

**Verordnung
über die Berufsausbildung zur Produktionsfachkraft Chemie^{*)}**

Vom 23. März 2005

Auf Grund des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Satz 1 des Berufsbildungsgesetzes vom 14. August 1969 (BGBl. I S. 1112), der zuletzt durch Artikel 184 Nr. 1 der Verordnung vom 25. November 2003 (BGBl. I S. 2304) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1

**Staatliche
Anerkennung des Ausbildungsberufes**

Der Ausbildungsberuf Produktionsfachkraft Chemie wird staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

(1) Die Ausbildung dauert zwei Jahre.

(2) Auszubildende, denen der Besuch eines nach landesrechtlichen Vorschriften eingeführten schulischen Berufsgrundbildungsjahres nach einer Verordnung gemäß § 29 Abs. 1 des Berufsbildungsgesetzes als erstes Jahr der Berufsausbildung anzurechnen ist, beginnen die betriebliche Ausbildung im zweiten Ausbildungsjahr.

§ 3

Zielsetzung der Berufsausbildung

Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 9 und 10 nachzuweisen.

^{*)} 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 als Beilage zum Bundesanzeiger veröffentlicht.

§ 4

Berufsfeldbreite Grundbildung

Die Ausbildung im ersten Jahr 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.

§ 5

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht;
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes;
3. Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln (Responsible Care):
 - 3.1 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
 - 3.2 Anlagensicherheit,
 - 3.3 Umweltschutz,
 - 3.4 Einsetzen von Energieträgern,
 - 3.5 Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln,
 - 3.6 Qualitätssicherung, Kundenorientierung,
 - 3.7 Kostenorientiertes Handeln;
4. Arbeitsorganisation und Kommunikation:
 - 4.1 Prozess-, Betriebs- und Arbeitsabläufe,
 - 4.2 Arbeiten im Team,
 - 4.3 Informationsbeschaffung, Dokumentation,
 - 4.4 Kommunikations- und Informationssysteme;
5. Umgehen mit Arbeitsstoffen und Bestimmen von Stoffkonstanten;
6. Verfahrenstechnische Grundoperationen;
7. Installationstechnische Arbeiten;
8. Warten und Instandhalten betrieblicher Einrichtungen;
9. Messtechnik;
10. Bedienen von Anlagen;
11. Herstellen und Verarbeiten von Produkten.

§ 6

Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 5 sollen nach der in der Anlage enthaltenen Anleitung zur sachlichen und zeitlichen Gliederung der Berufsausbildung (Ausbildungsrahmenplan) vermittelt werden. Eine von dem Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

§ 7

Ausbildungsplan

Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplanes für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.

§ 8

Berichtsheft

Die Auszubildenden haben ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Die Auszubildenden haben das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

§ 9

Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll zu Beginn des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage für das erste Ausbildungsjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend dem Rahmenlehrplan zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in höchstens vier Stunden eine praktische Aufgabe durchführen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Durchführen einer verfahrenstechnischen Arbeit.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Teilprozesse nach Arbeitsplan durchführen, Arbeitsergebnisse dokumentieren und Maßnahmen zur Sicherheit, zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie zum Umweltschutz ergreifen kann.

(4) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in höchstens 120 Minuten praxisbezogene Aufgaben unter Berücksichtigung berufsbezogener Berechnungen lösen. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie zur Anlagensicherheit einbezogen werden. Für die Aufgaben kommen insbesondere in Betracht:

1. Produktionstechnik einschließlich Umgang mit Arbeitsstoffen, verfahrenstechnische Grundoperationen und Messtechnik,
2. Wartung und Installationstechnik.

§ 10

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) Der Prüfling soll im praktischen Teil der Prüfung in höchstens sieben Stunden eine praktische Aufgabe durchführen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Durchführen eines Herstellungs- oder Verarbeitungsprozesses unter Berücksichtigung

1. der Produktionstechnik mit höchstens zwei verfahrenstechnischen Grundoperationen und
2. der Anlagentechnik mit einer Montage-, einer Instandhaltungs- oder einer Wartungsarbeit.

Dabei soll der Prüfling zeigen, dass er Teilprozesse nach Arbeitsplan selbständig durchführen, Arbeitszusammenhänge erkennen, Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie qualitätssichernde Maßnahmen ergreifen kann. Bei der Bewertung der praktischen Aufgabe ist die Produktionstechnik mit 70 Prozent, die Anlagentechnik mit 30 Prozent zu gewichten.

(3) Der Prüfling soll im schriftlichen Teil der Prüfung in den Prüfungsbereichen

1. Verfahrens- und Produktionstechnik,
2. Anlagentechnik,
3. Wirtschafts- und Sozialkunde

geprüft werden. In den Prüfungsbereichen Verfahrens- und Produktionstechnik sowie Anlagentechnik soll der Prüfling zeigen, dass er praxisbezogene Aufgaben lösen kann. Dabei sollen berufsbezogene Berechnungen, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie qualitätssichernde Maßnahmen einbezogen werden. Es kommen Aufgaben insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsbereich Verfahrens- und Produktionstechnik:
 - a) Umgehen mit Arbeitsstoffen und Bestimmen von Stoffkonstanten,
 - b) verfahrenstechnische Grundoperationen,
 - c) Bedienen von Anlagen;
2. im Prüfungsbereich Anlagentechnik:
 - a) installationstechnische Arbeiten,
 - b) Wartung und Instandhaltung,
 - c) Messtechnik;
3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde:

allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt.

(4) Der schriftliche Teil der Prüfung dauert höchstens:

- | | |
|--|--------------|
| 1. im Prüfungsbereich Verfahrens- und Produktionstechnik | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich Anlagentechnik | 60 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 30 Minuten. |

(5) Der schriftliche Teil der Prüfung ist auf Antrag des Prüflings oder nach Ermessen des Prüfungsausschusses in einzelnen Bereichen durch eine mündliche Prüfung zu ergänzen, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für die mündlich geprüften Prüfungsbereiche sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des schriftlichen Teils der Prüfung sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Prüfungsbereich Verfahrens- und Produktionstechnik | 50 Prozent, |
| 2. Prüfungsbereich Anlagentechnik | 30 Prozent, |
| 3. Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 20 Prozent. |

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils im praktischen und schriftlichen Teil der Prüfung mindestens ausreichende Leistungen erbracht sind. In zwei der Prüfungsbereiche des schriftlichen Teils müssen mindestens

ausreichende Leistungen, in dem weiteren Prüfungsbereich dürfen keine ungenügenden Leistungen erbracht worden sein.

§ 11

Nichtanwenden von Vorschriften

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsbildungspläne und Prüfungsanforderungen für den Ausbildungsberuf Chemiebetriebsjungwerker sind vorbehaltlich des § 12 nicht mehr anzuwenden.

§ 12

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.

§ 13

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2005 in Kraft.

Berlin, den 23. März 2005

Der Bundesminister
für Wirtschaft und Arbeit
In Vertretung
Georg Wilhelm Adamowitsch

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zur Produktionsfachkraft Chemie

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitlicher Richtwert in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 5 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 d) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen e) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 5 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 Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben		
3	Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln (Responsible Care) (§ 5 Nr. 3)			
3.1	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 5 Nr. 3.1)	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 zur Brandbekämpfung ergreifen e) Aufgaben der zuständigen Berufsgenossenschaft und der für den Arbeitsschutz zuständigen Behörden erläutern f) persönliche Schutzausrüstungen handhaben g) Sicherheitseinrichtungen am Arbeitsplatz bedienen und ihre Funktionsfähigkeit erhalten h) Explosionsgefahren beschreiben und Maßnahmen zum Explosionsschutz ergreifen i) Maßnahmen zum Schutz gegen die gefährliche Wirkung des Stroms bei unterschiedlichen Netzsystemen anwenden		während der gesamten Ausbildung zu vermitteln

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitlicher Richtwert in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> j) Kennzeichnungen und Kennzeichnungsfarben von Behältern und Fördersystemen zuordnen k) Regeln der Arbeitshygiene anwenden l) ergonomische Grundregeln anwenden sowie Maßnahmen zur Erhaltung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit ergreifen m) mit Gefahrstoffen umgehen; Gefahren erläutern und vermeiden 		
3.2	Anlagensicherheit (§ 5 Nr. 3.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Exzonen, Zündschutzarten und Temperaturklassen beachten b) Einrichtungen zur Anlagensicherheit unterscheiden und beachten c) Störungen erkennen und melden 		
3.3	Umweltschutz (§ 5 Nr. 3.3)	<p>Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere</p> <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 e) Abfälle sammeln, lagern und für die Verwertung bereitstellen 		
3.4	Einsetzen von Energieträgern (§ 5 Nr. 3.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) die im Ausbildungsbetrieb verwendeten Energiearten unterscheiden b) vorgegebene Energiearten unter Beachtung des Gefährdungspotenzials einsetzen 	4*)	
3.5	Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln (§ 5 Nr. 3.5)	<ul style="list-style-type: none"> 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 	8*)	
3.6	Qualitätssicherung, Kundenorientierung (§ 5 Nr. 3.6)	<ul style="list-style-type: none"> a) betriebspezifische Instrumente zur Qualitätssicherung, insbesondere zur Produktkontrolle, anwenden b) prozess- und kundenorientiert arbeiten 		
3.7	Kostenorientiertes Handeln (§ 5 Nr. 3.7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Möglichkeiten zur Kostenersparnis im eigenen Arbeitsbereich nutzen b) zur Einhaltung von Kostenvorgaben beitragen 		

*) Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitlicher Richtwert in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
4	Arbeitsorganisation und Kommunikation (§ 5 Nr. 4)		während der gesamten Ausbildung zu vermitteln	
4.1	Prozess-, Betriebs- und Arbeitsabläufe (§ 5 Nr. 4.1)	<ul style="list-style-type: none"> a) Materialien, Ersatzteile, Werkzeuge sowie Betriebsmittel bereitstellen und lagern b) Fließbilder und Verfahrensvorschriften anwenden c) Arbeitsschritte und Teilaufgaben unter Beachtung wirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben durchführen; Abweichungen von der Planung melden 		
4.2	Arbeiten im Team (§ 5 Nr. 4.2)	<ul style="list-style-type: none"> a) Verhaltens- und Umgangsformen in der betrieblichen Zusammenarbeit einhalten b) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und in der Gruppe situationsgerecht führen; Sachverhalte darstellen c) Aufgaben im Team abstimmen und bearbeiten; Ergebnisse kontrollieren 		
4.3	Informationsbeschaffung, Dokumentation (§ 5 Nr. 4.3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationsquellen aufgabenorientiert nutzen; fremdsprachige Fachbegriffe anwenden b) Hilfsmittel zur Dokumentation einsetzen c) Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentieren 		
4.4	Kommunikations- und Informationssysteme (§ 5 Nr. 4.4)	<ul style="list-style-type: none"> a) betriebspezifische Kommunikations- und Informationssysteme einsetzen b) mit arbeitsplatzspezifischer Software arbeiten c) Regeln zum Datenschutz und zur Datensicherheit anwenden 		
5	Umgehen mit Arbeitsstoffen und Bestimmen von Stoffkonstanten (§ 5 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) chemische Gesetzmäßigkeiten, insbesondere hinsichtlich der Reaktionsfähigkeit, beachten b) Wärmetönung bei chemischen Reaktionen beachten c) physikalische Gesetzmäßigkeiten, insbesondere Aggregatzustandsänderungen und den Einfluss von Druck und Temperatur auf Gasvolumina, beachten d) mit Säuren, Basen, Salzen und deren Lösungen umgehen e) mit Lösemitteln umgehen, insbesondere mit Alkanolen und Alkanonen f) Arbeitsstoffe kennzeichnen und lagern g) Proben nehmen und Parameter bestimmen 	12	
		<ul style="list-style-type: none"> h) Säure-Base-Titrationen, insbesondere einwertige Säuren mit einwertigen Basen, durchführen und stöchiometrisch auswerten; pH-Wert bestimmen i) Volumen, Masse und Dichte von Feststoffen sowie Konzentration von Lösungen über Dichte, Brechzahl und Trockengehalt bestimmen 		6

Lfd. Nr.	Ausbildungsberufsbild	Fertigkeiten und Kenntnisse	Zeitlicher Richtwert in Wochen im Ausbildungsjahr	
			1	2
1	2	3	4	
6	Verfahrenstechnische Grundoperationen (§ 5 Nr. 6)	a) Grundoperationen unterscheiden, Geräte ihren Einsatzgebieten zuordnen b) Mischungen einschließlich Lösungen mit vorgegebenen Massenanteilen herstellen c) Feststoffe nach einem Verfahren zerkleinern und Gemenge sortieren und klassieren d) Feststoff-Flüssigkeits-Gemische insbesondere durch Sedimentieren, Zentrifugieren und Filtrieren trennen	12	
		e) Gemische durch Umkristallisieren und Destillieren reinigen f) Feststoffe trocknen		6
7	Installationstechnische Arbeiten (§ 5 Nr. 7)	a) Rohre und Rohrleitungsteile unter Berücksichtigung von Rohrverbindungsarten und -elementen sowie Dichtungsmaterialien verbinden und abdichten b) Absperrorgane bedienen	6	
8	Warten und Instandhalten betrieblicher Einrichtungen (§ 5 Nr. 8)	a) Anlagen einrichten, warten und überprüfen b) Wartungsarbeiten dokumentieren c) bei der In- und Außerbetriebnahme von Produktionseinrichtungen mitwirken	6	
		d) Rohrleitungsteile und Armaturen unter Beachtung sicherheitstechnischer Vorschriften aus- und einbauen e) Instandhaltungsmaßnahmen nach Plan durchführen und dokumentieren f) Störungen im Produktionsablauf erkennen und vorgegebene Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen		8
9	Messtechnik (§ 5 Nr. 9)	a) Geräte zur Bestimmung von Druck, Durchfluss, Füllstand, Menge und Temperatur unterscheiden und ihren Einsatzgebieten zuordnen b) Temperaturen messen c) Druck, Füllstand, Durchfluss und Menge mit mechanischen Geräten messen	4	
		d) den Elementen eines Regelkreises Funktionen zuordnen		4
10	Bedienen von Anlagen (§ 5 Nr. 10)	a) Einsatz- und Hilfsstoffe übernehmen und bereitstellen, Wareneingangskontrollen durchführen b) Betriebsbereitschaft von Anlagen sicherstellen c) Anlagen oder Teilanlagen an- und abfahren d) Anlagen oder Teilanlagen gemäß Betriebsanweisung bedienen und überwachen		12
11	Herstellen und Verarbeiten von Produkten (§ 5 Nr. 11)	a) anorganische, organische, polymere oder bio- und gentechnische Produkte unter Berücksichtigung gesetzlicher und betrieblicher Vorgaben herstellen oder verarbeiten b) Herstellungs- oder Verarbeitungsprozesse dokumentieren und Inprozesskontrollen durchführen c) Produkte lagern, insbesondere abfüllen, kennzeichnen, palettieren, transportieren und stapeln		16