

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

**Produktveredlerin-Textil/
Produktveredler-Textil**

Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung

ISBN 978-3-89314-864-6

Heft 4254

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. 6/07**

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

RdErl. d. Ministeriums für Schule und Weiterbildung
v. 15. 1. 2007 – 613-6.08.01.13-38066

Bezug: RdErl. des Ministeriums für Schule und Weiterbildung
v. 9. 3. 2006 (ABl. NRW. S. 107)

Für die in der Anlage 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 im Bezugserlass aufgeführten vorläufigen Lehrpläne, die von den nunmehr auf Dauer festgesetzten Lehrplänen abgelöst werden, treten mit Wirkung vom 1. August 2007 außer Kraft.

Folgende Lehrpläne treten mit Wirkung vom 01.08.2007 in Kraft:

Anlage

Heft	Ausbildungsberuf
41075	Änderungsschneiderin/Änderungsschneider
41076	Baustoffprüferin/Baustoffprüfer
4216	Binnenschifferin/Binnenschiffer
41077	Fachkraft für Agrarservice
4153	Fachkraft für Kurier-, Express- und Postdienstleistungen
4163	Fleischerin/Fleischer
41078	Industriekeramikerin/Industriekeramiker - Anlagentechnik
41079	Industriekeramikerin/Industriekeramiker - Dekorationstechnik
41080	Industriekeramikerin/Industriekeramiker - Modelltechnik
41081	Industriekeramikerin/Industriekeramiker - Verfahrenstechnik
41082	Kauffrau/Kaufmann für Kurier-, Express- und Postdienstleistungen
41083	Kauffrau/Kaufmann für Tourismus und Freizeit
4237	Papiertechnologin/Papiertechnologe
4242	Polster- und Dekorationsnäherin/Polster- und Dekorationsnäher
41084	Produktionsfachkraft Chemie
4248	Produktionsmechanikerin Textil/Produktionsmechaniker Textil
4254	Produktveredlerin Textil/Produktveredler Textil
4143	Reiseverkehrskauffrau/Reiseverkehrskaufmann
4243	Sattlerin/Sattler
41085	Servicefahrerin/Servicefahrer

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 Bündelungsfächer	11
3.2.1 Zusammenfassung der Lernfelder.....	11
3.2.2 Beschreibung der Bündelungsfächer	11
3.3 Hinweise und Vorgaben zur Integration und Anknüpfung weiterer Fächer.....	12
3.3.1 Anknüpfung der fremdsprachlichen Kommunikation	12
3.3.2 Integration der Wirtschafts- und Betriebslehre.....	12
3.3.3 Integration der Datenverarbeitung	13
3.4 KMK-Rahmenlehrplan	14
4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich	34
5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife	34
Anlage: Beispiel für die Ausgestaltung einer Lernsituation	35

1 Rechtliche Grundlagen

Grundlagen für die Ausbildung in diesem Beruf sind

- die geltende Verordnung über die Berufsausbildung in diesem Beruf (Bundesgesetzblatt Teil I, <http://www.bundesanzeiger.de/>) 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“ (<http://www.learnline.nrw.de/angebote/didaktischejahresplanung/>).

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

- Anordnung der Lernfelder in den einzelnen Ausbildungsjahren
- 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 doppeltqualifizierenden Bildungsgangs (s. Handreichung „Doppelqualifikation im dualen System“ <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/bs/quali.htm>)

Die didaktische Jahresplanung ist zu dokumentieren und die Bildungsangabe 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 Selbständigkeit bei der Leistungserbringung,
- die situationsgerechte, sprachlich richtige Kommunikation sowie
- das Engagement und soziale Verhalten in Lernprozessen.

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

Die Leistungen im Fach *Fremdsprachliche Kommunikation* werden in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern erbracht, jedoch gesondert bewertet. Dabei wird unter Berücksichtigung des

Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens und des Lehrplans Fremdsprachen in den Fachklassen des dualen Systems das Spektrum der allgemeinen sprachlichen Mittel, Wortschatzspektrum und -beherrschung, grammatikalische Korrektheit, Aussprache und Intonation, Diskurskompetenz sowie Redefluss und -genauigkeit dem angestrebten Niveau zugeordnet. Das Niveau des europäischen Referenzrahmens (s. Lehrplan Fremdsprachen, Fachklassen des dualen Systems), an dem sich der Unterricht orientiert hat, wird zusätzlich zur Note auf dem Zeugnis ausgewiesen.

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 dem Bildungsserver unter

- <http://www.learnline.nrw.de/angebote/koedukation/> und
- <http://www.learnline.nrw.de/angebote/gendermainstreaming/>

abrufbar, sowie der

- Fortbildungshandreichung „Koedukation in der Schule – reflektieren, weiterentwickeln, neu gestalten“ (Hrsg. Landesinstitut für Schule/Qualitätsagentur. Soest 2002¹)
- Informationsbroschüre „Schule im Gender Mainstream – Denkanstöße – Erfahrungen – Perspektiven“ (Hrsg. Ministerium für Schule und Weiterbildung. Soest 2005)

zu entnehmen.

¹ Die vorliegenden vom ehemaligen Landesinstitut für Schule/Qualitätsagentur herausgegebene Publikationen werden nunmehr vom Ministerium für Schule und Weiterbildung, Dienststelle Soest, vertrieben.

3 Vorgaben und Hinweise für den berufsbezogenen Lernbereich

3.1 Stundentafel

	Unterrichtsstunden			
	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	Summe
I. Berufsbezogener Lernbereich				
Produktionsplanung	160 + 40 ¹	60 +40 ¹	120 + 40 ¹	460 ¹
Produktions- und Maschinentechnik	40	140	80	260
Chemische Verfahren	80	80	80	240
Fremdsprachliche Kommunikation	0 – 40	0 – 40	0 – 40	40 – 80
Summe:	320 – 360	320 – 360	320 – 360	1 000 – 1 040
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				

¹ Die Bildungsgangkonferenz entscheidet, ob die in der Stundentafel ausgewiesenen Unterrichtsstunden für *Wirtschafts- und Betriebslehre* ggf. in Lernsituationen der Lernfelder anderer Bündelungsfächer integriert werden.

3.2 Bündelungsfächer

3.2.1 Zusammenfassung der Lernfelder

Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplans, die sich aus gleichen oder affinen beruflichen Handlungsfeldern ableiten, sind zu Bündelungsfächern zusammengefasst. Diese Bündelungsfächer sind in der Regel über die gesamte Ausbildungszeit ausgewiesen. Die Leistungsbewertungen innerhalb der Lernfelder werden zur Note des Bündelungsfaches zusammengefasst. Eine Dokumentation der Leistungsentwicklung über Ausbildungsjahre hinweg ist somit sichergestellt.

Zusammenfassung der Lernfelder zu Bündelungsfächern in den einzelnen Ausbildungsjahren

1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	
LF 1, LF 2	LF 5	LF 9, LF 12, LF 13	Produktionsplanung
LF 3	LF 6, LF 8	LF 11	Produktions- und Maschinentechnik
LF 4	LF 7	LF 10	Chemische Verfahren

3.2.2 Beschreibung der Bündelungsfächer

Die Beschreibung der Bündelungsfächer verdeutlicht den Zusammenhang der Arbeits- und Geschäftsprozesse in den gleichen oder affinen beruflichen Handlungsfeldern, die konstituierend für die jeweiligen Lernfelder sind.

Produktionsplanung

Die Schülerinnen und Schüler analysieren Aufbau und Eigenschaften der verschiedenen textilen Fasern im Hinblick auf die Auswirkungen physikalischer und chemischer Prozesse in Veredelungsverfahren und stimmen Veredelungsprozesse darauf ab (LF 1, LF 2, LF 5).

Sie führen farbmimetrische Prüfungen durch, entwickeln Färberezepturen und wenden sie an (LF 9). Sie nutzen Verfahren zur Qualitätsprüfung und -sicherung bei veredelten Produkten (LF 12).

Sie sind in der Lage, Veredelungsprozesse auftragsbezogen, von der Beachtung der Kundenvorgaben bis zur Qualitätsprüfung zu planen (LF 13).

Produktions- und Maschinentechnik

Im Bündelungsfach *Produktions- und Maschinentechnik* sind die Lernfelder zusammengefasst, in denen die Inbetriebnahme, die Bedienung und Überwachung sowie die Instandhaltung von Maschinen und Anlagen der Textilveredelung im Mittelpunkt stehen.

Eine zentrale Aufgabe der „Produktveredlerinnen/Produktveredler Textil“ ist die Überwachung von Veredelungsprozessen. Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, die in diesem Zusammenhang notwendigen Kenntnisse der Steuerungs- und Regelungstechnik einzusetzen (LF 3).

Sie nehmen Maschinen und Anlagen in Betrieb und führen Instandhaltungsmaßnahmen verantwortungsbewusst durch. Dazu gehen sie mit technischen Zeichnungen, Betriebsanleitungen und Wartungsplänen zunehmend selbstständig um (LF 6).

Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, die Gesamtplanung für Vorbehandlungsprozesse sowie für Veredelungsprozesse substrat- und auftragsbezogen zu entwickeln, die Prozessabläufe durchzuführen bzw. im Arbeitsteam abzustimmen und zu steuern (LF 8, LF 11).

Chemische Verfahren

In der Textilveredlung werden Chemikalien eingesetzt, deren Wirkungen genau auf die jeweiligen Produkte und Prozesse abgestimmt werden. Die Schülerinnen und Schüler nutzen grundlegende Kenntnisse über Eigenschaften und Reaktionen der Chemikalien im Hinblick auf die gewünschte Qualität des Textildguts (LF 4).

Das wichtigste Lösungsmittel für diese Chemikalien ist Wasser. Für die Veredelungsprozesse muss eine vorgegebene Wasserqualität sichergestellt sein, und im Abwasser dürfen rechtlich vorgegebene Grenzwerte nicht überschritten werden. Die Schülerinnen und Schüler sind in der Lage, Wasseruntersuchungen durchzuführen sowie die Wasserqualität für die Produktion unter Beachtung des Umweltschutzes zu gewährleisten (LF 7).

Die Schülerinnen und Schüler setzen Veredlungsmittel produkt- und auftragsbezogen ein. Sie wenden Methoden der Qualitätssicherung an, um Veredelungsprozesse zu optimieren (LF 10).

3.3 Hinweise und Vorgaben zur Integration und Anknüpfung weiterer Fächer

Bei der Integration und Anknüpfung weiterer Fächer ist der erweiterte Lernsituationsbegriff zu Grunde zu legen (vgl. Handreichung „Didaktische Jahresplanung“, s. Kapitel 2.1; <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/didaktischejahresplanung/>). Dieser schließt die Möglichkeit vorbereitender und sichernder fachbezogener Sequenzen, die zur Kompetenzentwicklung erforderlich sind, ein.

3.3.1 Anknüpfung der fremdsprachlichen Kommunikation

Grundlage für den Unterricht im Fach *Fremdsprachliche Kommunikation* ist der gültige Lehrplan Fremdsprachen, Fachklassen des dualen Systems.

Die Umsetzung fremdsprachlicher Ziele und Inhalte erfolgt berufsbezogen im Umfang von 40 bzw. 80 (gesondert ausgewiesenen) Unterrichtsstunden. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

3.3.2 Integration der Wirtschafts- und Betriebslehre¹

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 18.05.1984 in der jeweils gültigen Fassung) und den gültigen nordrhein-westfälischen curricularen Vorgaben für *Wirtschafts- und Betriebslehre* in der Berufsschule. Dabei decken die o. g. „Elemente ...“ einen Umfang von 40 Unterrichtsstunden, die nordrhein-westfälischen Vorgaben für *Wirtschafts- und Betriebslehre*

¹ Wirtschaftliche Handlungsbezüge für Fachklassen des dualen Systems – Planungsrahmen für nicht-kaufmännische Ausbildungsberufe, Soest 2005

darüber hinausgehend weitere Themenbereiche ab. Diese weiteren Themenbereiche sind bei zweijährigen Berufen im Umfang von 40, bei dreijährigen Berufen im Umfang von 80 sowie bei dreieinhalbjährigen Berufen im Umfang von 100 Unterrichtsstunden zu realisieren. Alle Themenbereiche sind unter Berücksichtigung des für die Zwischen- und Abschlussprüfung bedeutsamen Kompetenzerwerbs im Rahmen der Umsetzung der Lernfelder zu vermitteln. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

Umfangreiche Hinweise und Anregungen zur Integration der Ziele und Inhalte der *Wirtschafts- und Betriebslehre* bietet die Handreichung „Didaktische Jahresplanung. Entwicklung. Dokumentation. Umsetzung. Lernsituationen im Mittelpunkt der Unterrichtsentwicklung in den Fachklassen des dualen Systems.“(<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/didaktische-jahresplanung/>).

3.3.3 Integration der Datenverarbeitung

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

3.4 KMK-Rahmenlehrplan

RAHMENLEHRPLAN

für den Ausbildungsberuf

Produktveredler-Textil/Produktveredlerin-Textil¹

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.03.2005)

¹ <http://www.kmk.org/>

Teil I Vorbemerkungen

Dieser Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule ist durch die Ständige Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK) beschlossen worden.

Der Rahmenlehrplan ist mit der entsprechenden Ausbildungsordnung des Bundes (erlassen vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist für die einem Berufsfeld zugeordneten Ausbildungsberufe 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. Bei der Unterrichtsgestaltung sollen jedoch Unterrichtsmethoden, mit denen Handlungskompetenz unmittelbar gefördert wird, besonders berücksichtigt werden. Selbstständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung muss Teil des didaktisch-methodischen Gesamtkonzepts sein.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan erzielte 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 Schülern und Schülerinnen 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 die Berufsschule geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Ordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der Ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Verordnung über die Berufsausbildung (Ausbildungsordnung) 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 Aufgabe 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
- Einblicke in unterschiedliche Formen von Beschäftigung einschließlich unternehmerischer Selbstständigkeit vermitteln, um eine selbstverantwortliche Berufs- und Lebensplanung zu unterstützen
- 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 des berufsbezogenen Unterrichts möglich ist auf Kernprobleme unserer Zeit wie zum Beispiel:

- 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 Befähigung des Einzelnen, sich in beruflichen, gesellschaftlichen und privaten Situationen sachgerecht durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten. Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Humankompetenz und Sozialkompetenz.

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

Humankompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung, 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 Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zu ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

Sozialkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung, soziale Beziehungen zu leben und zu gestalten, Zuwendungen und Spannungen zu erfassen und zu verstehen sowie sich mit Anderen rational und verantwortungsbewusst auseinander zu setzen und zu verständigen. Hierzu gehört insbesondere auch die Entwicklung sozialer Verantwortung und Solidarität.

Bestandteil sowohl von Fachkompetenz als auch von Humankompetenz als auch von Sozialkompetenz sind Methodenkompetenz, kommunikative Kompetenz und Lernkompetenz.

Methodenkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Befähigung zu zielgerichtetem, planmäßigem Vorgehen bei der Bearbeitung von Aufgaben und Problemen (zum Beispiel bei der Planung der Arbeitsschritte).

Kommunikative Kompetenz meint die Bereitschaft und Befähigung, kommunikative Situationen zu verstehen und zu gestalten. Hierzu gehört es, eigene Absichten und Bedürfnisse sowie die der Partner wahrzunehmen, zu verstehen und darzustellen.

Lernkompetenz ist die Bereitschaft und Befähigung, Informationen über Sachverhalte und Zusammenhänge selbstständig und gemeinsam mit Anderen zu verstehen, auszuwerten und in gedankliche Strukturen einzuordnen. Zur Lernkompetenz gehört insbesondere auch die Fähigkeit und Bereitschaft, im Beruf und über den Berufsbereich hinaus Lerntechniken und Lernstrategien zu entwickeln und diese für lebenslanges Lernen zu nutzen.

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 für das Lernen in und aus der Arbeit geschaffen. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass das Ziel 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, gegebenenfalls korrigiert und schließlich bewertet werden.

Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, zum Beispiel 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, zum Beispiel der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung einbeziehen.

Handlungsorientierter Unterricht ist ein didaktisches Konzept, das fach- und handlungssystematische Strukturen miteinander verschränkt. Es lässt sich durch unterschiedliche Unterrichtsmethoden verwirklichen.

Das Unterrichtsangebot der Berufsschule richtet sich an Jugendliche und Erwachsene, die sich nach Vorbildung, kulturellem Hintergrund und Erfahrungen aus den Ausbildungsbetrieben unterscheiden. Die Berufsschule kann ihren Bildungsauftrag nur erfüllen, wenn sie diese Unterschiede beachtet und Schüler und Schülerinnen – auch benachteiligte oder besonders begabte – ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Teil IV Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Produktveredler Textil/zur Produktveredlerin Textil ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Produktveredler Textil/zur Produktveredlerin Textil vom 9. Mai 2005 (BGBl. I Nr. 28, S. 1269 ff.) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan stimmt hinsichtlich des 1. Ausbildungsjahres mit dem berufsbezogenen fachtheoretischen Bereich des Rahmenlehrplans für das schulische Berufsgrundbildungsjahr überein. Soweit die Ausbildung im 1. Jahr in einem schulischen Berufsgrundbildungsjahr erfolgt, gilt der Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Lernbereich im Berufsgrundbildungsjahr.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Textilmaschinenführer/Textilmaschinenführerin-Veredlung, Textilveredler/Textilveredlerin (Beschluss der KMK vom 19.10.1995) wird aufgehoben.

Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde wesentlicher Lehrstoff der Berufsschule wird auf der Grundlage der „Elemente für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18.05.1984) vermittelt.

In dem Ausbildungsberuf Produktveredler Textil/Produktveredlerin Textil ist keine Schwerpunktbildung vorgesehen.

Das hat zur Folge, dass Auszubildende aus unterschiedlichen Branchen der Textilveredlungsindustrie gemeinsam beschult werden.

Die fachlichen Inhalte der einzelnen Lernfelder sind nicht differenziert aufgelistet. Die Schule entscheidet im Rahmen ihrer Möglichkeiten in Kooperation mit den Ausbildungsbetrieben eigenständig über die inhaltliche Ausgestaltung der Lernfelder. Der aktuelle Stand der Technik sowie geltende Normen und Rechtsvorschriften sind auch dort zu Grunde zu legen, wo sie nicht explizit erwähnt werden. Es besteht ein enger sachlicher Zusammenhang zwischen dem Rahmenlehrplan und dem Ausbildungsrahmenplan. So können für die Ausgestaltung von exemplarischen Lernsituationen beide Pläne zu Grund gelegt werden.

In den Lernfeldern 11 und 13 finden sich Hinweise auf die Möglichkeit, branchenspezifisch zu unterrichten. Diese Möglichkeit ergibt sich aus einer offenen Schreibweise. So wurden die Veredlungstechniken nicht konkret, z. B. als Färben, Drucken, Beschichten oder Appretieren benannt und können damit exemplarisch je nach Klassenzusammensetzung frei gewählt werden.

Die in den Lernfeldern beschriebenen komplexen Handlungen ermöglichen es, bereits vermittelte Kompetenzen und Qualifikationen zusammenfassend und projektbezogen zu nutzen, zu vertiefen und zusätzliche branchenspezifische Ziele und Inhalte in Abstimmung mit den Ausbildungsbetrieben zu erschließen.

Teil V Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Produktveredler Textil / Produktveredlerin Textil

Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden		
		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
Nr.				
1	Eigenschaften von Naturfasern für Veredlungsprozesse nutzen	80		
2	Konstruktion des Behandlungsgutes analysieren und für die Veredlung vorbereiten	80		
3	Veredlungsmaschinen und -anlagen überwachen	40		
4	Wirkung von Chemikalien für Veredlungszwecke nutzen	80		
5	Eigenschaften von Chemiefasern feststellen und für Veredlungsprozesse nutzen		60	
6	Textilveredlungsmaschinen und -anlagen instand halten		60	
7	Aufbereiten von Wasser und Ansetzen von Flotten		80	
8	Textilien für Veredlungsprozesse vorbehandeln		80	
9	Textilien farbmétrisch untersuchen			40
10	Veredlungsmittel für Textilveredlungsprozesse nutzen			80
11	Spezifische Veredlungsprozesse durchführen			80
12	Veredlungseffekte prüfen			40
13	Nachstellen von Kundenvorlagen			40
	Summen: insgesamt 840 Stunden	280	280	280

Lernfeld 1: Eigenschaften von Naturfasern für Veredlungsprozesse nutzen

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler planen faserstoffbezogenen Vorbereitungsprozesse zur Veredlung des Behandlungsgutes und entwickeln für diese ein Qualitätsprofil.

Dazu erarbeiten sie aus unterschiedlichen Quellen einen Überblick über textile Faserstoffe und teilen diese in Natur- und Chemiefaserstoffe ein. Sie informieren sich über Herkunft und Gewinnung, sowie Aufbau der verschiedenen Naturfaserstoffe und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse. Dabei diskutieren sie ökologische und ökonomische Zusammenhänge in Bezug auf die unterschiedlichen Faserstoffe. Bei der Informationssuche entwickeln sie Suchstrategien zum Auffinden geeigneter Informationen, diskutieren diese und beurteilen kritisch die Qualität unterschiedlicher Medien als Informationsquellen. Die Schülerinnen und Schüler analysieren Naturfasern und erfassen deren Aufbau, leiten daraus charakteristische Eigenschaften ab und führen in diesem Zusammenhang Faserstoffberechnungen durch. Unter Beachtung der Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Gesundheitsschutz führen sie Voruntersuchungen, wie z. B. Brennpote zur Eingrenzung der Faserstoffe durch und ermitteln mit weiteren Prüfmethoden deren Verhalten gegenüber äußeren Einwirkungen, z. B. Feuchte, Wärme, Chemikalien und mechanischen Einflüssen. Die jeweiligen Untersuchungen werten sie aus, fertigen Protokolle an und wenden dabei deutsche und englische Fachbegriffe an. Aus den Untersuchungsergebnissen entwickeln sie Qualitätsprofile für die einzelnen Faserstoffe und ziehen daraus Rückschlüsse bezüglich der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln Beschaffenheit und Eigenschaften des Behandlungsgutes sowie Kundenwünsche und fertigen die Unterlagen für die erforderliche Auftragsbearbeitung an. Dabei nutzen sie Techniken der Datenverarbeitung und beachten Vorgaben zum Datenschutz.

Inhalte:

Faserprüfung, Mikroskopie

Naturfaserstoffe, Histologie, Morphologie, chemischer Aufbau

Fachbezogene Berechnungen; z. B. : Faserstoffmassen, Handelsmasse, Gleichgewichtsfeuchte

Textilkennzeichnungsgesetz

Präsentationstechniken

Lernfeld 2: Konstruktion des Behandlungsgutes analysieren und für die Veredlung vorbereiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Ziel: Die Schülerinnen und Schüler bereiten das Behandlungsgut für den Veredlungsprozess vor, indem sie dessen Konstruktionsmerkmale analysieren, entsprechende Vorbereitungsarbeiten festlegen und Auftragsunterlagen anfertigen. Unter Anwendung von Suchstrategien informieren sie sich aus geeigneten Quellen über die Einsatzmöglichkeiten textiler Produkte, dabei entwickeln sie eine Vorstellung von der Bedeutung der Textilien in unserer Gesellschaft und stellen einen Zusammenhang her zwischen der Vielfalt textiler Produkte und den unterschiedlichen Anforderungen. Sie gliedern Produktionsprozesse und stellen diese von der Faser bis zum Fertigprodukt übersichtlich dar. Sie ordnen je nach Produktionsschritt die entsprechenden Techniken zu, indem sie die verschiedenen Maschinen und Anlagen zur Herstellung von linienförmigen textilen Gebilden und textilen Flächengebilden unterscheiden. Dabei stellen sie Zusammenhänge von den einzelnen Produktionsstufen zu den Möglichkeiten der Veredlung her. Sie tauschen ihre bisherigen Erfahrungen aus und entwickeln dabei Vorstellungen von der Bedeutung der eigenen Arbeit im Zusammenhang mit vor- und nachgelagerten Prozessstufen. Sie untersuchen linienförmige textile Gebilde, textile Flächen sowie Halb- und Fertigwaren, erfassen deren Konstruktionsmerkmale, leiten daraus charakteristische Eigenschaften ab und präsentieren die Ergebnisse. Für die Auftragsbearbeitung fertigen sie die erforderlichen Unterlagen an und nutzen dabei Techniken der Datenverarbeitung. Aus den Begleitpapieren entnehmen sie die Besonderheiten der Textilien und deren Aufmachungsformen, berücksichtigen technologische und ökonomische Aspekte. Sie führen Wareneingangskontrollen durch, überprüfen dabei technologische Daten der Textilien, führen fachbezogene Berechnungen durch, erfassen Fehler, dokumentieren diese und planen Vorbereitungsprozesse zur Veredlung des Behandlungsguts.	
Inhalte: Textile Kette, Wertschöpfungsprozesse Fachbezogene Berechnungen: z. B. Feinheitsbe- und -umrechnungen, Flächenberechnungen, spezifische Flächenmassen Vorbereiten des Behandlungsgutes: z. B. Nähen, Wickeln, Abtafeln	

Lernfeld 3: Veredlungsmaschinen und -anlagen überwachen	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 40 Stunden
Ziel: Die Schülerinnen und Schüler stellen Produktionsparameter an Veredlungsmaschinen und -anlagen ein und überwachen die Veredlungsprozesse mit Hilfe steuer- und regelungstechnischer Systeme. Dazu unterscheiden sie den Aufbau und die Funktionen von Regel- und Steuerungseinrichtungen an Textilveredlungsmaschinen, nutzen Bedienungsanleitungen und beachten die geltenden Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften. Sie vergleichen die Messwerte mit den Sollwerten und leiten bei Abweichungen Maßnahmen zu deren Beseitigung ein, dabei erkennen sie die Bedeutung von Kontrolleinrichtungen zur Vermeidung von Fehlern, indem sie verschiedene Signalformen unterscheiden. Sie planen die Umrüstung von Anlagen und Maschinen und ändern die entsprechenden Produktionsparameter nach Vorschrift. Sie stellen fest, wie sich Störungen im Produktionsablauf auf die Warenqualität auswirken. Sie diskutieren im Team über Möglichkeiten zur Korrektur, legen Maßnahmen zur Störungsbeseitigung fest, protokollieren die getroffenen Veränderungen in den Begleitpapieren und ergänzen bzw. ändern gegebenenfalls Arbeitsanweisungen.	
Inhalte Mess-, Kontroll-, Steuer- und Regeleinrichtungen, z. B. mechanische und elektrische Systeme Sensoren, z. B. für Temperatur, Druck, Warenmasse, Geschwindigkeit Sicherheitseinrichtungen, z. B. Flammendetektor	

**Lernfeld 4: Wirkung von Chemikalien für
Veredlungsprozesse nutzen**

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler wenden Chemikalien zur Veredlung an und beurteilen deren Auswirkung auf das Textilgut und den Veredlungsprozess.

Sie schließen vom Aufbau der Stoffe auf deren Eigenschaften und erklären chemische und physikalische Zusammenhänge. Sie stellen Reaktionsgleichungen auf und führen Berechnungen durch unter Verwendung des Periodensystems als Informationsquelle. Sie planen die Durchführung von chemischen Vorgängen am Beispiel von Säure-Base- und Redoxreaktionen unter Beachtung der Bestimmungen zur Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes. Dabei formulieren sie chemische Reaktionsgleichungen. Sie messen den pH-Wert von Flotten, dokumentieren die Messergebnisse und interpretieren diese.

Inhalte:

Atombau, Elementarteilchen, Massen

Chemische Bindungen

Symbole, Formelsprache, Stoffmenge

Stöchiometrische Berechnungen

Gefahrstoffe, Lagerung, innerbetrieblicher Transport und Entsorgung

Lernfeld 5: Eigenschaften von Chemiefasern für Veredlungsprozesse nutzen

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler nutzen die Eigenschaften von Chemiefasern und Fasermischungen für Veredlungsprozesse.

Dazu verwenden sie geeignete Informationsquellen, nehmen eine Einteilung der Chemiefasern vor und informieren sich über chemische und physikalische Vorgänge bei deren Herstellung. In Präsentationen erläutern und begründen sie die Einteilung der Chemiefaserstoffe, stellen diese grafisch dar, erklären die verschiedenen Synthesen, formulieren die chemischen Reaktionen und erklären physikalische Vorgänge. Aus charakteristischen Eigenschaften der Chemiefaserstoffe leiten sie die Konzepte der Spinntechnologien ab. Zur Bestimmung von Fasereigenschaften führen sie Voruntersuchungen, wie z. B. Brennproben durch, grenzen dadurch den Faserstoff ein und ermitteln mit weiteren Prüfmethoden deren Verhalten gegenüber äußeren Einwirkungen, z. B. Feuchte, Wärme, Chemikalien und mechanischen Einflüssen. Die jeweiligen Untersuchungen werten sie aus, fertigen Protokolle an und wenden dabei deutsche und englische Fachbegriffe an. Aus den Untersuchungsergebnissen entwickeln sie Qualitätsprofile für die einzelnen Faserstoffe und ziehen daraus Rückschlüsse bezüglich der verschiedenen Einsatzmöglichkeiten. Sie wenden ihre Kenntnisse über die Eigenschaften von Natur- und Chemiefaserstoffen an und leiten daraus Möglichkeiten zur Herstellung von Faserstoffmischungen ab. Dabei berechnen sie z. B. Faserstoffmengen, Mischungsanteile und Gleichgewichtsfeuchte.

Inhalte:

Chemiefasern auf Basis natürlicher und synthetischer Polymere, Herstellung

Synthesen von Chemiefasern und chemischer Aufbau,

struktureller Aufbau, amorphe und kristalline Bereiche

physikalische und chemische Eigenschaften im Zusammenhang mit Veredlungsprozessen

Gebrauchs- und Pflegeeigenschaften

Einsatzgebiete

Berechnungen z. B. Faserstoffmengen, Gleichgewichtsfeuchte, Handelsmasse, Mischungsverhältnisse, Faserfeinheit

**Lernfeld 6: Textilveredlungsmaschinen und
-anlagen instand halten**

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler nehmen Textilveredlungsmaschinen, -apparate und -anlagen in Betrieb, prüfen Baugruppen und Maschinenelemente auf Verschleiß und leiten bei Bedarf Maßnahmen der Instandsetzung oder des Austausches ein.

Anhand von technischen Zeichnungen und von Betriebsanleitungen, die auch in englischer Sprache vorliegen können, informieren sie sich über Werkstoffe, Funktionen und das Zusammenwirken von Maschinenelementen und -Baugruppen in technischen Systemen. Sie beschreiben diese, fertigen dazu Skizzen an und führen Berechnungen durch. Nach Betriebsanweisungen kontrollieren sie die Funktion der in den Veredlungsmaschinen und -anlagen vorhandenen Maschinenelemente und -bauteile. Sie planen die Wartung von technischen Systemen und stellen Zusammenhänge zu deren Betriebsbereitschaft her. Dazu lesen sie Wartungspläne und wählen die notwendigen Werkzeuge und Hilfsstoffe aus. Dabei bewerten sie die Bedeutung dieser Instandhaltungsmaßnahme unter den Gesichtspunkten, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit, sowie Sicherheit und Umweltschutz. Dabei berücksichtigen sie besonders die Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel.

Inhalte:

Maschinenelemente, z. B. Walzen, Lager

Baugruppen, z. B. Motoren, Antriebe, Getriebe, Pumpen, Verdichter

Korrosionsschutz

Normen und Verordnungen

Sicherheitseinrichtungen

Berechnungen; z. B. Getriebeberechnungen, Fördervolumen

**Lernfeld 7: Aufbereiten von Wasser und Ansetzen
 von Flotten**

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler bereiten Wasser für Anwendungen in der Textilindustrie auf, setzen Flotten an, verwenden diese für Veredlungsprozesse und berücksichtigen dabei die Anforderungen des Umweltschutzes.

Sie nutzen verschiedene Informationsquellen zur Ermittlung der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Wassers. Sie unterscheiden die verschiedenen Wasserarten hinsichtlich ihrer Zusammensetzung. Sie stellen die Ergebnisse dar, bewerten diese und leiten daraus verschiedene Einsatzmöglichkeiten für die Textilveredlungsindustrie ab. Sie informieren sich über die Qualitätsanforderungen von Wasser in der Textilveredlungsindustrie und stellen die Aufbereitungsmöglichkeiten dar, erklären und begründen die verschiedenen Technologien. Anhand der verschiedenen Wasserqualitäten erstellen sie Ablaufpläne zur Wasseraufbereitung und vergleichen diese mit den Erfahrungen aus dem Ausbildungsbetrieb. Nach Vorschriften setzen sie Flotten an und lösen, dispergieren und emulgieren dabei die verschiedenen Stoffe. Dazu führen sie entsprechende Berechnungen durch. Aus dem Aufbau von Tensiden leiten sie eine Einteilung ab und erklären die Eigenschaften sowie die Wirkungsweisen dieser Produktgruppen. Aus ihren Kenntnissen charakterisieren sie Abwasser nach seiner Zusammensetzung, vergleichen Messwerte mit Abwassergrenzwerten und erarbeiten Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung. Sie erklären den Zusammenhang zwischen Abwasserbeschaffenheit und Klärtechniken und ziehen daraus Rückschlüsse auf Aufbau und Funktionsweise von Abwasserreinigungsanlagen.

Inhalte:

Wasserkreislauf

Dampferzeugung, Dampfarten

Wasserarten, z. B. Brauchwasser, Kesselspeisewasser, destilliertes Wasser

gesetzliche Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien

Berechnungen, z. B. Gehaltsangaben von Lösungen

Energierückgewinnung

Lernfeld 8: Textilien für Veredlungsprozesse vorbehandeln	2. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Ziel: Die Schülerinnen und Schüler planen Vorbehandlungsprozesse substratbezogen und erarbeiten die Prozessbedingungen zur Durchführung unter Berücksichtigung der Qualitätskriterien. Anhand der Begleitpapiere informieren sie sich über die geplanten Vorbehandlungsgänge und leiten daraus das Anforderungsprofil des vorbehandelten Textilgutes ab. Sie klären die Reihenfolge der Vorbehandlungsprozesse ab, begründen sie deren Notwendigkeit und berücksichtigen Hilfsprozessen, wie Entwässern und Trocknen. Sie stimmen die Prozessbedingungen auf das zu behandelnde Substrat und dessen Zustand ab. Aus Arbeitsanweisungen entnehmen sie Verfahrensabläufe und Prozessparameter und wenden diese an. Nach Rezeptvorgaben berechnen sie den Flottenbedarf und den Bedarf an Chemikalien und Textilhilfsmitteln. Beim Ansetzen der Vorbehandlungsflotten beachten sie die Vorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzes. Sie stellen die Abläufe der chemischen, physikalischen und biologischen Vorgänge dar und präsentieren diese. Dabei berücksichtigen sie ökologische Aspekte. Sie wenden geeignete Prüfmethode an, um die Qualität der vorbehandelten Ware zu kontrollieren, dokumentieren die Prüfdaten, beurteilen diese und greifen gegebenenfalls korrigierend in den Prozessablauf ein.	
Inhalte: Maschinen und Anlagen Verfahren, diskontinuierlich, kontinuierlich, semi-kontinuierlich Fachbezogene Berechnungen, z. B. Rezepturen, Flottenaufnahmen, Flottenverhältnis	

Lernfeld 9: Textilien farbmetrisch untersuchen**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler mustern Färbungen oder Drucke im Vergleich mit Vorlagen visuell und farbmetrisch unter definierten Lichtquellen ab.

Sie informieren sich über die physikalischen Grundlagen der Farbmetrie und leiten daraus die Funktion eines Farbmesssystems ab. Für die Durchführung von Messungen erstellen sie eine Anleitung zur Probenbereitung und Durchführung farbmetrischer Untersuchungen. Sie nutzen Rechenprogramme zur farbmetrischen Messwertberechnung, Darstellung von Remissionskurven, Grafiken und Messwertdokumentationen. Sie präsentieren diese in geeigneter Form, vergleichen und bewerten die Ergebnisse. Sie messen Vorlagen ein und berechnen mit einem geeigneten Rechenprogramm entsprechende Färberezepte. Dazu verwenden sie die vorhandenen Eichdaten. Aus den berechneten Färberezepturen wählen sie geeignete Vorschläge aus, färben diese und überprüfen visuell und farbmetrisch die Ergebnisse. Sie präsentieren, bewerten und dokumentieren die Ergebnisse.

Inhalte:

Wellenoptik, Wellenlänge, Frequenz, Lichtgeschwindigkeit, Spektrum elektromagnetischer Strahlung

Absorption, Transmission, Reflektion

Sehvorgang

Farbmischungen additiv und subtraktiv

Normlichtarten

Spektralfotometer

Farbmetrische Messwerte

Lernfeld 10:	Veredlungsmittel für Textilveredlungsprozesse nutzen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Ziel:		
Die Schülerinnen und Schüler setzen Veredlungsmittel ein und prüfen die Qualität des veredelten Textilgutes. Dazu informieren sie sich über Aufbau, Eigenschaften, Funktionsweise von Produkten zur Veredlung von textilen Faserstoffen, wie Farbmittel, Appreturmittel, Beschichtungsmittel und anderen Chemikalien und erklären deren Zusammenwirken bei den verschiedenen Veredlungsprozessen unter Berücksichtigung des Verfahrens. Sie stellen Reaktionsgleichungen auf, erläutern chemische und physikalische Zusammenhänge während der Veredlungsprozesse. Sie beschreiben Fixiermechanismen und leiten daraus Echtheiten und Beständigkeiten ab. Dabei kalkulieren sie Bedarf an Flotten und Pasten und führen entsprechende Berechnungen durch. Sie wenden Methoden an, um die Qualitäten des veredelten Textilgutes zu prüfen und vergleichen die Ergebnisse mit den Vorgaben des Kunden. Bei Abweichungen suchen sie nach deren Ursachen und schlagen geeignete Korrekturmaßnahmen vor. Bei der Qualitätsprüfung berücksichtigen Sie auch humanökologische Aspekte.		
Inhalte:		
Veredlungsmittel, Betriebs- und Hilfsstoffe Kennzeichnungen, z. B. Pflegekennzeichen, Öko-Label Berechnungen, z. B. Mischungen, Stammlösungen		

Lernfeld 11: Spezifische Veredlungsprozesse durchführen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Ziel: Die Schülerinnen und Schüler planen branchenspezifische Veredlungsprozesse substratbezogen und erarbeiten die Prozessbedingungen zur Durchführung unter Berücksichtigung der Qualitätskriterien. Aus dem Arbeitsauftrags entnehmen sie das Anforderungsprofil des zu veredelnden Textilgutes. Sie planen den Ablauf der gewählten Verfahren mit Veredlungsmaschinen und –anlagen, berücksichtigen dabei auch Hilfsprozesse, wie Entwässern und Trocknen. Sie präsentieren ihre Ergebnisse und diskutieren Alternativen. Sie wägen die im Auftrag vorgegebenen Prozessbedingungen ab und planen die Durchführung des Verfahrens mit dem zu behandelnden Substrat. Bei Unstimmigkeiten nehmen sie Rücksprache im Team. Sie berechnen prozessbezogen den Bedarf an Flotten, Pasten und den dafür benötigten Chemikalien und Textilhilfsmitteln. Sie setzen die Flotten und Pasten nach den Vorgaben von Vorschriften unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit an, kontrollieren die Ansätze und protokollieren die Ergebnisse. Anhand der Vorgaben entscheiden sie über die Verwendbarkeit der Ansätze und berücksichtigen dabei auch die Haltbarkeit der Ansätze. Sie erklären Funktionen von Bestandteilen der Flotten und Pasten. Sie beschreiben chemische und physikalische Vorgänge bei Veredlungsprozessen, dabei beachten sie auch ökologische Aspekte. Sie beurteilen das Veredlungsergebnis.	
Inhalte: Auftragsdurchführung Verfahren, kontinuierlich, semikontinuierlich, diskontinuierlich	

Zielformulierung:

Die Schülerinnen und Schüler stellen Qualitätsmerkmale fest und kontrollieren die Einhaltung der Vorgaben bei Arbeitsabläufen und Arbeitsergebnissen.

Die Schülerinnen und Schüler prüfen die Echtheiten von Färbungen und Drucken sowie die Beständigkeiten von Appreturen und Beschichtungen. Dabei wenden sie die entsprechenden Prüftechniken an und dokumentieren ihre Ergebnisse, indem sie auch die Möglichkeiten Datenverarbeitung nutzen. Sie stellen Qualitätsabweichungen fest und leiten daraus Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen ab. Sie leiten aus den Ergebnissen Konsequenzen für die jeweilige Behandlung des Textils ab, um Reklamationen zu vermeiden. Die Schülerinnen und Schüler stellen bei Reklamationen Qualitätsmängel und Schäden fest. Im Team diskutieren sie mögliche Fehlerursachen, entwickeln Lösungsansätze zur Vermeidung. Sie veranlassen die Prüfung des Schadensfalls auf die möglichen Fehlerursachen. Aus den Ergebnissen leiten sie Maßnahmen zur Vermeidung des Fehlers ab. Im Team wenden sie Methoden des Qualitätsmanagements zur kontinuierlichen Verbesserung an. Aus verschiedenen Datenquellen informieren sie sich über Möglichkeiten der Qualitätsverbesserung und nutzen dabei aktuelle Informationssysteme. Sie fertigen Berichte an und informieren die Kunden auch in englischer Sprache über das Ergebnis der Untersuchungen.

Inhalte:

Kontinuierlicher Verbesserungsprozess

Qualitätsmerkmale, z. B. Echtheiten, pH-Wert von Waren, Knitterwinkel, Maßänderungen

Lernfeld 13: Nachstellen von Kundenvorlagen**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler wickeln branchenspezifisch Kundenaufträge ab, planen die Veredlung von Textilgütern sowie deren Qualitätskontrolle.

Aus den Vorgaben des Kundenauftrags erstellen sie mit geeigneten Methoden ein Anforderungsprofil für das Textilgut und fertigen die zur Produktion notwendigen Unterlagen an.

Sie informieren sich über die Beschaffenheit der zu veredelnden Ware, ermitteln die Auftragsgröße, legen Prozessfolge und Verfahrenstechnik anhand des vorhandenen Anlagen- und Maschinenparks fest. Aus Dokumentationen entnehmen sie verfahrenstechnische Daten und organisieren unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften den Veredelungsprozess. Sie dokumentieren die Arbeitsergebnisse und präsentieren diese. Sie erstellen Rezepturen, wählen die erforderlichen Maschinen, Apparate oder Anlagen aus, um die geforderte Qualität zu erreichen. Sie geben die Prozessdaten für die Veredlung vor, legen Prüfverfahren fest und entwickeln Maßnahmen zur Vermeidung möglicher Fehler.

Inhalte:

Produktanalyse

branchenspezifische Veredelungsprozesse

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. Entwicklung. Dokumentation. Umsetzung. Lernsituationen im Mittelpunkt der Unterrichtsentwicklung in den Fachklassen des dualen Systems.“ (<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/didaktischejahresplanung/>) bietet umfassende Hinweise und Anregungen zur Verknüpfung der Lernbereiche im Rahmen der didaktischen Jahresplanung.

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“ (<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/bs/quali.htm>) verwiesen.

Anlage:
Beispiel 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. Entwicklung. Dokumentation. Umsetzung. Lernsituationen im Mittelpunkt der Unterrichtsentwicklung in den Fachklassen des dualen Systems“, <http://www.learn-line.nrw.de/angebote/didaktischejahresplanung/>). Im Bildungsserver NRW learn-line ist die Möglichkeit eröffnet, beispielhafte Lernsituationen bereit zu stellen. Die Bildungsgänge sind aufgerufen, diesen eröffneten Pool zu nutzen und zu ergänzen (<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/bs/gesamt.htm>).

Lernfeld 1: Eigenschaften von Naturfasern für Veredelungsprozesse nutzen (80 UStd.)

Lernsituation: Baumwolle auftragsbezogen unter ökologischen Gesichtspunkten beurteilen	
Schul-/Ausbildungsjahr: 1	Zeitrichtwert: 20 UStd.

Beschreibung der Lernsituation Eine Umweltorganisation will T-Shirts aus Baumwolle färben lassen. Informieren Sie sich über ökologische Aspekte von Baumwolle, um sicher zu gehen, dass dieser textile Rohstoff den Anforderungen des Auftrages gerecht wird! Nutzen Sie dazu verschiedene Informationsquellen! Stellen Sie die Ergebnisse in einer Präsentation der Auftrag gebenden Organisation vor!
--

Angestrebte Kompetenzen	
Beiträge des berufsbezogenen Lernbereichs Fachkompetenzen – ökologische Aspekte des Fasernbaus und der -gewinnung ermitteln – Faseraufbau und -eigenschaften beschreiben – Qualitätsmerkmale zusammenstellen Methoden-/Lernkompetenzen – Informationen beschaffen und auswerten – mit Medien sachgerecht umgehen Human-/Sozialkompetenzen – im Team kooperativ arbeiten – Informationen austauschen	Beiträge des berufsübergreifenden Lernbereichs Die Fächer des berufsübergreifenden Lernbereichs leisten ihre Beiträge auf der Grundlage der jeweiligen Fachlehrpläne im Rahmen der Bildungsgangentscheidungen. Mögliche Anknüpfungspunkte und Ziele: Deutsch/Kommunikation – Informationen selbstständig beschaffen – Informationen strukturieren – Qualität unterschiedlicher Quellen kritisch analysieren, bewerten, beurteilen – Präsentationstechniken anwenden – Fachsprache nutzen

– konstruktive Kritik üben und annehmen – andere und deren Meinung respektieren – Problembewusstsein entwickeln	Evangelische und Katholische Religionslehre – bei der Ressourcennutzung verantwortungsbewusst handeln – Schöpfung bewahren Sport/Gesundheitserziehung – beruflichen Belastungen entgegenwirken Politik/Gesellschaftslehre – umweltbewusstes Verhalten in der Gesellschaft zeigen – sich mit Umweltorganisationen auseinandersetzen – gemeinnütziges Engagement entwickeln
---	--

Inhalte – Methoden der Informationsbeschaffung – Baumwolle – Morphologie, chemischer Aufbau – Ökologie – Textilkennzeichnungsgesetz

Handlungsphasen der Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Analysieren	– berufliche und fachliche Problemstellung erfassen – verschiedene Aspekte der Aufgabenstellung erkennen – Ziele analysieren – zusätzlichen Informationsbedarf feststellen	Unterrichtsgespräch Kartenabfrage Gruppenarbeit betriebliche Unterlagen Internet-Recherche

Handlungsphasen der Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Planen	– Informationen erschließen – Handlungsoptionen entwickeln und begründen – Reihenfolge der Erarbeitungsschritte planen – Formen der Erarbeitung der Dokumentation und Präsentation absprechen – Zeitrahmen festlegen – Informationsquellen beschaffen – Präsentationsmittel auswählen – Präsentation planen – Bewertungskriterien festlegen	Gruppenarbeit Unterrichtsgespräch Mindmap Tafel OHP Wandzeitung Fachliteratur
Ausführen	– Informationen fachlich auswerten – Informationen auf die Problemstellung anwenden – Zusammenhänge zwischen Faseranbau, -gewinnung und Qualitätsmerkmalen herstellen – Ergebnisse dokumentieren – Arbeitsergebnisse angemessen darstellen und präsentieren	Partner- oder Gruppenarbeit Mindmap PowerPoint-Präsentation Tafel OHP Wandzeitung Fachliteratur
Bewerten	– Einsatz von Chemikalien unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte beurteilen – Arbeitsergebnisse vergleichen und bewerten	Auswertungsgespräch Diskussion im Plenum Feed-back OHP

Handlungsphasen der Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Reflektieren	– Arbeitsergebnisse und Entscheidungsfindung überprüfen, ggf. modifizieren und ergänzen – Informationsquellen kritisch beurteilen – Gruppenarbeit bewerten – Lernerfolg einschätzen – Verbesserungsvorschläge entwickeln	Unterrichtsgespräch Fragebogen Diskussion
Vertiefen	– Vorgehensweise auf andere Naturfasern übertragen – ökologische Qualitätskriterien entwickeln	Partnerarbeit Hausarbeit Referat Unterrichtsgespräch