

Verordnung
über die
Berufsausbildung

Bauzeichner/Bauzeichnerin

in der Fassung vom 31. Oktober 2016

nebst Rahmenlehrplan

Verordnung über die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin vom 12. Juli 2002 (BGBl. I S. 2622 vom 17. Juli 2002) nebst Rahmenlehrplan (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14. Juni 2002), zuletzt geändert durch die Verordnung vom 31. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2493 vom 9. November 2016).

Inhalt

	Seite
§ 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes	3
§ 2 Ausbildungsdauer	3
§ 3 Gliederung der Berufsausbildung	3
§ 4 Ausbildungsberufsbild	4
§ 5 Ausbildungsrahmenplan	4
§ 6 Ausbildungsplan	4
§ 7 Berichtsheft	5
§ 8 Zwischenprüfung	5
§ 9 Abschlussprüfung	5
§ 10 Weitere Übergangsregelung	8
§ 11 Inkrafttreten, Außerkrafttreten	8
 Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin	
Anlage (zu § 5)	10
 Rahmenlehrplan	
	18
 Ausbildungsprofil (deutsch/englisch/französisch)	
	36



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

wbv.de/berufe.net

Verordnung über die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin

Vom 12. Juli 2002

(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 2622 vom 17. Juli 2002)

zuletzt geändert durch

Zweite Verordnung zur Änderung der Verordnung über die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin

Vom 31. Oktober 2016

(abgedruckt im Bundesgesetzblatt Teil I S. 2493 vom 9. November 2016)

Aufgrund 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 202 Nr. 2 der Verordnung vom 29. Oktober 2001 (BGBl. I S. 2785) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf Bauzeichner/Bauzeichnerin wird staatlich anerkannt.

§ 2

Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert drei Jahre.

§ 3

Gliederung der Berufsausbildung

In der Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin sind

1. im ersten Ausbildungsjahr in mindestens acht Wochen insbesondere Fertigkeiten und Kenntnisse aus den laufenden Nummern 10, 11 und 12 der Anlage,
2. im zweiten Ausbildungsjahr in mindestens acht Wochen insbesondere Fertigkeiten und Kenntnisse aus den laufenden Nummern 10, 11 und 12 der Anlage,
3. im dritten Ausbildungsjahr in zwei Wochen insbesondere Fertigkeiten und Kenntnisse aus der laufenden Nummer 12 der Anlage

in überbetrieblichen oder in betrieblichen Ausbildungsstätten zu vermitteln.

§ 4

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. Organisation und Kommunikation, Arbeitsabläufe,
6. Zusammenarbeit mit Behörden und anderen am Bau Beteiligten,
7. Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken,
8. Techniken des Zeichnens,
9. Auswahl und Verwendung von Baustoffen und Bauelementen,
10. Mitwirken bei Bauprozessen und Durchführen von Bauarbeiten,
11. Bestandsaufnahme und Vermessung,
12. Rechnergestütztes Zeichnen,
13. Konstruieren von Bauteilen,
14. Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung,
15. Erstellen von Plänen und Zeichnungen, fachspezifische Berechnungen.

§ 5

Ausbildungsrahmenplan

(1) Die in § 3 genannten Fertigkeiten und Kenntnisse sollen unter Berücksichtigung der Schwerpunkte Architektur, Ingenieurbau sowie Tief-, Straßen- und Landschaftsbau 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 von § 1 Abs. 2 des Berufsbildungsgesetzes befähigt wird, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Diese Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 8 und 9 nachzuweisen.

§ 6

Ausbildungsplan

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

§ 7

Berichtsheft

Der Auszubildende hat ein Berichtsheft in Form eines Ausbildungsnachweises zu führen. Ihm ist Gelegenheit zu geben, das Berichtsheft während der Ausbildungszeit zu führen. Der Auszubildende hat das Berichtsheft regelmäßig durchzusehen.

§ 8

Zwischenprüfung

(1) Zur Ermittlung des Ausbildungsstandes ist eine Zwischenprüfung durchzuführen. Sie soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.

(2) Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 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 insgesamt höchstens vier Stunden drei praktische Aufgaben, auch rechnergestützt, bearbeiten sowie in insgesamt höchstens zwei Stunden sich auf diese Aufgaben beziehende Fragen schriftlich beantworten und Berechnungen durchführen. Hierfür kommen insbesondere folgende Gebiete in Betracht:

1. Zweidimensionale Darstellungen, Parallelperspektiven,
2. Freihandzeichnungen,
3. Baugruben, Gräben, Gründungen und Verbau,
4. Baukörper aus Steinen, Bauwerksabdichtungen,
5. Beton und Stahlbeton.

In der Zwischenprüfung soll der Prüfling zeigen, dass er technologische, mathematische und zeichnerische Inhalte verknüpfen kann. Dabei soll er Maßnahmen zur Arbeitsorganisation, zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit sowie zum Umweltschutz berücksichtigen.

§ 9

Abschlussprüfung

(1) Die Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage aufgeführten Fertigkeiten und Kenntnisse sowie auf den im Berufsschulunterricht vermittelten Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.

(2) Der Prüfling soll im Teil A der Prüfung in höchstens insgesamt 14 Stunden zwei praktische Aufgaben, die sich auf ein Projekt beziehen sollen, bearbeiten. Mindestens eine Aufgabe ist rechnergestützt zu fertigen. Eine der Aufgaben ist zu dokumentieren sowie dem Prüfungsausschuss in einem Fachgespräch von höchstens 15 Minuten zu erläutern. Dem Prüfling ist vor der Prüfung Gelegenheit zu geben, das System zur rechnergestützten Zeichnungserstellung, an dem er geprüft wird, in einem angemessenen Zeitraum kennen zu lernen. Die praktischen Aufgaben sind unter Berücksichtigung des Schwerpunktes nach § 5 Abs. 1 Satz 1 aus zwei der nachfolgenden Bereiche zu entnehmen. Die Bereiche, aus denen die

Aufgaben entnommen werden, sind vom Prüfling festzulegen. Es kommen folgende Bereiche in Betracht:

1. im Schwerpunkt Architektur:
 - a) Erstellen von Planunterlagen zur Baueingabe nach Entwurfsskizzen und
 - b) Erstellen von Ausführungsunterlagen für den Rohbau und Ausbau;
2. im Schwerpunkt Ingenieurbau:
 - a) Erstellen einer Rohbauzeichnung für ein Tragwerk und
 - b) Erstellen einer Bewehrungszeichnung;
3. im Schwerpunkt Tief-, Straßen- und Landschaftsbau:
 - a) Erstellen von Planunterlagen für den Straßen- und Verkehrswegebau,
 - b) Erstellen von Ausführungsunterlagen für die Ver- und Entsorgung und
 - c) Erstellen von Ausführungsunterlagen für den Landschaftsbau.

Durch die Ausführung der Aufgabe, die Dokumentation sowie das Fachgespräch soll der Prüfling zeigen, dass er Arbeitsabläufe selbstständig, kunden- und zielorientiert planen, umsetzen und präsentieren sowie qualitätssichernde Maßnahmen durchführen kann.

(3) Teil B der Prüfung besteht aus folgenden Prüfungsbereichen:

1. im Schwerpunkt Architektur:
 - a) Baueingabe,
 - b) Rohbau,
 - c) Ausbau,
 - d) Wirtschafts- und Sozialkunde.

In den Prüfungsbereichen Baueingabe, Rohbau sowie Ausbau sind fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Sachverhalten zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege schriftlich darzustellen. Für den 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;

2. im Schwerpunkt Ingenieurbau:
 - a) Tragwerke,
 - b) Massivbau,
 - c) Stahl- und Holzbau,
 - d) Wirtschafts- und Sozialkunde.

In den Prüfungsbereichen Tragwerke, Massivbau sowie Stahl- und Holzbau sind fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Inhalten zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege schriftlich darzustellen. Für den 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;

3. im Schwerpunkt Tief-, Straßen- und Landschaftsbau:

- a) Straßenbau,
- b) Ver- und Entsorgung,
- c) Landschaftsbau,
- d) Wirtschafts- und Sozialkunde.

In den Prüfungsbereichen Straßenbau, Ver- und Entsorgung sowie Landschaftsbau sind fachliche Probleme mit verknüpften informationstechnischen, technologischen und mathematischen Inhalten zu analysieren, zu bewerten und geeignete Lösungswege schriftlich darzustellen. Für den 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.

Durch die Ausführung von Teil B der Prüfung soll der Prüfling zeigen, dass er die Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der Arbeit, den Umweltschutz, qualitätssichernde Maßnahmen sowie Grundsätze der Kundenorientierung berücksichtigen, betriebliche Abläufe planen und umsetzen, Unterlagen auswerten sowie Baustoffe, Bauelemente und Bauarten festlegen kann.

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

1. im Schwerpunkt Architektur:

- | | |
|---|-------------|
| a) Prüfungsbereich Baueingabe | 90 Minuten, |
| b) Prüfungsbereich Rohbau | 90 Minuten, |
| c) Prüfungsbereich Ausbau | 90 Minuten, |
| d) Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten; |

2. im Schwerpunkt Ingenieurbau:

- | | |
|---|-------------|
| a) Prüfungsbereich Tragwerke | 90 Minuten, |
| b) Prüfungsbereich Massivbau | 90 Minuten, |
| c) Prüfungsbereich Stahl- und Holzbau | 90 Minuten, |
| d) Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten; |

3. im Schwerpunkt Tief-, Straßen- und Landschaftsbau:

- | | |
|---|-------------|
| a) Prüfungsbereich Straßenbau | 90 Minuten, |
| b) Prüfungsbereich Ver- und Entsorgung | 90 Minuten, |
| c) Prüfungsbereich Landschaftsbau | 90 Minuten, |
| d) Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 60 Minuten. |

(5) 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 die jeweiligen bisherigen Ergebnisse und die entsprechenden Ergebnisse der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

(6) Innerhalb des Prüfungsteils B sind die Prüfungsbereiche wie folgt zu gewichten:

1. im Schwerpunkt Architektur:
 - a) Prüfungsbereich Baueingabe 30 Prozent,
 - b) Prüfungsbereich Rohbau 25 Prozent,
 - c) Prüfungsbereich Ausbau 25 Prozent,
 - d) Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde 20 Prozent;
2. im Schwerpunkt Ingenieurbau:
 - a) Prüfungsbereich Tragwerke 25 Prozent,
 - b) Prüfungsbereich Massivbau 30 Prozent,
 - c) Prüfungsbereich Stahl- und Holzbau 25 Prozent,
 - d) Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde 20 Prozent;
3. im Schwerpunkt Tief-, Straßen- und Landschaftsbau:
 - a) Prüfungsbereich Straßenbau 30 Prozent,
 - b) Prüfungsbereich Ver- und Entsorgung 25 Prozent,
 - c) Prüfungsbereich Landschaftsbau 25 Prozent,
 - d) Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde 20 Prozent.

(7) Die Prüfung ist bestanden, wenn jeweils in den Prüfungsteilen A und B sowie innerhalb des Prüfungsteils B in mindestens zwei der fachbezogenen Prüfungsbereiche mindestens ausreichende Leistungen erbracht worden sind. Werden die Prüfungsleistungen in einer der praktischen Aufgaben oder in einem der Prüfungsbereiche mit ungenügend bewertet, so ist die Prüfung nicht bestanden.

§ 10

Weitere Übergangsregelung

Berufsausbildungsverhältnisse, die am 1. August 2017 bereits bestehen, können nach den Vorschriften dieser Verordnung in der ab dem 1. August 2017 geltenden Fassung unter Anrechnung der bisher absolvierten Ausbildungszeit fortgesetzt werden, wenn die Vertragsparteien dies vereinbaren.

§ 11

Inkrafttreten, Außerkrafttreten *)

Diese Verordnung tritt am 1. August 2002 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Bauzeichner-Ausbildungsverordnung vom 24. November 1986 (BGBl. I S. 2098) außer Kraft.

*) Die Änderungsverordnung vom 31. Oktober 2016 tritt am 1. August 2017 in Kraft.

Berlin, den 12. Juli 2002

**Der Bundesminister
für Wirtschaft und Technologie**

In Vertretung

Gerlach

Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin

Abschnitt I: Fertigkeiten und Kenntnisse in der beruflichen Grundbildung

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen 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 (§ 4 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 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 (§ 4 Nr. 2)	<ul style="list-style-type: none"> 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 (§ 4 Nr. 3)	<ul style="list-style-type: none"> 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 der Brandbekämpfung ergreifen 			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
4	Umweltschutz (§ 4 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			
5	Organisation und Kommunikation, Arbeitsabläufe (§ 4 Nr. 5)	a) Schriftverkehr durchführen und Ablagesysteme anwenden b) Anfragen entgegennehmen und weiterleiten, Auskünfte erteilen	4		
		c) Informationen beschaffen, nutzen und weiterleiten		2	
		d) fremdsprachliche Begriffe und Fachausdrücke anwenden			2
		e) im Team arbeiten, Arbeitsaufgaben inhaltlich und zeitlich strukturieren und abstimmen, Ergebnisse darstellen f) Termine planen, koordinieren und überwachen			4
6	Zusammenarbeit mit Behörden und anderen am Bau Beteiligten (§ 4 Nr. 6)	a) planungs- und baurechtliche Verwaltungsabläufe unterscheiden b) Absprachen und Vereinbarungen berücksichtigen c) vertragsgestaltende und technische Richtlinien, Vorschriften und Merkblätter anwenden	5		
		d) bei der Erstellung baurechtlicher Unterlagen mitwirken e) Berechnungen nach baurechtlichen Vorgaben erstellen f) Auflagen, Einträge und Prüfvermerke umsetzen g) Arbeits- und Projektabläufe abstimmen			5
		h) Projektpräsentationen erstellen i) Unterlagen für Ausschreibungen und Abrechnungen ausarbeiten, zusammenstellen sowie bei Vergabeverfahren mitwirken			4

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
7	Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken (§ 4 Nr. 7)	<ul style="list-style-type: none"> a) Informations- und Kommunikationssysteme anwenden b) Texte, Tabellen und Formulare erstellen c) Hilfsmittel, Handbücher und Dokumentationen nutzen d) Vorschriften zum Datenschutz anwenden e) Daten pflegen und sichern f) Informationen aus Datennetzen erschließen und nutzen g) Informationen austauschen und in Datennetze einstellen 	6		
8	Techniken des Zeichnens (§ 4 Nr. 8)	<ul style="list-style-type: none"> a) Zeichengeräte und Zeichenmittel für Zeichnungserstellungen anwenden b) Vorschriften und Richtlinien für Bauzeichnungen anwenden c) geometrische Grundkonstruktionen ausführen d) zweidimensionale Darstellungen und Abwicklungen anfertigen e) Symbole, Zeichen, Schriften, Schraffuren und Farbcodes anwenden f) Koordinatensysteme anwenden g) Freihandzeichnungen anfertigen h) Vervielfältigungstechniken anwenden 	8		
		<ul style="list-style-type: none"> i) Parallelperspektiven anfertigen k) Graphiken, Diagramme und Schaubilder erstellen 		5	
		<ul style="list-style-type: none"> l) Fluchtpunktperspektiven erstellen 			3
9	Auswahl und Verwendung von Baustoffen und Bauelementen (§ 4 Nr. 9)	<ul style="list-style-type: none"> a) Baustoffe nach ihren Eigenschaften unterscheiden und im Hinblick auf ihre Verwendung beurteilen, insbesondere Böden und Gesteine, Mörtel, unbewehrte und bewehrte Betone, natürliche und künstliche Steine, Holz und Stahl sowie Dämm- und Abdichtungsstoffe 	6		
		<ul style="list-style-type: none"> b) Möglichkeiten der Wiederverwertung von Böden und Baustoffen unterscheiden c) Zulassung und Zertifizierung von Baustoffen unterscheiden 		3	

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
10	Mitwirken bei Bauprozessen und Durchführen von Bauarbeiten (§ 4 Nr. 10)	Die nachfolgenden Fertigkeiten und Kenntnisse sind im Rahmen von prozesshaften Abläufen und praktischen Baustellentätigkeiten zu vermitteln: a) Baugruben und Gräben herstellen b) Bewehrungen einbauen, Beton einbringen c) Baukörper aus Steinen herstellen d) Bauteile aus Holz oder Stahl herstellen und einbauen	6		
		e) Bauteile im Ausbau herstellen, Gräben und Baugruben sichern, Rohrleitungen einbauen, Decken und Beläge herstellen oder Pflanzungen anlegen		6	
11	Bestandsaufnahme und Vermessung (§ 4 Nr. 11)	a) Vermessungsgeräte unterscheiden und handhaben b) Methoden der Lagemessungen auswählen und Lagemessungen durchführen c) Höhenmessungen mit unterschiedlichen Messgeräten durchführen d) Messfehler feststellen und beheben e) örtliche Gegebenheiten aufnehmen und darstellen	3		
		f) Messdaten, insbesondere in rechnergestützte Systeme, übernehmen g) Fotodokumentationen erstellen			3
12	Rechnergestütztes Zeichnen (§ 4 Nr. 12)	a) Anwendungssoftware nutzen b) Daten konvertieren c) Ebenen definieren und anlegen, Zeichnungsvoreinstellungen vornehmen d) Zeichnungen erstellen, verwalten, editieren und plotten	12		
		e) Grundrisse, Schnitte und Ansichten konstruieren f) Bibliotheken erstellen und nutzen			6
		g) Zeichnungen für Präsentationen erstellen			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
13	Konstruieren von Bauteilen (§ 4 Nr. 13)	a) Gründungen und Unterfangungen zeichnen	2		
		b) Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Details von Wänden, Stützen und Decken zeichnen		6	
		c) Treppen und Dächer konstruieren d) Mengen- und Massenermittlungen von Bauteilen durchführen			7
14	Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung (§ 4 Nr. 14)	a) Ziele, Aufgaben und Bedeutung qualitätssichernder Maßnahmen anhand betrieblicher Beispiele erläutern b) qualitätssichernde Maßnahmen im eigenen Arbeitsbereich anwenden, insbesondere - Arbeitsergebnisse erfassen, beurteilen und anhand von Vorgaben prüfen - Fehler und Qualitätsmängel erkennen, Ursachen beseitigen, Vorgänge dokumentieren - zur kontinuierlichen Verbesserung von Arbeitsvorgängen im eigenen Arbeitsbereich beitragen c) Auswirkungen der Kundenzufriedenheit auf das Betriebsergebnis darstellen d) Aufgaben ziel- und kundenorientiert bearbeiten		4*)	

*) Im Zusammenhang mit anderen Ausbildungsinhalten zu vermitteln.

Abschnitt II: Fertigkeiten und Kenntnisse in den Schwerpunkten

A. Architektur

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr			
			1	2	3	
1	2	3	4			
1	Auswahl und Verwendung von Baustoffen und Bauelementen (§ 4 Nr. 9)	a) Bauweisen, insbesondere Massivbauweise , Skelettbauweise und Fachwerke, nach den Eigenschaften der Baustoffe beurteilen und in Bauunterlagen übernehmen b) Bauelemente nach ihren Eigenschaften beurteilen und in Bauunterlagen übernehmen , insbesondere Mauerwerk, Dämmsysteme, Fenster und Türen, Dacheindeckungen, Fußböden, Decken- und Wandbekleidungen, Trockenbausysteme, Fassadensysteme sowie Be- und Entwässerungssysteme				16
2	Erstellen von Plänen und Zeichnungen, fachspezifische Berechnungen (§ 4 Nr. 15)	a) Entwurfsskizzen in bautechnische Zeichnungen umsetzen, Gestaltungsprinzipien anwenden b) Entwurfszeichnungen und Bauvorlagezeichnungen erstellen c) Werk- und Detailzeichnungen erstellen, insbesondere unter Berücksichtigung der Bauwerksabdichtungen sowie der Anforderungen aus Tragwerksplanung, Wärme-, Schall- und Brand -schutz, Vorgaben zur Umweltverträglichkeit übernehmen d) Flächen und umbauten Raum berechnen, Kosten ermitteln und gliedern e) Mengen- und Massenermittlungen für Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung durchführen f) technische Vorgaben übernehmen, insbesondere aus der Gebäudeausrüstung, der Tragwerksplanung und aus dem Boden- und Grundstücksgutachten g) Geländeverlauf darstellen h) Zeichnungen des raumbildenden Ausbaus erstellen				26

B. Ingenieurbau

1	Auswahl und Verwendung von Baustoffen und Bauelementen (§ 4 Nr. 9)	a) Bauweisen, insbesondere Massiv-, Stahlbeton-, Stahl- und Holzbauweisen , nach den Eigenschaften der Baustoffe beurteilen und in Bauunterlagen übernehmen b) Bauarten nach ihren Eigenschaften beurteilen und in Bauunterlagen übernehmen, insbesondere Unterfangungen, Verbauarten, Verbundsysteme, Spannbeton und Dämmsysteme				16
---	---	---	--	--	--	----

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
2	Erstellen von Plänen und Zeichnungen, fachspezifische Berechnungen (§ 4 Nr. 15)	a) Positionspläne anfertigen b) Rohbauzeichnungen erstellen, insbesondere Schal- und Bewehrungszeichnungen, unter Berücksichtigung der Bauwerksabdichtungen sowie der Anforderungen aus Wärme-, Schall- und Brandschutz, Vorgaben zur Umweltverträglichkeit übernehmen c) Bemessungsvorgaben aus statistischen Berechnungen übernehmen, insbesondere Bewehrungsquerschnitte auswählen und in Bauzeichnungen übertragen d) Verlege- und Fertigteilzeichnungen erstellen e) Knotenpunkte, insbesondere im Holz- und Stahlbau, konstruieren f) technische Vorgaben übernehmen, insbesondere aus der Gebäudeausrüstung und aus den Boden- und Grundstücksgutachten g) Mengen- und Massenermittlungen für Ausführung und Abrechnung durchführen, Materiallisten erstellen			26

C. Tief-, Straßen- und Landschaftsbau

1	Auswahl und Verwendung von Baustoffen und Bauelementen (§ 4 Nr. 9)	a) Bauweisen, insbesondere Erdbauwerke, Verkehrswege, Ver- und Entsorgungssysteme, Beton- und Stahlbetonbauwerke sowie Böschungsbefestigungen, nach den Eigenschaften der Baustoffe beurteilen und in Bauunterlagen übernehmen b) Bauelemente nach ihren Eigenschaften beurteilen und in Bauunterlagen übernehmen, insbesondere Unterbau, Trag- und Deckenschichten, Schächte, Rohre, Formstücke und Armaturen, Gestaltungselemente, Beschilderungen sowie Einfriedungen			16
2	Erstellen von Plänen und Zeichnungen, fachspezifische Berechnungen (§ 4 Nr. 15)	a) Bestands-, Übersichts- und Detailpläne erstellen sowie Pflanzpläne übernehmen b) Lage-, Trassen- und Höhenpläne, Längs- und Querprofile von Geländen, Verkehrswegen und Plätzen sowie Be- und Entwässerungen erstellen c) Regelquerschnitte des Straßen- und Wegebbaus zeichnen d) Rohrnetzpläne für die Versorgung erstellen e) Pläne für Kanalisation, Kanalisationsbauwerke, Regeneinzugsflächen und Abflussteilflächen erstellen			

Lfd. Nr.	Teil des Ausbildungsberufsbildes	Fertigkeiten und Kenntnisse, die unter Einbeziehung selbstständigen Planens, Durchführens und Kontrollierens zu vermitteln sind	Zeitliche Richtwerte in Wochen im Ausbildungsjahr		
			1	2	3
1	2	3	4		
		f) baugrundspezifische und geologische Profile erstellen g) Landschaftsgestaltungspläne erstellen, Vorgaben für Bepflanzung und Gestaltung in Pläne übernehmen h) Vorgaben aus Berechnungen zur Hydraulik übernehmen und in Bauzeichnungen übertragen, Tabellen anwenden i) Mengen- und Massenermittlungen für Ausschreibung, Durchführung und Abrechnung durchführen, Materiallisten erstellen k) Vorgaben zur Umweltverträglichkeit sowie zum Lärm- und Schallschutz übernehmen l) Krümmungs- und Querneigungsbänder zeichnen sowie Belagshöhenpläne oder Deckenhöhenpläne erstellen			26

Abschnitt III: Baustellenbegehungen

Während der Ausbildung soll der Auszubildende/die Auszubildende zur Ergänzung der im Ausbildungsrahmenplan bezeichneten Fertigkeiten und Kenntnisse den Ablauf von Bauprojekten durch mindestens 20 Baubegehungen oder Werksbesichtigungen kennen lernen.

Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Bauzeichner/Bauzeichnerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 14. Juni 2002)

Teil I: 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 und Technologie oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) 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 Abschlussqualifikation 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. Selbstständiges 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.

Teil II: 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 (Beschluss der KMK 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 Aufgaben 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 berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z. B.

- 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.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.

Fachkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, auf der Grundlage fachlichen Wissens und Könnens Aufgaben und Probleme zielorientiert, sachgerecht, methodengeleitet und selbstständig zu lösen und das Ergebnis zu beurteilen.

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 Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz 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 auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Methoden- und Lernkompetenz 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, d. h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Teil III: 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 selbstständigem 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 selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z. B. 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, z. B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. 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.

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Bauzeichner/zur Bauzeichnerin vom 12. Juli 2002 (BGBl I. S. 2622) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Bauzeichner/Bauzeichnerin (Beschluss der KMK vom 9. Dezember 1986) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan aufgehoben.

Für den Prüfungsbereich 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:

Im ersten und zweiten Ausbildungsjahr sind die ersten neun Lernfelder für die Bereiche Architektur, Ingenieurbau sowie Tief-, Straßen- und Landschaftsbau gleich. Die Unterteilung in die drei Schwerpunkte beginnt mit dem dritten Ausbildungsjahr.

Die Lernfelder sind in ihrer Gesamtheit verbindliche Vorgaben für den Berufsschulunterricht. Die Zielformulierungen orientieren sich an typischen Beispielen der beruflichen Wirklichkeit. Die Reihenfolge innerhalb eines Ausbildungsjahres erfolgt nach pädagogischen Grundsätzen und schulischen Rahmenbedingungen.

Der Umgang und die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechniken wie z. B. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbanken, Internet und das rechnergestützte Zeichnen sind für Bauzeichnerinnen und Bauzeichner keine eigenständigen, handlungsorientierten Lernfelder. Diese Techniken sind vielmehr Werkzeuge ihrer täglichen Arbeit und sind daher immer im Zusammenhang mit den Lernfeldern zu vermitteln.

Den Arbeitsabläufen im Planungsbüro und dem Arbeiten im Team ist Rechnung zu tragen. Dazu gehören auch die Beschaffung, Nutzung und Weiterleitung von Informationen sowie die Erstellung von Dokumentationen und Präsentationen.

Das Erkennen ökonomischer und ökologischer Zusammenhänge sind wichtige Qualitätsmerkmale des aktuellen und des zukünftigen Baugeschehens. Die Beachtung der Wiederverwendung von Baustoffen und das Verständnis für den sorgfältigen Umgang mit Energiequellen sind als durchgängiges Unterrichtsprinzip zu berücksichtigen.

Die zunehmende Internationalisierung des Bauwesens sowie die Europäisierung der Normung verlangt in den Lernfeldern die Förderung fremdsprachlicher Fachbegriffe. Die fremdsprachlichen Ziele und Inhalte sind mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert.

Die Schülerinnen und Schüler beachten Grundsätze und Maßnahmen der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit zur Vermeidung von Unfällen und Gesundheitsschäden sowie zur Vorbeugung von Berufskrankheiten. Sie erkennen mögliche Umweltbelastungen im betrieblichen Arbeitsablauf, wenden Maßnahmen der Ökologie und des Umweltschutzes an und beachten Regeln der Arbeitsplatzergonomie.

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Handlungs- und Entscheidungskompetenz in persönlichen und beruflichen Situationen, können Spannungen und Konflikte persönlicher und beruflicher Art annehmen sowie an ihrem Ausgleich mitwirken.

Die Schülerinnen und Schüler nutzen neue Technologien bei der Planung und Durchführung von Arbeitsabläufen. Bei der Bewertung von Arbeitsergebnissen berücksichtigen sie Methoden und Maßnahmen zur Qualitätssicherung.

Teil V: Lernfelder
Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf
Bauzeichner/Bauzeichnerin

Nr.	Lernfelder	Zeitrichtwerte		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Mitwirken bei der Bauplanung	40		
2	Aufnehmen eines Bauwerkes	60		
3	Erschließen eines Baugrundstückes	60		
4	Planen einer Gründung	60		
5	Planen eines Kellergeschosses	60		
6	Konstruieren eines Stahlbetonbalkens		60	
7	Konstruieren von Treppen		80	
8	Planen einer Geschosdecke		60	
9	Entwerfen eines Dachtragwerkes		80	
Schwerpunkt Architektur				
10 (A)	Erstellen eines Bauantrages			60
11 (A)	Entwickeln einer Außenwand			60
12 (A)	Planen einer Halle			40
13 (A)	Konstruieren eines Dachaufbaues			60
14 (A)	Ausbauen eines Geschosses			60
Schwerpunkt Ingenieurbau				
10 (I)	Sichern eines Bauwerkes			40
11 (I)	Entwickeln einer Außenwand			60
12 (I)	Planen einer Halle			60
13 (I)	Konstruieren eines Daches			60
14 (I)	Planen eines Stahlbetonbauwerkes			60
Schwerpunkt Tief-, Straßen- und Landschaftsbau				
10 (TSL)	Ausarbeiten eines Straßenentwurfs			60
11 (TSL)	Konstruieren eines Straßenoberbaues			60
12 (TSL)	Planen einer Wasserversorgung			40
13 (TSL)	Planen einer Wasserentsorgung			60
14 (TSL)	Planen einer Außenanlage			60
Summe (insgesamt 840 Std.)		280	280	280

Lernfeld 1:	Mitwirken bei der Bauplanung	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Dokumentation über planungs- und baurechtliche Verwaltungsabläufe. Sie informieren sich über das Zusammenwirken der am Bau Beteiligten und deren Aufgaben. Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Bedeutung der Bauleitplanung und treffen Aussagen über den Inhalt und die Rechtsverbindlichkeit der Bauleitpläne. Sie erstellen auf der Grundlage einer Flurkarte den Lageplan.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler bilden sich ein Urteil über das Bauen im gesellschaftlichen Kontext und über die Möglichkeiten der Bürgerbeteiligung.</p>		
Inhalte:		
<p>Planungsrecht, Bauordnungsrecht Normen, Technische Vorschriften, Vertragsbedingungen Flächennutzungsplan, Bebauungsplan Kataster Art und Maß der baulichen Nutzung Planzeichen Maßstäbe Längen, Flächen Linienarten, Linienbreiten Bemaßung Normschrift Datenorganisation, Datensicherheit Textverarbeitung</p>		

Lernfeld 2:	Aufnahmen eines Bauwerkes	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler erfassen ein Grundstück mit dessen Bebauung. Dazu skizzieren sie das Bauwerk in seiner vorhandenen Umgebung, führen die Aufmaße sowie die Lage- und Höhenmessung durch. Sie berechnen die planungsrechtlichen Daten der Nutzung des Grundstücks. Die Schülerinnen und Schüler werten die Ergebnisse des Aufmaßes unter Berücksichtigung der Erschließung aus und stellen das Grundstück in einem Lageplan dar.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beurteilen den bautechnischen Zustand sowie die historische und ökologische Bedeutung des Bauwerkes.</p>		
Inhalte:		
<p>Bestandsaufnahme, Standortanalyse Grundflächenzahl, Geschossflächenzahl Aufmaßskizze, Grundriss Baustile, Natursteine Fotodokumentation Wiederverwendung von Baustoffen Orthogonal-, Einbindeverfahren, Nivellement Absolute, relative, kartesische und polare Koordinaten Messdatenübernahme Grundelemente des rechnergestützten Zeichnens, fremdsprachliche Fachbegriffe Geometrische Grundkonstruktionen Altlasten des Baugrundes</p>		

Lernfeld 3:	Erschließen eines Baugrundstückes	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler wählen unter Berücksichtigung des anstehenden Baugrundes und der Arbeitsschutzbestimmungen die Sicherungsmaßnahmen für eine Baugrube. Sie unterscheiden und beurteilen die Bodenarten und deren Tragverhalten. Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Maßnahmen der offenen Wasserhaltung. Sie erstellen Zeichnungen und führen Berechnungen durch.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Haus- und Grundstücksentwässerung für ein Gebäude und erstellen einen Entwässerungsplan.</p>		
Inhalte:		
<p>Sondierung, Schürfe, Bohrung Bodenklassen Volumen, Masse, Dichte Baugruben, Gräben, Arbeitsraum Böschungswinkel, Winkelfunktionen Rechtwinklige Parallelprojektion Quer- und Längsprofil, Schraffur Waagerechter und senkrechter Verbau, Verbaugeräte Trägerbohlenwand Entwässerungssysteme Steinzeug-, Kunststoffrohre Kontrollschacht Neigung Tabellenkalkulation Zeichnungsvoreinstellungen, Ebenenorganisation</p>		

Lernfeld 4:	Planen einer Gründung	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler vergleichen Gründungsarten für ein Gebäude, wählen eine Flachgründung und begründen ihre Entscheidung. Sie berechnen unter Berücksichtigung von anstehender Bodenart und vorliegender Belastung die Abmessungen für Einzel- und Streifenfundamente. Sie unterscheiden Beton nach Art, Eignung und Zusammensetzung. Sie verstehen fremdsprachliche Fachbegriffe in internationalen Vorschriften.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler zeichnen einen Fundamentplan und berechnen die Betonmengen.</p>		
Inhalte:		
<p>Kraft, Last, Spannung Fundamentfläche, Fundamenthöhe, frostfreie Gründung Gesteinskörnung Betonrohddichte Zement, W/Z-Wert, Konsistenz Expositionsklasse Betondruckfestigkeit Isometrie, Dimetrie 3-D-Modelle im rechnergestützten Zeichnen</p>		

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen unter Beachtung technischer Regelwerke ein Kellergeschoss. Sie zeichnen den Kellergeschossgrundriss und wählen die Baustoffe unter Berücksichtigung von statischen Belastungen sowie der bauphysikalischen Erfordernisse aus.

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln die Abdichtung in Abhängigkeit von den Wasserverhältnissen, erstellen Zeichnungen und präsentieren ihre Ausarbeitungen. Sie führen die Mengenermittlung durch und formulieren Positionen der Leistungsbeschreibung.

Inhalte:

Künstliche Mauersteine

Maßordnung im Hochbau

Läuferverband, Binderverband

Tragende, aussteifende und nichttragende Wände

Ausführungszeichnungen, Wandöffnungen, Schlitze, Aussparungen

Mauermörtel, Putzmörtel

Abdichtung gegen Bodenfeuchtigkeit, nichtdrückendes und drückendes Wasser

Dränung

Schnitt Kelleraußenwand

Internetrecherche

Lernfeld 6:	Konstruieren eines Stahlbetonbalkens	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler konstruieren einen Stahlbetonbalken aus Ortbeton. Sie informieren sich über die auf ein Bauwerk einwirkenden Lasten und stellen diese zusammen. Sie bestimmen für einen Einfeldträger die Auflager- und Schnittkräfte.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler beschreiben die Voraussetzungen für das Zusammenwirken von Betonstahl und Beton. Sie stellen die Querkraft- und die Momentenfläche dar und legen die Lage der Bewehrung fest.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler fertigen Bewehrungszeichnungen, berechnen die Stabstahllängen und erfassen die Bewehrung in Stahllisten.</p>		
Inhalte:		
<p>Eigen-, Verkehrslast Auflagerpressung Schub-, Biegezugspannung Betonstabstahl Spannungs-Dehnungsdiagramm Verbundwirkung, Verbundbereiche Bewehrungsführung, Verankerungslänge Betondeckung Balkenschalung Fremdsprachliche Fachbegriffe</p>		

Lernfeld 7:	Konstruieren von Treppen	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler wählen für ein Gebäude die Treppenformen und Treppenkonstruktionen aus. Sie berücksichtigen die Lage und Nutzung, baurechtliche Vorschriften sowie statische, schallschutztechnische und gestalterische Gesichtspunkte. Sie berechnen die Treppenmaße.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler stellen Treppen in Grundriss, Schnitt und Detail dar. Sie unterscheiden statische Tragsysteme und skizzieren die Bewehrungsführung einer Stahlbetontreppe.</p>		
Inhalte:		
<p>Treppenbezeichnungen Treppenarten Holz-, Stahlbetontreppen Stufenformen Hauptmaße Treppenformeln Gebundene und ungebundene Bemessung Rechnerisches und zeichnerisches Verziehen Treppenmodule</p>		

Lernfeld 8:	Planen einer Geschosdecke	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung einer Geschosdecke unter Berücksichtigung von Grundrissform und Lastabtragung. Sie vergleichen die Deckenarten unter statischen, bauphysikalischen, wirtschaftlichen und einbautechnischen Gesichtspunkten. Sie konstruieren Detailpunkte und erstellen Verlegepläne unter Beachtung der Stützkonstruktionen. Sie verstehen die fremdsprachlichen Fachbegriffe für Bauteile und verwendete Baustoffe.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler fertigen Schalpläne an, planen die Anordnung der Bewehrung und zeichnen Bewehrungspläne. Sie berechnen die Betonmengen und erfassen den Betonstahlbedarf.</p>		
Inhalte:		
<p>Spannrichtung, Auflagertiefe Deckenöffnung Stahlbetonvollplatte, Plattenbalken, Stahlbetonrippendecke Elementdecke, Stahlsteindecke Zug- und Druckbewehrung, Übergreifungslänge Bewehrungsstoß Betonstahlmatten, Schneideskizze Nachbehandlung des Betons Estrich</p>		

Lernfeld 9:	Entwerfen eines Dachtragwerkes	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Zielformulierung:		
<p>Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung einer Dachkonstruktion aus Holz für ein Gebäude mit rechtwinkligem Grundriss.</p> <p>Sie vergleichen verschiedene Tragwerke im Hinblick auf die Kraftableitung und Nutzung, ermitteln die wahren Längen und Flächen des Daches und stellen das Dachtragwerk in Sparrenlage, Längs- und Querschnitt dar.</p>		
Inhalte:		
<p>Dachformen, Dachteile Schnee- und Windlast Pfetten-, Sparren-, Kehlbalkendach Kraftzusammensetzung, -zerlegung Stirnversatz, Zapfen, Blatt Windsicherung, Windaussteifung Bauholz, Sortierklassen, Holzfeuchte, Holzschutz Dachausmittlung</p>		

Schwerpunkt Architektur

Lernfeld 10 (A): Erstellen eines Bauantrages	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler erstellen einen Bauantrag nach der jeweiligen Landesbauordnung mit allen erforderlichen Unterlagen. Sie unterscheiden genehmigungsfreie und genehmigungspflichtige Verfahren. Sie ermitteln die planerischen Daten und führen die zum Bauantrag gehörenden Berechnungen durch. Die Schülerinnen und Schüler erstellen unter Berücksichtigung bundes- und landesrechtlicher Vorschriften und Verordnungen sowie gestalterischer und funktionaler sowie ingenieurtechnischer Vorgaben die Bauantragszeichnungen. Sie wirken mit an der Koordination der an der Bauplanung Beteiligten und berücksichtigen die Einhaltung gesetzter Fristen.	
Inhalte: Baufenster, Bauflucht, Baulinie, Abstandsflächen Objektbezogene Höhen Grundrisse, Ansichten, Schnitte Baulasten, Veränderungssperre, Zurückstellungen Grundflächen, Rauminhalte Baubeschreibung Entwässerungsgesuch Kostenplanung, Kostenschätzung Baufreigabe Bauüberwachung, Bauabnahme Datenaustausch Bibliotheken Fluchtpunktperspektive	

Lernfeld 11 (A): Entwickeln einer Außenwand	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler entwickeln konstruktive Alternativen einer Außenwand aus Mauerwerk. Sie beurteilen die Außenwandkonstruktionen unter bauphysikalischen und statischen Gesichtspunkten. Die Schülerinnen und Schüler beachten die Anforderungen an die Außenwand bei der Wahl der Baustoffe. Sie erläutern den Zusammenhang zwischen Materialgefüge sowie den Eigenschaften der Baustoffe und präsentieren eine konstruktive Lösung. Sie berücksichtigen den Einbau von Fenstern und Türen hinsichtlich Gebäudelage und Beanspruchung. Sie verstehen die fremdsprachlichen Fachbegriffe für Bauteile und verwendete Baustoffe. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Mengen für das Leistungsverzeichnis und fertigen einen Fassadenschnitt an.	
Inhalte: Ein- und zweischalige Außenwände Wärmeschutz, Wärmebrücken, Temperaturverlauf Wanddicke, Schlankheit Ringanker, Ringbalken Sichtmauerwerk Verblendabfangungen, Verblendsturz Fugen, Fertigteile Wärmedämmverbundsysteme Außenputz Hydrophobierung Sockel, Sohlbank, Sturz, Fensteranschlag Öffnungsarten, Fenster-, Türkonstruktionen, Baustoffe	

Lernfeld 12 (A): Planen einer Halle**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler planen den Bau einer Halle in Skelettbauweise. Bei der Baustoffauswahl berücksichtigen sie Abmessungen, statische Erfordernisse sowie Nutzungsanforderungen. Sie wählen eine Konstruktion sowie deren Gründung und dokumentieren ihre Entscheidung.

Sie ermitteln die Mengen für Ausschreibung und Vergabe.

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen eine Fassadenbekleidung unter Berücksichtigung gestalterischer, ökonomischer und bauphysikalischer Gesichtspunkte.

Inhalte:

Rahmen

Quer-, Längsaussteifung

Stützenraster

Stahlskelett, Stahlbetonfertigteile, Holzskelett

Brandschutz

Köcherfundament

Knotenpunkte

Ausfachung

Vorgehängte Fassade aus Metall

Präsentation

Lernfeld 13 (A): Konstruieren eines Dachaufbaues**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln aus dem Zusammenhang zwischen Dachneigung und Dachkonstruktion unter Berücksichtigung bauphysikalischer, ökologischer und ökonomischer Kriterien für einen Dachaufbau. Sie wählen Baustoffe aus, vergleichen und konstruieren Detailpunkte von flachen und geneigten Dächern und fertigen Ausführungszeichnungen an.

Inhalte:

Belüftete und nichtbelüftete Dächer

Dämmung, Abdichtung

Winddichtigkeit, Dampfdiffusion

Dachsteine, Dachziegel, Plattendeckung

Begrünung

First, Traufe, Ortgang, Attika

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen den Ausbau eines Geschosses in Trockenbauweise unter Berücksichtigung der Nutzung und der bauphysikalischen Anforderungen. Sie entwickeln den Wandaufbau für eine Trennwand und zeichnen die Detailpunkte für Wand-, Decken-, Tür- und Bodenanschlüsse.

Die Schülerinnen und Schüler zeichnen die Balkenlage einer Holzbalkendecke und erarbeiten den Fußbodenaufbau.

Inhalte:

Gips und Gipsbaustoffe

Fliesen

Holzständer-, Metallständerwand

Verlegeplan, Balkenaufleger

Unterdecke

Trockenestrich

Innentüren

Schallschutz

Brandschutz

Schwerpunkt Ingenieurbau

Lernfeld 10 (I): Sichern eines Bauwerkes	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten eine Baumaßnahme, welche die Sicherung eines angrenzenden Bauwerks und die Sicherung der Baugrube erfordert. Sie schlagen eine Verbauart vor und begründen ihre Entscheidung. Die Schülerinnen und Schüler planen eine Unterfangung sowie eine Gründung unter Berücksichtigung von Bauwerkslasten, Boden- und Grundwasserverhältnissen. Die Schüler und Schülerinnen unterscheiden zwischen Schwergewichts- und Winkelstützwand und entwickeln die Bewehrungsführung. Sie fertigen Bewehrungspläne an.	
Inhalte: Spundwand, Bohrpfahlwand Fundamentplatte Pfahlgründung Geschlossene Wasserhaltung Fugenausbildung, Anschlussbewehrung	

Lernfeld 11 (I): Entwickeln einer Außenwand	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler entwickeln konstruktive Alternativen für eine Außenwand mit tragender Schale aus Stahlbeton. Sie beurteilen die Außenwandkonstruktionen unter bauphysikalischen und statischen Gesichtspunkten. Die Schülerinnen und Schüler zeichnen Schal-, Positions- und Bewehrungspläne unter Berücksichtigung von Aussparungen, Schlitzen und Ankerkörpern. Sie vergleichen den Einsatz von Rahmen- und Großflächenschalung. Sie verstehen die fremdsprachlichen Fachbegriffe für Bauteile und verwendete Baustoffe. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die Mengen für die Leistungsbeschreibung, berechnen den Materialbedarf für Beton und Betonstahl und fertigen Schneideskizzen an.	
Inhalte: Einschalige und zweischalige Außenwände Bewehrtes Mauerwerk Fugen Ringanker, Ringbalken Wärmedämmverbundsysteme Wärmeschutz, Wärmebrücken, Temperaturverlauf Leichtbeton Betonzusätze	

Lernfeld 12 (I): Planen einer Halle**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler vergleichen Skelettbauweisen aus Holz und Stahl für einen vorgegebenen Hallengrundriss. Unter Berücksichtigung des Brandschutzes, der statischen Erfordernisse sowie der Anforderungen an die Nutzung wägen sie Vor- und Nachteile der Baustoffe ab.

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln eine Skelettbau-Halle aus Stahl. Sie entscheiden sich auf der Grundlage des gewählten statischen Systems und des anstehenden Bodens für eine Gründung. Sie wählen eine Hülle, entwickeln Konstruktionsdetails und überprüfen diese hinsichtlich bauphysikalischer Anforderungen. Ausgehend von der Nutzung legen sie den Aufbau des Hallenfußbodens fest.

Die Schülerinnen und Schüler fertigen Ausführungs- und Detailzeichnungen an und führen Mengenermittlungen durch. Sie zeichnen Fluchtpunktperspektiven.

Inhalte:

Stützenraster
Rahmen
Quer- und Längsaussteifung
Profilstahl, Brettschichtholz
Leimbinder
Einzelfundamente, Fundamentstreifen
Ausfachung, Wandbauplatten
Lösbare, unlösbare Verbindungen
Fußpunkt, Rahmenecke
Stahlbaumodul
Fassadenverankerung
Ausschreibung, Vergabe
Präsentation

Lernfeld 13 (I): Konstruieren eines Daches**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Dachkonstruktionen für große Spannweiten. Sie beschreiben Verlauf und Wirkung der Kräfte und deren Einfluss auf die Konstruktion. Sie wählen die Ausführung der Knotenpunkte und die Anordnung der Verbindungsmittel.

Die Schülerinnen und Schüler übernehmen Bemessungsergebnisse aus statischen Berechnungen, erstellen Detailzeichnungen der Knotenpunkte und ermitteln den Materialbedarf.

Inhalte:

Fachwerksysteme
Kräftezerlegung, Druck-, Zugstab, Nullstab
Nagelverbindungen, Nagelbild
Stabdübelverbindungen
Dübel besonderer Bauart
Stahlblechformteile

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen ein Bauwerk in Stahlbetonbauweise. Sie unterscheiden die Funktionen der Elemente und beachten das konstruktive Zusammenwirken der Einzelteile im Gesamtsystem. Die Schülerinnen und Schüler konstruieren Anschlüsse und Auflagerpunkte. Sie erstellen Positionspläne, Bewehrungspläne und Rohbauzeichnungen.

Inhalte:

Köcherfundamente
Auflager, Einbindungen
Konstruktionsraster, Nutzungsraster
Pfetten, Binder, Stützen, Konsolen, Riegel, Deckenplatten
Ausfachung
Spannbetonbinder, Spannverfahren
Stützenbewehrung, Schlankheit
Stahlbetonfertigteile
Verlege- und Fertigteilzeichnungen
Sichtbeton, Oberflächengestaltung

Schwerpunkt Tief-, Straßen- und Landschaftsbau

Lernfeld 10 (TSL): Ausarbeiten eines Straßenentwurfs	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler erkennen, dass erst das Zusammenwirken aller Beteiligten zu einem genehmigungsfähigen Straßenentwurf führt. Sie interpretieren die für die Planung notwendigen Faktoren und Tabellen. Die Schülerinnen und Schüler trassieren die Straße, berechnen die Gradienten und zeichnen den Verlauf der Straße nach Lage und Höhe. Die Schülerinnen und Schüler zeichnen und berechnen Querprofile unter Berücksichtigung der Einbindung in das vorhandene Gelände. Sie berechnen die Massen von Auf- und Abtrag.	
Inhalte: Straßenbaulastträger, Planfeststellungsverfahren Straßenfunktion, Entwurfs- und Betriebsmerkmale Vorplanungsentwurf, Topographie, ökologische Belange, Besitzverhältnisse, Sonderbauwerke Höhenlinie Lageplan, Gerade, Kreis, Klotoide Höhenplan, Kuppe, Wanne Krümmungsband Lichttraumprofil, Regelquerschnitt Querneigungsband, Anrampung Einschnitt, Anschnitt, Damm Regelböschung, Tangentenausrundung Trapezverfahren	

Lernfeld 11 (TSL): Konstruieren eines Straßenoberbaues	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler konstruieren einen Straßenoberbau und vergleichen Bauweisen mit Asphalt- und Betondecken. Sie ermitteln aufgrund der vorgegebenen Verkehrsbelastung die Bauklasse und bestimmen die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues. Sie konstruieren den Straßenquerschnitt und wählen die Art der Oberflächenentwässerung. Sie verstehen die fremdsprachlichen Fachbegriffe für Bauweisen und verwendete Baustoffe. Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Dokumentation zu den Aufgaben, dem Aufbau und den Funktionen der Schichten.	
Inhalte: Untergrund, Unterbau, Planum Schichtenverzeichnis Bodenverbesserung, Bodenverfestigung Bodenverdichtung Frostempfindlichkeitsklasse Oberbau Frostschuttschicht, Tragschicht, Binderschicht, Deckschicht Fugen Bordrinne, Pendelrinne, Straßenablauf Mulde, Graben, Sickerstrang	

Lernfeld 12 (TSL): Planen einer Wasserversorgung**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler vergleichen Möglichkeiten zur Trinkwassergewinnung. Sie erstellen eine Präsentation zur Wasseraufbereitung und zur Wasserspeicherung.

Die Schülerinnen und Schüler ermitteln den Wasserbedarf für ein Siedlungsgebiet, schlagen Verfahren zur Verteilung des Wassers vor und wählen die Rohre zur Wasserverteilung.

Inhalte:

Grundwasser, Vertikalfilterbrunnen, Oberflächenwasser

Filtration, Oxidation, Flockung, Ausfällung

Erdhochbehälter, Wasserturm

Eigenbedarf, Verbrauchswerte

Rohrnetzplan

Verästelungsnetz, Ringnetz

Duktiles Gusseisen, Kunststoff

Hydrant, Schieber, Entlüftungsventil

Lernfeld 13 (TSL): Planen einer Wasserentsorgung**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Zielformulierung:**

Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die Regen- und Schmutzwassermengen für ein Baugebiet. Sie vergleichen Entwässerungsverfahren, berücksichtigen die örtlichen Verhältnisse und fertigen die erforderlichen Planungsunterlagen an. Sie konstruieren ein Schachtbauwerk und führen Messermittlungen durch.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen eine Dokumentation zur Abwasserreinigung in einer Gemeinde.

Inhalte:

Einzugsgebiet

Regenspende, Zeitbeiwert, Bemessungsregen

Abflussbeiwert, Einwohnergleichwert

Versickerung

Trennsystem, Mischsystem

Regenüberlauf, Regenrückhaltebecken

Lageplan, Längsschnitt,

Rohrquerschnittsformen

Rohrmaterialien

Einsteigschacht, Absturzbauwerk

Mechanische, biologische Reinigung

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler planen unter Berücksichtigung der Topographie die Außenanlage für ein öffentliches Gebäude. Sie planen die Funktionsflächen für die Erschließung, die Zuwegung und die Flächen für den ruhenden Verkehr. Sie wählen die Beläge unter Aspekten der Gestaltung, der Ökologie und der Nutzung aus. Bei der Geländegestaltung beachten sie die Neigungen, planen Stützbauwerke, Treppenanlagen und Böschungsbefestigungen.

Die Schülerinnen und Schüler beachten ökologische Belange wie das Sammeln von Niederschlagswasser und das Vermeiden zu starker Versiegelung von Flächen durch die Auswahl geeigneter Beläge. Sie erstellen Pflanzpläne für Dachbegrünungen und Freiflächen einschließlich der zugehörigen Einfriedungen unter Berücksichtigung der Vegetationstechnik. Die Schülerinnen und Schüler bedenken Beleuchtungs- und Wassereffekte für die Wirkung der Außenanlage.

Inhalte:

Gehweg, Plattenbelag, Pflasterdecke

Parkfläche, Grundmaße, Anordnung, Aufstellung, Ein- und Zweirichtungsverkehr

Stützmauer, Filterschicht, Abdichtung

Trockenmauerwerk, Freitreppe

Oberbodenarbeiten, Bepflanzung

Intensive und extensive Begrünung

Bäume, Hecken, Sträucher, Rasen

Wachstumsraum, Wurzelraum

Retentionsbecken, Entwässerung, Bewässerung

Fluchtpunktperspektive

Ausbildungsprofil

1 Berufsbezeichnung

Bauzeichner/Bauzeichnerin

Anerkannt durch die Verordnung vom 12. Juli 2002 (BGBl. I S. 2622).

2 Ausbildungsdauer

3 Jahre.

Die Ausbildung findet an den Lernorten **Betrieb und Berufsschule** statt.

3 Arbeitsgebiet

Bauzeichner und Bauzeichnerinnen sind im Bereich der Planung und Ausführung von Architektur- und Ingenieurbauwerken sowie im Tief-, Straßen- und Landschaftsbau tätig. Sie finden ihren Einsatz in Planungsbüros, Unternehmen und Verwaltungen.

4 Berufliche Qualifikationen

Bauzeichner und Bauzeichnerinnen führen zeichnerische, rechnerische und organisatorische Tätigkeiten **selbstständig** und in Kooperation mit anderen kundenorientiert aus. Dabei arbeiten sie überwiegend mit rechnergestützten Informations- und Kommunikationssystemen.

Bauzeichner und Bauzeichnerinnen

- setzen Entwurfsskizzen um und erstellen Bau- und Ausführungszeichnungen,
- zeichnen Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Details,
- erstellen Pläne und Zeichnungen und führen fachspezifische Berechnungen unter Beachtung der anerkannten Regeln der Technik durch,
- erstellen Dokumentationen und Zeichnungen für Präsentationen,
- erstellen Aufmaße und Bestandspläne,
- verwalten, editieren und plotten Zeichnungen und Unterlagen,
- übernehmen technische Vorgaben in Bauunterlagen,
- unterscheiden Baustoffe, Bauelemente und Bauweisen nach ihren Eigenschaften und übernehmen die Ergebnisse in Bauunterlagen,
- wirken mit bei Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung,
- wirken bei Bauprozessen mit,
- planen und koordinieren Arbeitsabläufe,
- wenden qualitätssichernde Maßnahmen an,
- beachten Grundsätze des Umweltschutzes, der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der Arbeit.

Training profile

1 Designation of occupation

Architectural draughtsperson

Recognised by ordinance of 12 July 2002 (BGBl. I p. 2622).

2 Duration of traineeship

3 years.

The venues for training are company and part-time vocational school (Berufsschule).

3 Field of activity

Architectural draughtspersons work in the area of planning and construction of architectural and engineering structures as well as in civil engineering, road building and landscaping. They are employed by planning offices, business enterprises and administrations.

4 Occupational skills

Architectural draughtspersons carry out drawing, mathematical and organisational activities independently and in cooperation with others in a customer-oriented manner. In doing this, they work predominantly with computer-aided information and communications systems.

Architectural draughtspersons

- interpret design sketches and make construction and working drawings,
- draw floor plans, sections, views and details,
- make plans and drawings and carry out technical calculations in accordance with recognised technical rules,
- create documentation and make drawings for presentations,
- measure up and draw preliminary site plans,
- administer, edit and plot drawings and documents,
- include technical requirements in construction documents,
- classify building materials, structural elements and construction methods according to their properties and include the results in building documents,
- take part in tender, award and accounting procedures,
- take part in building processes,
- plan and coordinate work processes,
- apply quality assurance measures,
- comply with the principles of environmental protection, safety and health protection at work.

Profil de formation professionnelle

1 Désignation du métier

Dessinateur en bâtiment

Métier reconnu par l'ordonnance du 12 juillet 2002 (BGBl. I p. 2622).

2 Durée de la formation

3 ans.

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

3 Domaine d'activité

Les dessinateurs en bâtiment sont actifs au niveau du projet et de la réalisation de constructions d'architectes et d'ingénieurs ainsi que dans la construction de génie civil, routière et d'architecture paysagiste. Ils sont employés dans des bureaux d'étude, des entreprises et des administrations.

4 Capacités professionnelles

Les dessinateurs en bâtiment exécutent des tâches graphiques, comptables et organisationnelles, seuls ou en équipe et conformément aux demandes des clients. Pour leur travail ils recourent principalement aux systèmes informatiques et de communication.

Les dessinateurs en bâtiment

- appliquent des schémas de projet et dressent des dessins de bâtiment et d'exécution,
- dessinent des plans d'ensemble, des coupes, des vues et des dessins de détail,
- dressent des plans et des dessins, procèdent aux calculs spécifiques en appliquant les règles techniques reconnues,
- élaborent des documentations et exécutent des dessins pour les présentations,
- dessinent des schémas cotés et des plans à partir de constructions existantes,
- gèrent, éditent et relèvent dessins et documents,
- intègrent les consignes techniques aux documents de construction,
- distinguent les matériaux, composants et types de construction selon leurs caractéristiques et notent les résultats dans les documents de construction,
- participent aux appels d'offre, aux adjudications et aux évaluations finales de coûts,
- interviennent dans les processus de construction,
- projettent et coordonnent les travaux,
- appliquent des mesures de gestion de qualité,
- appliquent les règlements de protection de l'environnement, de sécurité et de prévention sanitaire au travail.