

Leseprobe

PAL-Prüfungsbuch

für den schriftlichen Teil der Abschlussprüfungen

Testaufgaben für die Berufsausbildung

Pharmakant/-in

Verordnung vom 10. Juni 2009



PAL - Prüfungsaufgaben- und
Lehrmittelentwicklungsstelle
IHK Region Stuttgart

Pharmakant/-in

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	001
Einleitung	002 bis 014

Gebundene Aufgaben

Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung	
Arbeitsstoffe und Verfahren	
Umgehen mit pharmaspezifischen Arbeitsstoffen	017 bis 021
Stoffkonstanten und Stoffeigenschaften	022 bis 025
Grundlagen Qualitätsmanagement	026 bis 027
Grundoperationen der pharmazeutischen Verfahrenstechnik	028 bis 030
Mikrobiologische Arbeitstechniken	031
Messen und Messgeräte	032
Unterscheiden von Arzneiformen	033
Packstoffe und Packmittel	034 bis 035
Herstellen von Arzneiformen, Inprozesskontrolle	036 bis 038
Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung	
Herstellung, Verpackung, Qualitätsmanagement	
Pflichtqualifikation, Teilgebiet I	
Dokumentation	039 bis 040
Umweltschutz	041
Qualitätsmanagement	042 bis 044
Pflichtqualifikation, Teilgebiet II	
Steuern und Regeln	045 bis 046
Herstellung, Verpackung, Inprozesskontrolle	047 bis 055
Integrative Inhalte (Teil 1 und Teil 2)	
Arbeitssicherheit	056 bis 059
Berufsbezogene Berechnungen	060 bis 064

Anlagen

Lösungsschlüssel für die gebundenen Aufgaben	067
Lösungen für die ungebundenen Mathematik-Aufgaben	068

Anhang

Musteraufgabensätze
Lösungsschablonen
Markierungsbogen
Lösungsvorschläge

Vorwort

Die Industrie- und Handelskammern (IHKs) in der Bundesrepublik Deutschland führen seit über 70 Jahren Abschlussprüfungen in kaufmännischen und gewerblich-technischen Berufen durch.

Knapp 900 Vertreter der Arbeitnehmer, Arbeitgeber und Lehrer¹ an berufsbildenden Schulen entwickeln in über 100 Fachausschüssen der *Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle (PAL) der IHK Region Stuttgart* Aufgaben für die schriftlichen, praktischen und integrierten Zwischen- und Abschlussprüfungen in den gewerblich-technischen Berufen.

Im Bereich Chemie/Labor ist bei der PAL der Ausbildungsberuf Pharmakant/-in angesiedelt. Auszubildende in diesem Beruf werden folglich mit PAL-Aufgaben geprüft. Um ihnen die Vorbereitung auf die Prüfung zu erleichtern, aber auch Lehrern und Ausbildern die Kontrolle des Lernerfolgs der Auszubildenden zu ermöglichen, hat die PAL mit dem vorliegenden *PAL-Prüfungsbuch Pharmakant/-in* schriftliche Aufgaben aus Themengebieten unterschiedlichen Typs und verschiedener Schwierigkeitsgrade zusammengestellt.

Die Aufgaben geben den aktuellen Stand im Frühjahr 2016 wieder. Anregungen für Verbesserungen und Hinweise auf Fehler nehmen wir gerne entgegen (pal@stuttgart.ihk.de).

Bei der Erstellung der Aufgaben haben uns die Mitglieder des PAL-Fachausschusses Pharmakant/-in tatkräftig unterstützt. Dafür ein herzliches Dankeschön.

Wir wünschen allen Prüflingen viel Erfolg!

Ihre
PAL – Prüfungsaufgaben- und Lehrmittelentwicklungsstelle
der IHK Region Stuttgart

Stuttgart, im März 2016

¹ Alle personenbezogenen Bezeichnungen werden aus Gründen der Übersichtlichkeit und einfachen Lesbarkeit nur in einer Geschlechtsform gewählt und gelten gleichermaßen für Frauen und Männer.

Pharmakant/-in (Verordnung vom 10. Juni 2009)

Gestreckte Abschlussprüfung Teil 2

Schriftliche Prüfung

Prüfungsbereich Herstellung, Verpackung, Qualitätsmanagement (Gewichtung innerhalb Gesamtbewertung: 30%)				Vorgabezeit: 210 min	Gewichtung innerhalb Prüfungs- bereich	
Prüfungsgebiete	gebundene Aufgaben		ungebundene Aufgaben			
	Anzahl	Anzahl Mathematik				
Pflichtqualifikation (PQ) – Richtzeit 110 min, d.h. 55 min pro Teilgebiet						
Teilgebiet I						
1	Durchführen pharmazeut. Dokumentationen		20	2	4 (evtl. als Projekt), davon evtl. 1 TM	25 %
2	Planen und Festlegen von Arbeitsschritten, Anpassen an veränderte Situationen; Umweltschutz					
3	Beschreiben und Auswählen von Maßnahmen zum Qualitätsmanagementsystem					
Summen:			20	2	4	
Gewichtung innerhalb des Teilgebiets:			60 %		40 %	
Teilgebiet II						
1	Steuern und Regeln von Prozessen		20	2	4 (evtl. als Projekt), davon evtl. 1 TM	25 %
2	Planen und Durchführen der Herstellung von Darreichungsformen unter Berücksichtigung der entsprechenden Prozess-, Betriebs- und Arbeitsabläufe sowie die dazugehörigen Inprozesskontrollen					
3	Beschreiben von Arzneimitteln nach galenischer Form					
4	Bedienen und Warten von Maschinen und Geräten zur Herstellung und Verpackung					
5	Durchführen von Verfahrensoptimierungen und Auswählen von Verfahren					
Summen:			20	2	4	
Gewichtung innerhalb des Teilgebiets:			60 %		40 %	
Wahlqualifikationen (WQ) – Richtzeit 100 min für 4 WQs, d.h. 25 min pro WQ						
1	WQ	Herstellen und Verpacken fester Arzneiformen	keine		5, davon 1 TM (als Projekt)	50 % (insg. 4 WQs)
2	WQ	Herstellen und Verpacken halbfester und flüssiger Arzneiformen			5, davon 1 TM (als Projekt)	
3	WQ	Herstellen und Verpacken steriler Arzneiformen			5, davon 1 TM (als Projekt)	
4	WQ	Galenik für feste Arzneiformen			5, davon 1 TM (als Projekt)	
5	WQ	Galenik für halbfeste und flüssige Arzneiformen			5, davon 1 TM (als Projekt)	
6	WQ	Galenik für sterile Arzneiformen			5, davon 1 TM (als Projekt)	
<i>Gemäß Ausbildungsverordnung sind zwei der WQs aus dem Bereich „Herstellen und Verpacken“ sowie mindestens eine der übrigen Wahlqualifikationen 4 bis 16 zu prüfen. Der PAL-Fachausschuss beschloss eine Prüfung in vier WQs. Die PAL bietet zu jedem Prüfungstermin die Wahlqualifikationen zu Herstellen und Verpacken an. Eine WQ aus dem Bereich „Galenik“ wird außerdem bei der Aufgabenerstellung berücksichtigt.</i>						
Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde (Gewichtung innerhalb Gesamtbewertung: 10%)				Vorgabezeit: 60 min	Gewichtung innerhalb Prüfungs- bereich	
18 gebundene Aufgaben (3 zur Abwahl), 6 ungebundene Aufgaben (1 zur Abwahl)						
					40 %	
					60 %	

TM = Technische Mathematik

Die Anzahl der Prüfungsaufgaben ist „unter Vorbehalt“ zu sehen. Der zuständige Fachausschuss der PAL behält sich vor, angemessene Änderungen vorzunehmen.

Bild 2: Grobgliederung des schriftlichen Teils der Abschlussprüfung Teil 2

3 Typen von Aufgaben

Grundsätzlich sind zwei Aufgabentypen zu unterscheiden:

- gebundene Aufgaben und
- ungebundene Aufgaben.

Gebundene Aufgaben beginnen mit einer Fragestellung, teilweise wird erst der Sachverhalt geschildert. Die Frage kann auch eine Verneinung beinhalten (in der Regel *kursiv* hervorgehoben). Der Prüfling antwortet nicht mit eigenen Worten, sondern markiert **einen** von fünf Antwortvorschlägen.

Gebundene Aufgaben finden Sie im Hauptteil auf den Seiten 17 bis 61.

Bei *ungebundenen Aufgaben* steht meist ein Informationsteil am Anfang. Die Prüflinge müssen die darauf bezogenen Fragen mit eigenen Worten beantworten und ihre Antwort in der Regel auch kurz begründen. Insbesondere bei umfangreicheren handlungsorientierten Aufgaben oder Projekten steht eine Situationsbeschreibung oder ein längerer Informationsteil am Anfang. Daran schließen sich mehrere Fragen an.

Ungebundene Aufgaben sind – mit Ausnahme mathematischer Beispielaufgaben – nicht Gegenstand des Hauptteils.

Beispiele zu den ungebundenen Fachaufgaben finden Sie in den Musterprüfungen im Anhang.

Im Beruf Pharmakant/-in sind gebundene und ungebundene Aufgaben in Teil 1 sowie in Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung enthalten.

In Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung, d. h. im Prüfungsbereich „Herstellung, Verpackung, Qualitätsmanagement“, werden Aufgaben auf Pflicht- und Wahlqualifikationsniveau unterschieden.

Laut der Ausbildungsverordnung sind zwei Wahlqualifikationen aus dem Bereich „Herstellen und Verpacken“ sowie mindestens eine der übrigen Wahlqualifikationen schriftlich zu prüfen. Der PAL-Fachausschuss beschloss eine Prüfung in vier Wahlqualifikationen.

Zu den regulären Prüfungsterminen erstellt der PAL-Fachausschuss jeweils Aufgabensätze zu den drei Wahlqualifikationen aus dem Bereich „Herstellen und Verpacken“ sowie zu einer aus dem Bereich „Galenik“.

Dieses Angebot ist jedoch nicht bindend und kann den örtlichen Prüfungsausschüssen auch als Beispiel für die Erstellung eigener Aufgabensätze für weitere Wahlqualifikationen dienen.

In diesem Buch sind – neben insgesamt 219 gebundenen Aufgaben und fünf ungebundenen Mathematik-Aufgaben – je eine schriftliche Abschlussprüfung zu Teil 1 und Teil 2 als Musterprüfung mit Lösungen bzw. Lösungsvorschlägen abgebildet.

4 Art der Aufgabensätze

Die Verordnung über die Berufsausbildung in der Fassung vom 10. Juni 2009 gibt für den Ausbildungsberuf Pharmakant/-in vor, in welchen Prüfungsbereichen geprüft werden muss. Daraus leitet sich die Anzahl der Aufgabenhefte und die Zusammenstellung der Aufgabensätze für Teil 1 bzw. Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung ab.

Damit Ausbilder, Lehrer und nicht zuletzt die Auszubildenden sich ein Bild von den fachbezogenen Teilen (also ohne WiSo) der Prüfungen im Beruf Pharmakant/-in machen können, hat die PAL Leitfäden für die schriftlichen Abschlussprüfungen entwickelt und veröffentlicht.

Für

- Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung im April 2010
- Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung im Dezember 2010

5 Bearbeitung der Aufgabensätze

5.1 Allgemeines

In der Prüfung erhalten die Prüflinge die fachbezogenen Aufgabensätze, die in der Regel aus weißen (gestreckte Abschlussprüfung Teil 1) bzw. weißen, gelben und grünen Heften (gestreckte Abschlussprüfung Teil 2) bestehen, und einen blauen Aufgabensatz für Wirtschafts- und Sozialkunde sowie die zugehörigen Markierungsbogen. Sowohl Teil 1 als auch Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung enthalten fachbezogene Aufgabensätze mit gebundenen und ungebundenen Aufgaben.

Die Inhalte von Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung sind Pflichtqualifikationen, müssen also von jedem Prüfling bearbeitet werden.

In Teil 2 der gestreckten Abschlussprüfung unterscheidet man zudem zwischen Pflicht- und Wahlqualifikationen. Jeder Prüfling kann demnach individuelle Aufgabensätze zu Wahlqualifikationen erhalten, die er lösen muss, je nachdem, welche Wahlqualifikationen ihm vermittelt wurden und der örtliche Prüfungsausschuss für die Prüfung ausgewählt hat.

Bevor die Prüflinge mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnen, sind die Erläuterungen auf Seite 2 des Aufgabensatzes sorgfältig zu lesen. Ein Beispiel für diese Bearbeitungshinweise zeigen die Bilder 4 (gebundener Aufgabensatz) und 5 (ungebundener Aufgabensatz).

Zunächst ist zu prüfen, ob der Aufgabensatz die in Bild 4 unter *Allgemeines* genannte Zahl von Aufgaben enthält. Sollte dies nicht der Fall sein, ist sofort die Prüfungsaufsicht zu informieren.

Ist der Aufgabensatz vollständig, gilt es, den Kopf des Markierungsbogens handschriftlich auszufüllen (Bild 6) bzw. die eingedruckten Daten zu überprüfen.

Markierungsbogen												
Prüfungsart und -termin												
Abschlussprüfung Sommer 16												
Kammer-Nr.			Prüfungsnummer				Berufs-Nr.			+		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0			
66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78
Vor- und Familienname und Ausbildungsbetrieb												
Max Mustermann, Pharm. Produktion, Konstanz												
Ausbildungsberuf												
Pharmakant												
Prüfungsfach/-bereich												
Arbeitsstoffe und Verfahren												
Projekt-Nr.												
01												
139 140												
Bitte die Arbeitshinweise im Aufgabenheft beachten!					Wird vom Prüfungsausschuss ausgefüllt!							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Erreichte Punkte bei den ungebundenen Aufgaben (bitte nur ganze Zahlen ohne Kommastellen rechtsbündig eintragen!)		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			

Bild 6: Kopf eines Markierungsbogens mit handschriftlich eingetragenen Daten

Jetzt steht einer erfolgreichen Bearbeitung des Aufgabensatzes nichts mehr im Wege.

5.2 Gebundene Aufgaben

Bei der Bearbeitung der gebundenen Aufgaben hat es sich bewährt, diese zunächst in der vorgegebenen Reihenfolge durchzulesen. Bei sofort lösbar erscheinenden Aufgaben empfiehlt es sich, die richtige Antwort umgehend auf dem Markierungsbogen anzukreuzen.

Von den vorgeschlagenen fünf Antwortvarianten ist immer nur eine richtig. Es darf also nur ein Antwortvorschlag angekreuzt werden. Werden mehrere Auswahlantworten angekreuzt, gilt die Aufgabe als nicht gelöst. Gleiches gilt, wenn kein Antwortvorschlag angekreuzt wird. Falls versehentlich ein Kreuz an die falsche Stelle gesetzt wird, so ist dieses unkenntlich zu machen und ein neues an die richtige Stelle zu setzen.

Das folgende Bild 7 zeigt beispielhaft einen Markierungsbogen mit drei ungültig gemachten Markierungen.