) Formulierungsentwicklung oder -optimierung für sterile Arzneiformen durchführen, Hilfsstoffe auswählen, Messdaten erfassen und Versuchsergebnisse auswerten				

Instandhalten von Fertigungsanlagen sowie Steuerungseinrichtungen

a) Messgeräte sowie Messwertaufnehmer justieren und kalibrieren, Ergebnisse dokumentieren				
b) Überwachungs-, Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen überprüfen und warten				
c) Anlagen und Anlagenteile einrichten, instandhalten und überprüfen sowie bei Störungen Maßnahmen ergreifen			12	
d) Steuerungseinrichtungen prüfen und einstellen				
e) Steuerungseinrichtungen warten				
f) Störungen feststellen und Maßnahmen ergreifen				

Instrumentelle Analytik

a) Proben für analytische Bestimmungen vorbereiten				
b) Volumetrie mit verschiedenen Indikationsmethoden durchführen				
c) Gehaltsbestimmungen mit unterschiedlichen chromatografischen Methoden durchführen			6	
d) Gehaltsbestimmungen mit unterschiedlichen spektroskopischen Methoden durchführen				
e) Freisetzungsuntersuchungen durchführen				

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	

Planen, Entwickeln, Organisieren und Sicherstellen von qualitätssichernden Maßnahmen

a) bei der Erstellung einer Herstellungsvorschrift und einer Herstellungsanweisung mitwirken b) Anweisungen und Pläne zur Personalhygiene und betrieblichen Hygiene entwickeln c) Kalibrierung, Qualifizierung und Validierung planen, entwickeln, organisieren und dokumentieren d) betriebliches Dokumentationssystem und technische Zulassungsdokumentation anwenden e) Unterweisungen zu Richtlinien, Anweisungen und Vorschriften vorbereiten und durchführen f) vorbereitende Maßnahmen für interne und externe Inspektionen durchführen g) bei Selbstinspektionen mitwirken sowie Ergebnisse bewerten, Maßnahmen einleiten und deren Umsetzung sicherstellen h) die Bearbeitung von internen und externen Reklamationen sicherstellen			12	
---	--	--	----	--

Elektrotechnische Arbeiten

a) „die fünf Sicherheitsregeln“ anwenden b) Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Gefahren durch Strom bei unterschiedlichen Netzsystemen ergreifen c) elektrische Größen im Gleich-, Wechsel- und Dreiphasenwechselstromkreis messen			12	
--	--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
d) Installationsschaltungen für ein-, mehradrige, geschirmte und ungeschirmte Leitungen herstellen e) Komponenten für Haupt- und Steuerstromkreise auswählen, einbauen, kennzeichnen und dokumentieren f) elektrische Motoren unterscheiden, Motorschaltungen aufbauen und Motoren in Betrieb nehmen g) Schutzeinrichtungen überprüfen, Störungen feststellen und Maßnahmen einleiten h) Vorschriften des elektrischen Explosionsschutzes anwenden				

Prüfen und Entwickeln von Packmitteln

a) Primär- und Sekundärpackmittel aus unterschiedlichen Werkstoffen, insbesondere Glas und Kunststoff, prüfen, Ergebnisse bewerten und dokumentieren sowie Statuskennzeichnung vornehmen b) an der Entwicklung von Packmitteln mitwirken			6	
---	--	--	---	--

Logistik und Lagerung

a) Lagerbedingungen und -organisation für unterschiedliche Güter beurteilen b) Güter entsprechend ihres Zustandes und ihrer Eigenschaften der Lagerung zuweisen c) Umschlagsaufgaben im Rahmen des logistischen Konzeptes planen und die Durchführung organisieren			6	
--	--	--	---	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
d) Störungen im logistischen System feststellen sowie deren Beseitigung veranlassen e) Bestandskontrollen durchführen und Korrektu- ren einleiten				

Herstellen und Verpacken von Diagnostika

a) Funktionsweisen diagnostischer Produkte be- schreiben b) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von Diagnostika unterscheiden, bedienen und war- ten, Kontroll- und Steuerungseinrichtungen überprüfen c) Einrichtungen zur Verpackung von Diagnostika unterscheiden, bedienen und warten, Kontroll- und Steuerungseinrichtungen überprüfen d) Inprozesskontrollen bei der Herstellung und Verpackung von Diagnostika durchführen			12	
---	--	--	----	--

Biotechnologische Wirkstoffgewinnung

a) GLP- und GMP-Regeln für Biotechnologie-Ber- triebe beachten b) Vorschriften zur biologischen Sicherheit beach- ten c) grundlegende Methoden des Gentransfers be- schreiben d) Nährmedien herstellen und beimpfen, Kulturen anzüchten e) Anlagen zur Fermentation, vom Labor bis zum industriellen Maßstab, unterscheiden, bedie- nen und warten			24	
--	--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
f) Kulturen durch Filtrieren, Zentrifugieren und Hochdruckhomogenisieren aufarbeiten g) Trennleistung von Chromatografiesäulen berechnen, Chromatografiesäulen für die Trennung vorbereiten und regenerieren h) Proteine durch unterschiedliche chromatografische Verfahren trennen i) Inprozesskontrollen bei der Fermentation und Trennung von Proteinen durchführen j) Sauerstoffpartialdruck, osmotischen Druck und Leitfähigkeit messen k) Prozessleitsysteme zur Regelung von Fermentations-, Chromatografie- und Membrantrennprozessen einsetzen l) Anlagen mit CIP- und SIP-Technik reinigen und sterilisieren m) biologisches Material entsorgen				

Herstellen und Verpacken von therapeutischen Systemen

a) therapeutische Systeme nach ihren galenischen Formen bezüglich Aufbau und Anwendung unterscheiden b) Maschinen und Anlagen zur Herstellung von therapeutischen Systemen unterscheiden, bedienen und warten, Kontroll- und Steuerungseinrichtungen überprüfen c) Einrichtungen zur Verpackung von therapeutischen Systemen unterscheiden, bedienen und warten, Kontroll- und Steuerungseinrichtungen überprüfen			12	
---	--	--	----	--

Teil des Ausbildungsberufsbildes zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsmonat			vermittelt
	1. – 12- Monat	13. – 18- Monat	19. – 42- Monat	
d) Inprozesskontrollen bei der Herstellung und Verpackung von therapeutischen Systemen durchführen				

Internationale Kompetenz

a) fremdsprachliche Informationsquellen, insbesondere technische Regelwerke, Betriebsanleitungen und Arbeitsanweisungen, auswerten und anwenden				
b) Auskünfte in einer Fremdsprache geben			6	
c) im Rahmen der Kundenorientierung kulturelle Besonderheiten berücksichtigen				