

**Verordnung
über die Berufsausbildung zum Pharmakanten/zur Pharmakantin
(Pharmakanten-Ausbildungsverordnung)*)**

Vom 17. Dezember 1993

Auf Grund des § 25 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch § 24 Nr. 1 des Gesetzes vom 24. August 1976 (BGBl. I S. 2525) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Pharmakant/Pharmakantin wird staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert dreieinhalb Jahre. Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Rechtsverordnung gemäß § 29 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

§ 3

Berufsfeldbreite Grundbildung

Die Ausbildung im ersten Ausbildungsjahr vermittelt eine berufsfeldbreite Grundbildung, wenn die betriebliche Ausbildung nach dieser Verordnung und die Ausbildung in der Berufsschule nach den landesrechtlichen Vorschriften über das Berufsgrundbildungsjahr erfolgen.

§ 4

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz,
4. Arbeitssicherheit und Arbeitshygiene,

5. Umweltschutz,
6. Einsetzen von Energieträgern und rationelle Energienutzung,
7. Einsetzen, Pflegen und Instandhalten von Arbeitsgeräten:
 - a) stationäre Einrichtungen,
 - b) Laborgeräte,
8. Bearbeiten von Werkstoffen und Herstellen von Schlauch- und Rohrverbindungen,
9. Umgehen mit Arbeitsstoffen,
10. Vereinigen, Trennen und Reinigen von Arbeitsstoffen:
 - a) physikalische Methoden,
 - b) Herstellen von Lösungen, Suspensionen, Emulsionen und Extrakten,
 - c) chemische Methoden,
11. Messen physikalischer Größen und Bestimmen von Stoffkonstanten:
 - a) physikalische Größen,
 - b) Stoffkonstanten,
12. Anwenden mikrobiologischer Arbeitstechniken,
13. Dokumentieren von Arbeitsabläufen und -ergebnissen,
14. Herstellen von Arzneimitteln:
 - a) Wirk- und Hilfsstoffe,
 - b) Arzneimittel in fester Form,
 - c) Arzneimittel in pastöser und halbfester Form,
 - d) Arzneimittel in flüssiger Form,
 - e) Suppositorien,
 - f) sterile Arzneimittel,
 - g) Stabilität und Bioverfügbarkeit von Arzneimitteln,
 - h) Gute Herstellungspraxis für Arzneimittel,
 - i) Arbeitssicherheit und Betriebshygiene,
15. Verpacken, Lagern und Disponieren:
 - a) Verpacken von Arzneimitteln,
 - b) Lagern und Disponieren,
16. Kontrollieren und Sichern der Qualität,
17. Messen und Regeln:
 - a) Erfassen und Registrieren von Meßwerten,
 - b) Regeln von Fertigungsprozessen,
18. Durchführen informationstechnischer Arbeiten.

*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 des Berufsbildungsgesetzes. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

§ 5

Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 4 sollen nach der in der Anlage für die berufliche Grundbildung und für die berufliche Fachbildung enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan innerhalb der beruflichen Grundbildung und innerhalb der beruflichen Fachbildung abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 6

Ausbildungsplan

Der Auszubildende hat unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für den Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 7

Berichtsheft

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

§ 8

Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage in Abschnitt I für das erste Ausbildungsjahr und in Abschnitt II unter laufender Nummer 1.1 Buchstabe a bis e, laufender Nummer 1.2 Buchstabe a und b, laufender Nummer 1.3 Buchstabe a und laufender Nummer 1.4 Buchstabe a bis c für das zweite Ausbildungsjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Zum Nachweis der Fertigkeiten soll der Prüfling in insgesamt höchstens sieben Stunden drei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Vereinigen, Trennen und Reinigen von Arbeitsstoffen,
2. Messen physikalischer Größen und Bestimmen von Stoffkonstanten.

(4) Zum Nachweis der Kenntnisse soll der Prüfling in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben aus folgenden Prüfungsgebieten schriftlich lösen:

1. Umgang mit Arbeitsstoffen unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Arbeitshygiene und Umweltschutz; Mikrobiologie,
2. Vereinigen, Trennen und Reinigen von Arbeitsstoffen,
3. physikalische Größen und Stoffkonstanten,
4. berufsbezogene Berechnungen.

Die schriftlichen Aufgaben sollen praxisbezogene Fälle berücksichtigen.

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

§ 9

Abschlußprüfung

(1) Die Abschlußprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Zum Nachweis der Fertigkeiten soll der Prüfling in insgesamt höchstens 16 Stunden zwei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

- a) Herstellen von Arzneimitteln unter Anwendung von mindestens zwei Verfahrensschritten,
- b) Durchführen von mindestens zwei Einzelbestimmungen zur Qualitätssicherung und Kontrolle.

(3) Zum Nachweis der Kenntnisse soll der Prüfling in den Prüfungsfächern Technologie, Fertigungstechnik, Technische Mathematik sowie Wirtschafts- und Sozialkunde schriftlich geprüft werden. Es kommen Fragen und Aufgaben insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsfach Technologie:
 - a) Arbeitsstoffe und Arbeitsgeräte unter Einbeziehung von Arbeitssicherheit, Guter Herstellungspraxis und Umweltschutz,
 - b) physikalische Größen und Stoffkonstanten,
 - c) Qualitätssicherung und Kontrolle;
2. im Prüfungsfach Fertigungstechnik:
 - a) Arzneimittelherstellung,
 - b) Messen, Regeln; informationstechnische Arbeiten,
 - c) Arbeitshygiene, Arbeitssicherheit und Umweltschutz;
3. im Prüfungsfach Technische Mathematik:
 - a) Berechnung der Zusammensetzung von Mischphasen,
 - b) Berechnung von Stoffportionen,
 - c) Berechnungen zur Auswertung quantitativer Analysen,
 - d) Berechnung chemisch-physikalischer Größen und fachspezifischer Kenndaten;
4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

Die Fragen und Aufgaben sollen praxisbezogene Fälle berücksichtigen.

(4) Für die schriftliche Kenntnisprüfung ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- | | |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsfach Technologie | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsfach Fertigungstechnik | 90 Minuten, |
| 3. im Prüfungsfach Technische Mathematik | 90 Minuten, |
| 4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |

(5) Die in Absatz 4 genannte Prüfungsdauer kann insbesondere unterschritten werden, soweit die schriftliche Prüfung in programmierter Form durchgeführt wird.

(6) Die schriftliche Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Fächern durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Die schriftliche Prüfung hat gegenüber der mündlichen das doppelte Gewicht.

(7) Innerhalb der Kenntnisprüfung hat das Prüfungsfach Technologie gegenüber jedem der übrigen Prüfungsfächer das doppelte Gewicht.

(8) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in der Fertigungs- und der Kenntnisprüfung sowie innerhalb der Kenntnisprüfung im Prüfungsfach Technologie mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind.

§ 10

Aufhebung von Vorschriften

Die Verordnung über die Berufsausbildung zum Pharmakanten/zur Pharmakantin vom 27. April 1987 (BGBl. I S. 1303) tritt vorbehaltlich des § 11 außer Kraft.

§ 11

Übergangsregelung

Auf Berufsausbildungsverhältnisse, die bei Inkrafttreten dieser Verordnung bestehen, sind die bisherigen Vorschriften weiter anzuwenden, es sei denn, die Vertragsparteien vereinbaren die Anwendung der Vorschriften dieser Verordnung.

§ 12

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 1994 in Kraft.

Bonn, den 17. Dezember 1993

Der Bundesminister für Wirtschaft
In Vertretung
J. Eekhoff

Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Pharmakanten/zur Pharmakantin

I. Berufliche Grundbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1	Berufsbildung (§ 4 Nr. 1)	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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 4 Nr. 2)	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 Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben				
3	Arbeits- und Tarifrecht, Arbeitsschutz (§ 4 Nr. 3)	a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen c) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht erläutern d) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen				
4	Arbeitssicherheit und Arbeitshygiene (§ 4 Nr. 4)	a) Auswahl und Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen beschreiben b) persönliche Schutzausrüstungen handhaben c) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Wirksamkeit erhalten d) Einrichtungen zur Brandbekämpfung handhaben e) Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen f) Verhaltensregeln im Brandfall anwenden g) Explosionsgefahren beschreiben und über Maßnahmen zum Explosionsschutz Auskunft geben h) Gefahren beim Umgang mit und durch Einwirkung von Arbeitsstoffen beschreiben i) Regeln der Arbeitshygiene beachten und Maßnahmen der Arbeitshygiene ergreifen k) Maßnahmen zur Erste-Hilfe-Leistung einleiten				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
5	Umweltschutz (§ 4 Nr. 5)	a) über mögliche Umweltbelastungen und Maßnahmen zu deren Vermeidung und Verminderung Auskunft geben b) berufsbezogene Regelungen des Umweltschutzes nennen c) Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltbelastungen ergreifen d) Abfälle und Reststoffe unter Beachtung von Abfallbeseitigungsvorschriften sammeln und lagern				
6	Einsetzen von Energieträgern und rationelle Energienutzung (§ 4 Nr. 6)	a) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten nennen und Möglichkeiten rationeller Energieverwendung im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen b) Einsatz und Wirkungsweise der Energieträger und der jeweiligen Geräte beschreiben c) Methoden des Wärmetausches unterscheiden d) mit Energieträgern heizen, kühlen, temperieren und die entsprechenden Geräte bedienen; Energien ökonomisch einsetzen e) Gleichungen der mechanischen, thermischen und elektrischen Energie unter Verwendung der SI-Einheiten und SI-Größen anwenden f) Gefahren im Umgang mit Energieträgern beschreiben				
7	Einsetzen, Pflegen und Instandhalten von Arbeitsgeräten (§ 4 Nr. 7)					
7.1	stationäre Einrichtungen (§ 4 Nr. 7 Buchstabe a)	a) die Notwendigkeit von Be- und Entlüftungseinrichtungen beschreiben b) Belüftungs-, Entlüftungs- und Absperreinrichtungen bedienen und pflegen c) die Kennzeichnung von Rohrleitungen nennen	2			
7.2	Laborgeräte (§ 4 Nr. 7 Buchstabe b)	a) über mechanische und thermische Eigenschaften von Laborgeräte-Werkstoffen sowie über ihr Verhalten gegenüber Chemikalien Auskunft geben b) Laborgeräte aus Glas, Porzellan, Metall, Holz, Gummi und Kunststoff zum Aufbewahren, Lagern, Trennen, Vereinigen und Reinigen von Arbeitsstoffen einsetzen c) Maßnahmen zum Schutz vor Korrosion und Verschleiß ergreifen d) Arbeitsgeräte reinigen e) Lupe und Mikroskop einsetzen und pflegen	4			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
8	Bearbeiten von Werkstoffen und Herstellen von Schlauch- und Rohrverbindungen (§ 4 Nr. 8)	a) über Bearbeitungsverfahren von Werkstoffen Auskunft geben b) die Werkstoffe Glas, Gummi und Kunststoff bearbeiten c) Flächen und Volumina berechnen d) Schlauch- und Rohrverbindungen Einsatzgebieten zuordnen e) aus den Werkstoffen Glas, Gummi und Kunststoff Verbindungen herstellen, abdichten und lösen	4			
9	Umgehen mit Arbeitsstoffen (§ 4 Nr. 9)	a) den Aufbau der Stoffe aus Atomen und Molekülen beschreiben b) den Aufbau des Periodensystems aus Haupt- und Nebengruppen beschreiben c) Oxidation und Reduktion unterscheiden d) Aggregatzustände, ihre Zustandsänderungen und die dabei stattfindenden Änderungen des Energieinhalts beschreiben e) Stoffportionen definieren und die Zusammensetzung von Mischphasen berechnen f) Reaktionsgleichungen aufstellen g) über Gefahrensymbole und die Bezeichnung von Arbeitsstoffen Auskunft geben h) Arbeitsstoffe kennzeichnen i) Arbeitsstoffe rationell einsetzen k) mit Säuren, Hydroxiden und Salzen sowie deren Lösungen umgehen l) die Umsetzung konzentrierter und verdünnter Säuren und Laugen mit Metallen durch Reaktionsgleichungen darstellen m) mit organischen Lösemitteln umgehen n) Aufbau und Einsatz von Reduzierventilen beschreiben o) Gase entnehmen und Reduzierventile handhaben p) den Einfluß von Druck und Temperatur auf das Volumen von Gasen beschreiben q) Gase nachweisen und bestimmen	8			
10	Vereinigen, Trennen und Reinigen von Arbeitsstoffen (§ 4 Nr. 10)					
10.1	physikalische Methoden (§ 4 Nr. 10 Buchstabe a)	a) physikalische Methoden der Stofftrennung, -vereinigung und -reinigung nennen b) Flüssigkeiten und Feststoffe vereinigen c) Feststoffe zerkleinern und sieben d) Feststoffe von Flüssigkeiten durch Sedimentieren, Dekantieren, Filtrieren und Eindampfen trennen e) Feststoffe durch Umkristallisieren und Flüssigkeiten durch Destillieren reinigen f) Feststoffe und organische Lösemittel trocknen	7			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
10.2	Herstellen von Lösungen, Suspensionen, Emulsionen und Extrakten (§ 4 Nr. 10 Buchstabe b)	a) die Funktionsweise von Mühlen und Sieben beschreiben b) Feststoffe zerkleinern und klassieren sowie Kennzahlen bestimmen und berechnen c) die Funktionsweise von Trockengeräten beschreiben d) Feststoffe trocknen und Trockengehalt bestimmen e) über die Grundlagen disperser Systeme und ihre Eigenschaften Auskunft geben f) Lösungen, Suspensionen und Gemische mit unterschiedlichen Stoffanteilen herstellen und Kennzahlen bestimmen g) über physikalische Vorgänge bei der Extraktion Auskunft geben h) Extraktionsmethoden beschreiben i) Stoffe aus Gemischen durch Fest-Flüssig- und Flüssig-Flüssig-Extraktion abtrennen	8			
10.3	chemische Methoden (§ 4 Nr. 10 Buchstabe c)	a) chemische Methoden der Stofftrennung, -vereinigung und -reinigung nennen b) qualitative Einzelnachweise von Kationen und Anionen durchführen sowie Reaktionen durch Gleichungen darstellen c) gravimetrische und volumetrische Bestimmungen durchführen sowie Reaktionen durch Gleichungen darstellen d) Massenanteil, Massenkonzentration und Stoffmengekonzentration berechnen	5			
11	Messen physikalischer Größen und Bestimmen von Stoffkonstanten (§ 4 Nr. 11)					
11.1	physikalische Größen (§ 4 Nr. 11 Buchstabe a)	a) Meßgeräte und -einrichtungen beschreiben und Einsatzbereichen zuordnen b) Länge, Volumen und Masse bestimmen c) Aufbau und Funktionsweise von Druckmeßgeräten beschreiben d) den Druck von Luft und Gasen bestimmen e) Aufbau, Funktionsweise und Einsatzbereiche von Temperaturmeßgeräten beschreiben f) die Temperatur von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen messen g) elektrische Einheiten nennen und den Zusammenhang zwischen elektrischen Größen beschreiben h) Spannung, Widerstand und Stromstärke messen i) den pH-Wert bestimmen	4			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
11.2	Stoffkonstanten (§ 4 Nr. 11 Buchstabe b)	a) die Bestimmung der Dichte von Feststoffen und Flüssigkeiten beschreiben b) die Dichte von Feststoffen und Flüssigkeiten bestimmen c) Apparaturen zur Bestimmung von Schmelz- und Siedepunkt beschreiben d) Schmelz- und Siedepunkte bestimmen e) die Bedeutung von Stoffkonstanten beschreiben	4			
12	Anwenden mikrobiologischer Arbeitstechniken (§ 4 Nr. 12)	a) über Stoffwechsel, Reizbarkeit, Fortpflanzung, Wachstum und Bewegung als Kennzeichen des Lebens Auskunft geben b) den grundlegenden Zellaufbau beschreiben c) über Bakterien und Pilze und deren Bedeutung in der Natur zum Stoffabbau, in der Biotechnik, bei der Herstellung von Nahrungs- und Arzneimitteln, im Umweltschutz sowie als Krankheitserreger Auskunft geben d) Keime in der Umwelt anhand von Luft- und Wasserproben sowie von Fingerabdrücken nachweisen e) Anzahl, Form und Farbe von Kolonien auf Fangplatten bestimmen f) zur Anwendung kommende Impftechniken beim Nachweis von Keimen unterscheiden g) über Wachstumsbedingungen von Keimen Auskunft geben h) Sterilisation und Desinfektion unterscheiden i) die Wirkung von Sterilisations- und Desinfektionsmethoden nachweisen k) eine Gärung durchführen und ein Gärungsprodukt nachweisen	3			
13	Dokumentieren von Arbeitsabläufen und -ergebnissen (§ 4 Nr. 13)	a) Dokumentationsarten unterscheiden und den Dokumentationswert beschreiben b) Arbeitsabläufe und -ergebnisse protokollieren c) Hilfsmittel zur Dokumentation einsetzen	3			

II. Berufliche Fachbildung

1	Herstellen von Arzneimitteln (§ 4 Nr. 14)					
1.1	Wirk- und Hilfsstoffe (§ 4 Nr. 14 Buchstabe a)	a) anorganische und organische Verbindungen benennen, formelmäßig darstellen und Verbindungsgruppen zuordnen b) über Aufbau, Vorkommen und Funktion von Naturstoffen Auskunft geben c) die Massenbilanz bei Ansätzen erstellen d) Wirk- und Hilfsstoffe entsprechend der Massenbilanz bereitstellen e) die Qualität der Wirk- und Hilfsstoffe prüfen		7		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		f) biotechnologische Verfahren zur Wirkstoffherstellung beschreiben g) viskositätserhöhende Mittel, Lackierstoffe, Retardierungsmittel, Antioxidantien und Schutzgase beschreiben h) über die Verarbeitung eingesetzter Wirkstoffe unter Beachtung ihrer Eigenschaften Auskunft geben i) technische Eigenschaften pharmazeutischer Hilfsstoffe nennen k) chemische und physikalische Methoden zur Wirkstoffherstellung beschreiben			7	3
1.2	Arzneimittel in fester Form (§ 4 Nr. 14 Buchstabe b)	a) feste Arzneimittel nach ihren galenischen Formen unterscheiden b) Pulverisieren, Granulieren, Tablettieren und Dragieren als Methoden zur Herstellung fester Arzneimittel beschreiben		6		
		c) die Arbeitsweise von Mahl-, Dosier-, Trocken-, Granulier-, Tablettier- und Dragieranlagen beschreiben d) Pulver, Granulate, Preßlinge, Filmtabletten, Dragees und Kapseln herstellen; Einrichtungen zur Fertigung von Arzneimitteln in fester Form bedienen und pflegen e) Stabilitätsprüfungen an festen Arzneimitteln durchführen			6	2
1.3	Arzneimittel in pastöser und halbfester Form (§ 4 Nr. 14 Buchstabe c)	a) pastöse und halbfeste Arzneimittel nach ihren galenischen Formen unterscheiden		7		
		b) Gele, Cremes, Salben und Pasten herstellen; Einrichtungen zur Fertigung von Arzneimitteln in pastöser und halbfester Form bedienen und pflegen c) Teilchengröße, Tropf- und Fließverhalten messen			4	
1.4	Arzneimittel in flüssiger Form (§ 4 Nr. 14 Buchstabe d)	a) flüssige Arzneimittel nach ihren galenischen Formen unterscheiden b) Dispergieren und Extrahieren als Methoden zur Herstellung flüssiger Arzneimittel beschreiben c) Lösungen, Suspensionen und Emulsionen herstellen; Einrichtungen zur Fertigung von Arzneimitteln in flüssiger Form bedienen und pflegen		6		
		d) Inprozeßkontrolle durchführen			2	
1.5	Suppositorien (§ 4 Nr. 14 Buchstabe e)	a) Methoden zur Herstellung von Suppositorien und Ovula beschreiben b) Suppositorien oder Ovula herstellen; Einrichtungen zur Fertigung von Suppositorien oder Ovula bedienen und pflegen c) physikalische Kenndaten zur Charakterisierung von Suppositorien oder Ovula bestimmen			3	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
1.6	sterile Arzneimittel (§ 4 Nr. 14 Buchstabe f)	a) galenische Formen steriler Arzneimittel beschreiben b) Gründe für die Herstellung steriler Arzneimittel nennen c) Methoden der Sterilisation beschreiben d) flüssige und feste sterile Arzneimittel herstellen; Einrichtungen zur Fertigung steriler Arzneimittel bedienen und pflegen e) Inprozeßkontrollen einschließlich der für die Sterilherstellung notwendigen Betriebskontrollen durchführen f) Methoden zum Konservieren, Desinfizieren und Sterilisieren von Fertigungsanlagen und -räumen beschreiben g) Räume, Behältnisse, Werkstoffe und Fertigungsanlagen reinigen, trocknen, desinfizieren und sterilisieren		8	2	4
1.7	Stabilität und Bioverfügbarkeit von Arzneimitteln (§ 4 Nr. 14 Buchstabe g)	a) Einflüsse auf die Arzneimittelstabilität beim Herstellen, Verpacken und Lagern beachten b) Bioverfügbarkeit von Arzneimitteln beschreiben c) über den Einfluß der Herstellung von Arzneimitteln auf die Bioverfügbarkeit Auskunft geben		2	4	
1.8	Gute Herstellungspraxis für Arzneimittel (§ 4 Nr. 14 Buchstabe h)	a) die Bedeutung der Regeln der Guten Herstellungspraxis für Arzneimittel für den Produktionsprozeß beschreiben b) Regeln der Guten Herstellungspraxis für Arzneimittel anwenden, insbesondere zur Qualitätssicherung, Dokumentation, Produktion und Qualitätskontrolle		5	3	2
1.9	Arbeitssicherheit und Betriebshygiene (§ 4 Nr. 14 Buchstabe i)	a) Fertigungsanlagen sicherheitsgerecht handhaben b) die Bedeutung der Maßnahmen der Betriebshygiene für den Fertigungsprozeß beschreiben c) Maßnahmen der Betriebshygiene durchführen			2	2
2	Verpacken, Lagern und Disponieren (§ 4 Nr. 15)					
2.1	Verpacken von Arzneimitteln (§ 4 Nr. 15 Buchstabe a)	a) Dosierungs- und Verpackungsarten von Arzneimittelformen beschreiben b) Packstoffe, Packmittel sowie Packmittelwerkstoffe und ihre Eigenschaften beschreiben c) feste, flüssige und pastöse Arzneimittel abfüllen und verpacken; Zuführgeräte, automatische Abfüll-, Einsiegel- und Verpackungsanlagen bedienen und pflegen d) die Verpackung von Arzneimitteln kontrollieren e) Arzneimittelbehälter etikettieren, kartonieren, bündeln und kontrollieren		5	4	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
2.2	Lagern und Disponieren (§ 4 Nr. 15 Buchstabe b)	a) über die Lagerung von Wirk- und Hilfsstoffen sowie Arzneimitteln unter Beachtung ihrer Eigenschaften Auskunft geben b) Lagerformen, -arten und -bedingungen beschreiben c) Aufgabe und Organisation des Lagers unter Berücksichtigung des Warenflusses, der Lagerdisposition, der Auslieferungsfristen und der Verfalldaten beschreiben d) Gebinde palettieren, stapeln, füllen und entleeren		2	2	2
3	Kontrollieren und Sichern der Qualität (§ 4 Nr. 16)	a) über Gesetze, Verordnungen und Regeln zur pharmazeutischen Fertigung Auskunft geben b) die Begriffe Kalibrierung, Qualifizierung und Validierung unterscheiden c) Stichproben und statistische Probenahme durchführen d) Produktkontrollen zur Qualitätssicherung durchführen			4	4
4	Messen und Regeln (§ 4 Nr. 17)					
4.1	Erfassen und Registrieren von Meßwerten (§ 4 Nr. 17 Buchstabe a)	a) Aufbau, Funktionsweise und Einsatz von Meßgeräten beschreiben b) Temperatur und Druck messen c) Flüssigkeitsstand und Durchfluß messen d) Punkt- und Linienschreiber handhaben e) Volumen- und Massenstrom berechnen				
4.2	Regeln von Fertigungsprozessen (§ 4 Nr. 17 Buchstabe b)	a) Prinzip und Ziel des Regelns von Fertigungsprozessen beschreiben b) über Art, Bedeutung und Kennzeichnung von Regeln Auskunft geben c) Fertigungsprozesse regeln d) Störungen feststellen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten e) mit Regelsystemen umgehen		2	3	4
5	Durchführen informationstechnischer Arbeiten (§ 4 Nr. 18)	a) über Grundlagen der Informationstechnik Auskunft geben b) über Grundlagen der Digitaltechnik Auskunft geben c) über Grundlagen der Datenerfassung, -verarbeitung und -darstellung Auskunft geben d) über Anwendungsmöglichkeiten der Informatik im Fertigungsbereich Auskunft geben e) Funktionspläne entwickeln f) speicherprogrammierbare Steuerungen bedienen			4	3
6	Dokumentieren von Arbeitsabläufen und -ergebnissen (§ 4 Nr. 13)	a) die Aussagekraft von Ergebnissen beurteilen b) Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentieren		2	2	