

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

Holztechnik

**Bildungsgänge der Fachoberschule
(Anlage C9 bis C11 und D29)**

ISBN 978-3-89314-920-9

Heft 40103

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

Copyright by Ritterbach Verlag GmbH, Frechen

Druck und Verlag: Ritterbach Verlag
Rudolf-Diesel-Straße 5-7, 50226 Frechen
Telefon (0 22 34) 18 66-0, Fax (0 22 34) 18 66 90
www.ritterbach.de

1. Auflage 2007

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

**Berufskolleg;
Bildungsgänge der Fachoberschule nach § 2 Abs. 1
Anlage C 9 bis C 11 und § 2 Abs. 3 Anlage D 29
der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung in den Bildungsgängen des Berufskollegs (APO-BK);
Richtlinien und Lehrpläne**

RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung
v. 16. 6. 2007 – 612-6.08.01.13-3200

Bezug:

RdErl. des Ministeriums für Schule, Jugend und Kinder
vom 24. 6. 2004 (ABI.NRW. 7/04 S.239)

Unter Mitwirkung erfahrener Lehrkräfte wurden die Richtlinie und die Lehrpläne für die Bildungsgänge Fachoberschule nach § 2 Abs. 1 Anlage C 9 bis C 11 und § 2 Abs. 3 Anlage D 29 APO-BK erarbeitet.

Die Richtlinie und die Lehrpläne für die in der **Anlage** aufgeführten Fächer werden hiermit gemäß § 29 Schulgesetz (BASS 1 – 1) mit Wirkung vom 1. 8. 2007 in Kraft gesetzt.

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

Die Richtlinie und 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. zur Ausleihe verfügbar zu halten.

Die Erlasse vom

– 7.2.2000 - 634-36-0-3 Nr. 27/00 (n. v.)

– 22.5.2000 - 634-36-0-3 Nr. 113/00 (n. v.)

– 5.3.2001 - 634-36-0-3 Nr. 55/01 (n. v.)

– 6.6.2001 - 634-36-0-3 Nr. 118/01 (n. v.)

werden bezüglich der Regelungen für die Klasse 13 der Fachoberschule mit Wirkung vom 1. 8. 2007 aufgehoben. Der Erlass vom 17. 6. 2002 – 634-36-0-3-90/02 (n. v.) wird mit Wirkung vom 1. 8. 2007 aufgehoben. Die im Bezugserrlass aufgeführten Lehrpläne sowie die Richtlinie zur Erprobung, die von den nunmehr auf Dauer festgesetzten Richtlinie und Lehrplänen abgelöst werden, treten mit Wirkung vom 1. 8. 2007 außer Kraft.

Anlage

Fach	Heft-Nr.
1. Agrarmarketing	40200
2. Agrartechnologie	40201
3. Bauphysik	40100
4. Bauplanungstechnik	40101
5. Bautechnik	40102
6. Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen	40160
7. Biologie	40002
8. Biologietechnik	40150
9. Chemie	40003
10. Chemietechnik	40151
11. Datentechnik	40110
12. Datenverarbeitung	40004
13. Deutsch/Kommunikation bzw. Deutsch	40005
14. Druckgrafik	40190
15. Elektrotechnik	40111
16. Energietechnik	40112
17. Englisch	40006
18. Erziehungswissenschaft	40180
19. Französisch	40007
20. Freies und Konstruktives Zeichnen	40191
21. Gestaltungstechnik	40192
22. Gesundheitswissenschaften	40181
23. Grafik-Design	40193

24. Holztechnik	40103
25. Industrie-Design	40194
26. Informatik	40008
27. Informationstechnik	40009
28. Informationswirtschaft	40161
29. Konstruktions- und Fertigungstechnik	40120
30. Kunst/Kunstgeschichte	40195
31. Maschinenbautechnik	40121
32. Mathematik	40010
33. Mediengestaltung/Mediendesign	40196
34. Naturschutz und Landschaftspflege	40202
35. Ökologie	40203
36. Pädagogik	40182
37. Physik	40011
38. Physikalische Chemie	40152
39. Physiklechnik	40153
40. Politik/Gesellschaftslehre bzw. Gesellschaftslehre mit Geschichte	40012
41. Produktdesign	40197
42. Prozess- und Automatisierungstechnik	40113
43. Prüfwesen und Labortechnik	40130
44. Psychologie	40183
45. Schnitt-/Konstruktionstechnik	40131
46. Soziologie	40184
47. Spezielle Betriebswirtschaftslehre (Außenhandelsbetriebslehre)	40162
48. Textil- und Bekleidungstechnik, Profil Bekleidungstechnik	40132
49. Textil- und Bekleidungstechnik, Profil Textiltechnik	40133
50. Umweltschutztechnik	40154
51. Vermessungstechnik	40104
52. Volkswirtschaftslehre	40163
53. Werkstofftechnik	40122
54. Wirtschaftsinformatik	40164
55. Wirtschaftslehre	40013
56. Wirtschaftsrecht	40165
57. Richtlinien für die Bildungsgänge der Fachoberschule Klassen 11, 12 und 13	40001

Struktur der curricularen Vorgaben für die Bildungsgänge der Fachoberschule

Richtlinie

Die Richtlinie enthält grundsätzliche Informationen und Vorgaben zu den Bildungsgängen der Fachoberschule, zu Aufgaben und Zielen, zu Organisationsformen, Fachrichtungen und Lernbereichen und zu den Prüfungen. Hier finden sich auch die Stundentafeln.

Die Richtlinie gilt **für alle Fächer** und Fachrichtungen und wird durch die einzelnen Lehrpläne konkretisiert und ergänzt.

Lehrpläne

Für jedes Fach existiert ein Lehrplan. Er enthält verbindliche Vorgaben und Hinweise zu den Unterrichtsinhalten und ggf. zu den Prüfungen in diesem Fach.

Daneben enthält der Lehrplan noch bis zu zwei exemplarische Unterrichtssequenzen für häufig vertretene Fachrichtungen.

Exemplarische Unterrichtssequenzen

Die exemplarischen Unterrichtssequenzen stellen in Tabellenform **mögliche** unterrichtliche Ausgestaltungen des jeweiligen Faches für ausgewählte Fachrichtungen vor.

Inhalt

	Seite	
1	Vorbemerkungen	9
2	Jahrgangsstufe 11	10
3	Curriculare Hinweise für die Jahrgangsstufe 12	11
4	Curriculare Hinweise für die Jahrgangsstufe 13	13
5	Exemplarische Unterrichtssequenzen für die Jahrgangsstufen 12 und 13	14

1 Vorbemerkungen

Das Fach Holztechnik beschäftigt sich mit den Werkstoffen Holz und Kunststoff, dem Innenausbau, den Bauelementen und dem Holzbau nach funktionalen und gestalterischen Aspekten und der Fertigung unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten.

Der Unterricht im Fach Holztechnik basiert auf den Technikbereichen der *Werkstoffe*, der *Konstruktion* und *Fertigung*. Da die Bereiche in Wechselwirkung zueinander stehen, sind die Inhalte des Faches in konkreten Problemstellungen übergreifend zu vermitteln.

2 Jahrgangsstufe 11

In der Jahrgangsstufe 11 sollen die Schülerinnen und Schüler vergleichbar mit einer einschlägigen Berufsausbildung grundlegende Kenntnisse erwerben bzgl.

- Aufbau und Eigenschaften der Werkstoffe Vollholz, Holzwerkstoffe und Kunststoff
- Be- bzw. Verarbeitung von Vollholz, Holzwerkstoffen und Kunststoffen mit Handwerkzeugen und Maschinen
- Grundkonstruktionen und ihre zeichnerische Darstellung.

3 Curriculare Hinweise für die Jahrgangsstufe 12

Bezogen auf die Vermittlung der Fachhochschulreife und vertieften und erweiterten beruflichen Kenntnissen werden in der Jahrgangsstufe 12 folgende Qualifikationen und Kenntnisse angestrebt:

In *Werkstofftechnik* werden Kenntnisse über den Aufbau und die naturwissenschaftlich-technischen Eigenschaften von Holz, Holzwerkstoffen und Kunststoffen vermittelt. Darüber hinaus soll den Schülerinnen und Schülern die Bedeutung der Werkstoffauswahl im Hinblick auf die Verwendungs- und Einsatzzwecke unter Berücksichtigung der Qualität und Funktion des Produktes deutlich werden. Dazu gehört auch die Kenntnis von Werkstoffnormen und -güteklassen.

Im Teilbereich *Konstruktion* sollen werkstoff- und produktbezogene Konstruktionsvarianten erarbeitet und grundlegende Kenntnisse der Zeichnungs- und Baunormen (VOB, LBO) erworben werden. Parallel dazu werden allgemeine Gestaltungsgrundsätze vor allem hinsichtlich der Funktionalität und der Ergonomie vermittelt. Die Darstellung und Dokumentation von Konstruktionen erfolgt unter Berücksichtigung der Zeichnungsnormen; wenn möglich sind CAD-Systeme einzubeziehen.

Die *Fertigungstechnik* befasst sich mit der Planung von Fertigungsabläufen, der Spannungstechnik, der Klebetechnik und der Oberflächentechnik. Die Unterrichtsinhalte müssen die Aspekte Qualitätssicherung, Arbeitssicherheit, Ökonomie und Ökologie angemessen berücksichtigen. Dabei ist die CNC-Technologie möglichst in den Unterricht einzubeziehen.

Die Unterrichtsinhalte sollen in exemplarischen, praxisbezogenen Problemstellungen vermittelt werden. Aus den nachfolgend vorgestellten Themenbereichen sind mindestens zwei verbindlich auszuwählen:

- Innenausbau mit Möbelbau
 - Wand- und Deckenverkleidungen
 - Heizkörperverkleidungen
 - Fußböden
 - Trennwände
 - Einbauschränke
- Bauelemente
 - Fenster
 - Türen
 - Treppen
 - Rollläden
- Holzbau
 - Eigenschaften von Vollholz
 - Arten von Bauholz
 - Dauerhaftigkeit/Holzschutz
 - Verbindungen
 - Bemessungsregeln
 - Tragwerke.

Darüber hinaus ist ein weiterer Themenbereich möglich, der durch die Bildungsgangkonferenz festzulegen ist.

Zu Beginn der Jahrgangsstufe 12 sind entsprechende komplexe Aufgaben/Lernaufträge von den Schülerinnen und Schüler zu bearbeiten, die es ihnen ermöglichen ihre vielfältigen beruflichen Erfahrungen einzubringen. Damit soll zugleich mit der Erweiterung bzw. Vertiefung der beruflichen Kenntnisse auch eine Angleichung in der Lerngruppe erreicht werden.

Die Themenbereiche der Jahrgangsstufe 12 enthalten sowohl Anknüpfungsmöglichkeiten für Bezüge zu anderen Fächern des fachlichen Schwerpunktes als auch inhaltliche Überschneidungen mit anderen Fächern. Sowohl die fächerübergreifende Zusammenarbeit als auch die Abgrenzungen zu anderen Fächern werden durch die Bildungsgangkonferenz inhaltlich und organisatorisch gestaltet.

4 Curriculare Hinweise für die Jahrgangsstufe 13

In der Jahrgangsstufe 13 sind die Unterrichtsinhalte darauf ausgerichtet, den Anforderungen im Hinblick auf die angestrebte Studienqualifikation und anspruchsvolle berufliche Tätigkeiten im Berufsfeld gerecht zu werden. Durch zunehmend komplexere und anspruchsvollere Themen und Arbeitsmethoden werden die in der Jahrgangsstufe 12 erworbenen Kompetenzen und Qualifikationen vertieft und erweitert.

Dabei sollen die Schülerinnen und Schüler verstärkt

- fachrichtungsbezogene sowie naturwissenschaftlich-technische Aufgaben mit Hilfe geeigneter Methoden lösen können
- befähigt werden, Sachverhalte zu verbalisieren und Zusammenhänge zu analysieren
- grundlegende physikalische und technische Gesetzmäßigkeiten kennen und anwenden können
- vertraut werden mit mathematischen und naturwissenschaftlich-technischen Denkweisen.

Aus den Themenbereichen Innenausbau mit Möbelbau, Bauelemente und Holzbau sind je nach Schulprofil mindestens zwei auszuwählen. Darüber hinaus kann die Bildungsgangkonferenz einen weiteren Themenbereich festlegen.

Das zuvor beschriebene Selbstverständnis des Faches erfordert auch für die Jahrgangsstufe 13 eine fächerübergreifende Gestaltung des Unterrichts.

5 Exemplarische Unterrichtssequenzen für die Jahrgangsstufen 12 und 13

Im Folgenden sind für die Jahrgangsstufen exemplarische Unterrichtssequenzen gemäß den zuvor festgelegten Anforderungen dargestellt und mit Hinweisen für Anwendungsmodelle und fächerübergreifende Bezüge versehen.

Jahrgangsstufe 12: Exemplarische Unterrichtssequenz für das Fach Holztechnik in der Fachrichtung Technik, fachlicher Schwerpunkt Bau- und Holztechnik	
Themenbereiche	Hinweise / Bemerkungen
Themen / Inhalte	(Anwendungsmodelle, fächerübergreifende Bezüge, Lernaufgaben, Projekte etc.)
Bauelemente	
Fenster <ul style="list-style-type: none"> ● Anforderungen unter besonderer Berücksichtigung des Wärme- und Schallschutzes ● Bezeichnungen und Fensterarten ● Werkstoffe für Fensterrahmen und Verglasung ● Konstruktion und Fertigung, ● Oberflächenbehandlung ● Wärmeschutz ● Schallschutz ● Montage 	Austausch von Fenstern im Rahmen einer Sanierung in einem Mehrfamilienhaus an einer belebten Straße Bauphysik Bauphysik Bautechnik
Innenausbau mit Möbelbau	
Grundlagen der Gestaltung Werkstoffe Verfahrenstechnik	Planung und Gestaltung eines Ladenlokals mit Verkaufsregalen / Thekenanlage <i>oder</i> Decken- und Wandverkleidung mit integrierter Tür/Einbauschränk für ein Büro <i>oder</i> Entwurf eines Schranksystems für die industrielle Serienfertigung

Jahrgangsstufe 13: Exemplarische Unterrichtssequenz für das Fach Holztechnik in der Fachrichtung Technik, fachlicher Schwerpunkt Bau- und Holztechnik	
Themenbereiche	Hinweise / Bemerkungen
Themen / Inhalte	(Anwendungsmodelle, fächerübergreifende Bezüge, Lernaufgaben, Projekte etc.)
Holzbau	
Physikalische Eigenschaften	Dachtragwerke aus Holz
Elastomechanische Eigenschaften	
Bauholz	
Brettschichtholz	
Holzschutz	
Brandverhalten	
Verbindungen	
Bemessungsregeln für Zug und Druck Querschnittstragfähigkeit	Bautechnik
Bauelemente	
Treppen <ul style="list-style-type: none"> ● Fachbegriffe nach DIN 18064 ● Bauarten ● Bauvorschriften ● Planungsschritte und Konstruktion 	Aufriss und Modell einer viertelgewendelten Treppe für ein Einfamilienhaus