

Richtlinien und Lehrpläne zur Erprobung

Fachschule für Technik

Fachrichtung Bautechnik

**Schwerpunkte
Hochbau
Tiefbau**

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf

7405/2005

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 9/05**

**Sekundarstufe II - Berufskolleg;
Bildungsgänge der Fachschulen; Lehrpläne zur Erprobung**

RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung v. 3.8.2005 -61.6.08.01.13

Für den Unterricht in den verschiedenen Bildungsgängen der Fachschulen wurden unter verantwortlicher Leitung des Landesinstituts für Schule/Qualitätsagentur sowie unter Mitwirkung erfahrener Lehrkräfte für die in der Anlage 1 aufgeführten Bildungsgänge Lehrpläne zur Erprobung erarbeitet.

Die Lehrpläne zur Erprobung werden zum Schuljahr 2005/2006 für drei Durchgänge in Kraft gesetzt.

Den Berufskollegs, die die jeweiligen Bildungsgänge führen, gehen die Lehrpläne mit je einem Exemplar in Papierform unmittelbar zu. Die Lehrpläne werden außerdem im Internet im Bildungsportal des Ministeriums veröffentlicht. Eine Bestellung über den Verlag ist nicht möglich. Rückfragen sind an das Landesinstitut für Schule/ Qualitätsagentur zu richten.

Die Lehrpläne sind allen an der didaktischen Jahresplanung für den Bildungsgang Beteiligten zur Verfügung zu stellen und zusätzlich in der Schulbibliothek u.a. für die Mitwirkungsberechtigten zur Einsichtnahme bzw. Ausleihe verfügbar zu halten.

Die zur Erprobung in Kraft gesetzten Lehrpläne sind in Lernfeldern strukturiert. Die Bildungsgangkonferenzen sind aufgerufen, eine intensive didaktische Diskussion der Lehrpläne unter Einbeziehung des vom Landesinstitut für Schule/Qualitätsagentur entwickelten Kriterienkataloges zu führen.

Um eine kontinuierliche Evaluation sicherstellen zu können, wird um Vorlage eines Erfahrungsberichtes nach jedem Schuljahr bis zum **30. Oktober** an das Landesinstitut für Schule/Qualitätsagentur gebeten. Hierzu wird das Landesinstitut für Schule/Qualitätsagentur einen Evaluierungsbogen erstellen und über learn-line bereitstellen. Nach Einarbeitung der Erfahrungsberichte ist beabsichtigt, die erforderliche Verbändebeteiligung gemäß § 77 Abs. 2 SchulG (BASS 1-1) für die Festsetzung der Richtlinien und Lehrpläne einzuleiten.

Mit Ablauf des 31.7.2005 treten die bisherigen Lehrpläne (Anlage 2) auslaufend außer Kraft.

Anlage 1

Heft	Neue Lehrpläne zur Erprobung, die zum 1.8.2005 in Kraft treten:
7104	Fachschule für Agrarwirtschaft, Fachrichtung Landwirtschaft, Schwerpunkt Ökologischer Landbau
7301	Fachschule für Ernährung und Hauswirtschaft, Fachrichtung Großhaushalt
7302	Fachschule für Ernährung und Hauswirtschaft, Fachrichtung Hauswirtschaft
7625	Fachschule des Sozialwesens, Aufbaubildungsgang Naturwissenschaftlich-technische Früherziehung
7626	Fachschule des Sozialwesens, Aufbaubildungsgang Praxisanleitung
7405	Fachschule für Technik, Fachrichtung Bautechnik
7406	Fachschule für Technik, Fachrichtung Bergbautechnik

Anlage 2

Folgende Lehrpläne zur Erprobung treten ab dem 31.7.2005 auslaufend außer Kraft:

Fachschule für Ernährung und Hauswirtschaft, Fachrichtung Hauswirtschaft (ein-jährig), RdErl. v. 20.6.1996 (BASS 15-61)

Fachschule für Ernährung und Hauswirtschaft, Fachrichtung Hauswirtschaft (zwei-jährig), Schwerpunkt Großhaushalt, RdErl. v. 20.6.1996 (BASS 15-61)

Fachschule für Technik, Fachrichtung Bautechnik, RdErl. v. 20.6.1996 (BASS 15-61)

Fachschule für Technik, Fachrichtung Bergbautechnik, RdErl. v. 20.6.1996 (BASS 15-61)

Inhalt

	Seite	
1	Bildungsgänge der Fachschule	7
1.1	Intention der Bildungsgänge	7
1.2	Organisatorische Struktur	8
1.3	Didaktische Konzeption	9
1.4	Hinweise zum Erwerb der bundesweiten Fachhochschulreife	13
2	Fachschule für Bautechnik	18
2.1	Berufsbild und Ausbildungsziel	18
2.2	Studentafel	20
2.3	Fachrichtungsübergreifender Lernbereich	21
2.4	Differenzierungsbereich	21
2.5	Lernfelder	22
2.5.1	Übersicht der Lernfelder	22
2.5.2	Zuordnung der Lernfelder zu den Fächern	22
2.5.3	Beschreibung der Lernfelder	23

1 Bildungsgänge der Fachschule

1.1 Intention der Bildungsgänge

Fachschulen sind Einrichtungen der beruflichen Weiterbildung

Fachschulen bauen auf der beruflichen Erstausbildung und Berufserfahrungen (postsekundäre Ausbildung) auf: Sie bieten in Vollzeit- oder Teilzeitform (berufsbegeleitend) eine berufliche Weiterbildung mit einem staatlich zertifizierten Berufsabschluss. Fachschulen entwickeln sich entsprechend den wachsenden Qualifikationsanforderungen weiter. Sie vertiefen und erweitern die Fach- und Allgemeinbildung auf wissenschaftspropädeutischer Grundlage und ermöglichen damit den Erwerb allgemein bildender Abschlüsse.

Fachschulen qualifizieren zur Übernahme erweiterter Verantwortung und Führungstätigkeit

Fachschulen vermitteln erweiterte berufliche Fähigkeiten und Kenntnisse für Fachkräfte in der beruflichen Praxis.

Studierende qualifizieren sich für übergreifende oder spezielle Aufgaben koordinierender, gestaltender, anleitender oder pädagogischer Art. Gelernt wird, komplexe Arbeiten selbstständig zu bewältigen, Entscheidungen zu treffen, ihre Umsetzung zu planen, sie durchzuführen und zu reflektieren, verantwortlich in aufgaben- und projektbezogenen Teams tätig zu werden, Führungsaufgaben in definierten Funktionsbereichen zu übernehmen.

Die erweiterte berufliche Handlungskompetenz, die an Fachschulen erworben wird, entfaltet sich in den Dimensionen Fachkompetenz, Human- und Sozialkompetenz sowie Methoden- und Lernkompetenz.

- Durch Fachkompetenz werden die Studierenden befähigt, berufliche Aufgaben selbstständig, sachgerecht und methodengeleitet zu bearbeiten und die Ergebnisse zu beurteilen.
- Human- und Sozialkompetenz zeigt sich in der Fähigkeit, in gesellschaftlichen wie beruflichen Situationen verantwortungsvoll zu handeln. Insbesondere im Hinblick auf Teamarbeit bedeutet dies im beruflichen Kontext die Fähigkeit zur Gestaltung von Kommunikationsprozessen.
- Die Methodenkompetenz ermöglicht zielgerichtetes, planmäßiges Vorgehen bei der Bearbeitung komplexer Aufgaben. Planungsverfahren, Arbeitstechniken und Lösungsstrategien sollen zur Bewältigung von Aufgaben und Problemen selbstständig ausgewählt, angewandt und weiterentwickelt werden.
- Lernkompetenz ist die Grundlage, um aktiv und eigenständig an den gesellschaftlichen und beruflichen Veränderungen teilnehmen zu können. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Beruf hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln.

Zu einer umfassenden Handlungskompetenz gehört auch die Sensibilisierung für die Wirkungen tradierter männlicher und weiblicher Rollenprägungen und die Entwicklung alternativer Verhaltensweisen zur Förderung der Gleichstellung von Frauen und Männern (Gender Mainstreaming).

Fachschulen orientieren sich an den aktuellen Qualifikationsanforderungen der Arbeitswelt

Unsere Arbeitswelt ist von Wandlungen und Umbrüchen in den Produktions-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereichen geprägt. Berufliche Anforderungen und Berufsbilder ändern sich entsprechend. Fachschulen müssen rasch und flexibel auf neue Qualifikationsanforderungen reagieren können. Das wird durch curriculare Grundlagen ermöglicht, die den Unterricht an der Bearbeitung beruflicher Aufgaben orientieren. Sie bieten darüber hinaus Zusatzqualifikationen in Aufbaubildungsgängen an.

Fachschulen vermitteln Studierfähigkeit

Der Abschluss eines mindestens zweijährigen Fachschulbildungsgangs ermöglicht den zusätzlichen Erwerb einer durch Vereinbarung der Kultusministerkonferenz bundesweit anerkannten Fachhochschulreife. Damit werden gute Grundlagen für ein erfolgreiches Fachhochschulstudium gelegt.

Fachschulen qualifizieren zur beruflichen Selbstständigkeit

Der Abschluss der Fachschule befähigt zur beruflichen Selbstständigkeit und ist z. B. anerkannt als Voraussetzung für die Eintragung in die Handwerksrolle. (Beschluss des „Bund-Länder-Ausschusses Handwerksrecht“ zum Vollzug der Handwerksordnung vom 21. November 2000 und der Änderung der Verordnung über die Anerkennung von Prüfungen bei der Eintragung in die Handwerksrolle und bei der Meisterprüfung im Handwerk vom 2. November 1982, § 1)

1.2 Organisatorische Struktur

Die Fachschulen sind in Fachrichtungen und Schwerpunkte gegliedert. Der Pflichtunterricht für die Studierenden beträgt in einjährigen 1200, in zweijährigen 2400 und in dreijährigen Bildungsgängen 3600 Unterrichtsstunden. Die Stundentafel ist nach Lernbereichen und Fächern gegliedert. Sie umfasst den fachrichtungsübergreifenden, den fachrichtungsbezogenen Lernbereich mit der Projektarbeit und den Differenzierungsbereich. Diese sind aufeinander abzustimmen.

Für Absolventinnen und Absolventen der Fachschule können Aufbaubildungsgänge eingerichtet werden, die in der Regel 600 Unterrichtsstunden umfassen.

1.3 Didaktische Konzeption

Handlungsorientierung

Die Entwicklung einer umfassenden Handlungskompetenz erfordert die Orientierung des Unterrichts an der Bearbeitung beruflicher Aufgaben. In diesem Zusammenhang wird mit Handlungsorientierung das didaktische und lernorganisatorische Konzept für die Gestaltung des Unterrichts bezeichnet. Der Unterricht soll die Studierenden zunehmend in die Lage versetzen, die Verantwortung für ihren Lern- und Entwicklungsprozess zu übernehmen.

Handlungsorientierte Lernprozesse sind durch folgende Merkmale gekennzeichnet:

- Den Ausgangspunkt des Lernens bildet eine berufliche Aufgabe, die zum Handeln auffordert.
- Die Handlung knüpft an die Erfahrungen der Lernenden an.
- Die Handlung wird von den Lernenden selbstständig geplant, durchgeführt, korrigiert und ausgewertet.
- Die Lernprozesse werden von sozialen und kooperativen Kommunikationsprozessen begleitet.
- Die Ergebnisse der Lernprozesse müssen hinsichtlich ihres Nutzens reflektiert werden.

Handlungsfelder

Handlungsfelder sind zusammengehörige Aufgabenkomplexe mit beruflichen sowie lebens- und gesellschaftsbedeutsamen Handlungssituationen, zu deren Bewältigung befähigt werden soll. Handlungsfelder sind mehrdimensional, indem sie berufliche, gesellschaftliche und individuelle Problemstellungen miteinander verknüpfen. Die Gewichtung der einzelnen Dimensionen kann dabei variieren.

Lernfelder

Lernfelder sind didaktisch begründete, schulisch aufbereitete Handlungsfelder. Sie fassen komplexe Aufgabenstellungen zusammen, deren unterrichtliche Bearbeitung in handlungsorientierten Lernsituationen erfolgt. Lernfelder sind durch Zielformulierungen im Sinne von Kompetenzbeschreibungen und durch Inhalte ausgelegt. Die Konkretisierung der Lernfelder durch Lernsituationen wird in Bildungsgangkonferenzen geleistet.

Lernfelder sind mit Zeitrichtwerten versehen.

Lernsituationen

Das Lernen in Lernfeldern wird über Lernsituationen organisiert und strukturiert. Lernsituationen sind didaktisch ausgewählte praxisrelevante Aufgaben. Sie werden durch die Bildungsgangkonferenz entwickelt und festgelegt. Die Bildungsgangkon-

ferenz muss sicherstellen, dass durch die Gesamtheit der Lernsituationen die Intentionen des Lernfeldes insgesamt erfasst werden. Lernen in Lernsituationen ist handlungsorientiertes Lernen.

Fächer

Fächer sind landeseinheitlich inhaltlich-organisatorische Einheiten, die auf den Zeugnissen ausgewiesen und benotet werden. Sie sind mit zugeordneten Jahresstunden in den Stundentafeln für die Fachschulen festgelegt.

Inhalte, die aufgrund von KMK-Vereinbarungen ausgewiesen werden müssen, sind den Lernfeldern zugeordnet.

Selbstlernphasen

Von den Unterrichtsstunden des fachrichtungsübergreifenden und des fachrichtungsbezogenen Lernbereichs können nach Maßgabe der Richtlinien und Lehrpläne bis zu 20 v. H., jedoch nicht mehr als 480 Unterrichtsstunden, als betreute und durch Lehrkräfte vor- und nachbereitete andere Lernformen (Selbstlernphasen) organisiert werden (APO-BK Anlage E).

Selbstlernphasen fordern in besonderer Weise dazu auf, Verantwortung für Lernprozess und Kompetenzentwicklung zu übernehmen. Dies geschieht dadurch, dass die Lehrenden schrittweise die Verantwortung für die Organisation des Lernens an die Studierenden abgeben. Die Studierenden werden zunehmend in die Lage versetzt, das eigene Lernverhalten zu reflektieren, zu steuern, zu kontrollieren und zu entwickeln.

Damit verändert sich auch die Rolle der Lehrenden: Individuelle Lernprozesse sind zu beraten, zu begleiten und zu unterstützen. Kommunikationsstrukturen zwischen Lehrenden und Studierenden, die individuelle Lernzeiten, individuelle Lerntempi und das Lernen an anderen Orten in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit berücksichtigen, sind zu entwickeln. Eine besondere Herausforderung für die Lehrenden ist die sinnvolle Verknüpfung von Präsenz- und Selbstlernphasen.

Die organisatorischen Regelungen zu den Selbstlernphasen trifft die Bildungsgangkonferenz. Sie stimmt die Selbstlernphasen mit der didaktischen Jahresplanung ab und entwickelt Kriterien zur Leistungsbewertung.

Die Inhalte der Selbstlernphasen werden aus dem Lehrplan abgeleitet und sind in Lernsituationen eingebettet. Dabei können sie mit zunehmendem Kompetenzerwerb umfangreicher und komplexer werden. Dies kann von der unterrichtsvorbereitenden Erarbeitung von Aufgaben über die Bearbeitung eines linear aufgebauten Lernprogramms bis zur völlig selbständigen Erarbeitung einer Lernsituation reichen. Methodisch sind hierbei Fallstudie oder Studienbrief ebenso möglich wie die Nutzung von E-Learning-Verfahren. Letztere tragen durch die Nutzung elektroni-

scher Kommunikationsmittel zur zusätzlichen Kompetenzerweiterung im methodischen Bereich und bei der Lernorganisation in Einzel- oder Gruppenarbeit bei.

Der Lernerfolg fließt in die Leistungsbewertung ein. Dabei trägt die Form der Leistungsüberprüfung der Dauer, dem Umfang und der Komplexität der Selbstlernphase Rechnung. Die Benotung der Arbeitsergebnisse einer Selbstlernphase wird bei der Bewertung der Fächer berücksichtigt, denen das jeweilige Lernfeld zugeordnet ist. Bei einer Gruppenarbeit ist darauf zu achten, dass die Arbeitsergebnisse den einzelnen Studierenden zugeordnet werden können.

Projektarbeit

Die Projektarbeit hat aufgrund ihres Stellenwertes in der Stundentafel den Status eines Faches und wird auf dem Zeugnis unter Angabe des Themas bzw. der Themen mit einer Note ausgewiesen. Die unterrichtliche Umsetzung erfolgt in der zweiten Hälfte des Bildungsgangs in der Regel zeitlich zusammenhängend (geblockt). Während der Projektarbeit findet kein weiterer Unterricht statt.

Die Projektarbeit liefert den lernorganisatorischen Rahmen, in dem, losgelöst von Zuordnungen zu anderen Fächern oder Lernfeldern, erworbene Kompetenzen bei der Durchführung eines umfassenden berufsrelevanten Projektes angewandt und weiterentwickelt werden können. Dies gilt in besonderem Maße für die im Rahmen von Selbstlernphasen erworbene Kompetenzen.

Für die Projektarbeit werden keine inhaltlichen Vorgaben gemacht. Die Themen der Projekte können durch die Arbeitsgruppen selbst gewählt werden. Dabei stehen die Lehrenden beratend zur Seite, um zu gewährleisten, dass die Projekte sowohl realisierbar sind als auch dem der Kompetenzentwicklung entsprechenden Anforderungsniveau gerecht werden. Die Projekte werden in Arbeitsgruppen teamorientiert durchgeführt. Die Gestaltung und der Verlauf des Arbeitsprozesses ist neben der Erstellung und Präsentation eines Arbeitsproduktes als Ergebnis der Projektarbeit anzusehen.

Die Lehrenden haben während der Umsetzung des Projektes die Aufgabe, durch ihre moderierende und beratende Unterstützung adäquate Rahmenbedingungen zu schaffen.

In der Projektarbeit werden die Leistungen der einzelnen Studierenden bewertet. Dabei sind sowohl prozess- als auch situationsorientierte Formen der Lernerfolgsüberprüfung vorzusehen.

Bildungsgangarbeit

Die zentrale didaktische Arbeit wird in den Bildungsgangkonferenzen geleistet; hier finden die nach APO-BK notwendigen Festlegungen und Absprachen sowie die wesentlichen pädagogischen Beratungen und Abstimmungen zur Leistungsbewertung statt. Die Umsetzung der in den vorherigen Abschnitten beschriebenen didak-

tischen Konzeption erfolgt in einer didaktischen Jahresplanung durch die Bildungsgangkonferenz.

Die Bildungsgangkonferenz hat im Rahmen der Umsetzung des Lehrplans folgende Aufgaben:

- Konkretisierung der Lernfelder durch Lernsituationen, wobei zu beachten ist, dass die im Lehrplan enthaltenen Kompetenzbeschreibungen, Inhaltsangaben und Zeitrichtwerte verbindlich sind.
- ggf. weitere Festlegung/Änderung der Zuordnung von FHR-Standards. Die FHR-Standards sind Bestandteil des Lehrplans.
- Planung der Lernorganisation; ggf. unter Berücksichtigung von Selbstlernphasen.
- Planung der Projektarbeit.
- Leistungsbewertung.
- Planung des Fachschulexamens.
- Evaluation.

Die genannten Aufgaben sind in der didaktischen Jahresplanung zu dokumentieren.

KMK-FHR- Standards

Die im Beschluss der Kultusministerkonferenz festgelegten Standards (siehe 1.4) sind im Kapitel „Lernfelder“ unter "Beschreibung der Lernfelder" den Fächern bzw. den Inhalten zugeordnet, soweit diese nicht über die Fächer des fachrichtungsübergreifenden Lernbereichs abgedeckt werden. Für eine vereinfachte Darstellung der Zuordnung sind dort nur die Ziffern der Nummerierungen aufgenommen, die im folgenden Kapitel unter: „IV Standards“ festgelegt wurden.

1.4 Hinweise zum Erwerb der bundesweiten Fachhochschulreife

Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1998 i.d.F. vom 09.03.2001)

I. Vorbemerkungen

Die Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen geht davon aus, dass berufliche Bildungsgänge in Abhängigkeit von den jeweiligen Bildungszielen, -inhalten sowie ihrer Dauer Studierfähigkeit bewirken können.

Berufliche Bildungsgänge fördern fachpraktische und fachtheoretische Kenntnisse sowie Leistungsbereitschaft, Selbstständigkeit, Kooperationsfähigkeit, Verantwortungsbewusstsein und kreatives Problemlöseverhalten. Dabei werden auch die für ein Fachhochschulstudium erforderlichen Lern- und Arbeitstechniken vermittelt.

II. Voraussetzungen für den Erwerb der Fachhochschulreife nach dieser Vereinbarung

Die Fachhochschulreife nach dieser Vereinbarung kann erworben werden in Verbindung mit dem

[...]

- Abschluss einer Fachschule/Fachakademie

Der Erwerb der Fachhochschulreife über einen beruflichen Bildungsgang setzt in diesem Bildungsgang den mittleren Bildungsabschluss voraus. Der Nachweis des mittleren Bildungsabschlusses muss vor dem Eintritt in die Abschlussprüfung erbracht werden.

Die Fachhochschulreife wird ausgesprochen, wenn in den einzelnen originären beruflichen Bildungsgängen die zeitlichen und inhaltlichen Rahmenvorgaben eingehalten werden. Außerdem muss die Erfüllung der in dieser Vereinbarung festgelegten inhaltlichen Standards über eine Prüfung (vgl. Ziff. V) nachgewiesen werden. Diese kann entweder in die originäre Abschlussprüfung integriert oder eine Zusatzprüfung sein.

[...]

III. Rahmenvorgaben

Folgende zeitliche Rahmenvorgaben müssen erfüllt werden:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Sprachlicher Bereich | 240 Stunden |
| Davon müssen jeweils mindestens 80 Stunden auf Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch und auf eine Fremdsprache entfallen. | |
| 2. Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich | 240 Stunden |
| 3. Gesellschaftswissenschaftlicher Bereich mindestens
(einschließlich wirtschaftswissenschaftlicher Inhalte) | 80 Stunden |

Diese Stunden können jeweils auch im berufsbezogenen Bereich erfüllt werden, wenn es sich um entsprechende Unterrichtsangebote handelt, die in den Lehrplänen ausgewiesen sind. Die Schulaufsichtsbehörde legt für jeden Bildungsgang fest, wo die für die einzelnen Bereiche geforderten Leistungen zu erbringen sind.

IV. Standards

1. *Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch*

Der Lernbereich „Mündlicher Sprachgebrauch“ vermittelt und festigt wesentliche Techniken situationsgerechten, erfolgreichen Kommunizierens in Alltag, Studium und Beruf.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeiten erwerben,

- 1.1 unterschiedliche Rede- und Gesprächsformen zu analysieren, sachgerechte und manipulierende Elemente der Rhetorik zu erkennen,
- 1.2 den eigenen Standpunkt in verschiedenen mündlichen Kommunikationssituationen zu vertreten,
- 1.3 Referate zu halten, dabei Techniken der Präsentation anzuwenden und sich einer anschließenden Diskussion zu stellen.

Im Lernbereich „Schriftlicher Sprachgebrauch“ stehen vor allem die Techniken der präzisen Informationswiedergabe und der schlüssigen Argumentation – auch im Zusammenhang mit beruflichen Erfordernissen und Anforderungen des Studiums – im Mittelpunkt.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- 1.4 komplexe Sachtexte über politische, kulturelle, wirtschaftliche, soziale und berufsbezogene Themen zu analysieren (geraffte Wiedergabe des Inhalts, Analyse der Struktur und wesentlicher sprachlicher Mittel, Erkennen und Bewertung der Wirkungsabsicht, Erläuterung von Einzelaussagen, Stellungnahme) und
- 1.5 Kommentare, Interpretationen, Stellungnahmen oder Problemerkörterungen – ausgehend von Texten oder vorgegebenen Situationen – zu verfassen (sachlich richtige und schlüssige Argumentation, folgerichtiger Aufbau, sprachliche Angemessenheit, Adressaten- und Situationsbezug) oder

- 1.6 literarische Texte mit eingegrenzter Aufgabenstellung zu interpretieren (Analyse von inhaltlichen Motiven und Aspekten der Thematik, der Raum- und Zeitstruktur, ggf. der Erzählsituation, wichtiger sprachlicher und ggf. weiterer Gestaltungselemente).

2. Fremdsprache

Das Hauptziel des Unterrichts in der fortgeführten Fremdsprache ist eine im Vergleich zum Mittleren Schulabschluss gehobene Kommunikationsfähigkeit in der Fremdsprache für Alltag, Studium und Beruf. Dazu ist es erforderlich, den allgemeinsprachlichen Wortschatz zu festigen und zu erweitern, einen spezifischen Fachwortschatz zu erwerben sowie komplexe grammatikalische Strukturen gebrauchen zu lernen.

Verstehen (Rezeption)

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- 2.1 anspruchsvollere allgemeinsprachliche und fachsprachliche Äußerungen und unterschiedliche Textsorten (insbesondere Gebrauchs- und Sachtexte) – ggf. unter Verwendung von fremdsprachigen Hilfsmitteln – im Ganzen zu verstehen und im Einzelnen auszuwerten.

Sprechen und Schreiben (Produktion)

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Fähigkeit erwerben,

- 2.2 Gesprächssituationen des Alltags sowie in berufsbezogenen Zusammenhängen in der Fremdsprache sicher zu bewältigen und dabei auch die Gesprächsinitiative zu ergreifen,
2.3 auf schriftliche Mitteilungen komplexer Art situationsgerecht und mit angemessenem Ausdrucksvermögen in der Fremdsprache zu reagieren,
2.4 komplexe fremdsprachige Sachverhalte und Problemstellungen unter Verwendung von Hilfsmitteln auf Deutsch wiederzugeben und entsprechende in Deutsch dargestellte Inhalte in der Fremdsprache zu umschreiben.

3. Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich

Die Schülerinnen und Schüler sollen ausgehend von fachrichtungsbezogenen Problemstellungen grundlegende Fach- und Methodenkompetenzen in der Mathematik und in Naturwissenschaften bzw. Technik erwerben.

Dazu sollen sie

- 3.1 Einblick in grundlegende Arbeits- und Denkweisen der Mathematik und mindestens einer Naturwissenschaft bzw. Technik gewinnen,
3.2 erkennen, dass die Entwicklung klarer Begriffe, eine folgerichtige Gedankenführung und systematisches, induktives und deduktives, gelegentlich auch heuristisches Vorgehen Kennzeichen mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Arbeitens sind,

- 3.3 Vertrautheit mit der mathematischen und naturwissenschaftlich-technischen Fachsprache und Symbolik erwerben und erkennen, dass Eindeutigkeit, Widerspruchsfreiheit und Vollständigkeit beim Verbalisieren von mathematischen bzw. naturwissenschaftlich-technischen Sachverhalten vor allem in Anwendungsbereichen für deren gedankliche Durchdringung unerlässlich sind,
- 3.4 befähigt werden, fachrichtungsbezogene bzw. naturwissenschaftlich-technische Aufgaben mit Hilfe geeigneter Methoden zu lösen,
- 3.5 mathematische Methoden anwenden können sowie Kenntnisse und Fähigkeiten zur Auswahl geeigneter Verfahren und Methoden mindestens aus einem der weiteren Bereiche besitzen:
 - 3.5.1 Analysis (Differential- und Integralrechnung),
 - 3.5.2 Beschreibung und Berechnung von Zufallsexperiment, einfacher Wahrscheinlichkeit, Häufigkeitsverteilung sowie einfache Anwendungen aus der beurteilenden Statistik,
 - 3.5.3 Lineare Gleichungssysteme und Matrizenrechnung,
- 3.6 reale Sachverhalte modellieren können (Realität – Modell – Lösung – Realität),
- 3.7 grundlegende physikalische, chemische, biologische oder technische Gesetzmäßigkeiten kennen, auf fachrichtungsspezifische Aufgabenfelder übertragen und zur Problemlösung anwenden können,
- 3.8 selbstständig einfache naturwissenschaftliche bzw. technische Experimente nach vorgegebener Aufgabenstellung planen und durchführen,
- 3.9 Ergebnisse ihrer Tätigkeit begründen, präsentieren, interpretieren und bewerten können.

V. Prüfung

1. Allgemeine Grundsätze

Für die Zuerkennung der Fachhochschulreife ist jeweils eine schriftliche Prüfung in den drei Bereichen – muttersprachliche Kommunikation/Deutsch, Fremdsprache, mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich – abzulegen, in der die in dieser Vereinbarung festgelegten Standards nachzuweisen sind. Für die Zuerkennung der Fachhochschulreife für Absolventinnen und Absolventen der mindestens zweijährigen Fachschulen kann der Nachweis der geforderten Standards in zwei der drei Bereiche auch durch kontinuierliche Leistungsnachweise erbracht werden. Soweit die zeitlichen und inhaltlichen Rahmenvorgaben dieser Vereinbarung durch die Stundentafeln und Lehrpläne der genannten beruflichen Bildungsgänge abgedeckt und durch die Abschlussprüfung des jeweiligen Bildungsgangs oder eine Zusatzprüfung nachgewiesen werden, gelten die Bedingungen dieser Rahmenvereinbarung als erfüllt.

Die Prüfung ist bestanden, wenn mindestens ausreichende Leistungen in allen Fächern erreicht sind (§ 16, Abs. 4 der Anlage E zur APO-BK).

Die schriftliche Prüfung kann in einem Bereich durch eine schriftliche Facharbeit mit anschließender Präsentation der Ergebnisse im Rahmen eines Kolloquiums unter prüfungsgemäßen Bedingungen ersetzt werden.

2. Festlegungen für die einzelnen Bereiche

- a) Muttersprachliche Kommunikation/Deutsch
In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens 3 Stunden ist eine der folgenden Aufgabenarten zu berücksichtigen:
- (textgestützte) Problemerkörterung,
 - Analyse nichtliterarischer Texte mit Erläuterung oder Stellungnahme,
 - Interpretation literarischer Texte.
- b) Fremdsprachlicher Bereich
In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens 1 1/2 Stunden, der ein oder mehrere Texte, ggf. auch andere Materialien zu Grunde gelegt werden, sind Sach- und Problemfragen zu beantworten und persönliche Stellungnahmen zu verfassen. Zusätzlich können Übertragungen in die Muttersprache oder in die Fremdsprache verlangt werden.
- c) Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischer Bereich
In der schriftlichen Prüfung mit einer Dauer von mindestens zwei Stunden soll nachgewiesen werden, dass die Schülerinnen und Schüler in der Lage sind, komplexe Aufgabenstellungen selbstständig zu strukturieren, zu lösen und zu bewerten, die dabei erforderlichen mathematischen oder naturwissenschaftlich-technischen Methoden und Verfahren auszuwählen und sachgerecht anzuwenden.

VI. Schlussbestimmungen

[...]

Mit dem erfolgreichen Abschluss eines mindestens zweijährigen Fachschulbildungsganges (in Vollzeitform) erwerben die Absolventinnen und Absolventen die Fachhochschulreife.

Die Fächer, in denen durch den Unterricht die vorgegebenen Standards erfüllt werden, sind in den Stundentafeln ebenso festgelegt wie die Fächer für die Fachhochschulreifeprüfung.

2 Fachschule für Bautechnik

2.1 Berufsbild und Ausbildungsziel

Technikerinnen und Techniker der Fachrichtung Bautechnik wirken an der Planung von Bauwerken und an der Ausführung von Baumaßnahmen aller Art mit. Sie sind sowohl bei Neubauten als auch bei der Unterhaltung, Sanierung oder Erweiterung von Bauwerken beteiligt. In den folgenden Handlungsfeldern werden sie eingesetzt:

- Bauplanung
- Baukonstruktion
- Ausschreibung und Vergabe
- Kalkulation
- Bauleitung und Bauüberwachung
- Objektbetreuung.

In der Planungs- und Entwurfsphase eines Bauvorhabens analysieren sie die Planungsgrundlagen und erstellen Planungskonzepte. Mit Hilfe von Lösungsstrategien führen sie die teilweise unterschiedlichen Ansprüche der Beteiligten wie Auftraggeberinnen und Auftraggeber, Architektur- und Ingenieurbüros, Behörden und Gesellschaft zu einem für alle tragfähigen Konzept zusammen. Sie prüfen und bewerten unterschiedliche Lösungen und Bauverfahren unter ökonomischen, ökologischen, sozialen und rechtlichen Gesichtspunkten.

Während der Ausführungsplanung entwickeln sie in Kooperation mit anderen an der Planung Beteiligten ausführungsfähige Konstruktionen. Sie stellen das Objekt in norm- und baustellengerechten Ausführungs- und Detailzeichnungen dar und führen die Berechnungen durch, wobei sie fachspezifische Computersoftware nutzen. Sie erstellen Ausschreibungsunterlagen, führen die Ausschreibung durch, kalkulieren Bauobjekte und erstellen ein Angebot. Sie planen den Bauablauf und sorgen für eine wirtschaftliche und termingerechte Bauabwicklung.

Sie organisieren den bedarfsgerechten Einsatz von Mitarbeitern und Maschinen, die Materialbeschaffung und sind verantwortlich für die Qualität der ausgeführten Arbeiten. Dazu achten sie auf die Einhaltung der technischen Regeln und der Sicherheitsbestimmungen. Auf den Baustellen sind sie Ansprechpartner bzw. Vorgesetzte der ausführenden Handwerks- und Lieferunternehmen, Poliere, Lieferanten, Überwachungsbehörden und Subunternehmen.

Mechanisierung, Rationalisierung und arbeitsteilige Spezialisierung haben den Baubereich grundlegend verändert. Kürzere Bauzeiten, Reduzierung der Baukosten, Qualitäts- und Umweltmanagement sind nur mit Vernetzung der an der Planung und Realisierung beteiligten Personen und Firmen zu erreichen bzw. die erarbeiteten Teillösungen zu optimieren. Durch betriebsinterne und –externe Standortbestimmung suchen sie konsequent und zielorientiert nach neuen Ideen zur Umsetzung der veränderten Ansprüche.

Besondere Bedeutung kommt dem Bauen im Bestand zu. Infrastrukturmaßnahmen haben zunehmend Verfeinerung, Vernetzung und Sanierung zum Ziel und weniger den Neubau. Der Erhalt, die Modernisierung und die Anpassung an veränderte Nutzung der bestehenden Bausubstanz bilden einen weiteren Schwerpunkt. Hier öffnet sich für Bautechnikerinnen und Bautechniker ein weites Arbeitsfeld.

Sie planen unter Anwendung von Methoden des Facility-Managements die Zustandserfassung und Bewertung von Bauobjekten, erkennen Mängel und Störungen und organisieren in Absprache mit Betroffenen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus Gewerbe, Industrie und Behörden Maßnahmen zu deren Behebung.

Technikerinnen und Techniker der Fachrichtung Bautechnik arbeiten in Betrieben des Baugewerbes, in Ingenieur- und Planungsbüros, in Bauabteilungen von Großunternehmen/Institutionen und Wohnungsbaugesellschaften sowie in der Bauverwaltung des Öffentlichen Dienstes. Auch im Bereich der Anwendungsberatung in der Baustoffindustrie finden sie aufgrund der Kombination von praktischem und theoretischem Wissen ein breites Arbeitsfeld. Ihre Tätigkeit erfordert unter anderem den flexiblen Wechsel des Arbeitsplatzes zwischen Büro und Baustelle im In- und Ausland.

Im Schwerpunkt **Hochbau** stehen Bauprojekte sowohl für den Wohnungsbau als auch für die gewerbliche bzw. industrielle Nutzung im Vordergrund.

Bauprojekte im Schwerpunkt **Tiefbau** sind vor allem die Erschließung von Baugebieten einschließlich der Planung der Verkehrswege sowie der Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung.

Ausbildungsziel ist der Erwerb erweiterter beruflicher Handlungskompetenz in den Dimensionen Fach-, Human- und Sozialkompetenz sowie Methoden- und Lernkompetenz. Durch sie werden die Absolventinnen und Absolventen in die Lage versetzt, in den vielfältigen Tätigkeitsbereichen die leitenden, koordinierenden und Technik gestaltenden Aufgaben zielorientiert und methodengeleitet zu bewältigen, dabei die jeweiligen Bedingungen zu reflektieren und Konsequenzen daraus abzuleiten.

Darüber hinaus werden in der Ausbildung die kommunikativen und sozialen Fähigkeiten ausgeweitet. Diese sind Voraussetzung für die verantwortliche Mitwirkung in aufgaben- bzw. projektbezogenen Teams und für die Wahrnehmung von Führungsaufgaben, die die Anleitung, Information, Beratung und Motivation der Mitarbeiter einschließen. Der zunehmenden internationalen Ausrichtung der Betriebe wird durch die Förderung der Kommunikationsfähigkeit Rechnung getragen, die sich auf Fremdsprachenkompetenz, interkulturelles Verständnis, Informationskompetenz und die Kenntnis nationaler beruflicher Gegebenheiten stützt.

2.2 Stundentafel

	Unterrichtsstunden
Fachrichtungsübergreifender Lernbereich	400 – 600
Deutsch/Kommunikation ^{1,2}	80 – 160
Fremdsprache ^{1,2}	80 – 160
Politik/Gesellschaftslehre ¹	80
Betriebs- und Personalwirtschaft	40 – 120
Fachrichtungsbezogener Lernbereich	1800 – 2000
Bauplanung ¹	480 - 640
Baukonstruktion ¹	560 - 720
Baubetrieb ¹	320 – 440
Projektarbeit	160 – 320
Differenzierungsbereich	0 – 200
Mathematik ¹	80 – 120
Berufs- und Arbeitspädagogik	80 – 120
Baudenkmalpflege	80 – 120
Baubiologie	40 – 80
Umwelttechnik	40 – 80
Energieberatung	40 – 80
Projektmanagement	40 – 80
	mindestens 2400

¹ Fächer zum Erwerb der Fachhochschulreife.

² Deutsch/Kommunikation und Fremdsprache müssen bei Erwerb der Fachhochschulreife im Umfang von zusammen mindestens 240 Unterrichtsstunden erteilt werden.

2.3 Fachrichtungsübergreifender Lernbereich

Der fachrichtungsübergreifende Lernbereich ist Bestandteil des handlungsorientierten Lernens an Fachschulen. Besonders zu berücksichtigen sind:

- Lerntechniken
- Präsentationstechniken
- Projekt- und Gruppenarbeitstechniken
- moderne Kommunikationstechniken.

Die Konzeption der jeweiligen Lernsituation ist so vorzunehmen, dass der fachrichtungsübergreifende Lernbereich in die didaktische Planung einzubeziehen ist. Dies ist bei den vorliegenden Lernfeldbeschreibungen berücksichtigt. Zu den Fächern des fachrichtungsübergreifenden Bereichs liegt ein getrennt veröffentlichter Lehrplan vor (Lehrplan zur Erprobung für die Fachschule in Nordrhein-Westfalen – fachrichtungsübergreifender Lernbereich – Heft 7001/2004; Rd.Erl. des Ministeriums für Schule, Jugend und Kinder vom 02.09.2004 - 431.6.08.01.01)³.

Die Fächer des fachrichtungsübergreifenden Lernbereichs sind:

	Fach
1	Deutsch/Kommunikation
2	Fremdsprache
3	Politik/Gesellschaftslehre
4	Betriebs- und Personalwirtschaft

2.4 Differenzierungsbereich

Nach der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in der APO-BK vom 29. Juni 2003, wird der Differenzierungsbereich im Rahmen der Anlage E1 – E3 angeboten. Dieses Angebot ist von den Studierenden bis zu einem Gesamtstundenvolumen von

- 1200 Unterrichtsstunden bei einjährigen Fachschulen
- 2400 Unterrichtsstunden bei zweijährigen Fachschulen und
- 3600 Unterrichtsstunden bei dreijährigen Fachschulen

verpflichtend wahrzunehmen.

Im Differenzierungsbereich können Ergänzungs-, Erweiterungs- und Vertiefungsangebote nach den individuellen Fähigkeiten und Neigungen bzw. Eingangsvoraussetzungen der Studierenden eingerichtet werden. Das Angebot muss entsprechend den individuellen Bedürfnislagen gestreut sein, d. h. eine Wahl grundsätzlich

³ Dieser Lehrplan weist die Standards zur Erlangung der Fachhochschulreife gemäß Vereinbarung über den Erwerb der Fachhochschulreife in beruflichen Bildungsgängen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 05.06.1998 i. d. F. vom 09.03.2001 aus.

ermöglichen. Der auf das Individuum bezogene Differenzierungsunterricht findet außerhalb des Klassenverbandes statt. Die Unterrichtsbelegung ergibt sich aus dem Wahlverhalten der Studierenden.

2.5 Lernfelder

2.5.1 Übersicht der Lernfelder

Lernfelder		Zeitrichtwerte	
		1. Ausbildungsabschnitt	2. Ausbildungsabschnitt
1	Planungsgrundlagen ermitteln und Bauplanungskonzepte entwerfen	120 – 160	80 – 120
2	Planungskonzepte zu genehmigungsfähigen Bauentwürfen umsetzen	140 – 180	140 – 180
3	Detaillierte Ausführungsplanungen für Bauwerke erstellen	280 – 360	280 – 360
4	Bauleistungen ausschreiben, kalkulieren und vergeben	80 – 100	60 – 80
5	Baumaßnahmen vorbereiten, leiten, abrechnen und abnehmen	80 – 100	60 – 80
6	Bauobjekte betreuen	–	40 – 80

2.5.2 Zuordnung der Lernfelder zu den Fächern

Fachrichtungsbezogener Bereich	
Bauplanung	LF 1, LF 2
Baukonstruktion	LF 3
Baubetrieb	LF 4, LF 5, LF 6
Projektarbeit	Projektarbeit

2.5.3 Beschreibung der Lernfelder

In den folgenden Beschreibungen der Lernfelder sind lediglich Inhalte des fachrichtungsbezogenen Bereichs aufgeführt. Aufgabe der Bildungsgangkonferenz ist es, den Lernfeldern Inhalte der Fächer des fachrichtungsübergreifenden Lernbereichs zuzuordnen. Die für die Erarbeitung dieser Inhalte erforderlichen Unterrichtsstunden erweitern die Zeitrichtwerte der Lernfelder entsprechend.

Lernfeld 1: Planungsgrundlagen ermitteln und Bauplanungskonzepte entwerfen	
Ausbildungsabschnitt/Jahr: 1 und 2	Zeitrichtwert: 200 – 280 Stunden
Angestrebte Kompetenzen:	
<p>Die Studierenden klären die Aufgabenstellung und ermitteln die Rahmenbedingungen von Baumaßnahmen. Dazu stellen sie alle notwendigen Daten und Informationen zusammen. Sie analysieren die Planungsgrundlagen und stimmen die Zielvorstellungen auf die Rahmenbedingungen ab.</p> <p>Die Studierenden informieren sich über planungs- und baurechtliche Verwaltungsabläufe sowie die einschlägigen Regelwerke. Sie ordnen die am Bau Beteiligten mit den ihnen zugeteilten Aufgaben in die Baumaßnahme ein. Sie erarbeiten Bauplanungskonzepte, untersuchen und bewerten alternative Lösungsmöglichkeiten.</p> <p>Sie integrieren die Leistung anderer an der Planung fachlich Beteiligter.</p> <p>Die Studierenden führen Vorverhandlungen mit Behörden und anderen an der Planung Beteiligten über die Genehmigungsfähigkeit.</p> <p>Sie schätzen die Kosten und stellen eine Finanzierung auf.</p> <p>Sie stellen die Baumaßnahme in den gesellschaftlichen Kontext.</p> <p>Sie definieren, kontrollieren, dokumentieren und präsentieren die Zusammenstellung aller Vorplanungsergebnisse.</p>	
Inhalte:	KMK-Standards
<ul style="list-style-type: none"> ● Problemlösungsmethoden ● Innovations- und Kreativitätsmethoden ● Moderations- und Präsentationstechnik ● Informationstechnik ● Finanzierungsmodelle ● Gesetzliche Grundlagen ● Normen ● Zeichnerische Darstellung ● Baustoffe ● Vermessungsarbeiten ● Baugrund ● Bauphysik ● Belastung der Bauwerke 	<p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p> <p>3.6</p> <p>3.7</p> <p>3.8</p> <p>3.9</p>

Lernfeld 2: Planungskonzepte zu genehmigungsfähigen Bauentwürfen umsetzen	
Ausbildungsabschnitt/Jahr: 1 und 2	Zeitrictwert: 280 – 360 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden analysieren und vergleichen Planungskonzepte, dabei berücksichtigen sie ökonomische und ökologische Aspekte. Sie beurteilen die Planungskonzepte vor dem Hintergrund sich wandelnder gesellschaftlicher Ansprüche und Erfordernisse sowie weitergehender bautechnischer und informationstechnischer Entwicklungen. Sie konkretisieren die Vorplanungen zu einem genehmigungsfähigen Entwurf. Sie erstellen die notwendigen Berechnungen und legen die Abmessungen und Querschnitte des Bauwerks fest. Sie fertigen auf dieser Basis die Planunterlagen unter Beachtung der gültigen Rechtsvorschriften sowie der anerkannten Regeln der Technik an. Für ihre Planungen benutzen sie fachspezifische Computersoftware. Die Studierenden präsentieren ihren Bauentwurf und begründen ihre Entscheidungen.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Computer Aided Design (CAD) ● Datenerfassung ● Visualisierung / Animation ● Geländeaufnahmen ● Baustoffe ● Bauphysikalische Nachweise ● Standsicherheit von Bauwerken ● Vorbemessung von Bauteilen ● Ökologische Prinzipien <p>Schwerpunkt: Hochbau</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bauordnung NRW ● Bauantrag, Bauprüfverordnung ● Haustechnik ● Gestaltung <p>Schwerpunkt: Tiefbau</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wasserversorgung ● Abwasserentsorgung ● Gewässerausbau und -unterhaltung ● Verkehrsplanung 	<p>KMK- Standards</p> <p>3.1 3.2 3.3 3.4 3.6 3.7 3.8 3.9</p>

Lernfeld 3: Detaillierte Ausführungsplanungen für Bauwerke erstellen	
Ausbildungsabschnitt/Jahr: 1 und 2	Zeitrichtwert: 560 – 720 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden analysieren auf der Grundlage des Planungskonzeptes die Beanspruchungen an das Bauwerk und entwickeln baustoffgerechte Konstruktionen, wobei sie ökonomische und ökologische Aspekte berücksichtigen. Sie fertigen die Zeichnungen und Berechnungen für die Baumaßnahme mit allen für die Ausführung notwendigen Einzelangaben an. Für ihre Planungen benutzen sie fachspezifische Computersoftware</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Qualitätssicherung ● Konstruktionsprinzipien ● Bemessen von Bauteilen ● Mauerwerksbau ● Holzbau ● Stahlbau ● Beton-/Stahlbetonbau ● Elementiertes Bauen <p>Schwerpunkt: Hochbau</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Haustechnik <p>Schwerpunkt: Tiefbau</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verkehrswege ● Wasserversorgung ● Abwasserentsorgung ● Gewässerausbau und -unterhaltung 	<p>KMK- Standards</p> <p>3.1 3.2 3.3 3.4 3.6 3.7 3.8 3.9</p>

Lernfeld 4: Bauleistungen ausschreiben, kalkulieren und vergeben	
Ausbildungsabschnitt/Jahr: 1 und 2	Zeitrichtwert: 140 – 180 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden stellen die Planungen zu Leistungsbeschreibungen zusammen, die ihnen als Grundlage für das Erstellen der Kalkulationen und Angebote dienen. Sie prüfen die Angebote und bereiten die Auftragsvergabe vor. Für ihre Planungen benutzen sie fachspezifische Computersoftware. Die Studierenden beschreiben die Bauleistungen fachgerecht und fassen sie zu Positionen zusammen. An Hand der Planungsunterlagen berechnen sie die erforderlichen Massen. Mit den Leistungsbeschreibungen und den Massenangaben erstellen sie die Leistungsverzeichnisse und stimmen die Leistungsbeschreibungen mit den an der Planung Beteiligten ab. Die Studierenden prüfen die Leistungsbeschreibungen und schlüsseln sie nach Material-, Lohn- und Gerätekosten auf, kalkulieren die Einheitspreise und erstellen die Angebote. Sie prüfen und bewerten die Angebote und erstellen einen Preisspiegel. Abschließend wirken die Studierenden bei den Vergabeverhandlungen mit den Bietern und bei der Auftragserteilung mit.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Baubetriebliche Zusammenhänge ● Verdingungsordnung für Bauleistungen (VOB) ● Vertragsrecht nach Bürgerlichem Gesetzbuch (BGB) ● Kosten ● Kalkulation 	<p>KMK- Standards</p> <p>3.1 3.2 3.3 3.4 3.7 3.9</p>

Lernfeld 5: Bauleistungen vorbereiten, leiten, abrechnen und abnehmen	
Ausbildungsabschnitt/Jahr: 1 und 2	Zeitrichtwert: 140 – 180 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden erstellen mit den Planunterlagen und Leistungsbeschreibungen unter Beachtung der Rahmenvorgaben ein Bauwerk. Sie bereiten die Arbeiten an einer Baumaßnahme vor, um Kosten- und Zeitaufwand in ein günstiges Verhältnis zu stellen. Sie entwickeln hierzu Zeitpläne, um einen reibungslosen Arbeitsablauf zu gewährleisten. Sie planen die rechtzeitige Bereitstellung der erforderlichen Materialien und Geräte. Die Studierenden achten bei der Ausführung eines Objektes auf die Übereinstimmung mit der Baugenehmigung, den Ausführungsplänen und den Leistungsbeschreibungen. Sie sind sowohl für den termingerechten und wirtschaftlichen Ablauf einer Baumaßnahme als auch für die Qualität der ausgeführten Leistungen verantwortlich. Sie führen das Bautagebuch und überwachen die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften. Die Studierenden messen die Bauleistungen auf und erstellen monatliche Bilanzierungen und prüfbare Unterlagen für die Abrechnung. Sie leiten die Baumaßnahme nach Grundsätzen der Personalführung, des Qualitäts- und Umweltmanagements. Die Studierenden nehmen die Bauleistungen ab und übergeben das Objekt einschließlich der erforderlichen Dokumentationen.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Qualitätsmanagement ● Umweltmanagement ● Personalmanagement ● Sicherheitsvorschriften ● Baustelleneinrichtung ● Bauzeitenplanung ● Bauleitung ● Aufmass ● Abrechnung ● Bauabnahme und -übergabe 	<p>KMK- Standards</p> <p>3.1 3.2 3.3 3.4 3.7 3.9</p>

Lernfeld 6: Bauobjekte betreuen	
Ausbildungsabschnitt/Jahr: 2	Zeitrictwert: 40 – 80 Stunden
<p>Angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden analysieren Bauobjekte nach ganzheitlichen Gesichtspunkten. Sie erkennen Mängel und Störungen und organisieren Maßnahmen zu deren Behebung. Sie treffen Absprachen mit allen Beteiligten und kontrollieren die Umsetzung.</p> <p>Sie planen die Überwachung, Steuerung, Unterhaltung und Sanierung von Bauobjekten auch unter Anwendung des Facility-Managements.</p> <p>Vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung, gesellschaftlichen Wandlungen und Trends etc. verändern sie Bauobjekte und simulieren die Auswirkungen unter Beachtung von Kosten und Energieeinsatz.</p> <p>Sie optimieren Baustoffe und Konstruktionen in Bezug auf Lebensdauer, Recyclingfähigkeit, primärenergetischen Aufwand, gesundheitlichen und sozialen Wirkungen und Abhängigkeiten.</p> <p>Die Studierenden pflegen die Bestandspläne und sichern die Aktualität der Unterlagen; dazu benutzen sie fachspezifische Computersoftware.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Zustandserfassung und Bewertung ● Bestandspläne ● Gewährleistungsverfolgung ● Wartungsverträge ● Wartungs- und Lebenszyklen ● Betriebskosten ● Recyclbarkeit ● Emissionen ● Steuer-, und Regeltechnik ● Statische Kontrolle ● Unterhaltung ● Sanierung 	<p>KMK- Standards</p> <p>3.1</p> <p>3.2</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p> <p>3.7</p> <p>3.9</p>