

**Lehrplan
für das Berufskolleg
in Nordrhein-Westfalen**

**Berufsausbildung in der Bauwirtschaft
Berufliche Grundbildung**

Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung

Heft 41020

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Weiterbildung

des Landes Nordrhein-Westfalen

Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

1. Auflage 2008

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 7/07**

**Berufskolleg;
Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung;
Lehrpläne**

RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung
v. 3.4.2007 – 613-6.08.01.13-38066

Für die in der Anlage 1 aufgeführten Ausbildungsberufe werden hiermit Lehrpläne gemäß § 6 in Verbindung mit § 29 Schulgesetz (BASS 1 - 1) festgesetzt. Sie treten mit Wirkung vom 1. August 2007 in Kraft.

Die Veröffentlichung erfolgt in der Schriftreihe „Schule in NRW“.

Die vom Verlag übersandten Hefte sind in die Schulbibliothek einzustellen und dort u. a. für die Mitwirkungsberechtigten zur Einsichtnahme bzw. zur Ausleihe verfügbar zu halten.

Die in der Anlage 2 genannten Lehrpläne, die von den nunmehr auf Dauer festgesetzten Lehrplänen abgelöst werden, treten mit Wirkung vom 1. August 2007 außer Kraft.

Anlage 1

Heft	Ausbildungsberuf
41020	Berufsausbildung in der Bauwirtschaft: Berufliche Grundbildung
41023	Berufsausbildung in der Bauwirtschaft: Fachstufe – Ausbau
41024	Berufsausbildung in der Bauwirtschaft: Fachstufe – Hochbau
41025	Berufsausbildung in der Bauwirtschaft: Fachstufe – Tiefbau
4171-14	Anlagenmechanikerin/Anlagenmechaniker
4152	Kauffrau/Kaufmann im Eisenbahn- und Straßenverkehr
41021	Gebäudereinigerin/Gebäudereiniger
4146	Hauswirtschafterin/Hauswirtschafter
4171-13	Konstruktionsmechanikerin/Konstruktionsmechaniker
4241	Orthopädieschuhmacherin/Orthopädieschuhmacher
4264	Schilder- und Lichtreklameherstellerin/Schilder- und Lichtreklamehersteller
41022	Fachkraft für Veranstaltungstechnik
4113	Verwaltungsfachangestellte/Verwaltungsfachangestellter
4162	Landwirtin/Landwirt
41027	Biologielaborantin/Biologielaborant
41028	Chemielaborantin/Chemielaborant
41031	Druckerin/Drucker
4173-10	Informationselektronikerin/Informationselektroniker
41029	Lacklaborantin/Lacklaborant
41030	Physiklaborantin/Physiklaborant
41032	Siebdruckerin/Siebdrucker
41033	Fachkraft für Lebensmitteltechnik
41034	Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik
41036	Fachkraft für Wasserwirtschaft
4234	Oberflächenbeschichterin/Oberflächenbeschichter (bisher: Galvaniseurin/Galvaniseur)
41035	Verfahrensmechanikerin/Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik
41003	Fachangestellte/Fachangestellter für Medien- u. Informationsdienste
41009	Kauffrau/Kaufmann für audiovisuelle Medien
41016	Servicekauffrau/Servicekaufmann im Luftverkehr

Anlage 2

Folgende Lehrpläne zur Erprobung treten mit Ablauf des 31.7.2007 außer Kraft:

- Berufsausbildung in der Bauwirtschaft: Berufliche Grundbildung; RdErl. v. 9.12.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 210)
- Berufsausbildung in der Bauwirtschaft: Fachstufe – Ausbau; RdErl. v. 21.7.2000 (BASS 15 – 33 Nr. 213)
- Berufsausbildung in der Bauwirtschaft: Fachstufe – Hochbau; RdErl. v. 22.8.2003 (BASS 15 – 33 Nr. 214)
- Berufsausbildung in der Bauwirtschaft: Fachstufe – Tiefbau; RdErl. v. 22.8.2003 (BASS 15 – 33 Nr. 215)
- Anlagenmechanikerin/Anlagenmechaniker; RdErl. v. 10.12.2004 (BASS 15 – 33 Nr. 72.141)
- Kauffrau/Kaufmann im Eisenbahn- und Straßenverkehr; RdErl. v. 9.12.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 52 b)
- Gebäudereinigerin/Gebäudereiniger; RdErl. v. 9.12.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 211)
- Hauswirtschafterin/Hauswirtschafter; RdErl. v. 9.12.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 46)
- Konstruktionsmechanikerin/Konstruktionsmechaniker; RdErl. v. 10.12.2004 (BASS 15 – 33 Nr. 72.131)
- Orthopädienschuhmacherin/Orthopädienschuhmacher; RdErl. v. 21.10.1996 (BASS 15 – 33 Nr. 141)
- Schilder- und Lichtreklameherstellerin/Schilder- und Lichtreklamehersteller; RdErl. v. 9.12.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 164)
- Fachkraft für Veranstaltungstechnik; RdErl. v. 26.7.2002 (BASS 15 – 33 Nr. 212)
- Verwaltungsfachangestellte/Verwaltungsfachangestellter; RdErl. v. 9.12.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 13)
- Landwirtin/Landwirt; RdErl. v. 21.7.2000 (BASS 15 – 33 Nr. 62)
- Biologielaborantin/Biologielaborant; RdErl. v. 24.11.2000 (BASS 15 – 33 Nr. 216)
- Chemielaborantin/Chemielaborant; RdErl. v. 24.11.2000 (BASS 15 – 33 Nr. 217)
- Druckerin/Drucker; RdErl. v. 24.11.2000 (BASS 15 – 33 Nr. 220)
- Informationselektronikerin/Informationselektroniker; RdErl. v. 24.11.2000 (BASS 15 – 33 Nr. 73.10)
- Lacklaborantin/Lacklaborant; RdErl. v. 22.8.2003 (BASS 15 – 33 Nr. 218)
- Physiklaborantin/Physiklaborant; RdErl. v. 24.11.2000 (BASS 15 – 33 Nr. 219)
- Siebdruckerin/Siebdrucker; RdErl. v. 24.11.2000 (BASS 15 – 33 Nr. 221)
- Fachkraft für Lebensmitteltechnik; RdErl. v. 5.3.2001 (BASS 15 – 33 Nr. 222)
- Fachkraft für Straßen- und Verkehrstechnik; RdErl. v. 5.3.2001 (BASS 15 – 33 Nr. 223)
- Fachkraft für Wasserwirtschaft; RdErl. v. 5.3.2001 (BASS 15 – 33 Nr. 225)
- Galvaniseurin/Galvaniseur; RdErl. v. 5.5.2001 (BASS 15 – 33 Nr. 134)
- Verfahrensmechanikerin/Verfahrensmechaniker; RdErl. v. 5.3.2001 (BASS 15 – 33 Nr. 224)
- Fachangestellte/Fachangestellter für Medien- u. Informationsdienste; RdErl. v. 30.7.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 193)
- Kauffrau/Kaufmann für audiovisuelle Medien; RdErl. v. 30.7.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 199)
- Servicekauffrau/Servicekaufmann im Luftverkehr; RdErl. v. 30.7.1999 (BASS 15 – 33 Nr. 206)

Inhalt	Seite
1 Rechtliche Grundlagen	7
2 Zur Umsetzung des Lehrplans im Bildungsgang	7
2.1 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz	7
2.2 Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung	8
2.3 Hinweise zur Förderung der Gleichberechtigung (Gender Mainstreaming)	9
3 Vorgaben und Hinweise für den berufsbezogenen Lernbereich	10
3.1 Stundentafel	10
3.2 Unterrichtsfächer und Lernfelder.....	11
3.2.1 Beschreibung der Unterrichtsfächer	11
3.2.2 Übersicht, Beschreibung und Zuordnung der Lernfelder	12
3.3 Integration der Datenverarbeitung	15
3.4 KMK-Rahmenlehrplan	16
4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich	29
5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife	29
Anlage: Beispiele für die Ausgestaltung einer Lernsituation.....	30

1 Rechtliche Grundlagen

Grundlagen für die Ausbildung in diesem Beruf sind

- die geltende Verordnung über die Berufsausbildung, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt vom 02. Juni 1999 (BGBl. I Nr. 28, S. 1102 ff.)^{1 2} und
- der Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK-Rahmenlehrplan) für den jeweiligen Ausbildungsberuf (s. Kap. 3.4).

Die Verordnung über die Berufsausbildung gemäß §§ 4 und 5 BBiG bzw. 25 und 26 HWO beschreibt die Berufsausbildungsanforderungen. Sie ist vom zuständigen Fachministerium des Bundes im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung erlassen. Der mit der Verordnung über die Berufsausbildung abgestimmte KMK-Rahmenlehrplan ist nach Lernfeldern strukturiert. Er basiert auf den Anforderungen des Berufes sowie dem Bildungsauftrag der Berufsschule und zielt auf die Entwicklung umfassender Handlungskompetenz. Hierzu gehört auch die Sensibilisierung für die Wirkungen tradiert männlicher und weiblicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichberechtigung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming).

Der vorliegende Lehrplan ist durch Erlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung (MSW) in Kraft gesetzt worden. Er übernimmt den KMK-Rahmenlehrplan mit den Lernfeldern, ihren jeweiligen Zielformulierungen und Inhalten als Mindestanforderungen. Er enthält darüber hinaus Vorgaben für den Unterricht und die Zusammenarbeit der Lernbereiche gemäß der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg – APO-BK) vom 26. Mai 1999 in der jeweils gültigen Fassung.

2 Zur Umsetzung des Lehrplans im Bildungsgang

2.1 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz

Aufgabe der Bildungsgangkonferenz ist es, im Rahmen der didaktischen Jahresplanung eine Konkretisierung der curricularen Vorgaben für den Bildungsgang vorzunehmen und dabei auch Besonderheiten der Region und der Lernorte sowie aktuelle Bezüge zu berücksichtigen. Die Bildungsgangkonferenz arbeitet bei der didaktischen Umsetzung des Lehrplans mit allen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen (s. APO-BK, Erster Teil, Erster Abschnitt, § 6 und § 14 (3)) und plant und realisiert die Zusammenarbeit der Lernbereiche.

Umfassende Hinweise und Anregungen zur Entwicklung und Gestaltung der didaktischen Jahresplanung enthält die Handreichung „Didaktische Jahresplanung. Entwicklung. Dokumentation. Umsetzung. Lernsituationen im Mittelpunkt der Unterrichtsentwicklung in den Fachklassen des dualen Systems“.²

Die Bildungsgangkonferenz hat im Rahmen der didaktischen Jahresplanung insbesondere folgende Aufgaben zu leisten:

- Anordnung der Lernfelder in den einzelnen Ausbildungsjahren

¹ Hrsg.: Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Köln

² Linksammlung zum Lehrplan: <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/verweise/>

- Ausdifferenzierung der Lernfelder durch praxisrelevante, exemplarische Lernsituationen
 - Festlegung des zeitlichen Umfangs der Lernsituationen
 - Beschreibung der Lehr-Lernarrangements (Szenario)
 - Konkretisierung der Kompetenzentwicklung in den Lernsituationen unter Berücksichtigung aller Kompetenzdimensionen wie sie der KMK-Rahmenlehrplan vorsieht (vgl. Kap. 3.4) und unter Einbezug der Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs
 - didaktisch begründete Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld unter Beachtung des Kompetenzzuwachses
- Vereinbarungen zu Lernerfolgsüberprüfungen
- Planung der Lernorganisation
 - Belegung von Klassen-/Fachräumen, Durchführung von Exkursionen usw.
 - zusammenhängende Lernzeiten
 - Einsatz der Lehrkräfte im Rahmen des Teams
 - sächliche Ressourcen
 - Berücksichtigung der Besonderheiten bei Durchführung eines doppelqualifizierenden Bildungsgangs (s. Handreichung „Doppelqualifikation im dualen System“¹)

Die didaktische Jahresplanung ist zu dokumentieren und die Bildungsgangarbeit zu evaluieren.

2.2 Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung erfordern, dass alle Dimensionen der Handlungskompetenz in Aufgabenstellungen berücksichtigt werden.

Lernerfolgsüberprüfungen und Leistungsbewertungen sind Grundlage für

- die Planung und Steuerung konkreter Unterrichtsverläufe
- Beratungen mit Schülerinnen und Schülern zu deren Leistungsprofilen
- Beratungen mit an der Berufsausbildung Mitverantwortlichen insbesondere über die Zuerkennung des Berufsschulabschlusses, den Erwerb allgemeinbildender Abschlüsse der Sekundarstufe II sowie den nachträglichen Erwerb von Abschlüssen der Sekundarstufe I.

Lernerfolgsüberprüfungen und Leistungsbeurteilungen orientieren sich am Niveau der in den Zielformulierungen der Lernfelder als Mindestanforderungen beschriebenen Kompetenzen. Dabei sind zu berücksichtigen:

- der Umfang und die Differenziertheit von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten
- die Selbstständigkeit bei der Leistungserbringung
- die situationsgerechte, sprachlich richtige Kommunikation sowie
- das Engagement und soziale Verhalten in Lernprozessen.

¹ Linksammlung zum Lehrplan: <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/verweise/>

Leistungen in *Datenverarbeitung* werden im Rahmen der Umsetzung der Lernfelder erbracht und fließen dort in die Bewertung ein.

Die Leistungen in *Wirtschafts- und Betriebslehre* werden in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern erbracht, jedoch gesondert bewertet.

Die Leistungsbewertung im Differenzierungsbereich richtet sich nach den Vorgaben der APO-BK.

2.3 Hinweise zur Förderung der Gleichberechtigung (Gender Mainstreaming)

Es ist Aufgabe der Schule, den Grundsatz der Gleichberechtigung der Geschlechter zu achten und auf die Beseitigung bestehender Nachteile hin zu wirken (§ 2 Abs. 6 Satz 2 Schulgesetz).

Grundlagen und Praxishinweise zur Förderung der Chancengleichheit („Reflexive Koedukation“) sind den jeweils aktuellen Veröffentlichungen des Ministeriums für Schule und Weiterbildung zu entnehmen.¹

¹ Linksammlung zum Lehrplan: <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/verweise/>

3 Vorgaben und Hinweise für den berufsbezogenen Lernbereich

3.1 Stundentafel

	Unterrichtsstunden
	1. Jahr
I. Berufsbezogener Lernbereich	
Wirtschafts- und Betriebslehre	40
Baustoff- und Baukonstruktionstechnik	160
Bautechnische Kommunikation	120
Summe:	320
II. Differenzierungsbereich	
	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1, A 2, A 3.1 und A 3.2, gelten entsprechend.
III. Berufsübergreifender Lernbereich	
Deutsch/Kommunikation	Die Stundentafeln der APO-BK, Anlage A 1, A 2, A 3.1 und A 3.2 gelten entsprechend.
Religionslehre	
Sport/Gesundheitsförderung	
Politik/Gesellschaftslehre	

3.2 Unterrichtsfächer und Lernfelder¹

3.2.1 Beschreibung der Unterrichtsfächer

Baustoff- und Baukonstruktionstechnik

Dieses Fach dient insbesondere der Entwicklung folgender Kompetenzen:

- Baustoffe materialgerecht und objektbezogen auswählen, prüfen, einsetzen und bewerten
- die Notwendigkeit der Qualitätssicherung erkennen und Verantwortungsbewusstsein für wirtschaftlichen und ökologisch verträglichen Materialeinsatz entwickeln
- die bauchemischen, bauphysikalischen und baumechanischen Eigenschaften der Baustoffe berücksichtigen
- baustoffspezifische und baukonstruktive Berechnungen durchführen
- den konstruktiven Aufbau von Bauteilen und Bauwerken beschreiben
- Arbeitsregeln und Arbeitstechniken beherrschen, auswählen und objektbezogen anwenden
- die Bereitschaft und Fähigkeit zur Teamarbeit entwickeln
- Bauschäden untersuchen, bewerten und beheben.

Der Arbeitsschutz ist in allen Lernfeldern integrativer Bestandteil.

Bautechnische Kommunikation

Dieses Fach dient insbesondere der Entwicklung folgender Kompetenzen:

- Skizzen, Zeichnungen, Tabellen und Texte anfertigen, lesen und umsetzen, auch unter Nutzung von EDV-Anlagen
- die Wichtigkeit von Planungsvorgaben erkennen
- geometrische Darstellungen anfertigen
- Entwurfs- und Ausführungszeichnungen erstellen
- Richtlinien und Produktinformationen beachten
- Baustellen- und Arbeitsberichte anfertigen
- Baustoffbedarfsermittlungen durchführen.

Der Unterricht in den Fächern *Baustoff- und Baukonstruktionstechnik* und *Bautechnische Kommunikation* wird durch Denken und Handeln in funktionalen Zusammenhängen (wie, wodurch, womit, wozu, mit welchen Folgen) und durch kausales Denken (warum) geprägt.

¹Die nachfolgenden Ausführungen enthalten Erweiterungen des KMK-Rahmenlehrplans, die die Landeslehrplangruppen in Nordrhein-Westfalen für möglich gehalten haben. Diese Erweiterungen haben bisher an den Berufskollegs Akzeptanz gefunden. Der Wechsel von Auszubildenden in andere Bundesländer darf nicht behindert werden. Es muss sichergestellt bleiben, dass insbesondere alle für die Berufsabschlussprüfung relevanten Kompetenzen gefördert werden. Insofern sind zwingend alle im KMK-Rahmenlehrplan aufgeführten Zielformulierungen und Inhalte unterrichtlich zu berücksichtigen.

Das reicht von der qualitativen Erfassung einfacher technologischer Abläufe und Handlungen bis zum kreativen technischen Entwurf von Bauteilkonstruktionen und Bauwerken. Der Bezug zum Gesamtbauwerk ist stets herzustellen. Dabei ist das Bildungsziel „Erlangen von beruflicher Handlungskompetenz“ die Leitlinie, von der die Inhalte der Fächer weit gehend ihre Impulse erhalten.

Wirtschafts- und Betriebslehre

Ziele und Inhalte der *Wirtschafts- und Betriebslehre* ergeben sich aus den „Elemente(n) für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der KMK vom 10.05.2007 in der jeweils gültigen Fassung) und den gültigen nordrhein-westfälischen curricularen Vorgaben für *Wirtschafts- und Betriebslehre* in der Berufsschule.¹ Dabei decken die o. g. „Elemente ...“ einen Umfang von 40 Unterrichtsstunden, die nordrhein-westfälischen Vorgaben für *Wirtschafts- und Betriebslehre* darüber hinausgehend weitere Themenbereiche ab. Die Ziele und Inhalte der *Wirtschafts- und Betriebslehre* sind mit den Zielen und Inhalten der anderen berufsbezogenen Unterrichtsfächer zu verknüpfen. Die Abstimmung – auch mit den Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs – erfolgt in den Bildungsgangkonferenzen. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

3.2.2 Übersicht, Beschreibung und Zuordnung der Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für das Berufsfeld Bautechnik Berufliche Grundbildung (alle Berufe), Fachtheorie					
Nr.	Lernfelder	Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
		1. Jahr	2. Jahr ²	3. Jahr ²	gesamt ²
1	Einrichten einer Baustelle	20			
2	Erschließen und Gründen eines Bauwerkes ³	60			
3	Mauern eines einschaligen Baukörpers	60			
4	Herstellen eines Stahlbetonbalkens ⁴	60			
5	Herstellen einer Holzkonstruktion	60			
6	Beschichten und Bekleiden eines Bauteiles	60			
Lernfelder 7 bis 18			280 ²	280 ²	
Summen:		320	280²	280²	880²

¹ Die neue Beschlusslage der KMK vom 10.05.2007 ist bereits in den „Wirtschaftliche[n] Handlungsbezüge[n] für Fachklassen des dualen Systems“ berücksichtigt. Daher können diese Vorgaben analog anstelle des Lehrplans „Wirtschafts- und Betriebslehre Berufsschule“ von 1992 auch für diesen Ausbildungsberuf dem Unterricht zugrunde gelegt werden.

² Im 2. und 3. Ausbildungsjahr wird, im Rahmen der auf die Berufliche Grundbildung aufbauenden 1. und 2. Stufe des jeweiligen Ausbildungsberufes, lernfeldorientierter Unterricht im Umfang von jeweils 280 Unterrichtsstunden erteilt.

³ Vgl. Kapitel 3.4 Rahmenlehrplan: Dachdeckerin/Dachdecker: Decken eines geeigneten Daches (80 h)

⁴ Vgl. Kapitel 3.4 Rahmenlehrplan: Dachdeckerin/Dachdecker: Herstellen eines Stahlbetonbauteiles (40 h)

1. Ausbildungsjahr

Lernfeld 1 Einrichten einer Baustelle (10 von 20 UStd.)	Wirtschafts- und Betriebslehre	Baustoff- und Baukonstruktionstechnik	Bautechnische Kommunikation
im Zusammenhang mit	Angestrebte Kompetenzen/Ziele/Inhalte		
Lernfeld 2 Erschließen und Gründen eines Bauwerkes (60 UStd.)	Die Schülerinnen und Schüler planen zur Durchführung eines Bauvorhabens eine Baustelleneinrichtung unter Beachtung der Arbeitsschutzvorschriften, des Umweltschutzes und rationeller Arbeitsabläufe. Sie unterscheiden die Verantwortungsbe- reiche bei der Bauplanung, Baudurchführung und Bauabnahme.		
Mögliche Lernsituationen	Sie entwickeln Verständnis für die Arbeit der am Bau beteiligten Berufe und erkennen, dass Rücksichtnahme und Sicherheit Voraussetzungen für erfolgreiches Arbeiten sind.		
– Einrichten und Sichern einer Baustelle	Die Schülerinnen und Schüler vollziehen das Erschließen und Gründen eines Bau- werks gedanklich nach.		
– Herstellen einer Bau- grube	Sie planen das Herstellen von Baugruben und Gräben, fertigen zugehörige Zeich- nungen an und ermitteln die Mengen.		
– Herstellen einer Ge- bäudeentwässerung	– Berufsausbildung im dualen System	– Baustelleneinrichtung und –abspernung	– Lageplan, Schnitt, Entwässerungsplan
– Gründung eines Ge- bäudes	– Stufenausbildung	– Sicherung von Gruben und Gräben	– Gefälle
– Gründung einer Ter- rasse mit Trennwand	– Unfallverhütung	– Oberboden, bindige und nichtbindige Bö- den	– Mengenermittlung
– ...		– Haus- und Grund- stücksentwässerung	
		– Fundamente	
		– Absteckungen	

Lernfeld 1 Einrichten einer Baustelle (10 von 20 UStd.)	Wirtschafts- und Betriebslehre	Baustoff- und Baukonstruktionstechnik	Bautechnische Kommunikation
im Zusammenhang mit Lernfeld 3 Mauern eines einschaligen Baukörpers (60 UStd.) Mögliche Lernsituationen: <ul style="list-style-type: none"> – Mauern einer Terrassentrennwand – Wand mit Öffnung herstellen – Mauerecke herstellen – Planung einer Garage mit Abstellraum – ... 	Angestrebte Kompetenzen/Ziele/Inhalte¹		
	Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung eines einschaligen Mauerwerks aus künstlichen Mauersteinen. Unter Berücksichtigung der bauphysikalischen Gegebenheiten treffen sie Entscheidungen für die Auswahl der Baustoffe. Hierfür entwickeln sie Verantwortungsbewusstsein für einen wirtschaftlich und ökologisch verträglichen Materialeinsatz. In Anlehnung an den Arbeitsablauf erstellen sie eine Auflistung der Arbeitsmaterialien. Sie fertigen Ausführungszeichnungen an und führen Mengen- und Materialermittlungen anhand von Tabellen durch. Sie nutzen Messwerkzeuge, fertigen Aufmaßskizzen und erstellen einen Kriterienkatalog zur Beurteilung des Arbeitsprozesses und der Arbeitsergebnisse.		
<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsschutzbestimmungen als Beitrag zur Humanisierung der Arbeitswelt 	<ul style="list-style-type: none"> – Wandarten und -aufgaben – Künstliche Mauersteine – Baukalke – Mauermörtel – Mauerverbände 	<ul style="list-style-type: none"> – Maßordnung im Hochbau – Skizzen, Bemaßung – Ausführungszeichnungen – Baustoffbedarf 	

Lernfeld 4 Herstellen eines Stahlbetonbauteiles (60 UStd.)	Wirtschafts- und Betriebslehre	Baustoff- und Baukonstruktionstechnik	Bautechnische Kommunikation
Mögliche Lernsituationen <ul style="list-style-type: none"> – Planung einer Balkenschalung – Planung und Darstellung einer Balkenbewehrung – Betonherstellung und -verarbeitung für einen Stahlbetonbalken – ... 	Angestrebte Kompetenzen/Ziele/Inhalte		
	Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung eines Stahlbetonbauteiles und führen dazu die rechnerischen und zeichnerischen Arbeiten aus. Sie konstruieren die Schalung sowie die erforderlichen Hilfs- und Tragkonstruktionen. Sie bestimmen anhand von Tabellen die Zusammensetzung des Betons. Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen die Voraussetzungen für das Zusammenwirken von Betonstahl und Beton. Sie leiten aus den im Bauteil auftretenden Kräften die Lage der Bewehrung ab. Sie vergleichen Beton mit anderen Baustoffen im Hinblick auf Ästhetik, Tragfähigkeit, Haltbarkeit und Umweltverträglichkeit.		
<ul style="list-style-type: none"> – Mitwirken und Mitbestimmung in der dualen Ausbildung 	<ul style="list-style-type: none"> – Betonarten und -gruppen – Zemente, Zuschläge – Betonherstellung und -verarbeitung – Betonstahl – Schalung 	<ul style="list-style-type: none"> – Betonrezept – Betonstahlliste – Schalungs- und Bewehrungsplan – Baustoffbedarf 	

¹ Angestrebte Kompetenzen/Ziele/Inhalte zu Lernfeld 1: siehe oben

Lernfeld 5 Herstellen einer Holzkonstruktion (60 UStd.)	Wirtschafts- und Betriebslehre	Baustoff- und Baukonstruktionstechnik	Bautechnische Kommunikation
Mögliche Lernsituationen <ul style="list-style-type: none"> – Herstellen eines Carportes – Herstellen einer Fachwerkwand – Herstellen einer Unterkonstruktion für eine leichte Trennwand. – ... 	Angestrebte Kompetenzen/Ziele/Inhalte <p>Die Schülerinnen und Schüler entwickeln eine Holzkonstruktion. Sie wählen geeignete Holzarten, Verbindungen und Verbindungsmittel aus.</p> <p>Sie berücksichtigen den Kräfteverlauf im Bauteil, wählen Bearbeitungswerkzeuge aus und treffen unter Beachtung der Umwelt- und Arbeitsschutzvorschriften Entscheidungen zum Holzschutz.</p> <p>Sie erkennen die gesellschaftliche und ökologische Bedeutung des Baustoffes Holz.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler zeichnen Verbindungen und Holzkonstruktionen und ermitteln den Materialbedarf.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> – Sozialversicherungen – Sozialkassen der Bauwirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften des Holzes – Holzarten – Bauschnittholz – Chemischer und konstruktiver Holzschutz – Holzverbindungen und Verbindungsmittel 	<ul style="list-style-type: none"> – Ausführungszeichnungen – Detailpunkte – Holzliste

Lernfeld 6 Beschichten und Bekleiden eines Bauteiles (60 UStd.)	Wirtschafts- und Betriebslehre	Baustoff- und Baukonstruktionstechnik	Bautechnische Kommunikation
Mögliche Lernsituationen <ul style="list-style-type: none"> – Planen eines Terrassenbelages – Abtrennen eines Raumes in Trockenbauweise – Ausbauen eines Gäste-WC – Ausbauen eines Waschräume – ... 	Angestrebte Kompetenzen/Ziele/Inhalte <p>Die Schülerinnen und Schüler planen das Herstellen von horizontalen und vertikalen Belägen. Sie beurteilen Untergründe, wählen Materialien aus und beachten Produktinformationen und Verarbeitungshinweise.</p> <p>Sie ziehen Schlussfolgerungen für den konstruktiven Aufbau unter Berücksichtigung von Temperatur- und Feuchtigkeitseinflüssen.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler entwickeln gestalterische Lösungen.</p>		
	Vertragsrecht <ul style="list-style-type: none"> – Abschluss von Rechtsgeschäften – Abschluss eines Kaufvertrages 	<ul style="list-style-type: none"> – Putze – Estriche – Fliesen – Baugips – Plattenwerkstoffe – Unterkonstruktionen – Fugen 	<ul style="list-style-type: none"> – Verlegepläne – Schnittzeichnungen – Materialbedarf

3.3 Integration der Datenverarbeitung

Ziele und Inhalte der *Datenverarbeitung* sind in die Lernfelder integriert. Die Leistungsbeurteilung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

3.4 KMK-Rahmenlehrplan

Auszüge aus:

RAHMENLEHRPLAN^{1 2}

für die Berufliche Grundbildung der Berufsausbildungen in der Bauwirtschaft

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05. Februar 1999)

¹ Hrsg.: Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, Bonn

² Linksammlung zum Lehrplan: <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/verweise/>

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 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 30.05.1972“ 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. 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.

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 15.03.1991) 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 selbständig 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. Zu ihr gehören insbesondere auch das Entwickeln 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 auseinanderzusetzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch das Entwickeln 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 in 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

Die vorliegenden Rahmenlehrpläne für die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft sind mit den entsprechenden Ausbildungsrahmenplänen in der „Verordnung über die Berufsausbildung in der Bauwirtschaft“ vom 02. Juni 1999 (BGBl. I Nr. 28, S. 1102 ff.) abgestimmt.

Die Ausbildungsberufe sind nach der Berufsgrundbildungsjahr-Anrechnungsverordnung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung dem Berufsfeld Bautechnik zugeordnet.

Die Rahmenlehrpläne sind im 1. Ausbildungsjahr für alle zugeordneten Ausbildungsberufe des Berufsfeldes Bautechnik gleich. Soweit die Ausbildung im 1. Jahr in einem schulischen Berufsgrundbildungsjahr erfolgt, gilt der Rahmenlehrplan für den berufsfeldbezogenen Lernbereich im Berufsgrundbildungsjahr für das Berufsfeld Bautechnik.

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 18.05.1984) vermittelt.

Die Auswahl der Lernfelder und der dazugehörigen Zielformulierungen orientiert sich an exemplarischen Beispielen der beruflichen Wirklichkeit. Die Reihenfolge der Lernfelder innerhalb eines Ausbildungsjahres erfolgt unter Berücksichtigung der Abstimmung von Theorie und Praxis sowie der didaktischen Jahresplanung. Die aufgeführten Inhalte verstehen sich als Mindestinhalte zum Erreichen der formulierten Ziele.

Die vorliegenden Rahmenlehrpläne gehen für alle Ausbildungsberufe in der Bauwirtschaft von folgenden übergreifenden schulischen Zielen aus:

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,
- wenden Grundsätze des ökologischen Bauens an, insbesondere in Bezug auf Umweltschutz und rationelle Energieverwendung,
- entwickeln Verantwortungsbewusstsein für einen wirtschaftlich und ökologisch verträglichen Materialeinsatz,
- entwickeln Handlungs- und Entscheidungskompetenz in persönlichen und beruflichen Situationen, können Spannungen und Konflikte persönlicher und beruflicher Art annehmen sowie an ihrem Ausgleich mitwirken,
- setzen neue Technologien und Arbeitsmittel bei der Planung von Arbeitsabläufen sowie bei der Bewertung der Arbeitsergebnisse ein,
- achten auf Sauberkeit und Ordnung am Arbeitsplatz und führen Abfälle entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen sowie der ökologischen Notwendigkeit der Verwertung oder Beseitigung zu,
- berücksichtigen bei der Planung qualitätssichernde Maßnahmen.

**Übersicht über die Lernfelder für das Berufsfeld Bautechnik
Berufliche Grundbildung (alle Berufe), Fachtheorie**

Nr.	Lernfelder	Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden			
		gesamt	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Einrichten einer Baustelle		20		
2	Erschließen und Gründen eines Bauwerkes ^{*)}		60		
3	Mauern eines einschaligen Baukörpers		60		
4	Herstellen eines Stahlbetonbalkens ^{**)}		60		
5	Herstellen einer Holzkonstruktion		60		
6	Beschichten und Bekleiden eines Bauteiles		60		
Summen:		880	320	280	280

^{*)} Dachdecker/-in: Decken eines geneigten Daches (80 h)

^{**)} Dachdecker/-in: Herstellen eines Stahlbetonbauteiles (40 h)

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler planen zur Durchführung eines Bauvorhabens eine Baustelleneinrichtung unter Beachtung rationeller Arbeitsabläufe, der Arbeitsschutzvorschriften und des Umweltschutzes. Sie unterscheiden die Verantwortungsbereiche bei der Bauplanung, -durchführung und -abnahme.

Wegen der Vielzahl der am Bau beteiligten Berufe entwickeln sie Verständnis für die Arbeit des Anderen und erkennen, dass Rücksichtnahme und Sicherheit Voraussetzungen für ein erfolgreiches Arbeiten sind.

Sie treffen Maßnahmen für die Einrichtung und das Absperrn einer Baustelle und sind in der Lage, Pläne zur Baustelleneinrichtung zu lesen. Mit Hilfe von Tabellenwerken sollen sie die erforderlichen Stell- und Verkehrsflächen unter Berücksichtigung der vorhandenen Verkehrssituation in einen Baustelleneinrichtungsplan zeichnen und Messverfahren zu dessen Umsetzung anwenden.

Inhalte

Bauberufe

Arbeitgeberverbände, Arbeitnehmerverbände

Bauzeitenplan

Bauherr, Planungsbüro, Baufirma

Bauaufsicht

Baustelleneinrichtung und -abspernung

Längen- und Rechtwinkelmessung

Längen von Leitungen und Absperrungen, Bauplatzgrößen, Lager- und Stellflächen, Arbeits- und Parkflächen, Gebäude

Maßstäbe, Sinnbilder

Verkehrszeichen-, Leitungs- und Verlegepläne

Geometrische Grundkonstruktionen

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler vollziehen das Erschließen und Gründen eines Bauwerks gedanklich nach. Sie planen unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften das Herstellen von Baugruben und Gräben, fertigen zugehörige Zeichnungen an und ermitteln die Mengen.

Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden, prüfen und beurteilen die Bodenarten und bewerten den Einfluss des Wassers. Sie führen Messungen zur Absteckung und Höhenfixierung der Baugruben und Gräben durch und wählen Geräte für das Ausheben, Einbauen und Verdichten des Bodens aus.

Die Schülerinnen und Schüler konstruieren unter Berücksichtigung von anstehender Bodenart und vorliegender Belastung eine Flachgründung und stellen diese zeichnerisch dar.

Für die Grundstückseinfahrt wählen sie einen geeigneten Aufbau der Tragschicht sowie einen Belag aus und berücksichtigen die Entwässerung.

Inhalte

Baugrubensicherung, Sicherung von Gräben,

Bodenarten, Bodenklassen, Wassereinfluss

Böschungswinkel, Verbauarten

Tragfähigkeit, frostfreie Gründung

Einzelfundament, Streifenfundament, Plattenfundament

Offene Wasserhaltung

Planum, Untergrund, ungebundene Tragschicht, Pflaster- und Plattenbeläge aus künstlichen Steinen

Randeinfassung

Rohrleitungsarten, Baustoffe

Höhenmessungen

Baugruben und Gräben in Ansichten und Schnitten

Längen, Neigungen

Flächen, Volumen, Auflockerung

Kraft, Spannung

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung eines einschaligen Mauerwerkskörpers aus klein- oder mittelformatigen künstlichen Mauersteinen einschließlich Öffnungen.

Sie treffen Entscheidungen für Baustoffe und Art des Verbandes. Sie wählen geeignete Materialien zum Abdichten gegen Bodenfeuchtigkeit aus und erarbeiten Lösungen für ihren Einbau.

In Anlehnung an den Arbeitsablauf erstellen die Schülerinnen und Schüler eine Auflistung der Arbeitsmaterialien. Dabei beachten sie das Aufstellen von Arbeitsgerüsten unter Berücksichtigung des Arbeitsschutzes.

Die Schülerinnen und Schüler fertigen Ausführungszeichnungen an und führen Mengen- und Materialermittlungen anhand von Tabellen durch. Sie nutzen Messwerkzeuge, fertigen Aufmaßskizzen an und erstellen einen Kriterienkatalog zur Beurteilung der Arbeitsergebnisse.

Inhalte

Wandarten und -aufgaben

künstliche Mauersteine, Dichte, Druckfestigkeit, Luftschall- und Wärmedämmung

Baukalke

Mauermörtel, Mörtelgruppen

Maßordnung im Hochbau

Mauerverbände

Arbeitsgerüste

Abdichtungsstoffe

Baustoffbedarf

Ausführungszeichnungen, Aufmaßskizzen

Isometrie

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler planen die Herstellung eines Stahlbetonbauteiles und führen dazu die erforderlichen rechnerischen und zeichnerischen Arbeiten aus.

Sie konstruieren die Schalung sowie die erforderlichen Hilfs- und Tragkonstruktionen. Sie bestimmen anhand von Tabellen die Zusammensetzung des Betons.

Die Schülerinnen und Schüler berücksichtigen die Voraussetzungen für das Zusammenwirken von Betonstahl und Beton sowie die im Bauteil auftretenden Kräfte und legen die Bewehrung fest.

Sie vergleichen Beton mit anderen Baustoffen im Hinblick auf Ästhetik, Tragfähigkeit, Haltbarkeit, Reparaturfreundlichkeit und Umweltverträglichkeit.

Inhalte

Betonarten, -gruppen

Zemente, Zuschlag

Rezeptbeton

Betonverarbeitung, Betonprüfung

Betonstahl, Verbundwirkung

Betonstahllisten

Brettschalung, Schaltafeln

Holz- und Materiallisten

Produktlinienanalyse

Schalungs- und Bewehrungszeichnungen

Lernfeld 5: Herstellen einer Holzkonstruktion**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert 60 Stunden****Zielformulierung**

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln die Konstruktion eines Holzbauteiles unter Berücksichtigung entsprechender Holzwahl, Verbindungen und Verbindungsmittel.

Sie berücksichtigen den Kräfteverlauf im Bauteil, wählen Bearbeitungswerkzeuge aus und treffen Entscheidungen zum Holzschutz.

Sie erkennen die gesellschaftliche und ökologische Bedeutung des Waldes.

Die Schülerinnen und Schüler zeichnen Verbindungen und Holzkonstruktionen und ermitteln den Materialbedarf.

Inhalte

Laub- und Nadelhölzer, Wachstum, Aufbau

Bauschnittholz

Arbeiten des Holzes, Holzfeuchte

Holzschädlinge, chemischer und konstruktiver Holzschutz

Zimmermanns- und ingenieurmäßige Holzverbindungen

Holzliste, Verschnitt

Knotenpunkte

Zielformulierung

Die Schülerinnen und Schüler planen das Beschichten und Bekleiden von horizontalen und vertikalen Bauteilen. Sie beurteilen Untergründe, unterscheiden, bewerten und wählen Beschichtungs-, Bekleidungs- und Belagmaterialien aus. Sie ziehen Schlussfolgerungen für den konstruktiven Aufbau unter Berücksichtigung von Wärmespannungen und Feuchtigkeitseinfluss. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln gestalterische Lösungen.

Inhalte

Putzmörtel
Estriche
Baugipse, Plattenwerkstoffe, Unterkonstruktionen,
Beläge, Verlegetechnik
Fugen
Nichtdrückendes Wasser
Abdichtungen, Abdichtungsstoffe
Trenn- und Dämmschichten, Dämmstoffe
Verlegeverfahren, Verlegepläne
Schnitte

4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich

Grundlage für den Unterricht im berufsübergreifenden Lernbereich sind die gültigen Lehrpläne und Unterrichtsvorgaben der Fächer *Deutsch/Kommunikation*, *Evangelische Religionslehre* und *Katholische Religionslehre*, *Sport/Gesundheitsförderung* und *Politik/Gesellschaftslehre* sowie die Verpflichtung zur Zusammenarbeit der Lernbereiche (s. APO-BK, Erster Teil, Erster Abschnitt, § 6). Der Unterricht im berufsübergreifenden Lernbereich unterstützt die berufliche Qualifizierung und fördert zugleich eine fachspezifische Kompetenzerweiterung.

Die Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹ bietet umfassende Hinweise und Anregungen zur Verknüpfung der Lernbereiche im Rahmen der didaktischen Jahresplanung. Möglichkeiten für die berufsspezifische Orientierung der Fächer zeigen auch die folgenden Ausführungen.

5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife

Der Differenzierungsbereich dient der Ergänzung, Erweiterung und Vertiefung von Kenntnissen und Fertigkeiten entsprechend der individuellen Fähigkeiten und Neigungen der Schülerinnen und Schüler. In Fachklassen des dualen Systems kommen insbesondere Angebote in folgenden Bereichen in Betracht:

- Vermittlung berufs- und arbeitsmarktrelevanter Zusatzqualifikationen
- Vermittlung der Fachhochschulreife als erweiterte Zusatzqualifikation
- Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten zur Sicherung des Ausbildungserfolges durch Stützunterricht oder erweiterten Stützunterricht

Zur Vermittlung der Fachhochschulreife wird auf die Handreichung „Doppelqualifikation im dualen System“¹ verwiesen.

¹ Linksammlung zum Lehrplan: <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/verweise/>

Anlage:

Beispiele für die Ausgestaltung einer Lernsituation

Die hier dargestellte Lernsituation bewegt sich in ihrer Planung auf einem mittleren Abstraktionsniveau. Sie ist als Anregung für die konkrete Arbeit der Bildungsgangkonferenz zu sehen, die bei ihrer Planung die jeweilige Lerngruppe, die konkreten schulischen Rahmenbedingungen und den Gesamtrahmen der didaktischen Jahresplanung berücksichtigt (s. hierzu auch Handreichung „Didaktische Jahresplanung“¹). Im Bildungsportal NRW ist die Möglichkeit eröffnet, beispielhafte Lernsituationen bereit zu stellen.¹ Die Bildungsgänge sind aufgerufen, diesen eröffneten Pool zu nutzen und zu ergänzen.

Lernfeld 4: Herstellen eines Stahlbetonbauteiles (80 UStd.)

Lernsituation: Herstellen eines Stahlbetonbalkens	
Schul-/Ausbildungsjahr: 1	Zeitrichtwert: 40 UStd.

Beschreibung der Lernsituation

Über der Theke des dargestellten Verkaufspavillons soll ein Stahlbetonbalken aus Transportbeton hergestellt werden. Arbeitsgrundlage ist die Entwurfszeichnung in Grundriss und Schnitt (siehe Anlage).

Planen sie für diesen Stahlbetonbalken die Schalung und die Bewehrung. Bestellen sie einen geeigneten Beton und beschreiben sie die Verarbeitung.

Angestrebte Kompetenzen

Fachkompetenzen

- notwendige Informationen den Entwurfszeichnungen entnehmen
- den konstruktiven Aufbau der Schalung erläutern
- Schalplan, Schalungsauszug und Holzliste erstellen
- Arbeitsregeln zur Herstellung der Schalung beschreiben
- den Kräfteverlauf am Balken erläutern und daraus die Herstellung des Bewehrungskorbes ableiten
- einen geeigneten Betonstabstahl auswählen
- Bewehrungsplan, Stahlauszug und Stahlliste dokumentieren
- einen geeigneten Transportbeton auswählen
- Betonverarbeitung und Nachbehandlung erläutern
- Ausschalfristen festlegen

¹ Linksammlung zum Lehrplan: <http://www.berufsbildung.nrw.de/cms/verweise/>

Methoden-/Lernkompetenzen

- selbstständig und zielorientiert arbeiten
- den Arbeitsablauf planen
- verschiedene Möglichkeiten der Informationsgewinnung nutzen
- die Arbeitsergebnisse vorstellen und begründen
- den eigenen Arbeitsprozess kritisch reflektieren und ggf. revidieren

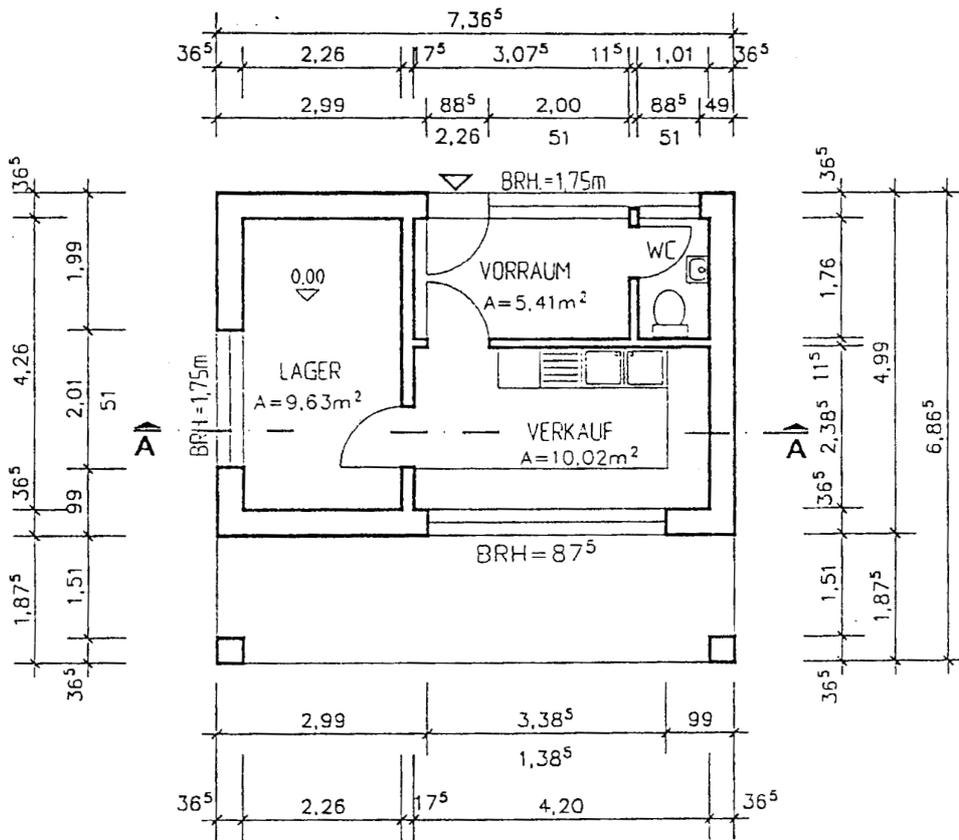
Human- und Sozialkompetenzen

- Teamfähigkeit entwickeln
- sachlich argumentieren und fair kritisieren
- Arbeitsergebnisse anderer würdigen
- Verantwortungsbewusstsein für das Vermeiden von Bauschäden entwickeln

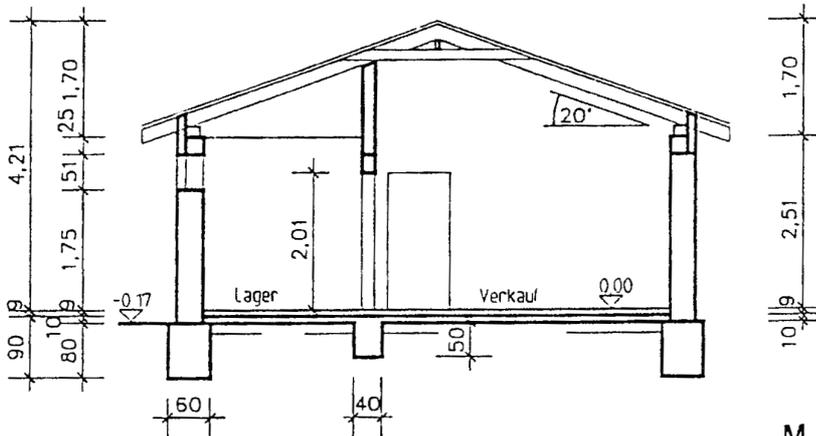
Inhalte

Baustoff- und Baukonstruktionstechnik	<ul style="list-style-type: none">– Balkenschalung, Schalkonstruktion– Betonstabstahl– Kräfteverlauf und Bewehrung– Betonarten– Zementarten– Betonverarbeitung und Nachbehandlung– Ausschalfristen
Bautechnische Kommunikation	<ul style="list-style-type: none">– Entwurfszeichnung– Schalplan, Schalungsauszug und Holzliste– Bewehrungsplan, Stahlauszug und Stahlliste– Mengenermittlung– Bestellformulare für Fertigbeton

Lernfeld verbindendes Projekt der Grundstufe Bautechnik



SCHNITT A-A VERKAUFSPAVILLON



M = 1:100 -m,cm