

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

**Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik
Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik**

Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung

ISBN 978-3-89314-895-0

Heft 41035

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. 7/07**

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

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

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

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

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

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

Anlage 1

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

Anlage 2

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

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

Inhalt	Seite
1 Rechtliche Grundlagen	7
2 Zur Umsetzung des Lehrplans im Bildungsgang	7
2.1 Aufgaben der Bildungsgangkonferenz	7
2.2 Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung	8
2.3 Hinweise zur Förderung der Gleichberechtigung (Gender Mainstreaming)	9
3 Vorgaben und Hinweise für den berufsbezogenen Lernbereich	10
3.1 Stundentafel	10
3.2 Unterrichtsfächer und Lernfelder	11
3.2.1 Zuordnung der Lernfelder	11
3.2.2 Beschreibung der Unterrichtsfächer	11
3.3 Hinweise und Vorgaben zur Integration und Anknüpfung weiterer Fächer	13
3.3.1 Integration der Fremdsprachlichen Kommunikation	13
3.3.2 Integration der Datenverarbeitung	13
3.4 KMK-Rahmenlehrplan	14
4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich	33
4.1 Deutsch/Kommunikation	33
4.2 Evangelische Religionslehre	35
4.3 Katholische Religionslehre	37
4.4 Politik/Gesellschaftslehre	39
4.5 Sport/Gesundheitsförderung	39
5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife	42
Anlage: Beispiel für die Ausgestaltung einer Lernsituation	43

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 Bildungsgangarbeit zu evaluieren.

2.2 Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung

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

Lernerfolgsüberprüfungen und Leistungsbewertungen sind Grundlage für

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

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

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

Leistungen in *Fremdsprachlicher Kommunikation* sowie in *Datenverarbeitung* werden im Rahmen der Umsetzung der Lernfelder erbracht und fließen dort in die Bewertung ein. Die Leistungen in *Wirtschafts- und Betriebslehre* werden in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern erbracht, jedoch gesondert bewertet. Die Leistungsbewertung im Differenzierungsbereich richtet sich nach den Vorgaben der APO-BK.

2.3 Hinweise zur Förderung der Gleichberechtigung (Gender Mainstreaming)

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

Grundlagen und Praxishinweise zur Förderung der Chancengleichheit („Reflexive Koedukation“) sind im Bildungsserver abrufbar unter

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

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 herausgegebenen 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 Lernbereich¹				
Wirtschafts- und Betriebslehre	40	40	40	120
Anlagen- und Fertigungstechnik	120	160	140	420
Beschichtungstechnik	160	120	140	420
Summe:	320	320	320	960
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 Vermittlung von *Fremdsprachlicher Kommunikation* ist in die Lernfelder integriert (s. Kapitel 3.4 KMK-Rahmenlehrplan). Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

3.2 Unterrichtsfächer und Lernfelder

3.2.1 Zuordnung der Lernfelder

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

1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	
LF 1, LF 2	LF 6, LF 8	LF 10, LF 11	Anlagen- und Fertigungstechnik
LF 3, LF 4	LF 5, LF 7	LF 9, LF 12	Beschichtungstechnik

3.2.2 Beschreibung der Unterrichtsfächer

Anlagen- und Fertigungstechnik

Um die berufsfeldbreite Grundbildung zu gewährleisten, sind die Lernfelder im 1. Schuljahr des Ausbildungsberufs „Verfahrensmechanikerin/Verfahrensmechaniker“ für Beschichtungstechnik mit denen des Ausbildungsberufs „Galvaniseurin/Galvaniseur“ deckungsgleich. Das Fach fasst jeweils die affinen Lernfelder 1 und 2 in der Grundstufe für beide Ausbildungsberufe zusammen. Für „Verfahrensmechanikerinnen/Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik“ sind die Lernfelder 6 und 8 in der Fachstufe 1 sowie die Lernfelder 10 und 11 in der Fachstufe 2 zusammengefasst.

Im Fach *Anlagen- und Fertigungstechnik* liegen die Schwerpunkte in der Grundbildung in folgenden Bereichen: Überblick über die verschiedenen Verfahren und die Beurteilung von Werkstoffeigenschaften und der Oberflächenzustände. Dies ist für beide Ausbildungsberufe aufgrund der Vielfalt der Beschichtungsmöglichkeiten von grundlegender Bedeutung.

In der Fachstufe 1 werden in Abhängigkeit von Werkstoffeigenschaften und Oberflächenbeschaffenheit der Bauteile die spezifische Vor- und Nachbehandlungsverfahren vermittelt. Außerdem kommen zu den Metallen und Kunststoffen die Holzarten und Holzwerkstoffe und gegebenenfalls andere Werkstoffe. Ferner werden die Anlagen für Zerstäubungsprozesse und ihre Bedienung vermittelt.

In der Fachstufe 2 werden die Zusammenhänge von Beschichtungsprozessen mit dem Ziel vermittelt, diese zu optimieren hinsichtlich Qualität, Wirtschaftlichkeit, Umwelt- und Arbeitsschutz.

Ziel des Faches ist es, das Denken in Prozesszusammenhängen und die Kompetenzen zu Prozesssteuerung und –optimierung zu entwickeln.

Beschichtungstechnik

Um die berufsfeldbreite Grundbildung zu gewährleisten, sind die Lernfelder im 1. Schuljahr des Ausbildungsberufs „Verfahrensmechanikerin/Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik“ mit denen der „Galvaniseurin/des Galvaniseurs“ deckungsgleich. Das Fach fasst jeweils die affinen Lernfelder 3 und 4 in der Grundstufe für beide Ausbildungsberufe zusammen.

men. Für „die Verfahrensmechanikerin/den Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik“ sind die Lernfelder 5 und 7 in der Fachstufe 1 sowie die Lernfelder 9 und 12 in der Fachstufe 2 zusammengefasst.

Im Fach *Beschichtungstechnik* liegen in der Grundbildung die Schwerpunkte bei der Vor- und Nachbehandlung von metallischen und nicht metallischen Werkstoffen. Diese Verfahren stimmen in beiden Ausbildungsberufen weitgehend überein.

In der Fachstufe 1 werden die Beschichtungsverfahren für metallische Werkstücke sowie Werkstücke aus Kunststoffen und Holz vermittelt. Spezifische Zusammenhänge von Werkstoffeigenschaften und Applikationen von Beschichtungsstoffen stehen dabei im Vordergrund.

In der Fachstufe 2 werden insbesondere die Anlagen für die Applikation von Beschichtungsstoffen und ihre Bedienung behandelt. Dazu gehören auch Peripherieanlagen sowie Recyclingtechniken und Arbeitsgänge für die Entsorgung.

Ziel des Faches ist es, das Verständnis für den Gesamtprozess Beschichtung im Hinblick auf geforderte Qualitätsstandards zu entwickeln.

Wirtschafts- und Betriebslehre

Ziele und Inhalte der *Wirtschafts- und Betriebslehre* ergeben sich aus den „Elemente(n) für den Unterricht der Berufsschule im Bereich Wirtschafts- und Sozialkunde gewerblich-technischer Ausbildungsberufe“ (Beschluss der KMK vom 18.05.1984 in der jeweils gültigen Fassung) und den gültigen nordrhein-westfälischen curricularen Vorgaben für *Wirtschafts- und Betriebslehre* in der Berufsschule¹. Dabei decken die o. g. „Elemente ...“ einen Umfang von 40 Unterrichtsstunden, die nordrhein-westfälischen Vorgaben für *Wirtschafts- und Betriebslehre* darüber hinausgehend weitere Themenbereiche ab. Die im Fachlehrplan enthaltenen Themenbereiche sind mit den Inhalten der anderen berufsbezogenen Unterrichtsfächer zu verknüpfen. Die Abstimmung – auch mit den Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs – erfolgt in den Bildungsgangkonferenzen. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

¹ Vorläufiger Lehrplan „Wirtschafts- und Betriebslehre Berufsschule“. Heft 4296 der Schriftenreihe: Die Schule in Nordrhein-Westfalen. Frechen 1992.

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 Integration der Fremdsprachlichen Kommunikation

Fremdsprachliche Ziele und Inhalte sind entsprechend den Anforderungen der Lerngruppe in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern unterrichtlich umzusetzen. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

Grundlage für den Unterricht in *Fremdsprachlicher Kommunikation* ist der gültige Lehrplan Fremdsprachen, Fachklassen des dualen Systems.

3.3.2 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

**Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik/
Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik¹**

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 30.06.1999)

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 Technologie oder dem sonst zuständigen Fachministerium im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung) abgestimmt. Das Abstimmungsverfahren ist durch das "Gemeinsame Ergebnisprotokoll vom 30.05.1972" geregelt. Der Rahmenlehrplan baut grundsätzlich auf dem Hauptschulabschluss auf und beschreibt Mindestanforderungen.

Der Rahmenlehrplan ist bei zugeordneten Berufen in eine berufsfeldbreite Grundbildung und eine darauf aufbauende Fachbildung gegliedert.

Auf der Grundlage der Ausbildungsordnung und des Rahmenlehrplans, die Ziele und Inhalte der Berufsausbildung regeln, werden die Abschlussqualifikation in einem anerkannten Ausbildungsberuf sowie - in Verbindung mit Unterricht in weiteren Fächern - der Abschluss der Berufsschule vermittelt. Damit werden wesentliche Voraussetzungen für eine qualifizierte Beschäftigung sowie für den Eintritt in schulische und berufliche Fort- und Weiterbildungsgänge geschaffen.

Der Rahmenlehrplan enthält keine methodischen Festlegungen für den Unterricht. Selbständiges und verantwortungsbewusstes Denken und Handeln als übergreifendes Ziel der Ausbildung wird vorzugsweise in solchen Unterrichtsformen vermittelt, in denen es Teil des methodischen Gesamtkonzeptes ist. Dabei kann grundsätzlich jedes methodische Vorgehen zur Erreichung dieses Zieles beitragen; Methoden, welche die Handlungskompetenz unmittelbar fördern, sind besonders geeignet und sollten deshalb in der Unterrichtsgestaltung angemessen berücksichtigt werden.

Die Länder übernehmen den Rahmenlehrplan unmittelbar oder setzen ihn in eigene Lehrpläne um. Im zweiten Fall achten sie darauf, dass das im Rahmenlehrplan berücksichtigte Ergebnis der fachlichen und zeitlichen Abstimmung mit der jeweiligen Ausbildungsordnung erhalten bleibt.

Teil II: Bildungsauftrag der Berufsschule

Die Berufsschule und die Ausbildungsbetriebe erfüllen in der dualen Berufsausbildung einen gemeinsamen Bildungsauftrag.

Die Berufsschule ist dabei ein eigenständiger Lernort. Sie arbeitet als gleichberechtigter Partner mit den anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zusammen. Sie hat die Aufgabe, den Schülerinnen und Schülern berufliche und allgemeine Lerninhalte unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen der Berufsausbildung zu vermitteln.

Die Berufsschule hat eine berufliche Grund- und Fachbildung zum Ziel und erweitert die vorher erworbene allgemeine Bildung. Damit will sie zur Erfüllung der Aufgaben im Beruf sowie zur Mitgestaltung der Arbeitswelt und Gesellschaft in sozialer und ökologischer Verantwortung befähigen. Sie richtet sich dabei nach den für diese Schulart geltenden Regelungen der Schulgesetze der Länder. Insbesondere der berufsbezogene Unterricht orientiert sich außerdem an den für jeden einzelnen staatlich anerkannten Ausbildungsberuf bundeseinheitlich erlassenen Berufsordnungsmitteln:

- Rahmenlehrplan der ständigen Konferenz der Kultusminister und -senatoren der Länder (KMK)
- Ausbildungsordnungen des Bundes für die betriebliche Ausbildung.

Nach der Rahmenvereinbarung über die Berufsschule (Beschluss der KMK vom 15.03.1991) hat die Berufsschule zum Ziel,

- "eine Berufsfähigkeit zu vermitteln, die Fachkompetenz mit allgemeinen Fähigkeiten humaner und sozialer Art verbindet;
- berufliche Flexibilität zur Bewältigung der sich wandelnden Anforderungen in Arbeitswelt und Gesellschaft auch im Hinblick auf das Zusammenwachsen Europas zu entwickeln
- die Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung zu wecken;

die Fähigkeit und Bereitschaft zu fördern, bei der individuellen Lebensgestaltung und im öffentlichen Leben verantwortungsbewusst zu handeln."

Zur Erreichung dieser Ziele muss die Berufsschule

- den Unterricht an einer für ihre Aufgaben spezifischen Pädagogik ausrichten, die Handlungsorientierung betont;
- unter Berücksichtigung notwendiger beruflicher Spezialisierung berufs- und berufsfeldübergreifende Qualifikationen vermitteln;
- ein differenziertes und flexibles Bildungsangebot gewährleisten, um unterschiedlichen Fähigkeiten und Begabungen sowie den jeweiligen Erfordernissen der Arbeitswelt und Gesellschaft gerecht zu werden;
- im Rahmen ihrer Möglichkeiten Behinderte und Benachteiligte umfassend stützen und fördern;
- auf die mit Berufsausübung und privater Lebensführung verbundenen Umweltbedrohungen und Unfallgefahren hinweisen und Möglichkeiten zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung aufzeigen.

Die Berufsschule soll darüber hinaus im allgemeinen Unterricht und soweit es im Rahmen berufsbezogenen Unterrichts möglich ist, auf Kernprobleme unserer Zeit wie z. B.

- Arbeit und Arbeitslosigkeit
 - Friedliches Zusammenleben von Menschen, Völkern und Kulturen in einer Welt unter Wahrung kultureller Identität
 - Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage, sowie
 - Gewährleistung der Menschenrechte
- eingehen.

Die aufgeführten Ziele sind auf die Entwicklung von Handlungskompetenz gerichtet. Diese wird hier verstanden als die Bereitschaft und Fähigkeit des Einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten.

Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz.

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

Personalkompetenz bezeichnet die Bereitschaft und Fähigkeit, als individuelle Persönlichkeit die Entwicklungschancen, Anforderungen und Einschränkungen in Familie, Beruf und öffentlichem Leben zu klären, zu durchdenken und zu beurteilen, eigene Begabungen zu entfalten sowie Lebenspläne zu fassen und fortzuentwickeln. Sie umfasst personale Eigenschaften wie Selbständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein. Zur ihr gehören insbesondere auch die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und die selbstbestimmte Bindung an Werte.

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

Methoden- und Lernkompetenz erwachsen aus einer ausgewogenen Entwicklung dieser drei Dimensionen.

Kompetenz bezeichnet den Lernerfolg in Bezug auf den einzelnen Lernenden und seine Befähigung zu eigenverantwortlichem Handeln in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen. Demgegenüber wird unter Qualifikation der Lernerfolg in Bezug auf die Verwertbarkeit, d.h. aus der Sicht der Nachfrage in privaten, beruflichen und gesellschaftlichen Situationen, verstanden (vgl. Deutscher Bildungsrat, Empfehlungen der Bildungskommission zur Neuordnung der Sekundarstufe II).

Teil III: Didaktische Grundsätze

Die Zielsetzung der Berufsausbildung erfordert es, den Unterricht an einer auf die Aufgaben der Berufsschule zugeschnittenen Pädagogik auszurichten, die Handlungsorientierung betont und junge Menschen zu selbständigem Planen, Durchführen und Beurteilen von Arbeitsaufgaben im Rahmen ihrer Berufstätigkeit befähigt.

Lernen in der Berufsschule vollzieht sich grundsätzlich in Beziehung auf konkretes berufliches Handeln sowie in vielfältigen gedanklichen Operationen, auch gedanklichem Nachvollziehen von Handlungen anderer. Dieses Lernen ist vor allem an die Reflexion der Vollzüge des Handelns (des Handlungsplans, des Ablaufs, der Ergebnisse) gebunden. Mit dieser gedanklichen Durchdringung beruflicher Arbeit werden die Voraussetzungen geschaffen für das Lernen in und aus der Arbeit. Dies bedeutet für den Rahmenlehrplan, dass die Beschreibung der Ziele und die Auswahl der Inhalte berufsbezogen erfolgt.

Auf der Grundlage lerntheoretischer und didaktischer Erkenntnisse werden in einem pragmatischen Ansatz für die Gestaltung handlungsorientierten Unterrichts folgende Orientierungspunkte genannt:

- Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind (Lernen für Handeln).
- Den Ausgangspunkt des Lernens bilden Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder aber gedanklich nachvollzogen (Lernen durch Handeln).
- Handlungen müssen von den Lernenden möglichst selbständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden.
- Handlungen sollten ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern, z. B. technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte einbeziehen.
- Handlungen müssen in die Erfahrungen der Lernenden integriert und in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden.
- Handlungen sollen auch soziale Prozesse, z. B. der Interessenerklärung oder der Konfliktbewältigung einbeziehen

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

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

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker/zur Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik/zur Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik vom 12. Juli 1999 (BGBl I Nr. 37, S. 1597 ff.) abgestimmt.

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. Mai 1984) vermittelt.

Im Ausbildungsberuf Verfahrensmechaniker/Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik ist im ersten Ausbildungsjahr eine gemeinsame Grundbildung mit dem Ausbildungsberuf Galvaniseur/Galvaniseurin vorgesehen.

In der beruflichen Grundbildung liegen die Schwerpunkte des Unterrichts bei den Grundqualifikationen zur Metall-, Holz- und Kunststoffverarbeitung, der Oberflächenvorbehandlung und dem Umgang mit Betriebs- und Gefahrstoffen.

Datenverarbeitung und Fachsprache sind integrativer Bestandteile des Unterrichts.

Während der gesamten Berufsausbildung ist Problembewusstsein für Fragen der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes zu entwickeln, insbesondere sind

- Grundsätze und Maßnahmen der Unfallverhütung sowie des Arbeitsschutzes zur Vermeidung von Gesundheitsschäden zu beachten,
- Notwendigkeiten und Möglichkeiten einer von humanen und ergonomischen Gesichtspunkten bestimmten Arbeitsgestaltung zu berücksichtigen,
- berufsbezogene Umweltbelastungen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung bzw. Verminderung zu beachten,
- die Wiederverwertung bzw. sachgerechte Entsorgung von Werk- und Hilfsstoffen durchzuführen,
- Grundsätze und Maßnahmen zum rationellen Einsatz der bei der Arbeit genutzten Ressourcen zu berücksichtigen.

Teil V: Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Verfahrensmechanikerin/Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik				
Lernfelder		Zeitrichtwerte		
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr
1	Oberflächentechnische Verfahren und Anwendungsbereiche analysieren	40		
2	Werkstücke für verschiedene Beschichtungsverfahren vorbereiten	80		
3	Metallische Werkstücke zur Beschichtung vor- und nachbehandeln	80		
4	Nichtmetallische Werkstücke zur Beschichtung vor- und nachbehandeln	80		
5	Metallische Werkstücke anwendungsbezogen beschichten		40	
6	Trägerstoffspezifische Vor- und Nachbehandlungsverfahren anwenden		80	
7	Nichtmetallische Werkstoffe anwendungsbezogen beschichten		80	
8	Zerstäubungsanlagen bedienen, überwachen und warten		80	
9	Applikationsanlagen in Betrieb nehmen			80
10	Einrichtungen und Anlagen eines Gesamtfertigungsprozesses bedienen, überwachen und warten			80
11	Arbeitsvorgänge optimieren und qualitätssichernde Maßnahmen organisieren			60
12	Umweltschonende Verarbeitungs- und Entsorgungstechniken einsetzen			60
	Summe	280	280	280

Lernfelder

Lernfeld 1: Oberflächentechnische Verfahren und Anwendungsbereiche analysieren	1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 40 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden an Beispielen verschiedene Arten von Beschichtungsverfahren und ordnen diese typischen Anwendungsbereichen zu. Sie beschreiben die vielfältigen Aufgaben von Beschichtungen. Sie nutzen technische Unterlagen zur Analyse und Dokumentation von Funktionszusammenhängen in der Oberflächentechnik. Sie arbeiten mit Blockschaltplänen und erkennen anhand dieser Pläne den Signalfluss, den Stofffluss, den Energiefluss und die grundsätzliche Wirkungsweise. Sie bereiten ihre Arbeitsergebnisse mit Hilfe der Datenverarbeitung auf. Sie gehen mit englischsprachigen Fachbegriffen in der technischen Kommunikation um. Die besondere Bedeutung von Arbeits- und Umweltschutz und Qualitätsmanagement in der Oberflächentechnik ist den Schülerinnen und Schülern bewusst.	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none">– Anforderungen an Beschichtungen (korrosionsschützend, dekorativ, funktionell)– Beschichtungsverfahren, Beschichtungsstoffe– Prozessablauf einer Beschichtungsanlage– Systemparameter– Blockschaltbilder– Signal-, Stoff- und Energieflüsse– Datenverarbeitung– Möglichkeiten der technischen Dokumentation– Arbeits- und Gesundheitsschutz– Umweltschutz– Qualitätsmanagement– Fachsprache	

Lernfeld 2: Werkstücke für verschiedene Beschichtungsverfahren vorbereiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler beschreiben Aufbau und Eigenschaften ausgewählter Werkstoffe im Hinblick auf oberflächentechnische Verfahren. Sie unterscheiden manuelle und maschinelle Bearbeitungsverfahren bei metallischen und nichtmetallischen Werkstücken. Sie wählen die für die Herstellung erforderlichen Fertigungsverfahren aus und bewerten das Arbeitsergebnis unter beschichtungstechnischen Gesichtspunkten. Sie nutzen zur Prüfung von Werkstückmaßen und Oberflächenbeschaffenheit geeignete Mess- und Prüfmittel und dokumentieren und beurteilen das Prüfergebnis. Sie lesen Konstruktionszeichnungen. Sie sind in der Lage, Skizzen zu fertigen und beschichtungsgerechte Änderungen einzuarbeiten. Sie beachten die für die Bearbeitungsverfahren vorgeschriebenen Arbeitsschutzmaßnahmen.	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Werkstoffeigenschaften – Manuelle und maschinelle Bearbeitungsverfahren metallischer Werkstücke – Manuelle und maschinelle Bearbeitungsverfahren nichtmetallischer Werkstücke – Grundregeln für beschichtungsgerechtes Konstruieren – Skizzen, Teilzeichnungen, Bemaßungen – Werkstückberechnungen – Datenverarbeitung – Prüf- und Messmittel – Präparation und Lagerung – Arbeits- und Gesundheitsschutz – Normen 	

Lernfeld 3: Metallische Werkstücke zur Beschichtung vor- und nach- behandeln	1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler beschreiben funktions- und werkstoffgerechte Beschichtungsstoffe und -verfahren für metallische Werkstücke. Sie beurteilen Beschichtungsstoffe und -verfahren im Hinblick auf die geforderte Oberflächenqualität. Sie wählen die notwendige Oberflächenvorbehandlung fachgerecht aus. Sie unterscheiden mechanische, physikalische und chemische Vorbehandlungsverfahren. Sie planen Arbeitsabläufe im Team. Sie dokumentieren ihre Arbeitsplanung und nutzen technische Unterlagen.	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoffe und -verfahren – Oberflächengüte von Werkstücken – Auswahlkriterien für Oberflächenvorbehandlungsverfahren – Chemische und elektrotechnische Grundlagen – Oberflächenvorbehandlungsverfahren – Oberflächennachbehandlungsverfahren – Wartung von Betriebsmitteln und -geräten – Technische Unterlagen, Dokumentation – Qualitätsmanagement – Abwasserbehandlung und -kreislaufführung – Arbeits- und Gesundheitsschutz 	

Lernfeld 4: Nichtmetallische Werkstücke zur Beschichtung vor- und nachbehandeln	1. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler beschreiben funktions- und werkstoffgerechte Beschichtungsstoffe und -verfahren für nichtmetallische Werkstücke. Sie beurteilen Beschichtungsstoffe und -verfahren im Hinblick auf die geforderte Oberflächenqualität. Sie wählen die notwendigen Oberflächenvorbehandlungsverfahren fachgerecht aus. Sie unterscheiden mechanische, physikalische und chemische Vorbehandlungsverfahren. Sie planen Arbeitsabläufe im Team. Sie berücksichtigen aktuelle Rechtsbestimmungen zum Schutz der Umwelt und zur Unfallverhütung. Sie wenden englische Fachbegriffe an.	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Beschichtungsstoffe und -verfahren – Oberflächengüte – Chemische und elektrotechnische Grundlagen – Oberflächenvorbehandlungsverfahren – Oberflächennachbehandlungsverfahren – Oberflächenprüfung – Betriebsmittelwartung – Abwasserbehandlung und -kreislaufführung – Arbeits- und Gesundheitsschutz – Arbeitsablaufplanung 	

Lernfeld 5: Metallische Werkstücke anwendungsbezogen beschichten	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 40 Stunden
<p>Zielformulierung:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler unterscheiden Beschichtungsstoffe nach Eigenschaften und Verwendungszwecken. Sie wählen Beschichtungssysteme entsprechend der Funktion, der Einsatzgebiete und der Trägerwerkstoffe aus. Sie berücksichtigen den Einfluss der Zusammensetzung der Beschichtungsstoffe auf die Filmbildung, die Verarbeitung und die Schichteigenschaften. Sie beachten bei der Auswahl des Systems Gesichtspunkte des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes. Die Schülerinnen und Schüler beachten Verarbeitungs- und Zubereitungsregeln und -bedingungen. Der Zusammenhang dieser Regeln und Bedingungen und der Qualität der Schicht ist ihnen bewusst. Sie wenden Prüfmethode zur Qualitätssicherung an. Sie ermitteln Kennwerte und Daten aus technischen Unterlagen. Die Schülerinnen und Schüler setzen die Datenverarbeitung zur Arbeitsplanung und Dokumentation ein.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften metallischer Trägerwerkstoffe – Beschichtungsstoffe: z. B. Zusammensetzung, Eigenschaften, Filmbildung – Zubereitung und Verarbeitung – Beschichtungssysteme – Technische Unterlagen und Informationen – Liefer- und Lagerbedingungen – Arbeits- und Gesundheitsschutz – Umweltschonende Beschichtungssysteme – Messen von Schichtkenngrößen, z. B. Schichtdicke, Härte, Haftfestigkeit, Abrieb, Farbton, Glanzgrad, Oberflächenstruktur – Stoffkonstanten – Datenverarbeitung 	

Lernfeld 6: Trägerstoffspezifische Vor- und Nachbehandlungsverfahren anwenden	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
Zielformulierung: <p>Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Kriterien für die Auswahl von Vor- und Nachbehandlungsverfahren bei nichtmetallischen Werkstückoberflächen. Sie wählen für zu beschichtende Oberflächen geeignete Vorbehandlungsverfahren aus.</p> <p>Sie führen eine Qualitätskontrolle der vorbehandelten Oberflächen unter dem Aspekt ihrer Beschichtbarkeit durch.</p> <p>Bei beschichteten Oberflächen prüfen sie die Qualität der Beschichtung und wenden bei Qualitätsmängeln entsprechende Nachbehandlungsverfahren an.</p> <p>Sie gehen umsichtig mit Betriebsmitteln und Geräten um.</p> <p>Sie beachten die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz.</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler gehen mit umweltgefährdenden Stoffen verantwortungsbewusst um und beachten die einschlägigen Bestimmungen.</p>	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Oberflächengüte von beschichteten und unbeschichteten Oberflächen, z. B. Holz- und Kunststoffoberflächen – Auswahlkriterien für Oberflächenbehandlungsverfahren – Vorbehandlungsverfahren für Holzoberflächen, z. B. Trocknen, Spachteln, Grundieren, Beizen, Laugen, Wässern, Bleichen, Porenfüllen – Abtragende Verfahren für Holzoberflächen, z. B. Verziehen und Schleifen – Nachbehandlungsverfahren für Holzoberflächen, z. B. Polieren, Wachsen, Ausbrennen, Ölen, Färben, Konservieren – Physikalische und chemische Vor- und Nachbehandlungsverfahren für Kunststoffoberflächen – Prüfverfahren zur Bestimmung der Beschichtbarkeit – Wartung von Betriebsmitteln und Geräten – Technische Unterlagen, Dokumentation – Abwasserbehandlung und -kreislaufführung – Umweltschonende Entsorgung – Arbeits- und Gesundheitsschutz, z. B. Erfassung umweltrelevanter Messdaten – Arbeitsablaufplanung 	

Lernfeld 7: Nichtmetallische Werkstoffe anwendungsbezogen beschichten	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler wählen für nichtmetallische Oberflächen geeignete Beschichtungsstoffe und -systeme auftragsbezogen aus. Sie berücksichtigen die Eigenschaften der jeweiligen Trägerwerkstoffe und deren Auswirkungen auf die Beschichtbarkeit. Sie beachten den Einfluss der Zusammensetzung der Beschichtungsstoffe auf die Filmbildung, die Verarbeitung und die Schichteigenschaften. Sie wenden Vorschriften des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes an. Die Schülerinnen und Schüler beachten Verarbeitungs- und Zubereitungsregeln und -bedingungen. Der Zusammenhang dieser Regeln und Bedingungen und der Qualität der Schicht ist ihnen bewusst. Sie wenden Prüfmethoden zur Qualitätssicherung an. Sie erschließen Kennwerte und Daten aus technischen Unterlagen. Die Schülerinnen und Schüler setzen die Datenverarbeitung zur Arbeitsplanung und Dokumentation ein.	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Eigenschaften nichtmetallischer Trägerwerkstoffe, z. B. Holz, Kunststoff – Beschichtungsstoffe: z. B. Zusammensetzung, Eigenschaften, Filmbildung – Filmbildungsverfahren – Zubereitung und Verarbeitung – Beschichtungssysteme – Technische Regelwerke und Informationen – Liefer- und Lagerbedingungen – Arbeits- und Gesundheitsschutz – Umweltschonende Beschichtungssysteme – Qualitätsmanagement 	

Lernfeld 8: Zerstäubungsanlagen bedienen, überwachen und warten	2. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
Zielformulierung: <p>Die Schülerinnen und Schüler stellen die Gesamtfunktion und die Teilfunktion einer Zerstäubungsanlage einschließlich ihrer Schutzeinrichtungen dar. Sie nutzen Informationen aus technischen Unterlagen, auch englischsprachigen.</p> <p>Sie erläutern die Inbetriebnahme von Zerstäubungsanlagen und legen die Vorgehensweise fest. Sie erkennen Prozessstörungen und sind in der Lage, diese zu beheben.</p> <p>Sie können steuerungs- und regelungstechnische Zusammenhänge und die Funktionsweise ausgewählter Funktionseinheiten beschreiben.</p> <p>Im Rahmen des Qualitätsmanagements erfassen sie Messwerte.</p> <p>Sie erkennen Gefahrenquellen und wenden Vorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzes an.</p>	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Spritzverfahren für Flüssig- und Pulverlacke – Zerstäubungstechnik – Funktionseinheiten, z. B. Farbversorgung, Misch-, Dosier-, Zerstäubungseinheiten – Lackierautomaten – Zerstäubungsparameter – Schichtqualität und Verlustreduzierung – Steuerung und Regelung – Messdatenerfassung – Technische Unterlagen und Informationen – Qualitätsmanagement – Sicherheitsvorschriften, Arbeits- und Gesundheitsschutz 	

Lernfeld 9: Applikationsanlagen in Betrieb nehmen	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
<p>Zielformulierung:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler kennen verschiedene Applikationsverfahren und Anlagetechniken für die verschiedenen Stadien des Beschichtungsprozesses und können sie den unterschiedlichen Beschichtungsaufgaben zuordnen. Sie beurteilen Verfahren und Arbeitsergebnisse.</p> <p>Sie beeinflussen Beschichtungsergebnisse und nutzen dazu Kenntnisse aus der Steuerungs- und Regelungstechnik. Die Schülerinnen und Schüler bereiten gewonnene Daten auf und dokumentieren sie. Sie erkennen Gefahrenquellen und ergreifen geeignete Maßnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz.</p>	
<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Pulverbeschichtungsverfahren, z. B. elektrostatisches Pulversprüh-, Wirbelsinter-, Flamm-spritzverfahren – Elektrostatik, Pulveraufladung – Applikationsverfahren, z. B. Tauchen, Walzen, Gießen – Anlagentechnik und Peripheriegeräte, z. B. Beschichtungsstoff- und Luftversorgung, Misch- und Dosieranlage, Spritzkabinen – Prozessfenster – Technische Unterlagen und Informationen – Vorschriften, Normen, Richtwerte – Personen-, Explosions-, Brandschutz – Inbetriebnahmeprotokoll – Datenverarbeitung 	

Lernfeld 10: Einrichtungen und Anlagen eines Gesamtfertigungsprozesses bedienen, überwachen und warten	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 80 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler stellen die Gesamtfunktionen und die Teilfunktionen eines Beschichtungssystems einschließlich seiner Schutzeinrichtungen dar unter Verwendung technischer Unterlagen. Sie erkennen Störungen im Beschichtungsprozess und Beschichtungsfehler am Werkstück. Sie wenden Maßnahmen zur Fehlervermeidung und -beseitigung an. Sie nutzen Warn- und Diagnosesysteme und interpretieren Funktions- und Fehlerprotokolle. Die Notwendigkeit vorbeugender Instandhaltung ist ihnen bewusst. Sie nutzen Wartungspläne und wenden Verfahren zur Feststellung des Wartungsbedarfs an.	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Blockschaltbilder – Signal-, Stoff-, Energieflüsse – Prozessablauf, -visualisierung – Meldegeräte, z. B. Warn- und Diagnoseeinrichtungen – Förderanlagen – Applikationsanlagen – Automaten – Trocknungs-, Härtungsverfahren – Werkstückkennung – Technische Unterlagen und Informationen, branchenspezifische Software – Prüfprotokolle – Wartung, Pflege, Reinigung – Qualitätsmanagement 	

Lernfeld 11: Arbeitsvorgänge optimieren und qualitätssichernde Maßnahmen organisieren	3. Ausbildungsjahr Zeitrictwert: 60 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler können bei der Umsetzung betrieblicher Produktionsplanung mitwirken. Sie optimieren selbständig Arbeitsvorgänge und -abläufe. Sie verstehen Beschichtungsverfahren als Gesamtprozesskette. Sie beeinflussen Parameter der Beschichtungsprozesse und optimieren die einzelnen Prozessschritte im Hinblick auf die Qualität der Beschichtung. Sie wählen geeignete Nachbehandlungsverfahren aus. Die Schülerinnen und Schüler setzen betriebliche Ressourcen ökonomisch bewusst ein. Sie treffen Teamabsprachen und nutzen die Vorteile der Teamarbeit.	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Nachbehandlungsverfahren, z. B. Entlackung, Polieren, Schwabbeln – Planungs- und Optimierungsvorgänge – Produktionsplanung – Optimierung von Arbeitvorgängen, -abläufen – Qualitätsmanagement, z. B. Applikationsparameter, Fehleranalyse, Beseitigung – Kenngrößen, z. B. Messdaten, Berechnungen – Dokumentation – Teamarbeit 	

Lernfeld 12: Umweltschonende Verarbeitungs- und Entsorgungstechniken einsetzen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 60 Stunden
Zielformulierung: Die Schülerinnen und Schüler wenden berufsbezogene Vorschriften und Regelungen zum Umweltschutz an. Sie optimieren Verfahrensabläufe und den Einsatz von Hilfs- und Beschichtungsstoffen unter ökonomisch-ökologischen Gesichtspunkten. Sie beschreiben berufsrelevante Technologien zur Reduzierung von Umweltbelastungen. Sie nutzen betriebliche Prüfmethode und Diagnosesysteme, um Umwelt- und Arbeitsschutzaufgaben einzuhalten.	
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> – Stoffrückführungs-, Rückgewinnungssysteme – Entsorgung – Abscheidersysteme – Trocknungs-, Härungsverfahren – Entlackungsverfahren – Erfassung und Bereitstellung – Abwasseruntersuchungen – Energiebilanz, Energiefluss, Energieeinsparung – Mess- und Prüftechnik – Vorschriften, Regelungen – Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz 	

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. Möglichkeiten für die berufsspezifische Orientierung der Fächer zeigen auch die folgenden Ausführungen.

4.1 Deutsch/Kommunikation

Die Vorgaben des Lehrplans *Deutsch/Kommunikation* zielen auf die Weiterentwicklung sprachlicher Handlungskompetenz in kommunikativen Zusammenhängen unter besonderer Berücksichtigung der geforderten berufsspezifischen Kommunikationsfähigkeit.

„Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik/Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik“ arbeiten in Unternehmen des Handwerks und der Industrie. Sie unterscheiden Vor- und Nachbehandlungsprozesse von unbeschichteten und beschichteten Oberflächen und wählen Applikationsverfahren aus. Sie erfassen und dokumentieren Messwerte, bedienen und warten Einrichtungen und Anlagen. Dabei berücksichtigen sie die Verfahren der Umwelttechnik und optimieren den Gesamtprozess.

Sie sollen in allen Lernfeldern des berufsbezogenen Lernbereichs Kompetenzen erwerben in:

- Informationsbeschaffung
- Qualitätssicherung
- Arbeitssicherheit
- Umweltschutz

Abgeleitet aus den Lernfeldern erwerben sie folgende **sprachliche Kompetenzen**:

- Informationsquellen und -materialien auffinden und auswerten
- Informationen ordnen und zusammenstellen
- Zusammenhänge herstellen (beschreiben, definieren)
- eigene Gefühle, Erfahrungen und Einstellungen angemessen ausdrücken und im Team umsetzen
- Gespräche organisieren, führen und moderieren
- Fachsprache verstehen und anwenden
- Vorgänge und Sachverhalte planen, dokumentieren und darstellen (protokollieren, referieren)

ren, berichten)

- teamorientiert und zielgerichtet arbeiten
- Texte sprachlich richtig verfassen (Grammatik, Rechtschreibung, Zeichensetzung)
- Texte sach-, intentions-, situations- und adressatengerecht formulieren
- Texte formgerecht und mediengerecht gestalten
- Formulare und ähnliche Standardisierungen nutzen und ggf. entwerfen
- Texte überarbeiten
- Texte präsentieren
- komplizierte Texte auslegen und dabei Verstehenshilfen nutzen (z. B. Wörterbücher, Kontexte, Textsorten, Strukturmerkmale etc.)
- Hilfen und Anleitungen geben
- Vorgänge und Sachverhalte bewerten
- Entscheidungen treffen und begründen.

Das sprachliche Handlungsfeld der „Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik/des Verfahrensmechanikers für Beschichtungstechnik“ bezieht sich hauptsächlich auf innerbetriebliche Abläufe.

Mit der praktischen Ausübung der Berufstätigkeit sind vorwiegend solche sprachlichen Kompetenzen verbunden, die die Tätigkeit unmittelbar begleiten.

Die folgenden sprachlichen Kompetenzen werden durch den unmittelbaren Berufsbezug nur unzureichend angesprochen. Diese müssen folglich vom Unterricht in *Deutsch/Kommunikation* autonom und ggf. in Abstimmung mit den anderen Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs in den Blick genommen werden:

- Verstehens- und Verständigungsprobleme – auch interkulturell bedingte – zur Sprache bringen und bearbeiten
- sprachliche Kreativität entwickeln
- die Machart von Texten beschreiben und die Gestaltung von Texten beurteilen
- Wirklichkeitskonstruktionen in ästhetisch-kreativen Texten erschließen und zu ihnen Stellung nehmen
- verdeckte Beeinflussung durch Sprache beschreiben und darauf reagieren
- für Ideen, Anliegen werben.

Das Fach *Deutsch/Kommunikation* leistet seinen Beitrag zur Entwicklung einer umfassenden beruflichen, gesellschaftlichen und personalen Handlungskompetenz. Insbesondere für die Weiterentwicklung der personalen und gesellschaftlichen Handlungskompetenz und für eine interkulturelle Orientierung bieten literarische Texte vielfältige Lerngelegenheiten.

Möglichkeiten thematischer Kooperation mit den anderen Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs

Fach	Thema
Religionslehre	Ethische Grenzen
Sport/Gesundheitsförderung	Sicherheits- und Gesundheitsschutz
Politik/Gesellschaftslehre	Grundzüge des Umweltschutzes/Umweltrechts

4.2 Evangelische Religionslehre

Berufssituation und Altersphase stellen den jungen Menschen verstärkt vor Fragen nach dem Sinn privaten und beruflichen Handelns.

„Der Religionsunterricht regt an, in übergreifenden und beziehungsreichen Zusammenhängen zu denken und die eigenen Motive des Handelns zu klären. Er begleitet junge Menschen in den Grundfragen ihres Lebens“¹. In diesem Sinn vertieft und erweitert der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* den Kompetenzerwerb in beruflichen Zusammenhängen im Hinblick auf

1. Gefühle wahrnehmen – mitteilen – annehmen
2. sich informieren – kennen – übertragen
3. durchschauen – urteilen – entscheiden
4. mitbestimmen – verantworten – gestalten
5. etwas wagen – hoffen – feiern.

Der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* verknüpft Fragen des Zusammenlebens, der beruflichen Ausbildung, der Berufstätigkeit und der persönlichen Lebensgestaltung mit Fragen des christlichen Glaubens und der aus ihm entwickelten ethischen Einsichten. So trägt die Umsetzung der Vorgaben und die Einbeziehung des Faches in die didaktische Jahresplanung des Bildungsganges zum Erwerb einer umfassenden Handlungskompetenz der jungen Menschen bei.

Möglichkeiten zur fachlichen Vertiefung ergeben sich beispielsweise bei folgenden thematischen Konkretisierungen in den Lernfeldern:

¹ in: Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk NRW, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände NRW, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in NRW, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages.

Kompetenzen¹ in den Richtlinien Evangelische Religionslehre	Vorschläge für thematische Konkretionen	Anknüpfung im berufsbezogenen Lernbereich
1.2, 1.4 3.6, 3.8 4.2, 4.3	<i>Arbeitsschutz und humane Arbeitswelt</i> Maßnahmen zur Unfallverhütung, Vermeidung von Gesundheitsschäden, humane Arbeitsgestaltung, Arbeitshygiene, Vernachlässigung von Verantwortung, Angst bei der Arbeit.	LF 1, LF 2, LF 3, LF 4, LF 5, LF 6, LF 7, LF 8, LF 10, LF 11, LF 12
4.2, 4.3, 4.4, 4.5 5.5	<i>Schöpfung bewahren.</i> Das Geschenk der Natur – die Regeln der Beschichtungstechnik. Umweltbelastungen. Leben in Kreisläufen. Rohstoffe sinnvoll einsetzen.	LF 1, LF 3, LF 4, LF 6, LF 7, LF 11, LF 12
4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5	<i>Ökologisches Bewusstsein entwickeln</i> Wiederverwertung und sachgerechte Entsorgung von Werk- und Hilfsstoffen. Abwasserbehandlung und Abwasserkreislaufführung. Umweltgerechte Entsorgung. Geschenk Natur.	LF 1, LF 3, LF 4, LF 6, LF 10, LF 11, LF 12

Darüber hinaus kann der Unterricht im Fach *Evangelische Religionslehre* eigene Beiträge zu einer umfassenden Handlungskompetenz im Beruf leisten, die die Kompetenzen der beruflichen Lernfelder ergänzen. Dies kann durch Bezüge zur Beruflichkeit allgemein in einem biografischen, sozialen, ökonomischen und globalen (weltweiten) Zusammenhang ebenso konkretisiert werden wie durch Bezüge zum konkreten Ausbildungsberuf mit seinen spezifischen Anforderungen und seinen besonderen ethisch-moralischen Herausforderungen.

Aus den im Evangelischen Religionsunterricht zu entwickelnden maßgebenden Kompetenzen ergeben sich im Blick auf das Anforderungsprofil dieses Ausbildungsberufes folgende Aspekte:

Kompetenzen¹ in den Richtlinien Evangelische Religionslehre	Vorschläge für thematische Konkretionen
1 3 4 5	<i>Gesundheit/Humane Arbeitswelt</i> Wie lebe und arbeite ich mit gesundheitlichen Belastungen? Wo sind Arbeitsbedingungen für mich unzumutbar? Wie schütze ich mein eigenes Leben? Wie gelingt mir Verantwortung für andere?
3 4 5	<i>Wasser – Element des Lebens</i> Leben aus Wasser – Gesundheit mit Wasser – Krankheit durch Wasser. Wert des Wassers für das menschliche Leben wahrnehmen – geschichtliche und weltweite Perspektiven.
3 5	<i>Schein und Sein</i> Wie entsteht Schönheit? Aussehen und Werthaltigkeit von Materialien des alltäglichen Lebens.
1 3	<i>Meine Rolle im Beruf</i> <i>Stärken und Schwächen meiner Persönlichkeit wahrnehmen. Welchen außerberuflichen Ausgleich benötige ich?</i>

¹ Die nachfolgenden Ziffern beziehen sich auf die 5 Kompetenzen und ihre Konkretisierung im Lehrplan für das Berufskolleg in Nordrhein-Westfalen. *Evangelische Religionslehre – Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung*. Ritterbach-Verlag Frechen. Heft 4295/2004.

Möglichkeiten thematischer Kooperation

Der Religionsunterricht lässt sich verknüpfen mit den anderen Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs. Bei solcher gewünschten Zusammenarbeit an einer Lernsituation bleibt es bei der Gewichtung der Fächer nach der Stundentafel.

In der Berufsausbildung „Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik/Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik“ bietet sich eine thematische Kooperation beispielsweise an bei:

Fach	Thema
Deutsch/Kommunikation	Wasser – Element des Lebens.
Sport/Gesundheitsförderung	Gesundheit/Humane Arbeitswelt.
Politik/Gesellschaftslehre	Ökologisches Bewusstsein entwickeln.

Literaturhinweise:

Berufsbezug im Religionsunterricht. Werkheft für das Berufskolleg. Hrsg.: Pädagogisch-theologisches Institut der Evangelischen Kirche im Rheinland, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage. Düsseldorf 2003

Gemeinsame Erklärung der Handwerkskammern und der evangelischen Landeskirchen in NRW zum Religionsunterricht im Rahmen der Berufsausbildung. Düsseldorf 1998

Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk Nordrhein-Westfalen, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände Nordrhein-Westfalen, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages. Düsseldorf 1998

4.3 Katholische Religionslehre

Nach den Vorgaben der Deutschen Bischofskonferenz gewinnt der Unterricht im Fach *Katholische Religionslehre* „sein Profil

- an der individuellen, sozialen und religiösen Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler,
- am Leben in der Einen Welt und an sozialethischen Dimensionen von Arbeit, Wirtschaft und Technik,
- an der schöpfungstheologischen Orientierung der Weltgestaltung,
- an der lebendigen, befreienden Botschaft des Reiches Gottes in gegenwärtigen Lebenszusammenhängen und
- an der tröstenden, versöhnenden und heilenden Zusage Jesu Christi.“¹

Er hat „die Aufgabe, bei jungen Menschen, die im Arbeits-, Berufs- und Beschäftigungssystem unserer pluralen Gesellschaft leben und handeln, persönliche und soziale Verantwortung und die umfassende Handlungsorientierung mit beruflicher, sozialer und persönlicher Kom-

¹ in: Die Deutschen Bischöfe. Kommission für Erziehung und Schule: Zum Religionsunterricht an Berufsbildenden Schulen. Hrsg.: Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz. Bonn 1991

petenz zu fördern. Sie ist zugleich wertbezogen und sinngelitet, um der wachsenden beruflichen Mobilität und gesellschaftlichen Herausforderungen gewachsen zu sein.“¹

Der Religionsunterricht steht jedoch „nicht als etwas bloß Zusätzliches“ neben den anderen Fächern und Lernbereichen, „sondern in einem notwendigen interdisziplinären Dialog. Dieser Dialog ist vor allem auf der Ebene zu führen, auf der jedes Fach die Persönlichkeit des Schülers prägt. Dann wird die Darstellung der christlichen Botschaft die Art und Weise beeinflussen, wie man den Ursprung der Welt und den Sinn der Geschichte, die Grundlage der ethischen Werte, die Funktion der Religion in der Kultur, das Schicksal des Menschen und sein Verhältnis zur Natur sieht.“ Der Religionsunterricht „verstärkt, entwickelt und vervollständigt durch diesen interdisziplinären Dialog die Erziehungstätigkeit der Schule.“²

Der Unterricht im Fach *Katholische Religionslehre* vertieft und bereichert Ziele und Inhalte der Lernfelder des Lehrplans für den berufsbezogenen Lernbereich. Er ergänzt Lernsituationen in Richtung auf subsidiäres, solidarisches und nachhaltiges Handeln der Auszubildenden. Lerngelegenheiten zu einem vertieften Verständnis werden insbesondere im Religionsunterricht angestrebt, wenn er sein Proprium in Form von öffnenden Grundfragen mit dem konkreten Beruf und der erlebten Arbeit, mit Produktion, Konsum, Verwaltung und Medienwelt vernetzt.

Darüber hinaus werden junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer befähigt, sich in ihrem beruflichen Handeln mit existenziellen und lebensbetreffenden Problemen auseinander zu setzen:

- **Wer bin ich? Woher komme ich?** Welche Motive bewegen mich etwas zu tun oder zu unterlassen? (Selbstständigkeit, Leistungsbereitschaft, für etwas gerade stehen, Verantwortung wem gegenüber? Wem gebe ich Rechenschaft für meine beruflichen Tätigkeiten? Wem vertraue ich zutiefst? Wie wird verantwortlich von Gott, Allah und Schöpfer gesprochen?).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer lernen im Religionsunterricht, Argumente an werthaltigen und normbetreffenden Problemen und Aufgaben auszutauschen, sie zu durchdenken, sie zu gewichten und Handlungslösungsmöglichkeiten zu entwickeln. **Woran halte ich mich? Wonach orientiere ich mich?** Was wollen wir? Wofür setzen wir uns ein? (Gewinnbeteiligung, Mitverantwortung, Eigentum, Lohn, Humankapital, Arbeit – Muße).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sind in ihrem beruflichen Alltag immer wieder konfrontiert mit weltanschaulich geprägten Entscheidungen im Arbeitsleben. **Was dient mir und zugleich allen Menschen?** Welche Werte sind bestimmend? Was ist zukunftsfähig über betriebswirtschaftliches Denken hinaus? (Umgang mit Material, ökologische Verantwortung, Abfallbeseitigung, Autoritätsstrukturen, Umgang mit Schuld und Versagen, Schöpfung, Solidarität).
- Junge Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer werden in unserer Gesellschaft mit unterschiedlich kulturell und religiös geprägten Menschen zusammenarbeiten und zusammen Feste feiern. Sie werden innerhalb ihrer Betriebe konfrontiert mit unterschiedlichen Über-

¹ in: Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der Evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk NRW, der Landesvereinigung der Arbeitgeberverbände NRW, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in NRW, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages, Nr. 7. Düsseldorf 1998

² in: Die Deutschen Bischöfe (Hrsg.): Allgemeines Direktorium für Katechese. Der Eigencharakter des Religionsunterrichts in den Schulen. Bonn 1997, Seite 69 f.

zeugungen und Haltungen. **Was darf ich hoffen?** Wozu überhaupt arbeiten? Was hält über mein Arbeitsleben hinaus? (Fortschritt, Umgang mit Leid und Sterben, Menschenbilder, Sonntagskultur, zwischen Meinung und Glauben, Hoffnungssymbole im Vergleich von Gegenwart und biblischer Offenbarung).

Literaturhinweise:

Die Deutschen Bischöfe. Kommission für Erziehung und Schule: Zum Religionsunterricht an Berufsbildenden Schulen. Hrsg.: Sekretariat der Deutschen Bischofskonferenz. Bonn 1991

Kompetenzbildung mit Religionsunterricht. Gemeinsame Erklärung der (Erz-)Bistümer und der Evangelischen Landeskirchen in NRW, des Deutschen Gewerkschaftsbundes Landesbezirk NRW, der Landesvereinigung der Arbeitgebervereinigungen NRW, der Vereinigung der Industrie- und Handelskammern in NRW, des Westdeutschen Handwerkskammertages und des Nordrhein-Westfälischen Handwerkstages. Düsseldorf Dezember 1998

Die Deutschen Bischöfe (Hrsg.): Allgemeines Direktorium für die Katechese. Der Eigencharakter des Religionsunterrichts in den Schulen. Bonn 1997

4.4 Politik/Gesellschaftslehre

Vor dem Hintergrund der im Grundgesetz und in der Verfassung des Landes Nordrhein-Westfalen vorgegebenen Grundwerte gehören zu den Kompetenzbereichen der politischen Bildung:

- Politische Urteilskompetenz
- Politische Handlungskompetenz
- Methodische Kompetenz

Die Entwicklung entsprechender Kompetenzen im Unterricht des Faches *Politik/Gesellschaftslehre* erfolgt in Anknüpfung an die Lernfelder des berufsbezogenen Lernbereiches und orientiert sich an den Problemfeldern der „Rahmenvorgaben Politische Bildung“ vom 07.07.2001 (Schriftenreihe „Schule in NRW“).

4.5 Sport/Gesundheitsförderung

Der Unterricht im Fach *Sport/Gesundheitsförderung* trägt zur Entwicklung berufsbezogener Handlungskompetenz bei. Er nimmt insbesondere die Aufgabe der Gesundheitsförderung wahr, indem er Beiträge zur Stärkung und Weiterbildung der Persönlichkeit der Jugendlichen leistet.

Die folgenden sechs Kompetenzbereiche weisen das Spektrum von Beiträgen aus, die das Fach *Sport/Gesundheitsförderung* zur Entwicklung der Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler leistet:

- sich, den eigenen Körper und seine Umwelt in Beruf und Alltag wahrnehmen
- mit beruflichen Belastungen umgehen lernen und Ausgleichschancen wahrnehmen
- sich darstellen können und Kreativität entwickeln
- in Alltag und Beruf für sich und andere Verantwortung übernehmen
- Lernen eigenverantwortlich gestalten, sich organisieren und Leistungsentwicklung erfahren
- miteinander kommunizieren, im Team arbeiten und aufgabenbezogen kooperieren.

Diese Kompetenzbereiche erfahren im Rahmen des Ausbildungsberufes eine spezifische Akzentuierung, indem mit Hilfe der Informationen über Tätigkeitsprofil, Anforderungen und Belastungen sowie fachrelevante berufliche Gefährdungen für die Lerngruppe angemessene Inhalte und Arbeitsweisen ausgewählt werden.

Das *Tätigkeitsprofil* in diesem Beruf ist geprägt durch die Bedienung, Wartung und Kontrolle von komplexen Maschinensystemen zur Oberflächenbeschichtung sowie mit dem Umgang mit Chemikalien.

Anforderungen und Belastungen sind gekennzeichnet durch Stehen über längeren Zeitraum und den Kontakt mit Chemikalien und deren Emissionen. Geistige Konzentration sowie die Bewältigung von Stresssituationen durch Termindruck sind weitere Anforderungen. Ferner ergeben sich Belastungen durch künstliche Raumbeleuchtung.

Fachrelevante berufliche Gefährdungen bestehen für die Wirbelsäule und die Gelenke. Häufig werden Reizungen der Haut und der Atemwege festgestellt. Es besteht die Gefahr von Verletzungen durch den ständigen Umgang mit reizenden Arbeitsstoffen.

Beispielhafte Lerngelegenheiten

Kenntnisse über Tätigkeiten, Belastungen, Gefährdungen und die persönliche Lebenssituation der Auszubildenden helfen, den gesundheitsförderlichen Kern der Kompetenzbereiche berufsbezogen zu gestalten und inhaltlich zu füllen. Die Inhalte sollen so ausgestaltet werden, dass sie Gelegenheit bieten, die Persönlichkeit der Jugendlichen zu stärken. Sie sollen ihnen ermöglichen, sich mit ihren Fähigkeiten und ihrem Können zu erfahren und zu erleben und Methoden kennen zu lernen bzw. zu entfalten, die ihnen helfen, sich mit ihren Befindlichkeiten und Bedürfnissen auszubalancieren.

Für den Beruf „Verfahrensmechanikerin für Beschichtungstechnik/Verfahrensmechaniker für Beschichtungstechnik“ bedeutet das,

- z. B. das Selbstvertrauen, Selbstbild und Selbstbewusstsein der Jugendlichen in Kooperations- und Kommunikationssituationen des Übens und Trainierens in Individual- und Mannschaftssportarten auch mit Blick auf Teamarbeit zu thematisieren und zu fördern
- Lern-, Spiel- und Übungssituationen zur Aktualisierung vorhandener Fähigkeiten und Fertigkeiten bzw. als Chance, Neues zu lernen, so zu nutzen, dass die Jugendlichen sich als lernfähig oder in ihrem Können erleben
- über Formen flexibel gestalteten Freizeitsports durch Bewegung und Entspannung Chancen erleben und wahrnehmen, Bedürfnisse, Befindlichkeiten gegenüber alltäglichen Beanspruchungen und Stresserleben zu persönlichem Wohlbefinden ausgleichen.

Berufsspezifische Kompetenzentwicklung

Folgende Kompetenzbereiche bieten Möglichkeiten, zur Entwicklung des berufsspezifischen Kompetenzprofils beizutragen:

Kompetenzbereiche	Berufsspezifische Kompetenzentwicklung	Beispiel
Kompetenzbereich I	Kennenlernen verschiedener Leistungen des visuellen Systems und ihrer Auswirkungen auf Okulomotorik und Kopfhaltung in unterschiedlichen Situationen ausgewählter Rückschlagspiele. Den eigenen Körper erleben, Verbesserung der Wahrnehmungsfähigkeit.	Gehen und Laufen mit unterschiedlichen Anforderungen, Körpergefühl beim Wasserspringen.
Kompetenzbereich III	Unter dem Aspekt der Sicherheitsförderung sich Fertigkeiten und Fähigkeiten aneignen, die zur Gesundheit und Sicherheit in Situationen beruflichen Handelns beitragen.	Schulung der Koordination und Antizipation, z. B. durch Verengung von Spielräumen in Sportspielen, Sicherheitsförderung durch eigenständigen Auf- und Abbau, durch Helfen und Sichern beim Trampolinturnen.
Kompetenzbereich IV	Situationen sportlichen Handelns thematisieren, in denen die Lernprozesse analysiert und strukturiert werden, um daraus Rückschlüsse für das eigene Lernverhalten zu ziehen.	Auge-Hand-Koordination bei Jonglage.
	Die eigene Leistung einschätzen lernen, systematisch entwickeln und bewerten.	Erarbeitung eines individuellen Krafttrainingsprogramms.
	Aspekte systematischer Leistungsentwicklung auf berufliches Handeln übertragen.	Planen und Entwickeln von Trainingseffekten in Individual- und Mannschaftssportarten.
Kompetenzbereich V	Die Bedeutung von Aufgabenteilung, Organisation und Kommunikation für Teamarbeit erfahren und bewusst einsetzen.	Ein Spiel gestalten, Regeln erarbeiten und variieren, angemessene individual- und gruppentaktische Lösungen in ausgewählten Situationen der großen Sportspiele entwickeln und anwenden.
	Kommunikation und Aufgabenteilung in Situationen kreativer Bewegungsgestaltung anwenden.	Planung, Gestaltung und Durchführung einer Gruppenakrobatik.
Kompetenzbereich VI	Die Auswirkungen lang anhaltender einseitiger Tätigkeit und von Bildschirmarbeit, Verspannungen und ihre Ursachen frühzeitig wahrnehmen und erkennen. Angemessene Möglichkeiten des Ausgleichs kennen lernen.	Beanspruchungsorientierte Funktionsgymnastik, Entspannungstechniken wie Qigong oder progressive Muskelrelaxation.

Möglichkeiten thematischer Kooperation

In der Kooperation mit Fächern des berufsübergreifenden Lernbereichs können Bewegung, Spiel und Sport besonders die folgenden Aspekte veranschaulichen und praktisch erfahrbar machen:

- Wertorientierungen im praktischen Handeln
- Verantwortung für Mensch, Tier und Umwelt erkennen und übernehmen

- Wege und Möglichkeiten zur systematischen Gestaltung von Lern- und Arbeitsprozessen
- Kommunikationsprozesse entwickeln, gestalten und reflektieren.

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 3: Metallische Werkstücke zur Beschichtung vor- und nachbehandeln
(80 UStd.)**

Lernsituation: Bleche für den Innenraumeinsatz sachgemäß vorbehandeln	
Schul-/Ausbildungsjahr: 1	Zeitrichtwert: 20 UStd.

<p>Beschreibung der Lernsituation</p> <p>Ein bekannter Messgerätehersteller „Elektronic-GmbH“ beauftragt Ihre Firma, 500 Frontplatten eines Messgerätgehäuses aus Stahlblech zu beschichten.</p> <p>Das Stahlblech wird von der Firma „Stanz und Co.“ fertig gestanzt geliefert. Es wurde unsachgemäß gelagert. Sie erhalten hiermit den Auftrag, das Blech sachgemäß für eine gut haftende Beschichtung vorzubehandeln. Das Gerät soll in Innenräumen eingesetzt werden.</p>
--

Angestrebte Kompetenzen	
<p>Beiträge des berufsbezogenen Lernbereichs</p> <p>Fachkompetenzen</p> <ul style="list-style-type: none"> – die zu reinigende Oberfläche beurteilen – geeignete Oberflächenvorbehandlungsverfahren fachgerecht auswählen – Arbeitsablauf festlegen und durchführen – Qualitätskontrolle durchführen – Arbeits- und Umweltschutzvorschriften beachten <p>Methoden-/Lernkompetenz</p> <ul style="list-style-type: none"> – Informationen beschaffen und auswerten – Arbeitsablauf dokumentieren – Arbeitsergebnisse präsentieren 	<p>Beiträge des berufsübergreifenden Lernbereichs</p> <p>Evangelische und Katholische Religionslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verantwortungsbewusstsein <p>Deutsch/Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> – Auftragserstellung, Mängelrüge, Dokumentation, Präsentationstechniken, Fachsprache <p>Sport/Gesundheitsförderung</p> <ul style="list-style-type: none"> – ist in der Bildungsgangskonferenz mit den beteiligten Fachkolleginnen und Fachkollegen festzulegen <p>Politik/Gesellschaftslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> – Automation, Umweltschutz

<p>Sozial-/Humankompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> – im Team zusammenarbeiten – Kritikfähigkeit entwickeln – Selbstständig und zielorientiert arbeiten 	<p>Wirtschafts- und Betriebslehre</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kaufvertragsstörungen, Terminplanung und -treue, Beschaffungsmarketing <p>Beschichtungstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> – Oberflächengüte von gestanzten metallischen Werkstücken, chemische Grundlagen, Auswahlkriterien für Oberflächenvorbehandlungsverfahren, Oberflächenvorbehandlungsverfahren, z. B. Spülen, Entfetten, Beizen, Phosphatieren, Qualitätsprüfung der Oberflächenvorbehandlung, Abwasserbehandlung, technische Unterlagen, Dokumentation
---	--

Handlungsphasen der Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Analysieren	<ul style="list-style-type: none"> – Erfassen der Problemstellung und Herausarbeiten der Zielsetzung 	Mindmap Tageslichtprojektor Unterrichtsgespräch Anschauungsobjekt
Planen	<ul style="list-style-type: none"> – Vorgehensweisen festlegen – Fächerbeteiligung absprechen – Reihenfolge der Erarbeitungsschritte festlegen – Formen der Dokumentation und Präsentation absprechen – Zeitrahmen abstecken 	Unterrichtsgespräch Protokoll Wandtafel
Ausführen	<ul style="list-style-type: none"> – Verschmutzungsgrad des Bleches feststellen – Oberflächenvorbehandlungsverfahren auswählen – Arbeits- und Umweltschutzbestimmungen anwenden – Oberflächenvorbehandlung durchführen – Arbeitsergebnisse präsentieren 	Gruppenarbeit Einzel- oder Gruppenarbeit, Fachliteratur Labortätigkeit Vortragen der Arbeitsergebnisse, Präsentationsformen, Anschauungsobjekt Unterrichtsgespräch
Bewerten	<ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsergebnisse der Einzel- oder Gruppenarbeit beurteilen und bewerten, ggf. korrigieren 	Unterrichtsgespräch

Handlungsphasen der Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Reflektieren	Den Lernprozess kritisch betrachten hinsichtlich: <ul style="list-style-type: none"> – methodischer Vorgehensweise – Teamarbeit – Kommunikation – Nutzung und Einsatz der Medien 	Partnerarbeit, Teamarbeit, Unterrichtsgespräch
Vertiefen	– ggf. unterschiedliche Vorbehandlungsverfahren fachlich vertiefen	Unterrichtsgespräch