

Bildungspläne zur Erprobung

**für die Bildungsgänge, die zu einem Berufsabschluss nach Landesrecht
und zur allgemeinen Hochschulreife oder zu beruflichen Kenntnissen
und zur allgemeinen Hochschulreife führen**

Teil III: Fachlehrplan

Bautechnik

Herausgegeben vom Ministerium für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Völklinger Straße 49, 40221 Düsseldorf
45402/2006

**Auszug aus dem Amtsblatt
des Ministeriums für Schule und Weiterbildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
Nr. 07/06**

**Berufskolleg;
1. Bildungspläne zur Erprobung
für die Bildungsgänge der Berufsfachschule
nach Anlage D (D1 bis D28)
der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung
in den Bildungsgängen des Berufskollegs (APO-BK)
2. Vorgaben zu den unterrichtlichen Voraussetzungen
für die zentral gestellten schriftlichen Prüfungen
im Abitur in den Bildungsgängen des Berufskollegs, APO-BK Anlage D1 – D28 im Jahr 2008
(Vorgaben für die Abiturprüfung)
RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung
v. 30.6.2006 – 612-6.04.05-29042/05**

Bezug: § 2 Abs. 1 und 2 der Anlage D sowie D 1 bis D 28 der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (Ausbildungs- und Prüfungsordnung Berufskolleg – APO-BK) (**BASS 13 – 33 Nr. 1.1**)

Für die Bildungsgänge der Berufsfachschule nach Anlage D (D1 bis D28) der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (**BASS 13 – 33 Nr. 1.1**) wurden unter der verantwortlichen Leitung des Landesinstituts für Schule/Qualitätsagentur zunächst für die 15 Profil bildenden Fächer (siehe **Anlage 1**) Bildungspläne zur Erprobung und die Vorgaben für die Abiturprüfung 2008 entwickelt.

1. Die Bildungspläne für die in der **Anlage 1** aufgeführten Fächer werden hiermit gemäß § 6 Abs. 1 SchulG (**BASS 1 – 1**) mit Wirkung vom 1.8.2006 zur Erprobung in Kraft gesetzt.

Die Veröffentlichung erfolgt in der Schriftenreihe "Schule in NRW" (**Anlage 1**). Je ein Exemplar der Bildungspläne zur Erprobung erhalten die Berufskollegs in Papierform. Die Bildungspläne werden außerdem im Bildungsportal des Ministeriums veröffentlicht¹. Eine Bestellung über den Verlag ist nicht möglich.

Die Evaluation dieser Bildungspläne erfolgt nach dem ersten und ggf. nach dem zweiten Zentralabitur in diesen Fächern.

Die in der **Anlage 2** aufgeführten Bestimmungen treten mit Wirkung vom 1.8.2006 auslaufend außer Kraft.

2. Zur Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf die schriftlichen Prüfungen in den Profil bildenden Fächern mit zentral gestellten Aufgaben im Abitur 2008 an Berufskollegs werden Vorgaben erlassen.

Diese Vorgaben für die Abiturprüfung stehen im Bildungsserver des Landes Nordrhein-Westfalen² zur Verfügung. Zentrale Hinweise zur Umsetzung dieser Vorgaben, die sich bezogen auf die einzelnen Fächer in den Bildungsgängen ergeben, werden ebenfalls kontinuierlich im Bildungsserver zugänglich gemacht. Bei Bedarf erfolgen Beratungen durch die Fachaufsicht der Bezirksregierungen.

Die Bildungspläne zur Erprobung und die Vorgaben für die Abiturprüfungen 2008 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. zur Ausleihe verfügbar zu halten.

¹ www.bildungsportal.nrw.de/BP/Schule/System/Recht/RuLProbe/Bk/index.html

² www.learn-line.nrw.de/angebote/abitur-bk-08

Anlage 1

Folgende Bildungspläne treten zum 1.8.2006 in Kraft:

Heft-Nr.	Bereich / Fach
	Bildungsgänge der Berufsfachschule nach § 2 Abs. 1 und 2 Anlage D (D1 bis D28) der APO-BK
45001	Pädagogische Leitideen
45005	Sport
45101	Didaktische Organisation der Bildungsgänge im Fachbereich Erziehung und Soziales
45102	Erziehungswissenschaften
45103	Sport
	<i>Fachbereich Informatik³</i>
45202	Informatik
	<i>Fachbereich Kunst und Gestaltung</i>
45302	Gestaltungstechnik
45303	Kunst
45304	Englisch
45401	Didaktische Organisation der Bildungsgänge im Fachbereich Technik
45402	Bautechnik
45403	Elektrotechnik
45404	Datenverarbeitungstechnik
45405	Maschinenbautechnik
45406	Biologie
45407	Chemietechnik
45408	Physiktechnik
45409	Ernährungslehre
45601	Didaktische Organisation der Bildungsgänge im Fachbereich Wirtschaft und Verwaltung
45602	Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen

³ Die kursiv gesetzten Zeilen dienen zur Strukturierung der Bildungspläne

Anlage 2

Außer Kraft tretende Bestimmungen

Folgende Lehrpläne treten auslaufend mit dem 1.8.2006 außer Kraft:

Bereich / Fach	Heft. Nr.	Datum des Einführungserlasses und Fundstelle
Höhere Berufsfachschule mit gymnasialer Oberstufe		
Genereller Einführungserlass für alle Vorläufigen Richtlinien Der RdErl. wird nur bezüglich der Fächer (Profil bildende Leistungskursfächer), soweit sie in der Anlage 1 aufgeführt sind, aufgehoben.		RdErl. v. 18. 8. 1987 (BASS 15 – 34 Nr. 700)
Ergänzung zum generellen Einführungserlass Der RdErl. wird nur bezüglich der Fächer (Profil bildende Leistungskursfächer), soweit sie in der Anlage 1 aufgeführt sind, aufgehoben.		RdErl. v. 13. 11. 1990 (BASS 15 – 34 Nr. 700.1)
Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen	4616	RdErl. v. 18. 8. 1987 (BASS 15 – 34 Nr. 717)
Maschinentechnik	4635	RdErl v. 18. 8. 1987 (BASS 15 – 34 Nr. 756)
Elektrotechnik	4636	RdErl. v. 18. 8. 1987 (BASS 15-34 Nr. 757)
Bautechnik	4640	RdErl. v. 16. 2. 1989 (BASS 15 – 34 Nr. 761)
Chemietechnik	4641	RdErl. v. 11. 6. 1990 (BASS 15 – 34 Nr. 762)
Ernährungslehre mit Chemie	4660	RdErl. v. 13. 11. 1990 (BASS 15 – 34 Nr. 816)
Erziehungswissenschaft	4680	RdErl. v. 13. 11. 1990 (BASS 15 – 34 Nr. 831)

Unterrichtsvorgaben Kollegscheule		
Einführungserlass Vorläufige Richtlinien und Lehrpläne (19 Fächer) (Bildungsgang allgemeine Hochschulreife und Berufsabschluss / allgemeine Hochschulreife in Verbindung mit beruflichen Qualifikationen Der RdErl. wird nur bezüglich der Fächer (Profil bildende Leistungskursfächer), soweit sie in der Anlage 1 aufgeführt sind, aufgehoben.	-	2.4.1992 (BASS 98/99 S. 721) Bis zur Abfassung neuer Richtlinien für das Berufskolleg sind diese Richtlinien auslaufend weiter gültig.

Inhalt	Seite
1 Gültigkeitsbereich.....	7
2 Konzeption des Faches Bautechnik.....	7
3 Themen und Inhalte der Kurshalbjahre.....	9
3.1 Leitideen und Lerngebiete des Faches Bautechnik.....	10
3.2 Kurshalbjahr 11.1.....	11
3.3 Kurshalbjahr 11.2.....	12
3.4 Kurshalbjahr 12.1.....	13
3.5 Kurshalbjahr 12.2.....	14
3.6 Kurshalbjahr 13.1.....	15
3.7 Kurshalbjahr 13.2.....	16
4 Lernerfolgsüberprüfung	17
5 Abiturprüfung	19
5.1 Schriftliche Abiturprüfung	19
5.2 Mündliche Abiturprüfung	20

1 Gültigkeitsbereich

Die Vorgaben für das Fach Bautechnik gelten für folgende Bildungsgänge:

Bautechnische Assistentin / AHR Bautechnischer Assistent / AHR	APO-BK, Anlage D1
Allgemeine Hochschulreife (Bautechnik)	APO-BK, Anlage D14

Diese Bildungsgänge sind im Fachbereich „Technik“ dem fachlichen Schwerpunkt „Bautechnik“ zugeordnet.

2 Konzeption des Faches Bautechnik

Innerhalb der Technikdisziplinen, welche sich mit der Anwendung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse zu konkreten Handlungsmodellen befassen, stellt die Bautechnik die historisch älteste Fachdisziplin dar.

Bautechnik ist die zielorientierte Veränderung der Umwelt durch den Menschen mit Hilfe von entwickelten Sachsystemen. Die Entwicklung der heutigen Bautechnik ist das Ergebnis eines Prozesses, dessen Richtung und Ziel aus den jeweils wirksamen gesellschaftlichen Bedingungen, Interessen und Entscheidungen sowie aus dem jeweiligen Stand des bautechnischen Wissens abzuleiten sind.

Bautechnik als berufliche Realität gewinnt wachsende Bedeutung in der Abwägung von technisch Machbarem, wirtschaftlich Vertretbarem und gesellschaftlich Wünschenswertem.

Der Gegenstandsbereich der Bautechnik orientiert sich am Lebenszyklus von Bauwerken. Dazu gehören die Teilaspekte Planung, Entwurf, Bauausführung, Bauunterhaltung und Bewirtschaftung, Denkmalpflege sowie Recycling. Dabei bilden rechtliche, statische, bauphysikalische sowie ökologische und ökonomische Erfordernisse die Grundlage. Das Bauen im Bestand sowie ökologische Gesichtspunkte gewinnen zunehmend an Bedeutung.

Aus der Eingrenzung des Gegenstandsbereichs ergeben sich die didaktischen Überlegungen für das Fach Bautechnik. Die Bearbeitung komplexer bautechnischer Probleme führt zu umfassender beruflicher Handlungskompetenz.

Grundlage für das Fach Bautechnik sind die Bauingenieurwissenschaft und ausgewählte Bereiche der Architektur. Die Inhalte orientieren sich aufgrund der Komplexität des Baugeschehens exemplarisch an Problemstellungen des Hochbaus.

Spezifische Ziele des Faches im Bildungsgang sind:

- Erwerb und Anwendung von wissenschaftspropädeutischen Arbeitsweisen unter Berücksichtigung des Spannungsfeldes Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft,
- Erwerb und Anwendung grundlegender beruflicher Kenntnisse,
- Einordnung des beruflichen Handelns in die gesellschaftliche und ökologische Verantwortung.

Zur Lösung bautechnischer Problemstellungen werden die Erkenntnisse verschiedener weiterer Wissenschaftsbereiche genutzt. Dazu zählen insbesondere Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik sowie Wirtschaftswissenschaft und Sozialwissen-

schaft. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit der inhaltlichen Abstimmung mit den entsprechenden Fächern des Bildungsgangs. Zur Vervollständigung der beruflichen Handlungskompetenz sollen bei der Bearbeitung bautechnischer Probleme auch die weiteren Fächer eingebunden werden.

Unter Berücksichtigung der beruflichen Anforderungen sind die bautechnischen Aufgaben in einem komplexen Zusammenhang zu stellen. An konkreten Bauwerken werden Bauteile unter bauphysikalischen, konstruktiven, ökologischen und ökonomischen Aspekten analysiert, konstruiert, dimensioniert und bewertet. Dabei gewinnt der Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit besondere Bedeutung.

3 Themen und Inhalte der Kurshalbjahre

Übersicht über die Kursthemen im Fach Bautechnik	
Kurshalbjahr	Kursthemen
11.1	Baukörper in Mauerwerk – Gestaltungs- und Planungsprozess
11.2	Tragkonstruktionen aus Holz – Entwurf und Planungsprozess
12.1	Statisch bestimmte Tragkonstruktionen im Stahlbetonbau
12.2	Bauphysikalische Anforderungen an Gebäudeteile
13.1	Planungskonzept und rechnerische Nachweise für ein Wohnbauprojekt
13.2	Konstruktionsdetails und Bauantrag für ein Wohnbauprojekt

3.1 Leitideen und Lerngebiete des Faches Bautechnik

Die Bautechnik und das Baugeschehen sind durch eine Fülle von Teildisziplinen gekennzeichnet, die an den Hochschulen und Universitäten je nach organisatorischen Vorbedingungen in eine Vielzahl von Fachrichtungen gegliedert sind. Aufgrund einer notwendigen didaktischen Reduktion orientiert sich dieser Fachlehrplan weitgehend an möglichst konkreten Problemstellungen aus dem Bereich des Hochbaus.

Bei der Festlegung der jeweiligen Kursthemen und Inhalte werden, ausgehend von komplexen Aufgaben, exemplarisch bautechnisch relevante Problemstellungen zugrunde gelegt, die möglichst viele der folgenden Teilbereiche der Bautechnik einbeziehen:

- Baustofftechnik,
- Prüftechnik,
- Baustatik,
- Baukonstruktionstechnik,
- Planungstechnik,
- Arbeitsorganisation,
- Vermessungstechnik,
- Technische Kommunikation.

Die Lösung bautechnischer Problemstellungen basiert auf den Methoden, Verfahren und Erkenntnissen aus diesen Teilbereichen. Die Inhalte der jeweiligen Kursthemen stellen eine in sich geschlossene Einheit dar. Im Sinne eines Spiralcurriculums werden die erworbenen Kenntnisse in den nachfolgenden Kursen in zunehmend komplexen Problemstellungen aufgegriffen und erweitert.

Die verbindlichen Kursthemen decken 75 % der vorgegeben Unterrichtszeit ab. Damit ist den jeweiligen Schulen die Möglichkeit gegeben, entsprechend den regionalen Gegebenheiten, durch spezifische Vertiefungen und Ergänzungen sowie durch Exkursionen die weiteren 25 % der Unterrichtszeit zu gestalten. Die Aufgaben der schriftlichen Abiturprüfung beziehen sich ausschließlich auf die im Fachlehrplan aufgeführten Kursthemen und Inhalte der Jahrgangsstufen 12 und 13.

3.2 Kurshalbjahr 11.1

Kursthema: Baukörper in Mauerwerk – Gestaltungs- und Planungsprozess	
Zum Beispiel: Ein kleines Gebäude (Sommerkiosk, Gartenlaube, ...) mit einschaliger Wandkonstruktion entwerfen, den Bauablaufprozess planen, Bauzeichnungen anfertigen und geeignete Baustoffe des Mauerwerks auswählen	
Thema	Hinweise
– Inhalte	(Berufs- und Bildungsgangbezüge, Anwendungsmodelle, Projekte, Hilfsmittel etc.)
Geschichtliche Entwicklung des Bauwesens – Entwicklung des Bauens – Baustile und Stilepochen	Erkundungen regionaler bauhistorisch relevanter Architektur
Bauplanung und deren Ausführung – Bauplanungs- und Genehmigungsverfahren – Bauablauf	Bauantragsformulare der örtlichen Bauaufsichtsbehörde
Erstellen von Grundrissen, Schnitten und Ansichten – Projektionszeichnen – Maßordnung im Hochbau – Darstellungsformen bautechnischer Zeichnungen	
Analysieren und Beurteilen von Baustoffen und Bauteilen im Mauerwerksbau – Künstliche Mauersteine – Bauphysikalische Eigenschaften – Mauermörtel – Einschalige Wände	Laborversuche
Lasten am Bau – Lastabtragung – Bauwerkslasten – Festigkeit und Spannung – Spannungsberechnung und Spannungsnachweis	Objektbezogene Aufgaben mit grafischen und rechnerischen Lösungswegen

3.3 Kurshalbjahr 11.2

Kursthema: Tragkonstruktionen aus Holz – Entwurf und Planungsprozess	
Zum Beispiel: Einen Pavillon (Gerätehaus, ...) als Massivholzkonstruktion entwerfen, unter Berücksichtigung statischer Einflussgrößen planen und zugehörige Ausführungszeichnungen erstellen	
Themen	Hinweise
– Inhalte	(Berufs- und Bildungsgangbezüge, Anwendungsmodelle, Projekte, Hilfsmittel etc.)
Holztechnologie – bauphysikalische, baumechanische und baubiologische Eigenschaften des Holzes Konstruktiver und chemischer Holzschutz Bestimmung statischer Einflussgrößen – Einwirkungen, Gleichgewichtsbedingungen und rechnerische sowie grafische Bestimmung von Auflagekräften bei statisch bestimmten Systemen Ingenieurmäßige Holzverbindungen und Verbindungsmittel – Stahlblechformteile Erstellen von Konstruktionszeichnungen – Ausführungszeichnungen – Detailzeichnungen	Laborversuche zu den Holzeigenschaften und Holzfeuchtegleichgewicht Ökobilanz des Baustoffs Beurteilung unter dem Gesichtspunkt der Umweltverträglichkeit und Recyclingfähigkeit Baustellen- und Betriebserkundungen Anwendung branchentypischer CAD-Software Objektbezogene Ausarbeitungen

3.4 Kurshalbjahr 12.1

Kursthema: Statisch bestimmte Tragkonstruktionen im Stahlbetonbau	
Zum Beispiel: Einen Stahlbetonsturz für eine Toreinfahrt (Stahlbetonbalken, Fenstersturz...) auf sein Tragverhalten hin untersuchen und bemessen sowie entsprechende Ausführungszeichnungen erstellen	
Themen	Hinweise
– Inhalte	(Berufs- und Bildungsgangbezüge, Anwendungsmodelle, Projekte, Hilfsmittel etc.)
Betontechnologie – Gesteinskörnung, – Zemente, – W/Z-Wert, – Betonfestigkeitsklassen, – Expositionsklassen, Konsistenzklassen, – Qualitätssicherung	Laborversuche
Betonstahl – Betonstabstahl, Betonstahlmatten – Spannungs-Dehnungsdiagramm	Zugversuch
Stahlbetontechnologie – Verbundbaustoff Stahlbeton – Tragverhalten biegebeanspruchter Bauteile statisch bestimmter Systeme – Bestimmung der Schnittkräfte – Bemessung von Biege- und Querkraftbewehrung – Lage und Form der Bewehrung – Betondeckung	Vereinfachtes Bemessungsverfahren
Bewehrungszeichnungen mit Stahlauszug und Stahlliste – Zeichnen einer Balkenbewehrung – Lesen einer Plattenbewehrung	Objektbezogene Ausarbeitungen

3.5 Kurshalbjahr 12.2

Kursthema: Bauphysikalische Anforderungen an Gebäudeteile	
Zum Beispiel: Ein- und zweischalige Außenwandkonstruktionen (Dachkonstruktionen, ...) analysieren und ihren Aufbau hinsichtlich der bauphysikalischen Anforderungen bestimmen und bewerten	
Themen	Hinweise
– Inhalte	(Berufs- und Bildungsgangbezüge, Anwendungsmodelle, Projekte, Hilfsmittel etc.)
Nachweis für ein behagliches Raumklima – Wärmetechnische Berechnungen an unterschiedlichen Außenbauteilen – Optimierung unterschiedlicher Konstruktionen – Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Aspekte Qualitative Beurteilung von Wärmebrücken – Anschlüsse und Bauteildurchführungen – Geometrische Wärmebrücken Bewertung von Bauteilen hinsichtlich des Feuchteschutzes – Konstruktive Aspekte – Tauwasserbildung an den Oberflächen und im Innern von Bauteilen – Nachweis von Tauwasserausfall mit Jahresbilanz Bewertung der Luftdichtigkeit der Gebäudehülle Planung konstruktiver Maßnahmen zur Luft- und Trittschalldämmung	Bauteilverfahren Anwendung branchentypischer Software Gebäudepass Bewertung von Dämmstoffen Bauschadensbilder Detaildarstellung der Konstruktion Heiz- und Lüftungsverhalten Glaser-Verfahren Blower-Door-Verfahren Schallnebenwege und Schallbrücken, Fugenproblematik, Entkopplung

3.6 Kurshalbjahr 13.1

Kursthema: Planungskonzept und rechnerische Nachweise für ein Wohnbauprojekt	
Zum Beispiel: Ein Einfamilienhaus (Gebäudeerweiterung, ...) nach planungsrechtlichen und konzeptionellen Vorgaben planen sowie die rechnerischen Nachweise erbringen	
Themen – Inhalte	Hinweise (Berufs- und Bildungsgangbezüge, Anwendungsmodelle, Projekte, Hilfsmittel etc.)
Entwurfsplanung – Raumkonzept im Wohnungsbau – Funktionsabläufe – Energieoptimiertes Bauen Rechnerische Nachweise für das Wohnbauprojekt – Bemessung des Dachtragwerks als einfaches Pfettendach – Stand- und Knicksicherheitsnachweis des Mauerwerks nach Regelwerk	Beachtung planungsrechtlicher Vorgaben Erforderliche Einschränkungen im Hinblick auf die folgenden rechnerischen Nachweise werden durch entsprechende Angaben im Bebauungsplan vorgenommen Einsatz von Planungssoftware Anfertigung von Baumodellen Anwendung branchentypischer CAD- und Statik-Software

4 Lernerfolgsüberprüfung

Die Lernerfolgsüberprüfung im Fach Bautechnik richtet sich nach § 48 des Schulgesetzes NRW (SchulG) und wird durch § 8 der APO-BK, dessen Verwaltungsvorschrift und durch die §§ 8 – 13 der Anlage D in der APO-BK konkretisiert.

In der Lernerfolgsüberprüfung werden die im Zusammenhang mit dem Unterricht erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten erfasst.

In den Bildungsgängen des Berufskollegs, die zu einem Berufsabschluss nach Landesrecht und zur allgemeinen Hochschulreife oder zu beruflichen Kenntnissen und zur allgemeinen Hochschulreife führen, wird die Vermittlung der umfassenden beruflichen Handlungskompetenz angestrebt, deren Momente auch im Rahmen der Lernerfolgsüberprüfungen zum Tragen kommen. Lernerfolgsüberprüfungen erfüllen grundsätzlich drei Funktionen:

- Sie kennzeichnen und wahren die gesetzten Ansprüche an Fachlichkeit in der Domäne, Komplexität als Voraussetzung für selbst organisiertes Handeln sowie verantwortetes Handeln mit Gegenständen oder Prozessen des Berufsfelds in gesellschaftlichem Kontext;
- sie ermöglichen die diagnostische Einschätzung und die gezielte Unterstützung des Lehr-/Lernprozesses;
- sie schaffen die Voraussetzungen für den Vergleich von Lernleistungen.

Unter Berücksichtigung der Konzeption des Faches und der didaktischen Organisation im Bildungsgang gelten die Grundsätze der Lernerfolgsüberprüfung:

- Bezug zum Unterricht,
- Art der Aufgabenstellung als komplex strukturierte Anforderungssituation von soziotechnischen Systemen / sozioökonomischen Prozessen / Kommunikationsprozessen,
- Eindeutigkeit der Anforderungen,
- Berücksichtigung von Teilleistungen und alternativen Lösungen und Beachtung unterschiedlicher Bezugsnormen oder -größen.

Für Lehrerinnen und Lehrer ist die Feststellung des Lernerfolgs auch Anlass, die Zielsetzungen und die Methoden ihres Unterrichts zu überprüfen und ggf. zu modifizieren.

Für die Schülerinnen und Schüler dient die Feststellung und Bewertung des individuellen Lernerfolgs zur Verdeutlichung ihrer Lernfortschritte und Lernschwierigkeiten. Sie ist eine Hilfe für weiteres Lernen. Im Sinne eines pädagogischen Leistungsprinzips steht die Verbindung von Leistungsanforderungen mit individueller Förderung im Mittelpunkt schulischen Lernens.

Konkretisierungen für die Lernerfolgsüberprüfung werden in der Bildungsgangkonferenz festgelegt. Mit Klausuren und „Sonstigen Leistungen“ soll durch Progression und Komplexität in der Aufgabenstellung die Bewertung von Leistungen in den Anforderungsbereichen Reproduktion, Reorganisation und Transfer ermöglicht werden. Dabei ist nicht nur darauf zu achten, dass die Schülerinnen und Schüler Gelegenheit zu problemlösendem Denken und zur Formulierung einer eigenen Position erhalten, sondern auch darauf, dass ihre sprachliche Richtigkeit und ihr Ausdrucksvermögen angemessen berücksichtigt werden. Neben der Qualität der Beiträge sind Kommuni-

kationsfähigkeit, Kooperationsfähigkeit und Kontinuität des Engagements zu bewerten.

Spezifische Aspekte der Leistungsbewertung im Fach Bautechnik sind:

Fähigkeit und Bereitschaft der Schülerinnen und Schüler,

- Problemstellungen zu erfassen und zu analysieren sowie Lösungsstrategien zu entwickeln;
- berufsspezifische Handlungsmuster zu übertragen und anzuwenden;
- die erarbeiteten Lösungen zu dokumentieren und zu präsentieren;
- eigene und fremde Lösungsvarianten zu bewerten;
- angewendete Lösungsstrategien und Methoden zu reflektieren;
- berufsbezogene Themen in angemessener Fachsprache zu kommunizieren;
- Regelwerke anzuwenden;
- komplexe Problemzusammenhänge durch Formen des teamorientierten und fächerverbindenden Lernens zu bearbeiten;
- zu fachlichen Problemen Stellung zu beziehen, die eigene Sichtweise anderen verständlich zu machen, rational zu begründen und argumentativ zu vertreten.

Für jeden Beurteilungsbereich (Klausuren / Sonstige Leistungen) werden Noten nach einem ersten Kursabschnitt sowie am Ende des Kurses ausgewiesen. Die Kursabschlussnote wird unter pädagogischen Gesichtspunkten gleichrangig aus den Endnoten beider Beurteilungsbereiche gebildet.

5 Abiturprüfung

Grundsätzlich gelten für die schriftliche und die mündliche Abiturprüfung die Bestimmungen der APO-BK, Anlage D. Zu beachten und im Unterricht zu berücksichtigen sind die für das jeweilige Fach erlassenen "Vorgaben zu den unterrichtlichen Voraussetzungen für die zentral gestellten schriftlichen Prüfungen im Abitur in den Bildungsgängen des Berufskollegs, Anlagen D 1 – D 28" des jeweiligen Abiturjahres.

5.1 Schriftliche Abiturprüfung

Die Details für die schriftliche Abiturprüfung können für das jeweilige Abiturjahr den „Vorgaben für das Fach Bautechnik“ entnommen werden.

Für die schriftliche Abiturprüfung im Fach Bautechnik werden Aufgaben vorgegeben, die an einem konkreten bautechnischen Problem orientiert sind.

Bei der Bearbeitung der Aufgaben sind folgende Handlungsschritte teilweise oder vollständig zu durchlaufen:

- bautechnische Problemstellungen analysieren,
- Lösungsstrategien planen,
- Informationsmaterial auswerten,
- Lösungsalternativen entwickeln,
- begründete Entscheidungen treffen,
- Lösungswege ausarbeiten und darstellen,
- Ergebnisse reflektieren und bewerten.

In der Abiturprüfung werden folgende Aufgabentypen nicht gestellt:

- Aufgaben ohne Kontextorientierung,
- Aufgaben, die eine ausschließlich mathematische Bearbeitung erfordern,
- ausschließlich aufsatzartig zu bearbeitende Aufgaben.

Für die Durchführung des Zentralabiturs hat das Berufskolleg zu gewährleisten, dass die Aufgabenstellungen sowie die Medien, Materialien, Geräte und Hilfsmittel den Prüflingen als Vorgaben für die zentral gestellten schriftlichen Prüfungen zur Verfügung stehen. Sofern schülereigene Hilfsmittel erlaubt sind, müssen diese zur Vermeidung eines Täuschungsversuchs überprüft werden.

Bewertung der schriftlichen Prüfungsleistungen

Die Bewertung der Prüfungsleistung stellt eine kriterienorientierte Entscheidung dar, die gebunden ist an:

- die Vorgaben des Teils III der Bildungspläne (Fachlehrpläne),
- die "Vorgaben zu den unterrichtlichen Voraussetzungen für die zentral gestellten schriftlichen Prüfungen im Abitur in den Bildungsgängen des Berufskollegs, Anlagen D 1 – D 28" des jeweiligen Abiturjahres für das Fach Bautechnik,
- die mit Aufgabenart und Aufgabenstellung verbundenen Erwartungen, wie sie in den zentralen Prüfungsaufgaben vorgesehen sind.

5.2 Mündliche Abiturprüfung

Die mündliche Prüfung bezieht sich in der Regel schwerpunktmäßig auf eines der vier Halbjahre der Qualifikationsphase, muss aber Sachgebiete mindestens eines anderen Kurshalbjahres aufgreifen.

Die in der Abiturklausur behandelten Inhalte sowie Aufgaben, die in Klausuren gestellt worden sind, können nicht Gegenstand der Prüfung sein.

Die mündliche Prüfung enthält in der Regel zwei gleichwertige Elemente, durch die einerseits die Fähigkeit zum Vortrag, andererseits die Fähigkeit zur Beteiligung am Prüfungsgespräch überprüft werden:

Der Schülervortrag

Für den Vortrag werden dem Prüfling ein bis zwei komplexe - zumindest für einen Teil textgestützte / mediengestützte - Aufgabenstellungen schriftlich vorgelegt. Für die Aufbereitung des Textes / Medienproduktes und für die Aufgabenstellung gelten dieselben Kriterien wie für die Texte der schriftlichen Abiturprüfung. Die Aufgabenstellungen müssen die drei Anforderungsbereiche umfassen und so angelegt sein, dass es den Prüflingen grundsätzlich möglich ist, jede Notenstufe zu erreichen. Für die Bearbeitung wird eine halbstündige Vorbereitungszeit gewährt.

Der Prüfling soll seine Ergebnisse in einem zusammenhängenden Vortrag präsentieren, der - gestützt auf Aufzeichnungen - frei gehalten wird.

Das Prüfungsgespräch

Die Prüferin/der Prüfer führt anschließend mit dem Prüfling ein Gespräch, das - ggf. an den Vortrag anknüpfend - größere fachliche Zusammenhänge und andere Sachgebiete erschließt. Das Wiederholen bzw. Aufzeigen etwaiger Lücken des Schülervortrags im ersten Teil ist nicht statthaft. Der geforderte Gesprächscharakter verbietet das zusammenhanglose Abfragen von Kenntnissen bzw. den kurzschrittigen Dialog.

Bewertung der mündlichen Prüfungsleistungen

Die Bewertung der mündlichen Prüfungsleistung erfolgt nach den gleichen Kriterien wie in der schriftlichen Prüfung. Spezifische Anforderungen der mündlichen Prüfung sind darüber hinaus:

- die Fähigkeit, in der gegebenen Zeit für die gestellte Aufgabe ein Ergebnis zu finden und es in einem Kurzvortrag darzulegen,
- sich klar, differenziert und strukturiert auszudrücken,
- anhand von Aufzeichnungen frei und zusammenhängend in normen- und fachgerechter Sprache zu reden,
- ein themengebundenes Gespräch zu führen,
- eigene sach- und problemgerechte Beiträge einzubringen,
- sich klar und verständlich zu artikulieren.

Die Anforderungen werden insbesondere erfüllt durch:

- den Vortrag auf der Basis sicherer aufgabenbezogener Kenntnisse,
- die Berücksichtigung der Fachsprache,
- die Beherrschung fachspezifischer Methoden und Verfahren,
- die Wahl der für den Vortrag und das Gespräch angemessenen Darstellungs-/Stilebene,
- die Fähigkeit zur Einordnung in größere fachliche Zusammenhänge,
- die eigenständige Auseinandersetzung mit Sachverhalten und Problemen,
- die begründete eigene Stellungnahme / Beurteilung / Wertung,
- die Beherrschung angemessener Argumentationsformen,
- die Fähigkeit zur flexiblen und angemessenen Reaktion auf Fragen und Impulse,
- eigene sach- und problemgerechte Beiträge zu weiteren Aspekten.