

**Verordnung
über die Berufsausbildung zum Lacklaboranten/zur Lacklaborantin
(Lacklaboranten-Ausbildungsverordnung – LackLabAusbV) *)**

Vom 4. Dezember 1986

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, wird im Einvernehmen mit dem Bundesminister für Bildung und Wissenschaft verordnet:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Lacklaborant/Lacklaborantin 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. Unfallverhütung, Gesundheitsschutz 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 und Beschichten von Werkstoffen sowie Herstellen von Schlauch- und Rohrverbindungen,
9. Umgehen mit Arbeitsstoffen,
10. Vereinigen, Trennen und Reinigen von Arbeitsstoffen:
 - a) physikalische Methoden,
 - b) chemische Methoden,
11. Messen physikalischer Größen und Bestimmen von Stoffkonstanten:
 - a) physikalische Größen,
 - b) Stoffkonstanten,
12. Anwenden mikrobiologischer Arbeitstechniken,
13. Dokumentieren von Arbeitsabläufen und Arbeitsergebnissen,
14. Herstellen und Fertigstellen von Beschichtungsstoffen und Herstellen von Halbfabrikaten:
 - a) Herstellen von Halbfabrikaten und Beschichtungsstoffen,
 - b) Fertigstellen von Beschichtungsstoffen,
15. Kennzeichnen, Lagern und Transportieren von Rohstoffen, Halbfabrikaten und Beschichtungsstoffen,
16. Entwickeln von Beschichtungsstoffen und Beschichtungssystemen:
 - a) Entwickeln von Beschichtungsstoffen,
 - b) Entwickeln von Beschichtungssystemen,
 - c) Überprüfen und Optimieren von Beschichtungsstoffen und Beschichtungssystemen,
17. Durchführen analytischer Arbeiten und Produktkontrolle:
 - a) Probenahme und Probenvorbereitung,
 - b) Bestimmen von Stoffkonstanten und Kennzahlen,
 - c) qualitativ-analytische Arbeiten,
 - d) quantitativ-analytische Arbeiten,
18. Durchführen von technologischen Prüfungen und von Beständigkeitsprüfungen:
 - a) technologische Prüfungen,
 - b) Beständigkeitsprüfungen,

*) 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.

19. Durchführen anwendungstechnischer Arbeiten:
 - a) Beurteilen und Vorbehandeln von Beschichtungsobjekten,
 - b) Applizieren von Beschichtungsstoffen,
 - c) Trocknen und Härten von Beschichtungsstoffen,
 - d) visuelles Beurteilen der Beschichtungsqualität,
20. Regeln,
21. Durchführen informationstechnischer Arbeiten.

§ 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 und 2 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 7 Stunden 3 Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Vereinigen, Trennen und Reinigen von Arbeitsstoffen,
2. Messen physikalischer Größen und Bestimmen von Stoffkonstanten,
3. Herstellen und Fertigstellen eines Beschichtungsstoffes oder Herstellen eines Halbfabrikates.

(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 Unfallverhütung, Gesundheitsschutz, Arbeitshygiene und Umweltschutz; Mikrobiologie,
2. Vereinigen, Trennen und Reinigen von Arbeitsstoffen,
3. Physikalische Größen und Stoffkonstanten,
4. Herstellung und Fertigstellung von Beschichtungsstoffen oder Herstellung von Halbfabrikaten,
5. 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 5 Arbeitsproben in insgesamt höchstens 16 Stunden durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

- a) Herstellen und Fertigstellen eines Beschichtungsstoffes oder Herstellen eines Halbfabrikates,
- b) Durchführen einer Arbeitsprobe aus den Bereichen Produktkontrolle und analytische Arbeiten, bestehend aus drei Einzelbestimmungen, insbesondere von physikalischen und chemischen Kennzahlen,
- c) Durchführen einer technologischen Prüfung, bestehend aus drei Einzelprüfungen, insbesondere Glanz, Härte, Dehnbarkeit, Schichtdicke, Haftung, Deckvermögen und Körnigkeit,
- d) Durchführen von zwei anwendungstechnischen Arbeiten, insbesondere Applizieren von Beschichtungsstoffen, visuelles Beurteilen der Beschichtungsqualität und Dokumentation.

(3) Zum Nachweis der Kenntnisse soll der Prüfling in den Prüfungsfächern Technologie, Labortechnik, 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,
 - b) physikalische Größen und Stoffkonstanten,
 - c) qualitative und quantitative chemische und physikalisch-chemische Analytik;
2. im Prüfungsfach Labortechnik:
 - a) Beschichtungsstoffe und Beschichtungssysteme,
 - b) Messen, Regeln; informationstechnische Arbeiten,
 - c) Unfallverhütung und Umweltschutz;

3. im Prüfungsfach Technische Mathematik:

- a) Berechnung chemisch-physikalischer Größen und fachspezifischer Kenndaten,
- b) Berechnung zur Auswertung quantitativer Analysen,
- c) Berechnung von Rezepturen, Produktionsansätzen und Ansatzkorrekturen,
- d) Berechnung der Wirtschaftlichkeit von Beschichtungssystemen;

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 Labortechnik | 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 bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsbildungspläne und Prüfungsanforderungen für die Lehrberufe, Anlernberufe und vergleichbar geregelten Ausbildungsberufe, die in dieser Rechtsverordnung geregelt sind, insbesondere für den Ausbildungsberuf Lacklaborant/Lacklaborantin, sind vorbehaltlich des § 11 nicht mehr anzuwenden.

§ 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

Berlin-Klausel

Diese Verordnung gilt nach § 14 des Dritten Überleitungsgesetzes in Verbindung mit § 112 des Berufsbildungsgesetzes auch im Land Berlin.

§ 13

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 1987 in Kraft.

Bonn, den 4. Dezember 1986

Der Bundesminister für Wirtschaft
In Vertretung
Schlecht

Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Lacklaboranten/zur Lacklaborantin

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	Unfallverhütung, Gesundheitsschutz 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				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln			
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				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
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			
8	Bearbeiten und Beschichten von Werkstoffen sowie 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			
		f) Applikationsgeräte und -apparate Anwendungsgebieten zuordnen g) den Einfluß der Oberflächenbeschaffenheit und der Applikationsmethode auf die Qualität der Beschichtung beschreiben h) über Sicherheitsregeln beim Verarbeiten von Beschichtungsstoffen Auskunft geben i) Untergründe zur Beschichtung vorbereiten k) Beschichtungsstoffe applizieren l) die Härte von Beschichtungen mittels Eindruckversuch nach Buchholz bestimmen m) die Schichtdicke von Beschichtungen zerstörungsfrei mittels Mikrotest bestimmen	8			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		n) über die Farbtoneinteilung und die Bedeutung des Farbtonvergleichs Auskunft geben o) den Farbton einer Beschichtung visuell durch Vergleich mit einer Vorlage beurteilen				
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				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		d) Feststoffe von Flüssigkeiten durch Sedi- mentieren, Dekantieren, Filtrieren und Ein- dampfen trennen e) Feststoffe durch Umkristallisieren und Flüssigkeiten durch Destillieren reinigen f) Feststoffe und organische Lösemittel trocknen	7			
10.2	chemische Methoden (§ 4 Nr. 10 Buchstabe b)	a) chemische Methoden der Stofftrennung, -vereinigung und -reinigung nennen b) qualitative Einzelnachweise von Kationen und Anionen durchführen sowie Reaktio- nen durch Gleichungen darstellen c) gravimetrische und volumetrische Bestim- mungen durchführen sowie Reaktionen durch Gleichungen darstellen d) Massenanteil, Massenkonzentration und Stoffmengenkonzentration 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 beschrei- ben und Einsatzbereichen zuordnen b) Länge, Volumen und Masse bestimmen c) Aufbau und Funktionsweise von Druck- meßgeräten beschreiben d) den Druck von Luft und Gasen bestimmen e) Aufbau, Funktionsweise und Einsatz- bereiche 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			
11.2	Stoffkonstanten (§ 4 Nr. 11 Buchstaben b)	a) die Bestimmung der Dichte von Fest- stoffen und Flüssigkeiten beschreiben b) die Dichte von Feststoffen und Flüssig- keiten bestimmen				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		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

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	Herstellen und Fertigstellen von Beschichtungsstoffen und Herstellen von Halbfabrikaten (§ 4 Nr. 14)					
1.1	Herstellen von Halbfabrikaten und Beschichtungsstoffen (§ 4 Nr. 14 Buchstabe a)	a) disperse Systeme und disperse Zustände charakterisieren b) die Funktionsweise von Misch-, Disper- gier- und Trennaggregaten beschreiben c) Einflußgrößen beim Lösen, Mischen, Dispergieren und Trennen beschreiben d) Rezepturen und Produktionsansätze berechnen e) Halbfabrikate und Beschichtungsstoffe herstellen		10		
1.2	Fertigstellen von Beschichtungsstoffen (§ 4 Nr. 14 Buchstabe b)	a) Beschichtungsstoffe komplettieren, korrigieren, nuancieren, filtrieren, sieben und abfüllen b) Ansatzkorrekturen berechnen		12		
2	Kennzeichnen, Lagern und Transportieren von Rohstoffen, Halbfabrikaten und Beschichtungsstoffen (§ 4 Nr. 15)	a) Arbeitsstoffe, Halbfabrikate und Beschich- tungsstoffe kennzeichnen, lagern und transportieren b) Masseanteile von als gefährlich einge- stuften Arbeitsstoffen berechnen und Zubereitungen entsprechend kenn- zeichnen c) Inhalte von Lager- und Transportbehältern berechnen		4		
3	Entwickeln von Beschichtungsstoffen und Beschichtungs- systemen (§ 4 Nr. 16)					
3.1	Entwickeln von Beschichtungsstoffen (§ 4 Nr. 16 Buchstabe a)	a) Bindemittel, Lösemittel, Farbmittel und Additive nennen b) über den strukturellen Aufbau, die che- mische Zusammensetzung und Herstel- lungsreaktionen von Bindemitteln Aus- kunft geben c) über den strukturellen Aufbau von Löse- und Verdünnungsmitteln Auskunft geben				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		d) über die chemische Zusammensetzung von Farbmitteln Auskunft geben e) über Bestandteile von Anforderungsprofilen Auskunft geben f) Anforderungen an Beschichtungsstoffe unter Berücksichtigung der Untergrundkriterien, der Applikationsart und der Funktion beschreiben g) Rezepturen von Beschichtungsstoffen für unterschiedliche Werkstoffe, Applikationsarten und Funktionen entwickeln h) Rohstoffe und Zwischenprodukte auswählen; Arbeitsrezepturen für Beschichtungsstoffe erstellen		4	6	
3.2	Entwickeln von Beschichtungssystemen (§ 4 Nr. 16 Buchstabe b)	a) Filmbildungsmechanismen beschreiben und Bindemitteln zuordnen b) Anteile in reaktiv härtenden Beschichtungssystemen berechnen c) Rezepturen von Beschichtungssystemen für unterschiedliche Werkstoffe, Applikationsarten und Funktionen entwickeln d) Rohstoffe und Zwischenprodukte auswählen; Arbeitsrezepturen für Beschichtungssysteme erstellen		6	4	
3.3	Überprüfen und Optimieren von Beschichtungsstoffen und Beschichtungssystemen (§ 4 Nr. 16 Buchstabe c)	a) Versuchsansätze durchführen b) Beschichtungsstoffe und -systeme applizieren sowie Trocknungs-, Härtungs- und Filmverhalten prüfen c) Produkte überprüfen und optimieren d) Stoffanteile sowie Ergiebigkeit und Verbrauch von Beschichtungsstoffen und -systemen berechnen			4	6
4	Durchführen analytischer Arbeiten und Produktkontrolle (§ 4 Nr. 17)					
4.1	Probenahme und Probenvorbereitung (§ 4 Nr. 17 Buchstabe a)	a) Bedeutung und Prinzip der Probenahme und Probenvorbereitung beschreiben b) Proben nehmen und zur Analyse vorbereiten		2		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
4.2	Bestimmen von Stoffkonstanten und Kennzahlen (§ 4 Nr. 17 Buchstabe b)	a) über Methoden zur Bestimmung von Zähflüssigkeit, Brechzahl, Flammpunkt, Verdunstungszahl, Siedeverlauf und der elektrischen Leitfähigkeit Auskunft geben b) Aufbau und Funktionsweise von Meßgeräten zur Bestimmung von Stoffkonstanten beschreiben c) die Bedeutung der spezifischen elektrischen Leitfähigkeit für die Applikation von Beschichtungsstoffen beschreiben d) die Zähflüssigkeit Newtonscher und nicht-Newtonscher Flüssigkeiten bestimmen e) aus vorgegebenen Fließkurven rheologisches Verhalten ableiten f) Brechzahl, Flammpunkt, Verdunstungszahl, Siedeverlauf und elektrische Leitfähigkeit bestimmen g) über die Bedeutung der Farbzahl Auskunft geben h) optische Grundlagen der Brech- und Farbzahlbestimmung beschreiben i) elektrotechnische Grundlagen der Meß- und Untersuchungsverfahren beschreiben		4		
4.3	qualitativ-analytische Arbeiten (§ 4 Nr. 17 Buchstabe c)	a) den Atomaufbau beschreiben b) Elemente der Haupt- und Nebengruppen des Periodensystems unterscheiden c) den Aufbau anorganischer und organischer Verbindungen beschreiben d) anorganische Verbindungen benennen, formelmäßig darstellen und Verbindungsgruppen zuordnen e) Elemente und Verbindungen nach ihren Symbolen, Oxidationsstufen, Formeln und nach ihrer Reaktionsfähigkeit unterscheiden f) Elektrolytgleichgewichte beschreiben g) organische Verbindungen benennen, formelmäßig darstellen und Verbindungsgruppen zuordnen h) die Systematik organischer Verbindungen anhand homologer Reihen beschreiben i) Isomeriearten beschreiben k) Farbmittelgemische trennen und Farbmittel nachweisen l) Nachweisreaktionen formelmäßig darstellen m) organische Bindemittel und Bindemittelbestandteile nachweisen		6		

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
4.4	quantitativ-analytische Arbeiten (§ 4 Nr. 17 Buchstabe d)	a) Methoden zur Bestimmung von Kennzahlen sowie Aufbau und Funktionsweise der Geräte beschreiben b) die Kontrolle aminhaltiger Abwässer anhand der Basenzahl beschreiben c) Kennzahlen in Halbfabrikaten und Beschichtungsstoffen bestimmen d) Festkörper, Binde-, Farb- und Lösemittelanteile in Beschichtungsstoffen bestimmen e) Massen- und Stoffmengenkonzentration berechnen f) das Verhalten von Rohstoffen und Beschichtungsstoffen anhand ihrer Kennzahlen beurteilen g) Reaktionsverhältnisse von Rohstoffen berechnen			8	3
5	Durchführen von technologischen Prüfungen und von Beständigkeitsprüfungen (§ 4 Nr. 18)					
5.1	technologische Prüfungen (§ 4 Nr. 18 Buchstabe a)	a) Methoden zur Bestimmung von beschichtungstechnologischen Kennzahlen sowie Aufbau und Funktionsweise der Geräte beschreiben b) Zusammenhänge zwischen Prüfergebnissen und Eigenschaften von Beschichtungsstoffen und Beschichtungen beschreiben c) über die Aufnahme von Remissionskurven und deren Auswertung Auskunft geben d) Prüfbeschichtungen applizieren e) Härte-, Haftfestigkeits- und Dehnbarkeitsprüfungen durchführen f) Porigkeit von Beschichtungen prüfen g) den Glanzgrad von Beschichtungen photometrisch bestimmen und visuell beurteilen h) den Trocknungsgrad von Beschichtungen bestimmen i) Ergiebigkeit von Beschichtungsstoffen bestimmen			6	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			
		k) Materialbedarf berechnen l) Trockenschichtdicke, Deckvermögen und Körnigkeit bestimmen				
5.2	Beständigkeitsprüfungen (§ 4 Nr. 18 Buchstabe b)	a) den Einfluß von Chemikalien und Wetterbedingungen auf die Beständigkeit von Beschichtungen beschreiben b) den Schwitzwassertest durchführen c) über Einflußgrößen auf die Lagerstabilität Auskunft geben d) die Lagerstabilität von Beschichtungstoffen beurteilen e) Beständigkeitsprüfungen durchführen und deren Ergebnisse beurteilen			4	4
6	Durchführen anwendungstechnischer Arbeiten (§ 4 Nr. 19)					
6.1	Beurteilen und Vorbehandeln von Beschichtungsobjekten (§ 4 Nr. 19 Buchstabe a)	a) über die Kriterien zur Beurteilung von Beschichtungsobjekten Auskunft geben b) die Oberflächenbeschaffenheit von Beschichtungsobjekten beurteilen c) über die Vorbereitung und Vorbehandlung zu beschichtender Oberflächen Auskunft geben d) Beschichtungsobjekte für Beschichtungen vorbereiten				
6.2	Applizieren von Beschichtungstoffen (§ 4 Nr. 19 Buchstabe b)	a) über Beschichtungsverfahren und deren Einsatzgebiete Auskunft geben b) Beschichtungstoffe applizieren c) rheologisches Verhalten von Beschichtungstoffen nach der Applikation beurteilen d) Massenkonzentration und Volumenanteil flüchtiger Stoffe berechnen			9	4
6.3	Trocknen und Härten von Beschichtungstoffen (§ 4 Nr. 19 Buchstabe c)	a) über Aufbau und Funktionsweise von Apparaturen zum Trocknen und Härten Auskunft geben b) Beschichtungstoffe trocknen und härten c) über Methoden zum Schleifen, Schwabbeln und Polieren Auskunft geben d) Beschichtungen schleifen				

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	zu vermittelnde Fertigkeiten und Kenntnisse	zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	4
1	2	3	4			
		e) über beim Trocknen und Nachbehandeln von Beschichtungen zu beachtende Vorschriften Auskunft geben				
6.4	visuelles Beurteilen der Beschichtungsqualität (§ 4 Nr. 19 Buchstabe d)	a) über Kriterien zur Beurteilung der Oberflächenbeschaffenheit Auskunft geben b) Oberflächenbeschaffenheit beurteilen und Beschichtungsfehler feststellen c) Ursachen von Beschichtungsfehlern beschreiben				
7	Regeln (§ 4 Nr. 20)	a) Prinzip und Ziel des Regelns beschreiben b) Regeleinrichtungen handhaben c) Störungen feststellen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten		4		
8	Durchführen informationstechnischer Arbeiten (§ 4 Nr. 21)	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 Laborbereich Auskunft geben e) Funktionspläne entwickeln f) Rechner zur Lösung labortechnischer Aufgaben einsetzen			8	3
9	Dokumentieren von Arbeitsabläufen und -ergebnissen (§ 4 Nr. 13)	a) die Aussagekraft von Ergebnissen beurteilen b) Rezepturen und Vorschriften sowie Versuchs- und Untersuchungsabläufe und -ergebnisse dokumentieren c) Tabellenwerte und Fachliteratur nutzen			3	2