

Verordnung
über die
Berufsausbildung

Bauwerksabdichter/
Bauwerksabdichterin

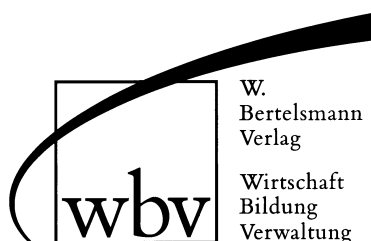
vom 24. April 1997

nebst Rahmenlehrplan

Verordnung über die Berufsausbildung zum Bauwerksabdichter/zur Bauwerksabdichterin vom 24. April 1997 (BGBl. I S. 946 vom 30. April 1997), nebst Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Bauwerksabdichter/Bauwerksabdichterin (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 14. März 1997, Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 204 vom 31. Oktober 1997)

Inhalt

| | Seite |
|---|-------|
| § 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes..... | 3 |
| § 2 Ausbildungsdauer..... | 3 |
| § 3 Berufsfeldbreite Grundbildung und Zielsetzung der Berufsausbildung | 3 |
| § 4 Gliederung der Berufsausbildung | 3 |
| § 5 Ausbildungsberufsbild..... | 4 |
| § 6 Ausbildungsrahmenplan | 4 |
| § 7 Ausbildungsplan | 5 |
| § 8 Berichtsheft | 5 |
| § 9 Zwischenprüfung | 5 |
| § 10 Abschlußprüfung | 6 |
| § 11 Aufhebung von Vorschriften | 7 |
| § 12 Übergangsregelung..... | 7 |
| § 13 Inkrafttreten | 7 |
| Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Bauwerksabdichter/zur Bauwerksabdichterin | |
| Anlage (zu § 6)..... | 9 |
| Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung Bauwerksabdichter/Bauwerksabdichterin..... | |
| | 15 |
| Ausbildungsprofil (deutsch/englisch/französisch)..... | 29 |



W. Bertelsmann Verlag GmbH & Co. KG
Postfach 10 06 33 · 33506 Bielefeld

Tel.: 05 21/9 11 01-15 · Fax: 05 21/9 11 01-19
E-Mail: service@wbv.de
www.wbv.de/www.berufe.net

Verordnung über die Berufsausbildung zum Bauwerksabdichter/zur Bauwerksabdichterin

Vom 24. April 1997

(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 946 vom 30. April 1997)

Auf Grund des § 25 Abs. 1 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, in Verbindung mit Artikel 56 des Zuständigkeitsanpassungs-Gesetzes vom 18. März 1975 (BGBl. I S. 705) und dem Organisationserlaß vom 17. November 1994 (BGBl. I S. 3667) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Bauwerksabdichter/Bauwerksabdichterin wird staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

(1) Die Ausbildung dauert drei 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

Berufsfeldbreite Grundbildung und Zielsetzung der Berufsausbildung

(1) 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.

(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 §§ 9 und 10 nachzuweisen.

§ 4

Gliederung der Berufsausbildung

(1) In der Berufsausbildung sind in überbetrieblichen oder in geeigneten betrieblichen Ausbildungsstätten zu vermitteln:

1. im ersten Ausbildungsjahr in fünf Wochen insbesondere die in der Anlage Abschnitt I unter den laufenden Nummern 6, 7, 10 und 11 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse,

2. im zweiten Ausbildungsjahr in sieben Wochen insbesondere die in der Anlage Abschnitt II unter den laufenden Nummern 3, 4 und 5 Buchstabe a bis h sowie der laufenden Nummer 6 Buchstabe a bis c aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse,
 3. im dritten Ausbildungsjahr in sechs Wochen insbesondere die in der Anlage Abschnitt II unter den laufenden Nummern 2 und 5 Buchstabe l bis n, der laufenden Nummer 6 Buchstabe d bis m sowie der laufenden Nummer 7 aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse.
- (2) Der Urlaub ist jeweils auf die Dauer der Berufsausbildung in der betrieblichen Ausbildungsstätte anzurechnen.

§ 5

Ausbildungsberufsbild

Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die folgenden Fertigkeiten und Kenntnisse:

1. Berufsbildung,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Arbeits- und Tarifrecht,
4. Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung,
5. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Einrichten von Baustellen, Kontrollieren der Arbeitsergebnisse,
6. Aufstellen und Prüfen von Arbeits- und Schutzgerüsten, Prüfen von Baugruben und Gräben,
7. Lesen und Anfertigen von Skizzen, Zeichnungen und Verlegeplänen, Durchführen von Messungen,
8. Prüfen von Bau- und Bauhilfsstoffen nach Art und Menge, Lagern und Transportieren,
9. Bereitstellen von Bau- und Bauhilfsstoffen, Werkzeugen und Baugeräten, Inbetriebnehmen und Warten,
10. Ausführen von Holzarbeiten,
11. Ausführen von Mauer-, Putz-, Beton- und Stemmarbeiten,
12. Verarbeiten von Abdichtungs- und Dämmstoffen,
13. Vorbereiten der Abdichtungsarbeiten auf der Baustelle,
14. Abdichten gegen Bodenfeuchtigkeit, gegen nichtdrückendes und gegen drückendes Wasser,
15. Abdichten von Dächern,
16. Abdichten von Verkehrsflächen, insbesondere von Brückentafeln,
17. Anfertigen von Bauberichten und Aufmaßskizzen, Qualitätskontrolle.

§ 6

Ausbildungsrahmenplan

Die Fertigkeiten und Kenntnisse nach § 5 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.

§ 7

Ausbildungsplan

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

§ 8

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.

§ 9

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 sowie in Abschnitt II für das dritte Ausbildungshalbjahr aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht entsprechend den Rahmenlehrplänen zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(3) Der Prüfling soll in der praktischen Prüfung in insgesamt höchstens fünf Stunden eine Arbeitsprobe durchführen. Hierfür kommt insbesondere in Betracht:

Herstellen einer mehrlagigen Abdichtung mit Bitumenbahnen oder einer einlagigen Abdichtung mit Kunststoffbahnen an waagerechten, lotrechten, geneigten und geformten Flächen mit Ecken, Kanten, Vor- und Rücksprüngen sowie Herstellen der erforderlichen An- und Abschlüsse.

(4) Der Prüfling soll in der schriftlichen Prüfung in insgesamt höchstens 180 Minuten Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, aus folgenden Gebieten lösen:

1. Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, Umweltschutz sowie rationelle Energie- und Materialverwendung,
2. Skizzen und Stücklisten,
3. Arbeits- und Schutzgerüste,
4. Kleingeräte, Werkzeuge und Baugeräte,
5. Bau- und Bauhilfsstoffe,
6. Baukörper aus Holz, Kunststoffen, Steinen, Beton und Metallen als Abdichtungsuntergründe,
7. Abdichtungsmaterialien und deren Verarbeitung,
8. arbeitsbezogene Berechnungen.

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

§ 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 in der praktischen Prüfung in insgesamt höchstens sieben Stunden drei Arbeitsproben durchführen. Hierfür kommen insbesondere in Betracht:

1. Herstellen einer mindestens dreilagigen Abdichtung mit Bitumenbahnen gegen drückendes Wasser an waagerechten, lotrechten, geneigten und geformten Flächen mit Ecken, Kanten, Vor- und Rücksprüngen sowie Herstellen von Kehranschlüssen, rückläufigen Stößen, umgelegten Stößen oder Bewegungsfugen,
2. Herstellen einer einlagigen Abdichtung mit mechanisch befestigten Kunststoffbahnen einschließlich Einbauen einer Wärmedämmung und Dampfsperre an waagerechten, lotrechten, geneigten und geformten Flächen mit Ecken, Kanten, Vor- und Rücksprüngen sowie Einbauen und Abdichten von Durchdringungen und
3. Durchführen und Bewerten eines Abreißversuches zur Beurteilung einer Betonoberfläche im Hinblick auf Abdichtungsarbeiten einschließlich Ausfüllen eines Prüfprotokolls.

(3) Der Prüfling soll in der schriftlichen Prüfung in den Prüfungsfächern Technologie, Technische Mathematik, Arbeitsplanung sowie Wirtschafts- und Sozialkunde geprüft werden. Es kommen Aufgaben, die sich auf praxisbezogene Fälle beziehen sollen, insbesondere aus folgenden Gebieten in Betracht:

1. im Prüfungsfach Technologie:
 - a) Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, Umweltschutz sowie rationelle Energie- und Materialverwendung,
 - b) Bau- und Bauhilfsstoffe,
 - c) Handelsformen, Eigenschaften und Anwendung von Abdichtungsstoffen,
 - d) Abdichten von Bauwerken gegen Bodenfeuchtigkeit, gegen nichtdrückendes und gegen drückendes Wasser,
 - e) Abdichten von Dächern,
 - f) Abdichten von Verkehrsflächen, insbesondere von Brückentafeln,
 - g) Prüfen und Ausbessern von Betonoberflächen,
 - h) Qualitätskontrolle;
2. im Prüfungsfach Technische Mathematik:
 - a) Flächen- und Massenberechnungen,
 - b) Berechnen des Bedarfs an Abdichtungsstoffen,
 - c) Aufmaß und Abrechnung von Abdichtungsarbeiten;
3. im Prüfungsfach Arbeitsplanung:
 - a) Skizzen, insbesondere Aufmaßskizzen, Verlegepläne und Stücklisten,
 - b) technische Tabellen, Handbücher, Normen, Richtlinien und Merkblätter,
 - c) Einsatz von Werkzeugen, Maschinen und Geräten,
 - d) Einrichten eines Arbeitsplatzes,
 - e) Arbeits- und Schutzgerüste;

4. im Prüfungsfach Wirtschafts- und Sozialkunde:
allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge in der Berufs- und Arbeitswelt.

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

- | | |
|---|--------------|
| 1. im Prüfungsfach Technologie | 120 Minuten, |
| 2. im Prüfungsfach Technische Mathematik | 60 Minuten, |
| 3. im Prüfungsfach Arbeitsplanung | 120 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 schriftlichen Prüfung hat das Prüfungsfach Technologie gegenüber jedem der übrigen Prüfungsfächer das doppelte Gewicht.

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

§ 11

Aufhebung von Vorschriften

Die bisher festgelegten Berufsbilder, Berufsbildungspläne und Prüfungsanforderungen für den Ausbildungsberuf Klebeabdichter sind 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 1997 in Kraft.

Bonn, den 24. April 1997

Der Bundesminister für Wirtschaft

In Vertretung

J. Ludewig

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Bauwerksabdichter/zur Bauwerksabdichterin

I. Berufliche Grundbildung

| 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 (§ 5 Nr. 1) | <ul style="list-style-type: none"> 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 (§ 5 Nr. 2) | <ul style="list-style-type: none"> a) Aufbau und Aufgaben des ausbildenden Betriebes erläutern b) Grundfunktionen des ausbildenden Betriebes wie Beschaffung, Fertigung, Angebotsbearbeitung und Verwaltung erklären c) Beziehungen des ausbildenden Betriebes und seiner Belegschaft zu Wirtschaftsorganisationen, Berufsvertretungen und Gewerkschaften nennen d) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungsrechtlichen Organe des ausbildenden Betriebes beschreiben | | | |
| 3 | Arbeits- und Tarifrecht (§ 5 Nr. 3) | <ul style="list-style-type: none"> a) wesentliche Teile des Arbeitsvertrages nennen b) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Tarifverträge nennen | | | |
| 4 | Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung (§ 5 Nr. 4) | <ul style="list-style-type: none"> a) einschlägige Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften beachten und anwenden b) Aufgaben des betrieblichen Arbeitsschutzes sowie der zuständigen Berufsgenossenschaft und Gewerbeaufsicht erläutern c) wesentliche Bestimmungen der für den ausbildenden Betrieb geltenden Arbeitsschutzgesetze nennen d) persönliche Schutzausrüstungen zur Vermeidung von Verletzungen und Berufskrankheiten benutzen e) Gefahren, die beim Umgang mit elektrischem Strom entstehen, beachten f) Gefahren, die von Giften, Dämpfen, Gasen und leichtentzündlichen Stoffen sowie von Arbeitsstoffen ausgehen, beachten und Schutzmaßnahmen ergreifen g) Maßnahmen für den vorbeugenden Brand- und Explosionsschutz ergreifen sowie Brandschutzeinrichtungen und Brandbekämpfungsgeräte bedienen h) sich bei berufstypischen Unfallsituationen sachgerecht verhalten i) Maßnahmen der Ersten Hilfe einleiten | | | |

| 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"> k) zur Vermeidung betriebsbedingter Umweltbelastungen im beruflichen Einwirkungsbereich beitragen, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> aa) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes beachten bb) Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen cc) Reststoffe getrennt der Entsorgung zuführen | | | |
| 5 | Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen, Einrichten von Baustellen, Kontrollieren der Arbeitsergebnisse (§ 5 Nr. 5) | <ul style="list-style-type: none"> a) Arbeitsauftrag, insbesondere auf der Grundlage des Leistungsverzeichnisses, erfassen b) Arbeitsschritte und Arbeitsmittel festlegen c) Baustoffbedarf ermitteln d) Werkzeuge und Baugeräte festlegen e) Arbeitsplatz einrichten, unterhalten und räumen f) Maßnahmen für die getrennte Entsorgung von Bau- und Bauhilfsstoffen vorbereiten und ergreifen g) Arbeitsplatz zur Abwehr von Unfällen und Gefahren sichern h) Arbeitsergebnisse der Arbeitsschritte und des Arbeitsauftrages kontrollieren | | | |
| 6 | Aufstellen und Prüfen von Arbeits- und Schutzgerüsten, Prüfen von Baugruben und Gräben (§ 5 Nr. 6) | <ul style="list-style-type: none"> a) Betriebssicherheit von Arbeits- und Schutzgerüsten prüfen, Herstellen der Betriebssicherheit veranlassen b) Arbeits- und Schutzgerüste aufstellen, unterhalten und abbauen c) Baugruben und Gräben auf die Notwendigkeit eines Verbaus beurteilen d) Baugruben und Gräben hinsichtlich der Arbeitsraumbreite prüfen e) Verbau von Baugruben und Gräben auf Sicherheit prüfen | 4 | | |
| 7 | Lesen und Anfertigen von Skizzen, Zeichnungen und Verlegeplänen, Durchführen von Messungen (§ 5 Nr. 7) | <ul style="list-style-type: none"> a) Pläne, Zeichnungen, Verlegepläne und Stücklisten lesen und anwenden b) technische Tabellen, Handbücher, Normen, Richtlinien und Merkblätter anwenden c) Skizzen und Stücklisten anfertigen d) Längenmessungen durchführen e) Geraden ausfluchten f) Meßpunkte anlegen und sichern g) rechte Winkel anlegen und prüfen h) Höhen mit Wasserwaage und Schlauchwaage übertragen i) Messungen mit Nivellierinstrumenten durchführen | 6 | | |

| 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 | | |
| 8 | Prüfen von Bau- und Bauhilfsstoffen nach Art und Menge, Lagern und Transportieren (§ 5 Nr. 8) | <ul style="list-style-type: none"> a) Bau- und Bauhilfsstoffe den unterschiedlichen Verwendungszwecken zuordnen b) Klebmassen und Anstriche, insbesondere Bitumen, Voranstriche, gefüllte Massen und Vergußmassen, prüfen und lagern c) Flüssigkunststoffe prüfen und lagern d) heiß und kalt verarbeitbare Spachtelmassen, insbesondere Mastix, Asphalt und Kunststoffspachtelmassen, prüfen und lagern e) Bitumen- und Polymerbitumenbahnen prüfen und lagern f) Kunststoffbahnen prüfen und lagern g) Metallbänder prüfen und lagern h) Bauhilfsstoffe, insbesondere Propangas, Heizöl und Quellschweißmittel, transportieren und lagern | 6 | | |
| 9 | Bereitstellen von Bau- und Bauhilfsstoffen, Werkzeugen und Baugeräten, Inbetriebnehmen und Warten (§ 5 Nr. 9) | <ul style="list-style-type: none"> a) Bau- und Bauhilfsstoffe, Werkzeuge und Baugeräte bereitstellen b) Kleingeräte und Werkzeuge instandhalten c) Baugeräte inbetriebnehmen und warten d) Gasbrenner, Schlauchbruchsicherungen, Regler und Thermostate in Betrieb nehmen und warten e) Störungen an Baugeräten erkennen und Störungsbeseitigung veranlassen | 8 | | |
| 10 | Ausführen von Holzarbeiten (§ 5 Nr. 10) | <ul style="list-style-type: none"> a) Schalungen herstellen b) Holzschutzmittel auftragen c) Holz bearbeiten d) Werkstücke aus Holz verbinden und einbauen | 6 | | |
| 11 | Ausführen von Mauer-, Putz-, Beton- und Stemmarbeiten (§ 5 Nr. 11) | <ul style="list-style-type: none"> a) Mörtel- und Betonmischungen herstellen und einbauen b) Mauerwerk und Putz ausbessern c) Wand- und Deckendurchbrüche herstellen und schließen | 8 | | |
| 12 | Verarbeiten von Abdichtungs- und Dämmstoffen (§ 5 Nr. 12) | <ul style="list-style-type: none"> a) Abdichtungs- und Dämmstoffe messen und zuschneiden b) Anstrichmittel auftragen c) Schmelzgut unter Beachtung der Kessel- und Schmelztemperatur aufbereiten d) Verarbeitungstemperaturen beachten | 14 | | |

II. Berufliche Fachbildung

| 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 | Prüfen von Bau- und Bauhilfsstoffen nach Art und Menge, Lagern und Transportieren (§ 5 Nr. 8) | <ul style="list-style-type: none"> a) Befestigungsmittel prüfen und dem Verwendungszweck zuordnen b) Dämmstoffe prüfen und lagern | | 2 | |
| 2 | Ausführen von Mauer-, Putz-, Beton- und Stemmarbeiten (§ 5 Nr. 11) | <ul style="list-style-type: none"> a) Betonoberflächen im Hinblick auf Abdichtungsarbeiten prüfen b) Betonoberflächen ausbessern | | | 6 |
| 3 | Verarbeiten von Abdichtungs- und Dämmstoffen (§ 5 Nr. 12) | <ul style="list-style-type: none"> a) Bitumen-, Polymerbitumen- und Kunststoffbahnen sowie Metallbänder verkleben, insbesondere im <ul style="list-style-type: none"> - Bürstenstreichverfahren, - Gießverfahren, - Gieß- und Einwalzverfahren, - Schweißverfahren sowie durch - Auftragen von Kunststoffklebern b) Art der Nahtverbindungen entsprechend dem Baustoff festlegen und Nahtverbindungen herstellen, bei Kunststoffbahnen insbesondere durch <ul style="list-style-type: none"> - Quellschweißen, - Warmgasschweißen, - Heizkeilschweißen und - Kleben mit Kontaktklebern c) Dämmstoffe einbauen | | 10 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> d) Bitumen-, Polymerbitumen- und Kunststoffbahnen durch loses Verlegen und mechanisches Befestigen einbauen e) Dichtungsbänder einlegen und Abdeckbänder aufsetzen f) Spachtelmassen heiß und kalt auftragen g) Flüssigkunststoffe auftragen | | | 4 |
| 4 | Vorbereiten der Abdichtungsarbeiten auf der Baustelle (§ 5 Nr. 13) | <ul style="list-style-type: none"> a) Zweckmäßigkeit der Abdichtungsmaßnahme, insbesondere hinsichtlich des Wärme- und Brandschutzes, vor Ort prüfen b) Witterungsverhältnisse im Hinblick auf die Art der Abdichtung einschätzen und entsprechende Maßnahmen veranlassen c) Abdichtungsuntergründe auf Beschaffenheit und Eignung prüfen d) Temperatur und Feuchte der Abdichtungsunterlage und der Luft prüfen | | | 6 |

| 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 | Abdichten gegen Bodenfeuchtigkeit, gegen nicht-drückendes und gegen drückendes Wasser (§ 5 Nr. 14) | a) waagerechte, lotrechte, geneigte und geformte Flächen abdichten b) Ecken, Kanten, Vor- und Rücksprünge abdichten c) Abdichtungsan- und -abschlüsse herstellen | | 14 | |
| | | d) Kehranschlüsse herstellen e) rückläufige und umgelegte Stöße herstellen f) Hilfskonstruktionen für bewegliche Wandanschlüsse herstellen g) Durchdringungen abdichten h) Telleranker abdichten i) Schutz- und Trennschichten aus unterschiedlichen Materialien verlegen k) Schutzmaßnahmen für die Abdichtung bei Arbeitsunterbrechungen ergreifen | | 10 | |
| | | l) Bewegungsfugen unter Beachtung lotrechter, waagerechter und kombinierter Bewegungen durch Verstärkungen und Fugenflanschenkonstruktionen herstellen m) bestehende Abdichtungen prüfen, Verbindungen zwischen bestehenden und neuen Abdichtungen herstellen n) Abdichtungen ausbessern | | | 8 |
| 6 | Abdichten von Dächern (§ 5 Nr. 15) | a) waagerechte, lotrechte, geneigte und geformte Dachflächen sowie Ecken, Kanten und Rundungen an Dachkonstruktionen abdichten b) Abdichtungsan- und -abschlüsse, insbesondere Wandanschlüsse, Attikaanschlüsse und Dachrandabschlüsse, herstellen c) Kehlen ausbilden | | 6 | |
| | | d) Anschlüsse an Lichtkuppeln und Lichtbändern herstellen e) Dachdurchdringungen und Dachabläufe einbauen und abdichten f) Bewegungsfugen in der Dachfläche und im Anschlußbereich herstellen g) Verbindungen zwischen alten und neuen Dachabdichtungen herstellen h) Dämmschichten, insbesondere Gefälledämmschichten, und Dampfsperren einbauen i) Schutzschichten herstellen k) Dachabdichtungen warten und ausbessern l) Abdichtungsstoffe für Dachbegrünungen prüfen m) Abdichtungen unter Dachbegrünungen ausführen | | | 18 |

| 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 | | |
| 7 | Abdichten von Verkehrsflächen, insbesondere von Brückentafeln (§ 5 Nr. 16) | <ul style="list-style-type: none"> a) Oberfläche des Bauwerkes im Hinblick auf Abdichtungsarbeiten prüfen und Maßnahmen veranlassen b) Abreißfestigkeit von Betonoberflächen messen c) systemgebundene Abdichtungsstoffe auswählen d) höhen- und profulgerechte Lage der Oberfläche prüfen und protokollieren e) vorbereitete Flächen grundieren, versiegeln, kratzspachteln und beschichten f) Abdichtungsstoffe systemgerecht einbauen g) Anschlüsse an Anschlußprofile, Tropfüllen und Abläufe herstellen | | | 12 |
| 8 | Anfertigen von Bauberichten und Aufmaßskizzen, Qualitätskontrolle (§ 5 Nr. 17) | <ul style="list-style-type: none"> a) Tages- und Wochenberichte, Stundenlohn- und Baustoffnachweise führen b) Bestands- und Aufmaßskizzen von ausgeführten Abdichtungsarbeiten anfertigen, Baustoffverbrauchsberechnungen durchführen c) Abdichtungsarbeiten auf Qualität prüfen | | | 8 |

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Bauwerksabdichter/Bauwerksabdichterin (Beschuß der Kultusministerkonferenz vom 14. März 1997)

Allgemeine Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das „Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30. Mai 1972“ geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluß auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlußqualifikationen in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie – in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern – der Abschluß der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewußtes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, daß das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK);
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschuß der Kultusministerkonferenz vom 15. März 1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- „eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln;
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;
- die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewußt zu handeln.“

Zur Erreichung dieser Ziele muß die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgabe spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;
- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht, und soweit es im Rahmen des berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie zum Beispiel

- Arbeit und Arbeitslosigkeit,
 - friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität,
 - Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage sowie
 - Gewährleistung der Menschenrechte
- eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

H a n d l u n g s k o m p e t e n z entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Humankompetenz (Personalkompetenz) und Sozialkompetenz.

F a c h k o m p e t e n z bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

H u m a n k o m p e t e n z (Personalkompetenz) bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfaßt personale Eigenschaften wie Selbständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewußtsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

S o z i a l k o m p e t e n z bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen, zu verstehen sowie sich mit anderen rational und verantwortungsbewußt auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

M e t h o d e n - u n d L e r n k o m p e t e n z erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in bezug auf die Verwertbarkeit, das heißt aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes, berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, daß die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln);
- den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln);
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbständig geplant, durchgeführt, überprüft, gegebenenfalls korrigiert und schließlich bewertet werden;
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, zum Beispiel technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen;
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden;
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, zum Beispiel der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschrankt. Es läßt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schülerinnen und Schüler – auch benachteiligte oder besonders begabte – ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Bauwerksabdichter/zur Bauwerksabdichterin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung vom 24. April 1997 (BGBl. I S. 946) abgestimmt.

Der Ausbildungsberuf ist nach der Berufsgrundbildungsjahr-Anrechnungsverordnung des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie dem Berufsfeld Bautechnik zugeordnet.

Der Rahmenlehrplan stimmt hinsichtlich des 1. Ausbildungsjahres mit dem berufsfeldbezogenen fachtheoretischen Bereich des Rahmenlehrplans für das schulische Berufgrundbildungsjahr überein. Soweit die Ausbildung im 1. Jahr in einem schulischen Berufgrundbildungsjahr erfolgt, gilt der Rahmenlehrplan für den berufsfeldbezogenen Lernbereich im Berufgrundbildungsjahr für das Berufsfeld Bautechnik.

Für das Fach Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 18. Mai 1984) vermittelt.

Der vorliegende Rahmenlehrplan geht von folgenden schulischen Zielen aus:

Die Schülerinnen und Schüler sollen:

- Grundsätze und Maßnahmen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes am Arbeitsplatz zur Vermeidung von Gesundheitsschäden und Unfällen und zur Vorbeugung von Berufskrankheiten beachten,
- Maßnahmen und Grundsätze des Umweltschutzes und der rationellen Energieverwendung beachten,
- Bau- und Bauhilfsstoffe auswählen, lagern, bereitstellen, transportieren und entsorgen sowie Werkzeuge und Baugeräte in Betrieb nehmen und warten,
- Dämmarbeiten durchführen und Abdichtungsarbeiten vorbereiten,
- Bauwerke gegen Bodenfeuchtigkeit, gegen nichtdrückendes Wasser und gegen drückendes Wasser abdichten,
- Durchdringungen und Fugen herstellen,
- Grundsätze der Zusammenarbeit auf der Baustelle mit anderen Berufen einhalten,
- neue Technologien und Arbeitsmittel bei Planung und Durchführung von Arbeitsabläufen sowie bei der Bewertung der Arbeitsergebnisse einsetzen,
- Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz einhalten und Abfälle entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der Verwertung oder Beseitigung zuführen.

Übersicht über die Lerngebiete und Lernfelder mit Zeitrichtwerten

a) Berufsfeldbreite Grundbildung im ersten Ausbildungsjahr

| Lerngebiete | Zeitrichtwerte |
|------------------------------|----------------|
| 1 Mathematik | 80 |
| 2 Physik | 40 |
| 3 Chemie | 40 |
| 4 Technologie der Bautechnik | 80 |
| 5 Fachzeichnen | 80 |
| Summe | 320 |

b) Fachbildung

| Lernfelder | gesamt | Zeitrichtwerte | | |
|---|--------|--------------------|---------|---------|
| | | 1. Jahr | 2. Jahr | 3. Jahr |
| 5 Auswählen und Prüfen von Abdichtungsstoffen | 100 | (20) ¹⁾ | 40 | 40 |
| 6 Abdichten gegen Bodenfeuchtigkeit | 80 | | 80 | |
| 7 Abdichten gegen nichtdrückendes Wasser | 80 | | 80 | |
| 8 Abdichten gegen drückendes Wasser | 80 | | 80 | |
| 9 Abdichten von flach geneigten Dächern | 60 | | | 60 |
| 10 Dämmen und Abdichten von Flachdächern | 80 | | | 80 |
| 11 Abdichten von Verkehrsflächen | 60 | | | 60 |
| 12 Herstellen von Durchdringungen und Fugen | 40 | | | 40 |
| Summen | | | 280 | 280 |

¹⁾ bereits im 1. Ausbildungsjahr enthalten

| Lerngebiete | Lernziele | Lerninhalte | Zeitrict- werte |
|--|---|---|--------------------|
| 1. Ausbildungsjahr Mathematik | | | |
| Grundlagen und Grundrechenarten | Kenntnis des Aufbaus des Zahlensystems | Natürliche Zahlen, positive und negative Zahlen, rationale Zahlen, allgemeine Zahlen | 14 |
| | Fähigkeit, mit allgemeinen Zahlen die Grundrechenarten durchzuführen | Benannte und unbenannte Zahlen, Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Vorzeichenregeln, Rechnen mit Klammern | |
| Rechenhilfen | Fähigkeit, einfache Berechnungen mit dem Rechenstab oder dem Kleinrechner durchzuführen | Grundlagen des Stabrechnens, Beurteilung der Rechengenauigkeit und Rechengeschwindigkeit, Überschlagrechnen, Handhaben von Kleinrechnern | 10 |
| | Fähigkeit, mathematische und technische Tabellen zu benutzen | Ablesen, Auswerten und Anwenden von Potenzen, Wurzeln, Kreisinhalt, Bogenlängen, Winkel, Teile von regelmäßigen Vielecken | |
| | Fähigkeiten, einfache Diagramme und Kurven aufzuzeichnen und zu benutzen | Säulendiagramm, Kreisdiagramm, technische und physikalische Kurven, Auftragen der Werte, Ablesen | |
| Verhältnis- und Prozentrechnen | Fertigkeit, mit Maßstäben zu rechnen | Vergrößerungs- und Verkleinerungsmaßstäbe, genormte Zeichnungsmaßstäbe, Umrechnen in und aus maßstäblichen Zeichnungen | 12 |
| | Fähigkeit, einfache Verhältnisrechnungen durchzuführen | Neigungen, Steigungen und Gefälle als Verhältnis 1:n, Berechnung einer jeweils fehlenden Größe | |
| | Fertigkeit, Prozentrechnungen durchzuführen | Prozentrechnung als Sonderform der Verhältnisrechnung mit konstanter Bezugsgröße, Umrechnen von Verhältnissen und Prozentwerten | |
| Gleichungen | Kenntnis der Grundgesetze der Gleichungslehre | Grundformen der Gleichung, Unbekannte, Lösungsverfahren | 14 |
| | Fähigkeit, technische Formeln anzuwenden und einfache Textgleichungen zu lösen | Technische Formeln als Gleichungen, Umstellen nach der Unbekannten, Ansätze aus Textaufgaben, einfacher einquadratische Gleichungen | |
| | Fähigkeit, einfache Gleichungen mit einer Unbekannten zeichnerisch zu lösen | Koordinatensystem, Auftragen von Punkten, Aufstellen von Funktionsgleichungen, Gleichungen in der Form $y = ax$ und $y = ax + b$ | |
| Längen und Flächen | Fertigkeit, mit Längen und Längeneinheiten zu rechnen | Gerade, Strecke, Längeneinheit, gesetzte Maßeinheiten, zusammengesetzte gekrümmte und gestreckte Längen, Streckenteilung, Maßordnung im Hochbau | 12 |
| | Fähigkeit, grundlegende Berechnungen an gradlinig begrenzten Flächen durchzuführen | Dreiecke, Quadrate, Rechtecke, Trapeze, Parallelogramme und zusammengesetzte Flächen | |
| | Fähigkeit, grundlegende Berechnungen am Kreis durchzuführen | Kreislinie, Radius, Durchmesser, Kreisbogen, Kreisfläche, Kreisring, Sehne, Segment, Sektor | |
| Wurzeln und Potenzen | Fähigkeit, einfache Aufgaben mit Wurzeln und Potenzen zu lösen | Grundzahl, Hochzahl, Flächen- und Volumenberechnungen, Quadrat- und Kubikwurzel | 6 |
| | Fähigkeit, den Lehrsatz des Pythagoras anzuwenden | Berechnung von Hypotenusen und Katheten in rechtwinkligen Dreiecken | |

| Lerngebiete | Lernziele | Lerninhalte | Zeitrict- werte |
|----------------------------------|--|--|--------------------|
| Körper | Fertigkeit prismatische und zylindrische Körper zu berechnen Fähigkeit, kegel- und pyramidenförmige und kegelstumpf- und pyramidenstumpf- förmige Körper zu berechnen | Kanten, Grundflächen, Deckenflächen, Höhen, Seitenflächen, Seitendiagonalen, Mantel, Oberfläche und Volumen, Berechnen fehlender Stücke Grundfläche, Deckfläche, Volumen, Mantel, Oberfläche | |
| Physik | | | |
| Masse, Kraft und Dichte | Fähigkeit, Zusammenhänge zwischen Masse, Kraft und Dichte zu klären und ihre Auswirkung auf die Eigenschaften der Baustoffe zu erkennen | Eigenschaften der Masse, Abhängigkeit der Gewichtskraft vom Ort, Gravitation, SI-Einheiten für Masse, Kraft und Dichte | 2 |
| Kohäsion, Adhäsion, Kapillarität | Fähigkeit, Kohäsion und Adhäsion als Ursachen der Kapillarität zu beschreiben Fähigkeit, Baustoffeigenschaften in Abhängigkeit von der Porenstruktur zu erkennen Fähigkeit, erwünschte und unerwünschte Auswirkungen der Adhäsion zu erkennen | Kohäsion und Adhäsion als physikalische Grundlagen der Kapillarität, Porosität, Porenstruktur, Dichte, Wasseraufnahme von Baustoffen, Anstrichen, Putzen, Sperrern und Dichten, Leimen, Holzschutz | 5 |
| Kräfte | Fähigkeit, Kräfte als Ursache für Bewegungs-, Lage- und Formänderungen zu erkennen Fähigkeit, Kräfte in Größe, Richtung und Angriffspunkt zu bestimmen und zu messen Fähigkeit, Kräfte zeichnerisch darzustellen, zusammensetzen und zu zerlegen | Wirkung einer Kraft, Kraft und Gegenkraft, Kräfte messen, darstellen, zerlegen und zusammensetzen, Stabkräfte, Kräftegleichgewicht in Knotenpunkten | 6 |
| Hebel und Drehmoment | Fähigkeit, Drehmoment und Hebelwirkung zu erklären und die Hebelarten zu unterscheiden Fähigkeit, das Hebelgesetz anzuwenden Fähigkeit, die Arten der Reibung zu unterscheiden | Hebelarten, Begriff des Drehmoments, Gleichgewicht am Hebel, Hebelgesetz, Anwendung des Hebels in der Technik, Arten der Reibung, Gleitreibung, Rollreibung, Ermittlung von Reibungszahlen durch Versuche, Berechnung der Auflagerkräfte und Auflagerdrücke bei Trägern auf zwei Stützen | 8 |
| Spannung und Festigkeit | Fähigkeit, verschiedene Festigkeitsarten zu unterscheiden, zu beurteilen und zu beschreiben Fähigkeit, Festigkeits- und Spannungsberechnungen durchzuführen Fähigkeit, zwischen elastischer und plastischer Verformung zu unterscheiden | Druck-, Zug-, Biege-, Knick-, Scher- und Schubfestigkeit, Materialfestigkeitsberechnungen, Spannung und Dehnung, Spannungs-Dehnungs-Diagramme, Verformung und Zerstörung von Prüfkörpern und Konstruktionsteilen | 4 |
| Wärme, Temperatur | Fähigkeit, die Begriffe Wärme und Temperatur zu unterscheiden Fähigkeit, Temperaturmessungen vorzunehmen und von Celsius auf Kelvin umzurechnen Kenntnis der Wechselbeziehungen zwischen Luftfeuchte und Lufttemperatur | Wärme als Energieform, Wärmezustand eines Körpers, Bewegungszustand der Moleküle, Temperaturskalen, Fixpunkte, absoluter Nullpunkt, absolute Temperatur, Temperaturumrechnungen, verschiedene Temperaturmeßverfahren, absolute und relative Luftfeuchte, Taupunkt, Feuchtigkeitsdiagramm | 4 |

| Lerngebiete | Lernziele | Lerninhalte | Zeitrict- werte |
|---|---|---|--------------------|
| Wärmeausdehnung fester und flüssiger Körper | Fähigkeit, die Wärmeausdehnung fester und flüssiger Körper zu beschreiben Fähigkeit, die Längenausdehnung von Baukörpern bei Erwärmung zu berechnen Fähigkeit, die Notwendigkeit der Anordnung von Dehnfugen zu begründen | Längenausdehnung fester Körper durch Wärme, Bestimmung von Längenausdehnungskoeffizienten, Wärmeausdehnung bei Flüssigkeit, Anomalie des Wassers, Berechnung von Längenausdehnungen bei homogenen Baustoffen, bei Verbundbaustoffen und bei Kombinationen verschiedener Baustoffe | 3 |
| Wärmemenge, Wärmeleitung, Wärmeströmung, Wärmestrahlung, Wärmespeicherung | Kenntnis der Einheit der Wärmemenge, Fähigkeit, Wärmeleitung, Wärmeströmung, Wärmestrahlung und Wärmespeicherung zu erklären und bei Baukonstruktion zu beurteilen Kenntnis der grundlegenden Wärmedämmmaßnahmen bei Bauteilen | Bestimmung der Wärmekapazität von Baustoffen, Wärmeleitfähigkeit, Wärmemenge, Wärmedurchlaß, Wärmedurchgang, Wärmedämmung, Wärmespeicherung bei Baustoffen und Konstruktionen, Abhängigkeit von Dichte, Porosität, Stoffaufbau und Feuchtigkeitsgehalt | 5 |
| Schall und Schallschutz | Kenntnis über Schallerzeugung und Schallübertragung Kenntnis über Schallschutzmaßnahmen | Luft-, Körper-, Trittschall, Frequenz, Wellenlänge, Lautstärke, Schalldämmung durch Gewicht und konstruktive Maßnahmen, Schallabsorption | 3 |
| Chemie | | | |
| Chemische Grundbegriffe und Gesetze | Fähigkeit, chemische und physikalische Vorgänge zu unterscheiden Kenntnis der chemischen Grundbegriffe Kenntnis des Periodensystems | Chemische und physikalische Vorgänge, Trennverfahren, Element, Verbindung, Gemenge, Atom, Molekül, Atomgewicht, Molekulargewicht, Grammatom, Mol, Periodensystem und Atombau, Wertigkeit, Molekülbau, Formeln und Gleichungen, Gesetz von der Erhaltung der Masse, einfache stöchiometrische Berechnungen | 6 |
| Luft und Wasser | Kenntnis der Zusammensetzung und der chemischen Eigenschaften von Luft und Wasser | Technische Bedeutung und Zusammensetzung der Luft, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff, Edelgase, Zusammensetzung des Wassers, Wasserarten, Wasser als Lösungsmittel | 4 |
| Oxidation und Reduktion | Fähigkeit, Oxidation und Reduktion zu definieren und an Beispielen zu erläutern Kenntnis der elektrochemischen Spannungsreihe | Oxidation und Reduktion, chemische Gleichungen, Berechnungen, Korrosion, Verbrennung, Metallgewinnung aus den Erzen, chemische und elektrochemische Reaktionen | 6 |
| Bindemittel | Überblick über die chemische Zusammensetzung von Bindemitteln und die Erhärtungsvorgänge | Baukalk, Gips, Zement, Leim, Erhärtungsreaktion | 6 |
| Säuren, Basen, Salze | Fähigkeit, Basen und Säuren zu unterscheiden und die Entstehung von Salzen als Ergebnis der Neutralisation zu erkennen Kenntnis des Einflusses von Säuren auf Bauteile | Metalloxide und Basen, Nichtmetalloxide und Säuren, Salzbindung, Neutralisation, Schädigungsreaktionen im Bauwesen | 6 |
| Erdöl, Kohl, Kunststoff | Überblick über die wichtigsten Kohlenstoffverbindungen und das C-Atom als Grundlage der organischen Chemie Überblick über die Entstehung und Eigenschaften der wichtigsten Kunststoffe | Gesättigte und ungesättigte ketten- und ringförmige Kohlenwasserstoffe, Erdgas, Destillationsprodukte des Erdöls, Bildung von Makromolekülen, Polymerisation, Polyaddition, Polykondensation, Duroplaste, Thermoplaste | 6 |
| Holz und Holzschutz | Kenntnis der Zusammensetzung des Holzes und der Ursachen von Holzschäden | Assimilation, Holzsubstanz, Zellulose, Zellstoff, chemischer Holzschutz | 6 |

| Lerngebiete | Lernziele | Lerninhalte | Zeitricht- werte |
|--|--|--|---------------------|
| Technologie der Bautechnik | | | |
| Allgemeine Bautechnik | | | 4 |
| Berufsfeld Bautechnik | Einblick in das Berufsfeld Bautechnik und in Aufgaben und Tätigkeitsmerkmale der Bauberufe | Berufe des Berufsfeldes Bautechnik in ihrem Zusammenwirken | |
| Bauplanung | Einblick in die gesetzlichen und organisatorischen Grundlagen der Bautätigkeit | Bauplanung, Bauordnung, Normen | |
| Messen | Kenntnis der grundlegenden Meßmittel und Meßvorgänge | Gesetzliche Maßeinheiten, Längen-, Winkel- und Höhenmessungen, Theorie der Meßgeräte | |
| Tief- und Straßenbau | | | 6 |
| Baugrund | Überblick über die Bodenarten und ihre technischen Eigenschaften | Bindige und nichtbindige Bodenarten, Bodenklassen, Frostsicherheit, Verdichten, einfache Gründungen | |
| Entwässerung | Einblick in das Herstellen einfacher Entwässerungsleitungen | Drainage- und Abwasserleitungen aus Ton-, Steinzeug-, Asbestzement-, Beton und Kunststoffrohren, Muffen und Dichtungen | |
| Straßenbau | Einblick in das Herstellen von Belägen und Einfassungen | Planum und Gefälle, Beläge aus künstlichen Steinen, Bordsteinen, Gehwegplatten | |
| Steinbau und Plattenbau | | | 20 |
| Künstliche Bausteine und Bauplatten | Überblick über die Arten der künstlichen Bausteine und Bauplatten | Gebrannte Steine, ungebrannte Steine, Bauplatten, Fliesen und Platten, Herstellungsverfahren, Maßordnung im Hochbau, Steinformate, Platten- und Fliesenformate, Eigenschaften Faserzementdach- und -wandplatten, Faserzementwellplatten, Dachziegel, Betondachsteine | |
| | Einblick in die Herstellungsverfahren | | |
| | Kenntnis der Abmessungen und des Maßsystems | | |
| | Kenntnis der wichtigsten bautechnischen Eigenschaften | | |
| Natürliche Bausteine | Fähigkeit, von den Eigenschaften auf die fachgerechte Verwendung zu schließen | | |
| | Überblick über die natürlichen Bausteine | Arten der Natursteine, Einteilung nach der Entstehung, Eigenschaften, Erstarrungsgesteine, Ablagerungsgesteine, Umwandlungsgesteine | |
| | Fähigkeiten, die gebräuchlichen natürlichen Bausteine zu unterscheiden | | |
| Kenntnis der wichtigsten Eigenschaften | | | |
| Mauerwerk | Überblick über die Herstellung von Mauerwerk aus künstlichen Steinen | Arten und Aufgabe der Mauern, Mauermaße, Mauerverbände, Mauermörtel, Herstellung des Mauerwerks | |
| Fliesen- und Plattenbeläge | Überblick über die Herstellung von Fliesen- und Plattenbelägen | Untergrund, Einteilen der Flächen, Verlegemörtel, Verlegemethoden | |
| Dachdeckungen, Wandbekleidungen | Überblick über die Herstellung von Dachdeckungen und Wandbekleidungen | Anforderungen an Dachdeckungen und Wandbekleidungen, Dachregeln, Dachdeckungsstoffe, Dachform und Dachneigung | |
| Beton und Mörtel | | | 20 |
| Bindemittel | Einblick in die Herstellung der Bindemittel | Zemente, Baukalke, Baugipse, Herstellung, Arten, Zusammensetzung, Eigenschaften, Handelsformen, Festigkeitsklassen | |
| | Überblick über die Bindemittel und ihre Eigenschaften | | |

| Lerngebiete | Lernziele | Lerninhalte | Zeitrict- werte |
|---|--|---|--------------------|
| Zuschläge | Kenntnis der natürlichen und künstlichen Zuschläge | Natürliche und künstliche Zuschläge, gebrochene und ungebrochene Zuschläge, Anforderungen, Körnungen, Sieblinien | |
| Mörtel | Überblick über die Mörtelarten Fähigkeit, die Aufgaben der Bestandteile zu nennen, die Eigenschaften zu beurteilen und die Verwendung zu bestimmen Fähigkeit, von den Eigenschaften auf die Verwendung zu schließen Einblick in die Herstellungsverfahren | Mörtelarten, Mörtelgruppen, Mörtelbestandteile, Eigenschaften | |
| Betone | Einblick in die Betontechnologie Kenntnis der Betonarten | Frischbeton, Festbeton, Eigenschaften, Festigkeiten, Einfluß von Sieblinie, Zementart, Mindestzementmenge, Zement-Festigkeitsklassen, W/Z-Wert, Mischungsverhältnis | |
| Betonstähle | Überblick über die Betonstähle | Stahl III und IV, Arten, Eigenschaften, Vorschriften für Endhaken und Aufbiegungen | |
| Stahlbeton | Einblick in das Zusammenwirken von Beton und Stahl | Funktion und Lage der Bewehrung in Balken, Decken und Säulen, Wärmeausdehnungskoeffizient von Beton und Stahl, Betondeckung | |
| Holzbau | | | 18 |
| Handelsformen des Holzes und der Holzwerkstoffe | Überblick über die Schnitt- und Güteklassen sowie Handelsformen von Vollholz Überblick über Arten und Verwendung von Holzwerkstoffen | Rundholz, Bretter, Bohlen, Latten, Kantholz und Balken, Tischlerplatten, Spanplatten, Faserplatten und Schaltafeln | |
| Wachstum und Arbeiten des Holzes | Kenntnis des Wachstums und des Zellaufbaus des Holzes Kenntnis der Wechselbeziehungen von Luftfeuchte und Holzfeuchte Kenntnis der fachgerechten Lagerung und Trocknung des Holzes Kenntnis der wichtigsten Laub- und Nadelhölzer | Aufbau und Wachstum des Baumes, Zellaufbau, Schnittebenen, Feuchtigkeitsdiagramme, Messen der Holzfeuchte, Fasersättigungspunkt, Quellen und Schwinden, Stapeln des Holzes, Laub- und Nadelhölzer | |
| Holzschutz | Überblick über die wichtigsten pflanzlichen und tierischen Holzschädlinge Kenntnis der Lebensweise der Schädlinge und ihrer Bekämpfung Kenntnis der wichtigsten Holzschutzmittel und der Einbringverfahren | Bläue, Naßfäulepilze, echter Hauschwamm, Anobie und Hausbock, ölige und wasserlösliche Schutzmittel, Schutzmittelverzeichnis, Streichen, Sprühen, Tauchen | |
| Holzverbindungs- mittel | Überblick über Nägel und Schrauben Überblick über die Leimgruppen, ihre Zusammensetzung, Wirkung und Verwendung Kenntnis der konstruktiven Merkmale bei Verbindungsmitteln aus Metall, Holz- und Holzwerkstoffen | Normen für Nägel, Schrauben und Bolzen, Nagelung, Schraubung, Falzung, Spundung, Überblattung, Nut und Feder, Dübelung, Verbolzung, Verleimung | |

| Lerngebiete | Lernziele | Lerninhalte | Zeitrict- werte |
|--|--|--|--------------------|
| Metallbau | | | 6 |
| Baumetalle, Stahl, Gußeisen und NE-Metalle | Überblick über die wichtigsten Stahl- und Gußeisenerzeugnisse Überblick über die NE-Baumetalle Kenntnis von Ursachen, Folgen und Verhütung der Korrosion | Baustähle, Gußeisen, Kupfer, Aluminium, Zink, Eigenschaften, Formgebung, Verarbeitung und Verwendung, Zug- und Druckfestigkeit, Ursachen und Erscheinungsformen der Korrosion, Korrosionsschäden, Korrosionsschutz | |
| Verbindungen | Überblick über die im Stahlbau und in der Blechverarbeitung üblichen Verbindungstechniken | Schrauben, Nieten, Schweißen, Falzen, Löten | |
| Kunststoffe, bituminöse Stoffe | | | 6 |
| Verwendung, Handelsformen | Einblick in die Verwendung von Kunststoffen und bituminösen Stoffen im Bauwesen Überblick über Handelsformen | Baubehör, Fenster, Türen, Zwischenwände, Fassaden, Wand- und Dachelemente, Wärmedämmstoffe, Sanitärbereich Voranstrichmittel, Deckaufstrichmittel, Spachtelmassen, Klebmassen, bitumenhaltige Gemische, Dichtungsbahnen, Dachbahnen | |
| Technische Eigenschaften | Kenntnis der verarbeitungstechnischen Merkmale der Kunststoffe und der bitumenhaltigen Stoffe | Plastomere, Duromere, Elastomere, Verhalten der Kunststoffe bei unterschiedlichen Beanspruchungen, Herstellungsverfahren, Be- und Verarbeitungsverfahren, kaltverarbeitbare, heiß zu verarbeitende Massen, Dichtungs- und Dachbahnen | |
| Fachzeichnen | | | |
| Einführung in die Zeichnungsgrundnormen | | | 40 |
| Zeichengeräte und -materialien | Kenntnisse von Zeichengeräten und -materialien Fähigkeit, Zeichengeräte und -materialien zweckentsprechend einzusetzen Einblick in die Methoden der Vervielfältigung | Zeichenplatte, Zeichenbrett, Zeichenschiene, Zeichendreieck, Winkelmesser, Zeichenstifte, Tuscheschreiber, Zubehör, Reißzeug, Zeichenpapier, normgerechtes Falten auf DIN A 4, Kopierverfahren | |
| Zeichnungs-normen | Einsicht in die Notwendigkeit normgerechten Zeichnens Fähigkeit, normgerechte Linienarten, Bemaßungen und Beschriftungen anzuwenden | Freihandzeichnen, Zeichnen mit Zeichengeräten, Linien, Schriften, Bemaßungen | |
| Flächen mit gradlinigen Begrenzungen | Kenntnis der Flächen und ihrer konstruktiven Gesetzmäßigkeiten Fähigkeit, diese Flächen maßstäblich zu zeichnen, zu bemaßen und zu beschriften | Geometrische Grundkonstruktionen, Dreiecke, regelmäßige und unregelmäßige Vierecke, regelmäßige Vielecke | |
| Flächen mit regelmäßig gekrümmten Begrenzungen | Kenntnis der Flächen und ihrer konstruktiven Gesetzmäßigkeiten Fähigkeit, diese Flächen maßstäblich zu zeichnen, zu bemaßen und zu beschriften | Kreis, Kreisteile, Kreisanschlüsse, Korbogen, Ellipse | |

| Lerngebiete | Lernziele | Lerninhalte | Zeitrict- werte |
|--|--|---|--------------------|
| Projektionslehre | <p>Kenntnis der Gesetzmäßigkeiten des Projektionszeichnens</p> <p>Kenntnis verschiedener Arten der Projektion</p> <p>Fähigkeit, prismatische, zylindrische, pyramidenförmige und kegelförmige Werkstücke und Bauteile unter Anwendung geometrischer Grundkonstruktionen maßstäblich zu zeichnen, zu bemaßen und zu beschriften</p> | <p>Rechtwinklige Parallelprojektion, schräge Parallelprojektion, isometrische und dimetrische Projektion, Übungen zur Raumvorstellung, Werkstücke und Bauteile mit den Grundformen Würfel, Prisma, Zylinder, Pyramide, Kegel, Pyramidenstumpf, Kegelsumpf</p> | |
| Wahre Größen und Abwicklungen | Fähigkeit, wahre Größen und Abwicklungen zeichnerisch zu ermitteln und darzustellen | Lage von Stecken und gradlinig begrenzten Flächen, Hilfsebene, Mantel, Oberfläche | |
| Einführung in die Zeichnungsfachnormen | | | 40 |
| Zeichnungsarten | Kenntnis der Arten von Bauzeichnungen | Zeichnungsarten nach DIN 1356, sonstige für Bauzeichnungen wichtige Normen | |
| Zeichnungen aus dem Hoch- und Ausbau | Fähigkeit, Zeichnungen aus dem Hochbau und Ausbau anzufertigen | Ansichten, Grundrisse und Schnitte eines einfachen Gebäudes | |
| Zeichnungen aus dem Ingenieurbau | Fähigkeit, einfache Zeichnungen aus dem Holzbau und Stahlbetonbau anzufertigen | <p>Wand- und Dachkonstruktionen, Knotenpunkte nach DIN 1052</p> <p>Schalungs- und Bewehrungszeichnungen für Stahlbetonteile nach DIN 1045</p> | |
| Zeichnungen aus dem Tief- und Straßenbau | Fähigkeit, einfache Zeichnungen aus dem Erd- und Straßenbau anzufertigen | Lageplan, Graben, Baugrube, Schnitte von Straßenkörpern | |

| | |
|---|--|
| Lernfeld 5: Auswählen und Prüfen von Abdichtungstoffen – | Zeitrichtwert: 100 Stunden 1. Ausbildungsjahr 20 Stunden 2. Ausbildungsjahr 40 Stunden 3. Ausbildungsjahr 40 Stunden |
|---|--|

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler sollen entsprechend der Beanspruchung Abdichtungsstoffe unter ökologischen Gesichtspunkten auswählen und bereitstellen. Die Beschaffenheit des Untergrundes, Wasseranteil, Wasserstand, Fließrichtung, Bodenfeuchtigkeit, nichtdrückendes und drückendes Wasser sind dabei ebenso zu berücksichtigen, wie die mechanische, thermische und chemische Beanspruchung der Abdichtungen. Hierzu sind Kenntnisse über Herstellung, Eigenschaften und Verwendung von Bitumen und bitumenhaltigen Stoffen erforderlich.

Hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit und Verarbeitung sind Prüfgeräte und Prüfverfahren zu erklären und anzuwenden. Arten, Aufbau, Eigenschaften und Verwendung von Bitumenbahnen und ihre Einbauverfahren sollen beschrieben werden.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Gruppen der Kunststoffe unterscheiden sowie Arten, Eigenschaften, Verwendung und Verarbeitung von Kunststoff-Dach-, -dichtungsbahnen und Spachtelmassen sowie ihre Prüfungen beschreiben.

| | |
|--|---|
| Inhalte | |
| 1. Bitumenhaltige Stoffe – | 1. Ausbildungsjahr 20 Stunden |
| Destillationsbitumen, geblasenes Bitumen, Verschnittbitumen, gefüllte Bitumenmassen, modifizierte Bitumenmassen, Asphaltmastix, Gußasphalt | |
| Dach- und Abdichtungsbahnen, Schweißbahnen, Elastomer- und Plastomer-Abdichtungs- und Schweißbahnen | |
| Lieferformen, Bestreuung, Deckschicht, Einlage | |
| 2. Prüfen und Verarbeiten bitumenhaltiger Stoffe – | 2. Ausbildungsjahr 40 Stunden |
| Prüfungen (Methode Ring und Kugel, Penetration, Methode Fraab) | |
| Rißfestigkeit, Kältebiegeverhalten, Wärmestandfestigkeit, Brandverhalten | |
| Chemische und mechanische Beanspruchungen | |
| Bürstenstreichverfahren, Gießverfahren, Gieß- und Einwalzverfahren | |
| 3. Kunststoffe – | 3. Ausbildungsjahr 40 Stunden |
| Elastomere, Duroplaste, Thermoplaste, Reaktionsharz-Spachtelmassen | |
| Quellschweißen, Warmgasschweißen, Heizkeilschweißen, Verklebung, Heißvulkanisation | |
| Reaktionsharz-Spachtelmassen, Spachteln und Spritzen | |

| | |
|--|---|
| Lernfeld 6: Abdichten gegen Bodenfeuchtigkeit – | 2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden |
|--|---|

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler sollen unterschiedliche Abdichtungsmaßnahmen gegen Bodenfeuchtigkeit für Bodenplatten, Streifenfundamente und Wände planen und geeignete Abdichtungsstoffe auswählen. Zunächst ist dabei der Untergrund auf Standsicherheit und Eignung für das Aufbringen der Abdichtung zu prüfen. Sie sollen die Arbeitsschritte vom Bereitstellen der Bau- und Bauhilfsstoffe über die Durchführung bis zur Kontrolle der ausgeführten Arbeiten beschreiben. Dabei sollen ökologische und ökonomische Gesichtspunkte, rationeller Einsatz der Arbeitsgeräte sowie Unfallverhütungsvorschriften im Bereich von Baugruben und Gräben beachtet werden.

Bei der Planung der Arbeiten sollen Schnitte durch die entsprechenden Bauteile gezeichnet und Mengenermittlungen durchgeführt werden.

| | |
|--|--|
| Inhalte | |
| Einzel-, Streifenfundament, Fundamentplatte | |
| Kapillarbrechende Schicht, Trennschicht, Schutzschicht, Dränung | |
| Anstrich, Bitumendachbahnen mit Einlage, bitumenhaltige Dichtungsbahnen, Kunststoff-Dichtungsbahnen, Deckaufstrichmittel, Spachtelmassen | |
| Schutzschichten (Beton, Mörtel, Kunststoffe) | |
| Überdeckungen, Kehlen und Anschlüsse für Ecken, Kanten, Vor- und Rücksprünge | |
| Fugen, Durchdringungen | |
| Schnitte mit Anordnung und Lage der Abdichtung, Sinnbilder, Bemaßung | |

Lernfeld 7: Abdichten gegen nichtdrückendes Wasser –2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler sollen den Aufbau einer Abdichtung gegen nichtdrückendes Wasser für Feuchträume, überdachte Balkone, Tiefgaragen oder Hofkellerflächen, Loggien und Kelleraußenwände unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften bei Baugruben planen und den unterschiedlichen Ausführungsarten Abdichtungsstoffe zuordnen. Bei der Planung müssen Schnitte gezeichnet und Mengenermittlungen durchgeführt werden. Dabei sind die Beanspruchungsarten und die Beschaffenheit des Untergrundes zu berücksichtigen, die Lage der horizontalen und vertikalen Sperrschichten im Bauteil sowie Überdeckungsmaße von Bahnen zu beachten und geeignete Schutzschichten zu wählen.

Inhalte

Mäßig und hoch beanspruchte Abdichtungen (Verkehrslast, Temperaturschwankung, Wasserbeanspruchung)
Bitumenbahnen, Glasvlies-Bitumenbahnen, Bitumen- und Polymerbitumen-Dichtungsbahnen, Dachabdichtungs- oder -Schweißbahnen, Kunststoffdichtungsbahnen, Asphaltmastix, Gußasphalt
Längs- und Querüberdeckungen der Bahnen
Schutzschichten, Putzträger, Bekleidungen und Beläge
Schnitte mit Anordnung und Lage der Abdichtung
Arbeitsraum, Böschungswinkel

Lernfeld 8: Abdichten gegen drückendes Wasser –2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler sollen Konstruktionen zur Abdichtung gegen von außen oder von innen drückendes Wasser planen, geeignete Verfahren unter Beachtung der Beanspruchung sowie der Unfallverhütungsvorschriften auswählen und skizzieren. Sie sollen die für die jeweilige Konstruktion erforderlichen Bau- und Bauhilfsstoffe und Arbeitsgeräte auswählen und deren Handhabung beschreiben. Neben der abschließenden Mengenermittlung sind die einzelnen Arbeitsschritte zu dokumentieren

Inhalte

Schichtwasser, Stauwasser, Grundwasser
Wanne, Schwimmbecken, Behälter
Schutzmauerwerk, Schutzbeton, Trennschicht, Fliesen
Bitumen-Dichtungsbahnen, nackte Pappen, Bitumenschweißbahnen, Bitumenklebmassen, Deckanstrich
Handschweißbrenner, Schweißautomat
Sohl-, Kehlen- und Kantenstoß, umgelegter und rückläufiger Stoß, Kehranschluß
Schnitte mit Anordnung und Lage der Abdichtung, Einzelheiten der An- und Abschlüsse
Skizzen von Stößen und Überdeckungen

Lernfeld 9: Abdichten von flachgeneigten Dächern –3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Abdichtung von flachgeneigten Dächern einschließlich der Unterkonstruktion unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften planen, geeignete Baustoffe auswählen und Einbauverfahren beschreiben. Sie sollen Dächer nach Form und Konstruktion unterscheiden, Dachteile benennen sowie Arten der Dachaufbauten aufzählen. Die Schülerinnen und Schüler sollen Dachquerschnitte, Verlegepläne unter Berücksichtigung der notwendigen Überdeckungen und Anschlüsse an Sonderbauteile zeichnen und Mengen ermitteln.

Inhalte

Bitumen- und Kunststoffbahnen
Pultdach, Satteldach, Walmdach
Sparren-, Kehlbalken- und Pfettendach
Dächer aus Platten
First, Traufe, Ortgang, Kehle, Grat
Gaubenformen
Absturzsicherungen, Ausleger- und Fanggerüst
Dachformen in Ansichten und Schnitten
wahre Längen und Flächen
Fußpunkt, Firstpunkt, Kehlbalkenanschluß
Stöße und Überdeckungen, An- und Abschlüsse
Längen, Flächen, Neigungen, Winkel

Lernfeld 10: Dämmen und Abdichten von Flachdächern –3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler sollen befähigt werden, eine Flachdachabdichtung unter Berücksichtigung der äußeren Einwirkungen auf das Dach und der vorhandenen Unterlage herzustellen. Sie sollen Flachdächer nach der Konstruktion unterscheiden, ihren Aufbau hinsichtlich der Bauphysik begründen, den Schichten entsprechende Baustoffe zuordnen und Einbauverfahren beschreiben.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Sicherheit und Unfallschutz beim Arbeiten an und auf Dächern beachten sowie die unterschiedlichen Sicherungsarten von Dachabdichtungen gegen Abheben durch Windkräfte nennen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Dachquerschnitte und Einzelheiten für An- und Abschlüsse zeichnen sowie in der Lage sein, Verlegepläne für die Wärmedämmung mit Gefälle zu lesen.

Inhalte

Feuchtigkeit, Temperatur, mechanische und sonstige Einwirkungen
Ortbeton, Betonfertigteile, Schalung (Vollholz, Holzwerkstoffe), Stahltrapezprofile
Nichtbelüftete und belüftete Dächer, Umkehrdach, Dachbegrünung (extensiv, intensiv)
Decke, Voranstrich, Ausgleichschicht, Dampfsperre, Dämmung, Dampfdruckausgleich, Dachabdichtung, Oberflächenschutz
Sicherheitsleinen, Schutznetze, Schutzgerüste
Auflast, Verklebung, mechanische Befestigung im Innen-, Rand- und Eckbereich
Lochglasvlies-Bitumendachbahnen, Dampfsperrbahnen, Wärmedämmstoffe, Durchwurzelungsschutz, Dränfilter, Vegetationsschicht
Bitumenbahnen, Kunststoff- und Kautschukbahnen, Flüssigkunststoffe
Leichter und schwerer Oberflächenschutz, begehbare und befahrbare Beläge
Wand-, Dachrand- und Attikaanschluß

Lernfeld 11: Abdichten von Verkehrsflächen –3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler sollen in der Lage sein, Abdichtungen für Fahrbahnen und Brückenkappen durchzuführen. Für die Wahl des Abdichtungssystems sind dabei die Art des Untergrundes sowie das Bauteil entscheidend. Des Weiteren müssen die Witterungsbedingungen und die Eignung der Oberfläche berücksichtigt werden.

Kenntnisse über Arbeitsverfahren zur Ausbesserung des Untergrundes sind dabei ebenso notwendig, wie die Beachtung der Verarbeitungshinweise und Verlegeanleitungen, die Eigenüberwachung der Baustoffe und die Dokumentation während der Ausführung.

Inhalte

Brückenquerschnitte (Beton, Stahl), Fahrbahntafel, Kappen
Temperaturen, Luftfeuchte, Haftzugfestigkeit der Betonoberfläche
Untergrund, Bauart, Einbauverfahren, Verarbeitungsvorschriften
Grundierung, Versiegelung, Kratzspachtelung, Dichtungs-, Schutz- und Deckschicht
Bitumenschweißbahn, Bitumendichtungsbahn, Flüssigkunststoff, Reaktionsharz
Vorbereitung der Betonoberfläche, Haftbrücke, Reparaturmörtel
Warte- und Verarbeitungszeiten, Mengen, Dicken, Überdeckungen, Verlegerichtung
Eignungs- und Eigenüberwachungsprüfung, Kontrollprüfung

Lernfeld 12: Herstellen von Durchdringungen und Fugen –3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden**Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler sollen unter Berücksichtigung der Wasserbeanspruchung für Durchdringungen, Übergänge und Abschlüsse sowie Anschlüsse an bestehende Dichtungen die erforderlichen Baustoffe und Arbeitsgeräte bereitstellen, Arbeitsverfahren beschreiben und die Querschnitte für diese Konstruktion zeichnen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen in der Lage sein, Fugen entsprechend ihrer Bewegungsart, dem Fugentyp und ihrer Beanspruchungsart herzustellen, Fugenkonstruktionen entsprechend den Erfordernissen einschließlich den Baustoffen auszuwählen und Querschnitte zu zeichnen. Sie sollen Lösungswege zur Erneuerung von Durchdringungen und Fugen darstellen und den Arbeitsablauf beschreiben.

Inhalte

Einzel- und Gruppenrohrdurchführung, Telleranker, Tropftüllen
Lichtkuppel, Schornstein, Dacheinlauf
Festflansch, Losflansch, Blindflansch, Haken, Bolzen, Bolzenabstand
Waagerechte, senkrechte und kombinierte Bewegungen
Fugentypen
Verstärkungstreifen, Fugenband, Schutzlage, Fugenkammer
Kupferband, Edelstahlband, Kunststoff-Dichtungsbahn, Elastomer Bitumenbahn, Fugenband

Ausbildungsprofil

1. Berufsbezeichnung

Bauwerksabdichter/Bauwerksabdichterin

2. Ausbildungsdauer

3 Jahre

Die Ausbildung erfolgt an den Lernorten Betrieb und Berufsschule.

3. Arbeitsgebiet

Bauwerksabdichter und Bauwerksabdichterrinnen dichten Flächen an oder in Bauwerken, an Dächern und Terrassen, unter Dachbegrünungen, für den Verkehr, für Tunnel- und Brückenbauwerke sowie für Deponien gegen Bodenfeuchtigkeit, gegen nichtdrückendes und gegen drückendes Wasser ab. Sie setzen bei ihrer Arbeit Baugeräte wie beispielsweise Gasbrenner, Bitumenschmelzkoher, Schweißautomaten, Abreißprüfgeräte und Aufzugsanlagen ein.

Diese Arbeiten führen sie selbständig, einzeln oder in Kolonnen, durch.

4. Berufliche Fähigkeiten

Bauwerksabdichter und Bauwerksabdichterrinnen

- sichern den Arbeitsplatz zur Abwehr von Unfällen und Gefahren,
- stellen Arbeits- und Schutzgerüste auf und prüfen die Betriebssicherheit,
- fertigen einfache Skizzen, Zeichnungen und Verlegepläne an und führen Messungen durch,
- prüfen Bau- und Bauhilfsstoffe nach Art und Menge und lagern und transportieren diese Stoffe,
- führen einfache Holz-, Mauer-, Putz-, Beton- und Stemmarbeiten aus,
- prüfen die Zweckmäßigkeit der Abdichtungsmaßnahmen vor Ort, insbesondere hinsichtlich des Wärme- und Brandschutzes,
- prüfen die Abdichtungsuntergründe auf Beschaffenheit und Eignung, bessern sie aus oder veranlassen entsprechende Maßnahmen,
- schätzen die Witterungsverhältnisse im Hinblick auf die Art der Abdichtung ein und ergreifen bei Arbeitsunterbrechungen Schutzmaßnahmen für die Abdichtung,
- bereiten die Abdichtungsarbeiten auf der Baustelle vor und führen sie selbständig durch,
- stellen Abdichtungsanschlüsse und Abdichtungsabschlüsse sowie Bewegungsfugen her,
- bauen Dämmstoffe ein,
- stellen Schutzschichten und Beläge her,
- fertigen Bauberichte und Aufmaßskizzen an und
- prüfen die Abdichtungsarbeiten auf Qualität.

Training Profile

1. Designation of occupation

Sealing operative (m/f)

2. Duration of traineeship

3 years

The venues for training delivery are the training company and the vocational school.

3. Field of activity

Sealing operatives apply waterproofing to surfaces or in structures, on roofs and terraces, under roof gardens, for traffic, tunnels and bridges and for landfill sites to protect them against ground moisture, groundwater and humidity pressing and non pressing water. In their work they use various items of construction equipment such as gas burners, bitumen boilers, automatic welding machines, strength testing equipment and hoists.

They work independently or in teams.

4. Occupational skills

Sealing operatives

- secure the workplace to prevent accidents and danger;
- erect work and protective scaffolding and check safety in service;
- produce simple sketches, drawings and setting drawings and take measurements;
- check building materials and other inputs according to type and quantity; store and transport these materials;
- carry out simple wood, masonry, rendering, concreting and caulking work;
- check on site to determine the suitability of the selected proofing procedures, particularly in terms of heat and fire protection;
- test the condition and suitability of the surface to be sealed; carry out necessary repairs or other appropriate measures;
- evaluate weather conditions in relation to the type of proofing and take steps to protect the sealing work if operations are interrupted;
- prepare sealing operations on site and carry out the work independently;
- produce flashing, seals and settlement joints;
- incorporate insulating material;
- produce protective coatings and coverings;
- draw up building work reports and dimension sketches;
- check the quality of the sealing work.

Profil de formation

1. Designation du métier

Technicien/technicienne chargé(e) de l'étanchement des bâtiments

2. Durée de formation

3 ans

La formation s'effectue en entreprise et à l'école professionnelle.

3. Domaine d'activité

Les techniciens/techniciennes chargés de l'étanchement des bâtiments rendent étanches les surfaces à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments, les surfaces touchant aux toitures et terrasses, les surfaces sous les plantations réalisées sur les toits, les surfaces destinées à la circulation, à la construction de tunnels et de ponts ainsi les décharges, et ce en les protégeant contre l'humidité du sol et les eaux sous pression ou sans pression. Pour effectuer ces travaux, ils/elles utilisent des appareils tels que becs à gaz, fondeurs à bitume, machines à souder automatiques, appareils pour tester les forces d'adhérence et élévateurs.

Ils/elles effectuent ces travaux des manière autonome, seuls ou en équipe.

4. Capacités professionnelles

Les techniciens/techniciennes chargés de l'étanchement des bâtiments

- prennent des mesures de sécurité à leur poste de travail pour éviter les accidents et les dangers,
- installant des échafaudages de service et de protection et en vérifient la fiabilité,
- réalisent des dessins et ébauches simples ainsi que des plans de pose, effectuent des mesures,
- vérifient les matériaux de construction et matériaux auxiliaires, leurs types et quantités, effectuent le transport et le stockage de ces matériaux,
- effectuent des travaux simples sur les bois, crépis ou bétons ainsi que des travaux de maçonnerie et de percement,
- vérifient sur place le bien-fondé de la mesure d'étanchement, en particulier en ce qui concerne la protection thermique et la protection-incendie,
- contrôlent l'état des suraces à étanchéfier et vérifient si elles sont appropriées, les réparent ou font prendre les mesures correspondantes,
- évaluent les conditions météorologiques par rapport au type d'étanchement et prennent les mesures visant à protéger l'étanchement en cas d'interruption du travail,
- préparent les travaux d'étanchement sur le chantier et les exécutent de manière autonome,
- réalisent des bords et raccords d'étanchement ainsi que des joints de dilatation,
- mettent en place des matériaux isolants,
- réalisent des couches des protection et revêtements,
- élaborent des rapports et des esquisses à l'échelle,
- contrôlent la qualité des travaux d'étanchement.