

**Verordnung
über die Berufsausbildung
zum Galvaniseur/zur Galvaniseurin*)**

Vom 12. Juli 1999

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 35 der Verordnung vom 21. September 1997 (BGBl. I S. 2390) geändert worden ist, und des § 25 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 2 Satz 1 der Handwerksordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. September 1998 (BGBl. I S. 3074), jeweils in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705) und dem Organisationserlaß vom 27. Oktober 1998 (BGBl. I S. 3288), verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Galvaniseur/Galvaniseurin wird

1. gemäß § 25 Handwerksordnung für die Ausbildung für das Gewerbe Nummer 34, Galvaniseure, der Anlage A der Handwerksordnung sowie
2. gemäß § 25 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

§ 3

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
4. Umweltschutz,
5. betriebliche und technische Kommunikation,
6. Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Ergebnisse,
7. Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen,
8. Grundlagen der mechanischen Fertigungs- und Fügeverfahren, Herstellen von Betriebsmitteln,
9. Erfassen von Meßwerten,
10. Warten von Betriebsmitteln,
11. Vor- und Nachbehandeln von unbeschichteten und beschichteten Oberflächen,

*) Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 des Berufsbildungsgesetzes und des § 25 der Handwerksordnung. 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.

12. Regeln von Produktionsprozessen,
13. Umgang mit Betriebs- und Gefahrstoffen, verfahrenstechnische Grundoperationen,
14. Qualitätsmanagement,
15. Wärmebehandlung,
16. Einsetzen von Vorrichtungen und Gestellen,
17. Oberflächentechnologie:
 - Alternative A: chemische und elektrochemische Abscheidung von Metallen und Legierungen,
 - Alternative B: Anodisationstechnik,
 - Alternative C: Dünnschichttechnik,
18. Bedienen, Überwachen und Warten von Einrichtungen und Anlagen,
19. Entfernen von Beschichtungen,
20. Beurteilen von Oberflächen,
21. Verfahren der Umwelttechnik.

§ 4

Ausbildungsrahmenplan

(1) Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 3 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.

(2) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen so vermittelt werden, daß der Auszubildende zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren an seinem Arbeitsplatz einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 7 und 8 nachzuweisen.

§ 5

Ausbildungsplan

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

§ 6

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.

§ 7

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 für das erste Ausbildungsjahr und für das dritte Ausbildungshalbjahr 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 in höchstens sieben Stunden eine Arbeitsaufgabe durchführen sowie in höchstens 15 Minuten hierüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht: Anfertigen eines Werkstückes unter Anwendung von Fertigungs- und Fügeverfahren einschließlich Vor- und Nachbehandeln von Oberflächen unter Berücksichtigung der Regeln des Produktionsprozesses, der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er Oberflächen vorbereiten und prüfen, Meßwerte erfassen und protokollieren sowie Arbeitsabläufe, insbesondere den Zusammenhang von Technik, Arbeitsorganisation, Arbeitssicherheit, Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit berücksichtigen kann. Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, daß er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Arbeitsaufgabe relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweise bei der Ausführung der Arbeitsaufgabe begründen kann.

§ 8

Abschlußprüfung/Gesellenprüfung

(1) Die Abschlußprüfung/Gesellenprüfung 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 in Teil A der Prüfung in höchstens zwölf Stunden zwei Arbeitsaufgaben durchführen und dokumentieren sowie in insgesamt höchstens 30 Minuten darüber ein Fachgespräch führen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

- a) Inbetriebnahme einer Beschichtungsanlage und Herstellen eines beschichteten Werkstückes unter Berücksichtigung unterschiedlicher Trägerwerkstoffe. Dabei soll der Prüfling insbesondere zeigen, daß er eine Arbeitsplanung durchführen, Produktionsprozesse regeln sowie Anlagen einrichten und optimieren kann;
- b) Durchführen eines Prozeßschrittes, einschließlich Arbeitsplanung, Feststellen der Prozeßfähigkeit der Anlage, Materiallogistik, Ver- und Entsorgen von Arbeitsstoffen, Bedienen und Beschicken der Anlage, prozeßbegleitende Prüfungen, Qualitätsmanagement.

Die Ausführung der Aufgaben wird mit praxisbezogenen Unterlagen dokumentiert. Durch die Ausführung der Aufgaben und deren Dokumentation soll der Prüfling belegen, daß er Arbeitsabläufe und Teilaufgaben zielorientiert unter Beachtung wirtschaftlicher, technischer, organisatorischer und zeitlicher Vorgaben selbständig planen und fer-

tigungsgerecht umsetzen sowie Dokumentationen fachgerecht anfertigen, zusammenstellen und modifizieren kann. Durch das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, daß er fachbezogene Probleme und deren Lösungen darstellen, die für die Aufgaben relevanten fachlichen Hintergründe aufzeigen sowie die Vorgehensweisen bei der Ausführung der Aufgaben begründen kann. Die Ergebnisse der Bearbeitung der Arbeitsaufgaben soll mit 70 vom Hundert und das Fachgespräch mit 30 vom Hundert gewichtet werden.

(3) Teil B der Prüfung besteht aus den Prüfungsbereichen Verfahrenstechnik, Qualität und Umwelt sowie Wirtschafts- und Sozialkunde. In den Prüfungsbereichen Verfahrenstechnik sowie Qualität und Umwelt sind insbesondere durch Verknüpfung informationstechnischer, technologischer und mathematischer Sachverhalte fachliche Probleme schriftlich zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege darzustellen.

(4) Für den Prüfungsbereich Verfahrenstechnik kommt insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in Betracht:

1. Systematisches Eingrenzen eines Fehlers in einer Anlage, insbesondere in Naß- oder Trockenverfahren sowie in der Ver- und Entsorgungstechnik;
2. Messen und Regeln von Prozeßparametern einer Anlage sowie Pflegen und Warten von Prozeßbädern. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er den Fertigungsprozeß beherrscht, Daten systematisch ermitteln und interpretieren sowie die Sicherheit und den Gesundheitsschutz berücksichtigen kann.

(5) Für den Prüfungsbereich Qualität und Umwelt kommt insbesondere eine der nachfolgenden Aufgaben in Betracht:

1. Organisieren und Dokumentieren von Arbeitsvorgängen und Qualitätsmanagementmaßnahmen. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er Sachverhalte darstellen, Meßdaten erfassen, statistisch bearbeiten und auswerten sowie diese zu Dokumentationen zusammenfassen kann;
2. Planen der Ver- und Entsorgung von Beschichtungsanlagen. Dabei soll der Prüfling zeigen, daß er unter Beachtung von logistischen sowie Haltbarkeits-, Sicherheits- und Umweltkriterien Maßnahmen zur Lagerung, Prüfung, Bereitstellung von Medien und Werkzeugen sowie der Entsorgung von Reststoffen treffen sowie die entsprechenden Vorschriften anwenden kann.

(6) Im Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht: allgemeine, wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge aus der Berufs- und Arbeitswelt.

(7) Für den Prüfungsteil B ist von folgenden zeitlichen Höchstwerten auszugehen:

- | | |
|---|-------------|
| 1. im Prüfungsbereich
Verfahrenstechnik | 90 Minuten, |
| 2. im Prüfungsbereich
Qualität und Umwelt | 90 Minuten, |
| 3. im Prüfungsbereich
Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |

(8) Innerhalb des Prüfungsteils B haben die Prüfungsbereiche Verfahrenstechnik sowie Qualität und Umwelt gegenüber dem Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde jeweils das doppelte Gewicht.

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

(10) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A und B mindestens ausreichende Leistungen erbracht wurden. Werden die Prüfungsleistungen in den Arbeitsaufgaben einschließlich Dokumentationen insgesamt, in dem Fachgespräch oder in einem der drei Prüfungsbereiche mit ungenügend bewertet, so ist die Prüfung nicht bestanden.

§ 9

Nichtanwenden von Vorschriften

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsbildungspläne und Prüfungsanforderungen für die Ausbildungsberufe Galvaniseur/Galvaniseurin sowie Galvaniseur und Metallschleifer/Galvaniseurin und Metallschleiferin sind nicht mehr anzuwenden.

§ 10

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.

§ 11

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 1999 in Kraft.

Bonn, den 12. Juli 1999

Der Bundesminister
für Wirtschaft und Technologie
In Vertretung
Schomerus

Anlage
 (zu § 4)

 Ausbildungsrahmenplan
 für die Berufsausbildung
 zum Galvaniseur/zur Galvaniseurin

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
1	Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht (§ 3 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	während der gesamten Ausbildung zu vermitteln		
2	Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes (§ 3 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	Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 3 Nr. 3)	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			
4	Umweltschutz (§ 3 Nr. 4)	Zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere 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			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
5	Betriebliche und technische Kommunikation (§ 3 Nr. 5)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informationen beschaffen und bewerten b) Gespräche mit Vorgesetzten, Mitarbeitern und im Team situationsgerecht führen, Sachverhalte darstellen, deutsche und englische Fachausdrücke anwenden c) Teil-, Gruppen- und Explosionszeichnungen lesen und anwenden d) Normen, insbesondere Toleranznormen und Oberflächennormen, anwenden e) technische Unterlagen, insbesondere Reparatur- und Betriebsanleitungen, Kataloge, Stücklisten, Tabellen und Diagramme, lesen und anwenden f) Skizzen und Stücklisten anfertigen g) Versuche und Arbeitsabläufe protokollieren h) Meßwerte, insbesondere Umweltparameter, erfassen, registrieren und protokollieren i) Datenträger handhaben, digitale und analoge Daten lesen k) Kommunikation mit vorausgehenden und nachfolgenden Abteilungen sicherstellen 	4*)		
6	Planen und Steuern von Arbeits- und Bewegungsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Ergebnisse (§ 3 Nr. 6)	<ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsschritte unter Berücksichtigung fertigungstechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte festlegen b) Arbeitsablauf unter Berücksichtigung organisatorischer Notwendigkeiten festlegen und sicherstellen c) Materialbedarf festlegen d) Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrags vorbereiten e) Arbeitsergebnisse kontrollieren, bewerten und protokollieren 	4*)		
7	Prüfen, Anreißen und Kennzeichnen (§ 3 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Ebenheit und Rauigkeit von Werkstücken prüfen b) Längen mit Strichmaßstäben, Meßschiebern und Meßschrauben unter Beachtung von systematischen und zufälligen Meßfehlermöglichkeiten messen c) Werkstücke mit Winkeln, Grenzlehren und Gewindelehren prüfen d) Oberflächenqualität durch Sichtprüfen beurteilen e) Bezugslinien, Bohrungsmitten und Umriss an Werkstücken unter Berücksichtigung der Werkstoffeigenschaften und nachfolgender Bearbeitung anreißen und kornen f) Werkstücke kennzeichnen 	3*)		
8	Grundlagen der mechanischen Fertigungs- und Fügeverfahren, Herstellen von Betriebsmitteln (§ 3 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Flächen und Formen an Werkstücken aus Stahl, Nichteisenmetallen, Kunststoffen oder Holz eben, winklig und parallel auf Maß feilen b) Bleche, Platten, Rohre und Profile aus Eisen-, Nichteisenmetallen, Kunststoffen oder Holz nach Anriß mit Handsäge trennen 			

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		<ul style="list-style-type: none"> c) Bleche im Schraubstock durch freies Runden und Schwenkbiegen unter Beachtung der Werkstückoberfläche, der Biegeradien, der neutralen Faser und der Biegewinkel kalt umformen d) Werkstücke oder Bauteile mit handgeführten oder ortsfesten Bohrmaschinen unter Beachtung der Kühlschmiermittel bohren und senken e) Innen- und Außengewinde unter Beachtung der Werkstoffeigenschaften schneiden f) Werkstücke oder Bauteile aus Metall, Kunststoffen oder Holz unter Beachtung der Verarbeitungsrichtlinien für nicht abnahmepflichtige Verbindungen schweißen oder kleben g) Bleche und Profile aus unterschiedlichen Werkstoffen löten 	4		
		<ul style="list-style-type: none"> h) Werkstücke in Bezug auf die Beschichtbarkeit prüfen i) Vorrichtungen und Gestelle nach Vorgaben entwerfen und anfertigen k) Vorrichtungen und Gestelle auf Funktion prüfen und ändern 	4		
9	Erfassen von Meßwerten (§ 3 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Meßgeräte handhaben b) Länge, Masse, Volumen, Temperatur und Dichte berechnen und messen c) Spannung, Stromstärke und Widerstand berechnen und messen 	4		
10	Warten von Betriebsmitteln (§ 3 Nr. 10)	<ul style="list-style-type: none"> a) Betriebsmittel pflegen und vor Korrosion schützen b) Betriebsstoffe, insbesondere Öle, Kühl- und Schmierstoffe, nach Betriebsvorschriften wechseln und auffüllen c) Maschinen, Einrichtungen und Systeme nach Anweisung warten 	3*)		
11	Vor- und Nachbehandeln von unbeschichteten und beschichteten Oberflächen (§ 3 Nr. 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) mechanische Bearbeitung <ul style="list-style-type: none"> aa) Schleif- und Poliermittel, Schleifkörper und Betriebsstoffe sowie Werkzeuge nach Material und geforderter Oberflächenqualität auswählen bb) Schadensbilder und deren Fehlerursachen sowie die Auswirkungen auf die nachfolgenden Bearbeitungsgänge sowie das System Grundwerkstoff und Überzug beurteilen cc) Oberflächen manuell und maschinell entgraten, schleifen, bürsten, polieren und strahlen b) chemische und elektrolytische Behandlung <ul style="list-style-type: none"> aa) Werkstücke durch Reinigen vorbehandeln und das Ergebnis beurteilen bb) metallische oder nichtmetallische Werkstoffe dekapieren, chromatieren, phosphatieren, passivieren, aktivieren oder beizen, Anlagen bedienen cc) Schadensbilder und deren Fehlerursachen auf dem Grundmaterial feststellen sowie die Auswirkungen auf die nachfolgenden Bearbeitungsgänge berücksichtigen 	9		

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		c) metallische Werkstoffe durch Entfetten und Beizen vorbehandeln d) Oberflächen chemisch und elektrolytisch mit Ätz-, Glanz-, Polier-, Entgratungs- und Beizverfahren bearbeiten		4	
		e) Metalle mittels chemischer und elektrochemischer Verfahren, insbesondere durch Einfärben, behandeln		2	
		f) beschichtete Werkstücke durch Auftragen von organischen und anorganischen Schutzschichten nachbehandeln			4
12	Regeln von Produktionsprozessen (§ 3 Nr. 12)	a) Meßwerte erfassen und protokollieren b) Produktionsprozesse nach Temperatur-, Druck-, Stand- und Durchfluß-Sollwerten regeln c) Störungen feststellen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten d) Prozesse mit Prozeßleitsystemen durchführen	4		
13	Umgang mit Betriebs- und Gefahrstoffen, verfahrenstechnische Grundoperationen (§ 3 Nr. 13)	a) Flüssigkeiten und Feststoffe lagern, fördern, dosieren, mischen, trennen und reinigen b) gebrauchsfertige Stoffkonzentrationen, Lösungen und Mischungen herstellen c) die Kennzeichnung von Stoffen und Zubereitungen entsprechend der gesetzlichen Vorschriften beachten d) wichtige Stoffparameter, insbesondere Temperatur, pH-Wert und Leitfähigkeit, messen und einstellen e) mit Betriebsstoffen bei Unfällen und Leckagen vorschriftsmäßig umgehen, ausgelaufene oder verschüttete Stoffe aufnehmen und einer umweltschonenden Entsorgung zuführen	6		
14	Qualitätsmanagement (§ 3 Nr. 14)	a) Qualität vorbehandelter Produkte bei der Auftrags erledigung unter Beachtung vor- und nachgelagerter Bereiche sichern b) Normen und Spezifikationen zur Qualitätssicherheit der vorbehandelten Produkte beachten	7*)		
		c) Normen und Systeme des Qualitätsmanagements anwenden und beurteilen d) Prüfarten und Prüfmittel nach Normen auswählen		4	
		e) Einsatzfähigkeit der Prüfmittel feststellen und dokumentieren f) Informationen über Werk- und Hilfsstoffe, Produktion und Produkte berücksichtigen			2
		g) Prüfpläne und betriebliche Prüfvorschriften anwenden h) Ursachen von Fehlern und Qualitätsmängeln systematisch suchen, beseitigen und dokumentieren i) statistische Verfahren anwenden k) zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen l) bei Maßnahmen zur Optimierung von Verfahren und Prozessen mitwirken			7

*) Im Zusammenhang mit anderen im Ausbildungsrahmenplan aufgeführten Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
15	Wärmebehandlung (§ 3 Nr. 15)	a) Wärmebehandlungsverfahren und ihre Auswirkungen auf den Werkstoff und eine nachfolgende Oberflächenbehandlung beurteilen b) Werkstücke thermisch behandeln c) Auswirkungen der Wärmebehandlung auf den Werkstoff und die Oberfläche beurteilen		2	
16	Einsetzen von Vorrichtungen und Gestellen (§ 3 Nr. 16)	a) Vorrichtungen und Gestelle an die Werkstücke und Verfahren anpassen b) Hilfselektroden, Blenden und Abdeckungen unter Berücksichtigung der angewendeten Werkstoffe und Verfahren entwerfen und anfertigen		5	5
17	Oberflächentechnologie (§ 3 Nr. 17) Alternative A: Chemische und elektrochemische Abscheidung von Metallen und Legierungen oder Alternative B: Anodisationstechnik oder Alternative C: Dünnschichttechnik	Alternative A: a) Stoffmengen zum Ansetzen und Korrigieren von Elektrolyten nach Vorgabe festlegen und unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer und arbeitshygienischer Vorschriften bereitstellen und zugeben b) Wirkungsweise der galvanischen Abscheidung von Metallen und Metallegierungen kontrollieren c) Parameter für die Abscheidung von Metallen und Metallegierungen auf metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen sowie auf Leiterplatten chemisch und elektrochemisch einstellen und überwachen d) Elektrolyte quantitativ und qualitativ mittels chemischer und physikalischer Methoden auf ihre Funktionsfähigkeit überprüfen und korrigieren Alternative B: a) Stoffmengen zum Ansetzen und Korrigieren von Elektrolyten nach Vorgabe berechnen und unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer und arbeitshygienischer Vorschriften bereitstellen und zugeben b) Elektrolyte quantitativ und qualitativ mittels chemischer und physikalischer Methoden auf ihre Funktionsfähigkeit überprüfen und korrigieren c) anodische Oxidation von metallischen Werkstoffen durchführen und unterschiedliche Einfärbetechnologien anwenden d) metallische Werkstoffe und anodische Schichten nachbehandeln Alternative C: a) Werkstücke mit physikalischen und chemischen Verfahren vorbehandeln b) Unterdruck und Vakuum unter Berücksichtigung des Verfahrens erzeugen c) elektrische und chemische Parameter zur Erzeugung von Plasmen einstellen d) Verfahren der Vakuumbeschichtung anwenden		10	12
				10	12
				10	12

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
18	Bedienen, Überwachen und Warten von Einrichtungen und Anlagen (§ 3 Nr. 18)	a) Aufbau, Funktion und Zusammenhänge von Produktionseinrichtungen unterscheiden und dem Produktionsprozeß zuordnen b) Funktionsmerkmale durch Eingabe von Parametern für den Prozeßablauf sowie durch Eingriffe in die Steuerprogramme nach Unterlagen und Anweisung ändern c) Meldegeräte, insbesondere Warn- und Diagnoseeinrichtungen, beachten d) Funktions- und Prozeßablauf überwachen und dokumentieren		8	
		e) oberflächentechnische Anlagen sowie vor- und nachgelagerte Einrichtungen bedienen f) periphere Einrichtungen bedienen und überwachen, insbesondere – Filteranlagen – Ansetzstationen – Anodenwartungsstationen – Gleichrichter – Dosierstationen oder – Gasversorgung – Chemikaliendosierung – Vakuumpumpen – Kühlaggregate g) Prozeßbäder einschließlich der Peripherie, insbesondere Warenbewegung und Absaugungsvorrichtungen, bedienen und überwachen oder Vakuumreaktoren, insbesondere Durchführungen und Planetengetriebe, bedienen und überwachen h) System Warenträger, Gestelle und Vorrichtungen in Bezug auf die angewendeten Verfahren, bedienen und warten i) Elektroden reinigen und einrichten oder Elektroden und Targets reinigen, justieren sowie ein- und ausbauen			13
19	Entfernen von Beschichtungen (§ 3 Nr. 19)	a) Beschichtungen in Bezug auf ihre Entfernungsmöglichkeiten beurteilen b) Verfahren für die Entfernung von Beschichtungen auswählen		3	
		c) metallische und nichtmetallische Schichten auf unterschiedlichen Grundwerkstoffen mittels mechanischer, chemischer, elektrochemischer oder physikalischer Verfahren entfernen			2

Herausgeber: Bundesministerium der Justiz – Verlag: Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. – Druck: Bundesdruckerei GmbH, Zweigniederlassung Bonn.

Bundesgesetzblatt Teil I enthält Gesetze sowie Verordnungen und sonstige Bekanntmachungen von wesentlicher Bedeutung, soweit sie nicht im Bundesgesetzblatt Teil II zu veröffentlichen sind.

Bundesgesetzblatt Teil II enthält

- a) völkerrechtliche Übereinkünfte und die zu ihrer Inkraftsetzung oder Durchsetzung erlassenen Rechtsvorschriften sowie damit zusammenhängende Bekanntmachungen,
b) Zolltarifvorschriften.

Laufender Bezug nur im Verlagsabonnement. Postanschrift für Abonnementsbestellungen sowie Bestellungen bereits erschienener Ausgaben:

Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H., Postfach 13 20, 53003 Bonn
Telefon: (02 28) 3 82 08 - 0, Telefax: (02 28) 3 82 08 - 36.

Bezugspreis für Teil I und Teil II halbjährlich je 88,00 DM. Einzelstücke je angefangene 16 Seiten 2,80 DM zuzüglich Versandkosten. Dieser Preis gilt auch für Bundesgesetzblätter, die vor dem 1. Januar 1998 ausgegeben worden sind. Lieferung gegen Voreinsendung des Betrages auf das Postgirokonto Bundesgesetzblatt Köln 3 99-509, BLZ 370 100 50, oder gegen Vorausrechnung.

Preis dieser Ausgabe: 7,40 DM (5,60 DM zuzüglich 1,80 DM Versandkosten), bei Lieferung gegen Vorausrechnung 8,50 DM.

Im Bezugspreis ist die Mehrwertsteuer enthalten; der angewandte Steuersatz beträgt 7%.

ISSN 0341-1095

Bundesanzeiger Verlagsges.m.b.H. · Postfach 13 20 · 53003 Bonn

Postvertriebsstück · Deutsche Post AG · G 5702 · Entgelt bezahlt

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
20	Beurteilen von Oberflächen (§ 3 Nr. 20)	a) Oberflächen optisch prüfen			
		b) Oberflächen, insbesondere Schichtdicke, Härte und Abrieb, messen		4	
		c) Korrosionsprüfung durchführen			
		d) Meßergebnisse auswerten und dokumentieren		2	
21	Verfahren der Umwelttechnik (§ 3 Nr. 21)	a) Spültechnologien zur Wassereinsparung anwenden			
		b) Verfahren zur Stoffrückführung und -rückgewinnung anwenden		4	
		c) Ausschleppung von Prozeßlösungen vermindern			
		d) physikalische und chemische Verfahren zur Behandlung von Abwässern unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorschriften anwenden			9
		e) Abfälle und Reststoffe erfassen und zur weiteren Verwertung oder Entsorgung bereitstellen			