

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

**Industriekeramikerin Anlagentechnik/
Industriekeramiker Anlagentechnik**

Fachklassen des dualen Systems der Berufsausbildung

ISBN 978-3-89314-867-7

Heft 41078

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	13
3.3.2 Integration der Wirtschafts- und Betriebslehre.....	14
3.3.3 Integration der Datenverarbeitung	16
3.4 KMK-Rahmenlehrplan	17
4 Vorgaben und Hinweise zum berufsübergreifenden Lernbereich	36
4.1 Deutsch/Kommunikation	36
4.2 Evangelische Religionslehre	38
4.3 Katholische Religionslehre	40
4.4 Politik/Gesellschaftslehre	44
4.5 Sport/Gesundheitsförderung	47
5 Vorgaben und Hinweise zum Differenzierungsbereich und zum Erwerb der Fachhochschulreife	50
Anlage: Beispiel für die Ausgestaltung einer Lernsituation	51

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				
Stoff- und Produktbehandlung	120	80	80	280
Produktionstechnik	160 + 40 ¹	60 + 40 ¹	80 + 40 ¹	420 ¹
Anlagentechnik	–	140	120	260
Fremdsprachliche Kommunikation	–	0 – 40	0 – 40	40 – 80
Summe:	320	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 11	Stoff- und Produktbehandlung
LF 3, LF 4	LF 6	LF 10	Produktionstechnik
	LF 7, LF 8	LF 9, LF 12	Anlagentechnik

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.

Stoff- und Produktbehandlung

Dieses Fach umfasst die Lernfelder, die den keramischen Fertigungsprozess mit seinen typischen Arbeitsschritten, sowie die Eigenschaften der Rohstoffe im Zusammenhang des Fertigungsprozesses und der Herstellung verschiedener Werkstoffqualitäten thematisieren.

Die Schülerinnen und Schüler differenzieren den komplexen keramischen Produktionsprozess bezüglich der Herstellung unterschiedlicher keramischer Produkte und Werkstoffqualitäten, wobei auch betriebswirtschaftliche und ökologische Aspekte berücksichtigt werden. Die Auswertung der Werkstoffinformationen erfolgt unter dem Gesichtspunkt der Gewährleistung von Qualitätsstandards (LF 1).

Die Auswahl und Vorbereitung der Rohstoffe ist Grundlage der keramischen Fertigung. Die Schülerinnen und Schüler lernen die Rohstoffe in praktischer Anwendung kennen und beurteilen deren Eigenschaften im Zusammenhang der Arbeitsabläufe und der Werkstoffqualität (LF 2).

Die Transformationsprozesse der Rohstoffe im Brand stehen im Mittelpunkt von LF 5. Die Schülerinnen und Schüler analysieren und planen diese Prozesse im Hinblick auf die Erzielung bestimmter keramischer Werkstoffqualitäten. Sie beurteilen Brennergebnisse unter Qualitäts- und Ökonomieaspekten.

Sie erweitern ihre Kompetenzen bezüglich Einrichtung, Inbetriebnahme und Überwachung von Trocknungs- und Brennanlagen auf der Basis von Fertigungs-, Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften (LF 11).

Produktionstechnik

Ziel und Maßgabe für die Herstellung keramischer Produkte und damit Grundlage aller Handlungsfelder ist das regelmäßige Erreichen gewünschter Produktqualität unter Beachtung ökonomischer Aspekte sowie der Einhaltung von Bestimmungen des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes.

Die Prozesse der keramischen Produktion: die Aufbereitung von Rohstoffen und Arbeitsmassen (LF 3), das Formen von Arbeitsmassen (LF 4) und das Veredeln und Nachbearbeiten keramischer Produkte (LF 6) werden analysiert, Arbeitsabläufe sowie Maschinen- und Geräteeinsatz werden selbstständig geplant und ausgewählte exemplarische Handlungsschritte fachgerecht ausgeführt.

Durch Reflexion der Prozesse unter den Gesichtspunkten der Produktqualität und Rationalität von Arbeitsabläufen entwickeln die Schülerinnen und Schüler Verantwortungsbewusstsein im Rahmen der betrieblichen Produktion und entwerfen Ideen zu deren Optimierung.

Sie erweitern ihre Kompetenzen bezüglich Einrichtung, Inbetriebnahme und Überwachung von Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung auf der Basis von Fertigungs-, Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften (LF 10).

Anlagentechnik

Gegenstand des Faches Anlagentechnik ist das Bedienen, Überwachen, Warten und Instandhalten von Anlagen zur Herstellung keramischer Erzeugnisse.

Die Schülerinnen und Schüler erlernen die Grundlagen zur Bearbeitung metallischer Werkstücke zur Fertigung berufstypischer Bauelemente von Anlagen der keramischen Produktion (LF 7). Sie planen, überwachen und prüfen Mess-, Steuerungs- und Regelanlagen (LF 8). Sie planen den Ablauf des Prozessabschnittes „Förderung und Aufbereitung“ (LF 9) der keramischen Fertigung und erweitern ihre Kompetenzen bezüglich Einrichtung, Inbetriebnahme und Überwachung der entsprechenden Anlagen auf der Basis von Fertigungs-, Sicherheits- und Arbeitsschutzvorschriften. Die Wartung und Instandhaltung von betrieblichen Systemen mit dem Ziel deren Verfügbarkeit zu erhalten, bzw. deren Funktionen wieder herzustellen, ist Thema von Lernfeld 12.

Im Rahmen der komplexen Arbeitsabläufe erschließen und nutzen die Schülerinnen und Schüler unterschiedliche Informations- und Kommunikationsmittel, planen und organisieren ihre Arbeit selbstständig und im Team, analysieren und überprüfen ihre Arbeit hinsichtlich der Produkt- und Prozessqualität, dokumentieren und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse und stellen ihr Tun in betriebs- und volkswirtschaftliche Zusammenhänge.

Aspekte des Umweltschutzes und der Arbeitssicherheit finden sich in allen Lernfeldern wieder.

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 im Umfang von 40 Stunden in den Lernfeldern des KMK-Rahmenlehrplans über die gesamte Ausbildungszeit hinweg enthaltenen fremdsprachlichen Ziele und Inhalte sind entsprechend den Anforderungen der Lerngruppe in enger Verknüpfung mit den Lernfeldern unterrichtlich umzusetzen. Zusätzlich zu den integrierten Stunden werden mindestens 40 Stunden Fremdsprachliche Kommunikation angeboten. Die Leistungsbewertung richtet sich nach den Vorgaben in Kapitel 2.2.

In der nachfolgenden Tabelle sind beispielhafte Anknüpfungspunkte für die fremdsprachliche Kommunikation in den Lernfeldern für den Ausbildungsberuf aufgeführt.

	Kompetenzbereiche Fremdsprache			
	Rezeption Erfassen der wesentlichen Aussagen fremdsprachlicher Texte (hörend und lesend)	Produktion Erstellen von mündlichen und schriftlichen Mitteilungen aller Art in der Fremdsprache	Mediation Übertragen von Texten, Sachverhalten und Problemstellungen von einer Sprache in die andere	Interaktion Führen von Gesprächen und Austausch schriftlicher Mitteilungen in der Fremdsprache
Lernfeld 1 Werkstoffinformationen auswerten	technische Unterlagen und Richtlinien verstehen	Ergebnisse von Literatur- und Internetrecherchen dokumentieren	Informationen zu Werkstoffen, deren Eigenschaften und Prüfmethoden übertragen	
Lernfeld 2 Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	Maßeinheiten und Größen in Fachtexten verstehen			
Lernfeld 3 Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	technische Unterlagen und Bedienungsanleitungen verstehen			
Lernfeld 4 Bildsamen und unbildsamen Massen formen			Arbeitsablaufpläne übertragen	sich über Erfahrungen am Arbeitsplatz und über Arbeitseinsätze austauschen
Lernfeld 5 Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern		Einflussfaktoren der thermischen Einwirkung darstellen		Qualitätsmängel diskutieren und bewerten
Lernfeld 6 Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten				Nachbearbeitungsprozesse diskutieren und bewerten
Lernfeld 7 Metallische Werkstücke bearbeiten	technische Unterlagen und Bedienungsanleitungen verstehen		Arbeitsablaufpläne übertragen	

	Kompetenzbereiche Fremdsprache			
	Rezeption Erfassen der wesentlichen Aussagen fremdsprachlicher Texte (hörend und lesend)	Produktion Erstellen von mündlichen und schriftlichen Mitteilungen aller Art in der Fremdsprache	Mediation Übertragen von Texten, Sachverhalten und Problemstellungen von einer Sprache in die andere	Interaktion Führen von Gesprächen und Austausch schriftlicher Mitteilungen in der Fremdsprache
Lernfeld 8 MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen	Informationen über elektrotechnische, pneumatische und hydraulische Vorgänge beschaffen und auswerten		Benutzerhandbuch übertragen	technische Zusammenhänge präsentieren
Lernfeld 9 Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen				Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung diskutieren
Lernfeld 10 Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen				
Lernfeld 11 Trocknungs- und Brennanlagen bedienen		Wartungs- und Instandhaltungsprotokolle erstellen		
Lernfeld 12 Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten		Demontage- und Montagepläne, Wartungs- und Inspektionslisten erstellen	Wartungs- und Inspektionslisten übertragen	Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen mit anderen Abteilungen abstimmen

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* 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

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

den Fachklassen des dualen Systems.“(<http://www.learn-line.nrw.de/angebote/didaktische-jahresplanung/>).

Die folgende Zusammenstellung zeigt Möglichkeiten der berufsspezifischen Orientierung und Integration der Ziele und Inhalte der curricularen Vorgaben für *Wirtschafts- und Betriebslehre* in den Lernfeldern des Bildungsgangs „Industriekeramikerin Anlagentechnik/Industriekeramiker Anlagentechnik“ auf:

	Handlungsbezüge Wirtschafts- und Betriebslehre				
	die berufliche Existenz sichern	Kosten beurteilen	mit Kunden sowie Auftragnehmern kommunizieren	Produktionsabläufe/Dienstleistungen organisieren	Interessen im Betrieb wahrnehmen
Lernfeld 1 Werkstoffinformationen auswerten	berufliche Identität entwickeln, Möglichkeiten der Existenzsicherung wahrnehmen			Arbeit human gestalten	sich in einer veränderten Lebenssituation orientieren, Mitbestimmungsmöglichkeiten wahrnehmen, Interessen abwägen
Lernfeld 2 Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten				Qualitätsstandards gewährleisten, Arbeitsprozesse planen und steuern, Materialbeschaffung und Lagerhaltung organisieren	im Team arbeiten
Lernfeld 3 Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten		Kosten ermitteln, Preise kalkulieren	Konflikten begegnen	Arbeitsprozesse planen und steuern	
Lernfeld 4 Bildsamen und unbildsamen Massen formen				Qualitätsstandards gewährleisten, Arbeitsprozesse planen und steuern	im Team arbeiten
Lernfeld 5 Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern		Kostenverläufe planen, Preisuntergrenzen ermitteln	situationsgerecht kommunizieren, ein Unternehmen präsentieren und in seiner Identität fördern		im Team arbeiten
Lernfeld 6 Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten			Wettbewerbsituation bewerten und Handlungen daraus ableiten	Arbeitsprozesse planen und steuern, Leistungsanreize durch Entlohnungssysteme beurteilen, Termine planen	
Lernfeld 7 Metallische Werkstücke bearbeiten			situationsgerecht kommunizieren, Konflikten begegnen		

	Handlungsbezüge Wirtschafts- und Betriebslehre				
	die berufliche Existenz sichern	Kosten beurteilen	mit Kunden sowie Auftragnehmern kommunizieren	Produktionsabläufe/Dienstleistungen organisieren	Interessen im Betrieb wahrnehmen
Lernfeld 8 MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen			verantwortlich handeln, Verträge schließen und mit Vertragsfolgen umgehen, Abnehmerinnen/Abnehmer in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen	mit Ressourcen schonend umgehen	
Lernfeld 9 Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen			ein Unternehmen präsentieren und in seiner Identität fördern, situationsgerecht kommunizieren	Arbeit human gestalten, Arbeitsprozesse planen und steuern	als Auszubildende/Auszubildender handeln, zu einem positiven Betriebsklima beitragen
Lernfeld 10 Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen			Schadensersatzansprüche erkennen, situationsgerecht kommunizieren, Abnehmerinnen/Abnehmer in die Nutzung von Produkten und Dienstleistungen einweisen	mit Ressourcen schonend umgehen	
Lernfeld 11 Trocknungs- und Brennanlagen bedienen			Schadensersatzansprüche erkennen, situationsgerecht kommunizieren	Arbeitsprozesse planen und steuern	die individuelle Rolle im Betrieb reflektieren
Lernfeld 12 Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten	berufliche Perspektiven entwickeln, unternehmerische Chancen und Risiken abwägen	Wirtschaftlichkeit der Unternehmen prüfen, Personalkosten analysieren		Arbeitsprozesse planen und steuern, Materialbeschaffung und Lagerhaltung organisieren, Termine planen	gesetzliche, tarifliche und betriebliche Rahmenbedingungen berücksichtigen

3.3.3 Integration der Datenverarbeitung

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

3.4 KMK-Rahmenlehrplan

RAHMENLEHRPLAN

für den Ausbildungsberuf

Industriekeramiker Anlagentechnik
Industriekeramikerin Anlagentechnik¹

(Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 28.04.2005)

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 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 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 selbst bestimmte 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 Schülerinnen und Schüler - auch benachteiligte oder besonders begabte - ihren individuellen Möglichkeiten entsprechend fördert.

Teil IV: Berufsbezogene Vorbemerkungen

Der vorliegende Rahmenlehrplan für die Berufsausbildung zum Industriekeramiker Anlagentechnik/zur Industriekeramikerin Anlagentechnik ist mit der Verordnung über die Berufsausbildung zum Industriekeramiker Anlagentechnik/zur Industriekeramikerin Anlagentechnik vom 3. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 32, S. 1541 ff.) abgestimmt.

Der Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industriekeramiker/Industriekeramikerin (Beschluss der KMK vom 09.03.1983) wird durch den vorliegenden Rahmenlehrplan 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.

Die fremdsprachigen Ziele und Inhalte sind mit 40 Stunden in die Lernfelder integriert.

Die Lernfelder 1-6 vermitteln gemeinsame Kompetenzen für die Ausbildungsberufe Industriekeramiker/Industriekeramikerin Anlagentechnik, Industriekeramiker/Industriekeramikerin Dekorationstechnik, Industriekeramiker/Industriekeramikerin Modelltechnik, Industriekeramiker/Industriekeramikerin Verfahrenstechnik.

Hierbei ist zu beachten, dass die Anforderungen an die Auszubildenden aufgrund der Vielfalt der Produkte in der keramischen Industrie variieren. Die Formulierung der Ziele in den Lernfeldern 1-6 ermöglicht es, in Kooperation mit dem dualen Partner vor Ort auf die spezifischen Bedingungen einzugehen.

Der Rahmenlehrplan geht von folgenden lernfeldübergreifenden Zielen aus:

Die Schülerinnen und Schüler

- richten ihren Arbeitsplatz fertigungsbezogen und nach ergonomischen Gesichtspunkten ein;
- arbeiten im Rahmen der beruflichen Tätigkeit im Team;
- führen zielgerichtete situationsorientierte Fachgespräche; hierbei wenden sie Regeln der Kommunikation an;
- entwickeln Verständnis für die Kunden-Lieferantenbeziehung;
- nutzen Betriebsanleitungen und andere berufstypische Informationen, bewerten deren Nutzbarkeit und den Wert der gewonnenen Informationen;
- führen grundlegende Berechnungen unter Beachtung technischer und betriebswirtschaftlicher Größen durch, verwenden dazu Tabellen und Formeln und fertigen Skizzen sowie Zeichnungen an;
- nutzen Grundlagen der Physik und Chemie;
- sichern durch Einhaltung der Wartungs- und Bedienungsvorschriften störungsfreies Arbeiten an Maschinen und Anlagen;
- wenden Methoden und Instrumente des Qualitätsmanagements zur kontinuierlichen Verbesserung im eigenen Arbeitsbereich an;
- reflektieren ihre beruflichen Lern- und Arbeitsprozesse und nutzen zur Weiterentwicklung ihrer Kompetenzen und Qualifikationen geeignete Qualifizierungsmöglichkeiten sowie unterschiedliche Lerntechniken.

Teil V: Lernfelder

Übersicht über die Lernfelder für den Ausbildungsberuf Industriekeramiker Anlagentechnik/Industriekeramikerin Anlagentechnik				
Lernfelder		Zeitrichtwerte in Unterrichtsstunden		
Nr.		1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr.
1	Werkstoffinformationen auswerten	40		
2	Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	80		
3	Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	80		
4	Bildsame und unbildsame Massen formen	80		
5	Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern		80	
6	Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten		60	
7	Metallische Werkstücke bearbeiten		60	
8	MSR- Einrichtungen der Keramik überwachen		80	
9	Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen			60
10	Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen			80
11	Trocknungs- und Brennanlagen bedienen			80
12	Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten			60
Summen: insgesamt 840 Stunden		280	280	280

Lernfeld 1: Werkstoffinformationen auswerten**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 40 Stunden****Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler holen betriebsbezogene Informationen zu keramischen Werkstoffen und Erzeugnissen ein und werten diese aus.

Dabei nutzen sie ihr Wissen über die Geschichte sowie die heutige Bedeutung der Keramik und erkennen dies als Grundlage für ihr berufliches Selbstverständnis.

Die Schülerinnen und Schüler wählen unter Nutzung von Normen, Produktinformationen und technischen Richtlinien keramische Werkstoffe für vorgegebene Anwendungen aus. Sie informieren sich über aktuelle Herstellungsverfahren. Sie vergleichen den strukturellen Aufbau der Werkstoffe nach unterschiedlichen Kriterien und wählen geeignete Prüfmethoden aus, diskutieren diese und beurteilen die Eigenschaften der Werkstoffe nach qualitativen, betriebswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren ihre Ergebnisse.

Inhalte:

Unternehmensziele

Produktpalette

Silikat-, Oxid- und Nichtoxidkeramik

Verfahrensstammbäume

Literatur- und Internetrecherche

Recycling

Präsentationstechniken

Lernfeld 2: Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler wählen keramische Rohstoffe aus und bereiten diese für die Produktion vor.

Hierbei berücksichtigen sie betriebliche Arbeitsabläufe unter besonderer Beachtung betriebswirtschaftlicher und terminlicher Vorgaben.

Bei der Auswahl natürlicher und synthetischer Rohstoffe berücksichtigen sie deren Eigenschaften und den Einfluss auf die Weiterverarbeitung. Zur Vorbereitung für die Weiterverarbeitung untersuchen sie mit geeigneten Prüfmethoden grundlegende Rohstoffeigenschaften, führen dazu notwendige Berechnungen durch und dokumentieren diese. Technische Dokumentationen in Text und Bild werden als betriebliche Arbeitsanweisungen genutzt.

Die Schülerinnen und Schüler beachten die Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Umweltschutzes sowie Aspekte der Materialökonomie.

Inhalte:

Lagerstätten und deren Geologie

Bildsame und unbildsame Masserohstoffe

Magerungs- und Flussmittel

Rohstoffe zur Veredlung

Gips

Kunststoffe

Datenkennblätter

Prozentrechnung

SI-Einheiten

Lernfeld 3:	Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Ziel: Die Schülerinnen und Schüler bereiten Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen auf. Im Team planen sie Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und terminlicher Aspekte. Auf der Grundlage der Aufgaben und Ziele der Nass-, Halbnass- und Trockenaufbereitung wählen sie geeignete Grundoperationen aus und ordnen entsprechende Maschinen und Anlagen zu. Dabei berücksichtigen sie benötigte Energiearten und achten auf optimalen Energieeinsatz. Sie wählen Werkzeuge und Materialien aus, fordern diese termingerecht an und lagern diese sachgerecht. Durch geeignete Prüfverfahren ermitteln sie wichtige Qualitätsparameter für keramische Arbeitsmassen. Die Schülerinnen und Schüler gleichen vorgegebene Versätze an betriebliche Gegebenheiten an und führen entsprechende Aufbereitungsverfahren durch. Sie lesen technische Zeichnungen und fertigen Skizzen und Zeichnungen von einfachen Maschinenteilen an. Die Schülerinnen und Schüler entwickeln Verantwortungsbewusstsein für die ordnungsgemäße Bedienung, Pflege und Wartung von Werkzeugen, Geräten und technischen Einrichtungen. Sie veranlassen die Instandsetzung und den Austausch schadhafter Betriebsmittel. Ihnen ist bewusst, dass keramische Arbeitsprozesse verkettet sind und sorgfältige Aufbereitung die Voraussetzung für einen störungsfreien Produktionsablauf bis zum Endprodukt ist.		
Inhalte: Verfahrensstammbäume Arbeitsschutzrichtlinien Umweltschutz Lieferformen Bevorratung		

**Lernfeld 4: Bildsame und unbildsame Massen
 formen**

**1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler formen bildsame und unbildsame Arbeitsmassen zur Herstellung keramischer Produkte.

Sie treffen Entscheidungen über Massearten und Formgebungsverfahren in Abhängigkeit von verschiedenen Körperformen. Sie planen Arbeitsabläufe für einzelne Formgebungsverfahren unter Beachtung des Arbeits- und Umweltschutzes. Für die entsprechenden Formgebungsverfahren wählen sie geeignete Werkzeuge und Formen aus und wenden diese an.

Die Schülerinnen und Schüler erproben ausgewählte Formgebungsverfahren, bewerten die Arbeitsergebnisse und ermitteln überschlägig die Fertigungskosten. Sie führen Vollendungsarbeiten durch und kontrollieren ihre Arbeitsergebnisse. Sie warten und pflegen Betriebsmittel und veranlassen die Instandsetzung und den Austausch schadhafter Betriebsmittel.

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Skizzen und einfache Schnittdarstellungen von Modellen und keramischen Produkten. Sie führen Flächen- und Volumenberechnungen durch.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Handformtechniken

Dreh-, Gieß- und Pressverfahren

Garnieren, Verputzen

Formenwerkstoffe

Hilfsmittel

Entsorgungsrichtlinien

**Lernfeld 5: Halbfabrikate und Fertigprodukte
 durch thermische Prozesse verändern**

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler verändern Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse.

Sie diskutieren mit Blick auf den Werkstoff die Notwendigkeit und Zielsetzung verschiedener thermischer Prozesse. Sie verschaffen sich einen Überblick über Arten der Wärmeübertragung und über unterschiedliche Vorgänge während der thermischen Prozesse. Auf der Grundlage der gewonnenen Erkenntnisse wählen sie produktbezogene Trocknungs- und Brennanlagen aus. Sie erstellen einfache Trocknungs- und Brennkurven und realisieren diese. Die Schülerinnen und Schüler ermitteln die durch thermische Einwirkung veränderten Eigenschaften und beurteilen den Einfluss dieser Veränderungen auf den gesamten Produktionsprozess. Veränderungen der Größenverhältnisse werden auf rechnerischem und zeichnerischem Wege durchgeführt.

Unter besonderer Berücksichtigung von Qualitätsmängeln überprüfen und dokumentieren die Schülerinnen und Schüler im Team die Arbeitsergebnisse, diskutieren und bewerten diese.

Inhalte:

Brandführung
Setztechnologie
Schwindungsberechnungen
Arbeitsschutz
Umweltschutz
Ein- und Mehrbrandverfahren
Fehlerbeseitigung

**Lernfeld: 6 Keramische Produkte veredeln und
nachbearbeiten**

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler veredeln keramische Produkte und führen Nachbearbeitungen durch.

Unter Nutzung der Kenntnisse über Aufbau und Zusammensetzung unterschiedlicher Beschichtungsmaterialien bereiten sie diese für manuelle und maschinelle Verfahren vor. Sie beschichten keramische Erzeugnisse und berücksichtigen dabei Funktionen und Eigenschaften verschiedenartiger Beschichtungssysteme.

Die Schülerinnen und Schüler erkennen die Notwendigkeit von Nachbearbeitungsprozessen, um erforderliche Qualitätsmerkmale zu erreichen. Sie diskutieren Arbeitsschritte für die Nachbearbeitung im Team, führen diese exemplarisch mit Hilfe geeigneter Werkzeuge und Anlagen bedarfsgerecht durch und beachten die Bestimmungen des Unfall-, Gesundheits- und Umweltschutzes.

Sie bewerten, dokumentieren und präsentieren ihre Arbeitsergebnisse.

Inhalte:

Dekorationsarten

Glasuren

Engoben

Mengenberechnungen

Mischungsrechnen

Technische Informationen

Lernfeld 7: Metallische Werkstücke bearbeiten**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden****Ziel:**

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten metallische Werkstücke.

Dazu wählen sie Werkstoffe unter Berücksichtigung von Struktur und Eigenschaften aus. Sie bereiten das Fertigen berufstypischer Bauelemente mit entsprechenden Werkzeugen vor, bestimmen notwendige technologische Daten und führen erforderliche Berechnungen durch. Sie fertigen technische Zeichnungen an und setzen diese exemplarisch um. Auf Basis der anzuwendenden Technologien planen sie erforderliche Arbeitsschritte mit den entsprechenden Werkzeugen, Werkstoffen, Halbzeugen und Hilfsmitteln und setzen diese um.

Sie überprüfen die funktions- und fertigungsgerechte Ausführung mit geeigneten Prüf- und Messmitteln.

Inhalte:

Thermische und chemische Beanspruchung von Metallen

Bauteile mit Bearbeitungs- und Montageangaben

Toleranzen, Passungen

Technische Dokumentation zur Montage

Tabellen, Normen, Vorschriften

Verbindungs- und Maschinenelemente

Lösbare und unlösbare Verbindungstechniken

**Lernfeld 8: MSR- Einrichtungen der Keramik
überwachen**

**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler überwachen Produktionsprozesse.

Sie beschaffen sich Informationen über elektrotechnische, pneumatische und hydraulische Vorgänge, werten diese aus und planen Modelle von Steuerungen und Regelkreisen. Sie lesen Diagramme, nutzen Herstellerunterlagen sowie Anlagenschemata und beachten dabei neben funktionalen Kriterien besonders auch sicherheitstechnische Regeln.

Die Schülerinnen und Schüler entwerfen Lösungsstrategien bei auftretenden Störungen an berufsrelevanten Beispielen.

Technische Zusammenhänge dokumentieren und präsentieren sie grafisch und mathematisch.

Die Schülerinnen und Schüler führen die Installation von Steuer- und Regelsystemen einschließlich der elektrischen Anbindung von Systemkomponenten durch. Sie wenden Verfahren zur Überprüfung der Funktion von Steuer- und Regeleinrichtungen und der zugehörigen Bauelemente sowie deren Anschlüsse an.

Sie wählen Betriebsparameter auch mit Hilfe von Bedienungssoftware aus, stellen diese ein und dokumentieren die Ergebnisse. *Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Freigabe der Anlage vor.*

Inhalte:

Symbole der MSR

Steuerungstechnische Berechnung

Analoge und digitale Messvorgänge

Erste-Hilfe-Maßnahmen

Blockschaltbilder

Elektrische Kenngrößen

Abnahmeprotokolle

**Lernfeld 9: Maschinen und Anlagen zur Förderung
 und Aufbereitung bedienen**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler bedienen Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung.

Dazu planen sie unter Nutzung betrieblicher Informationen den Ablauf der Aufbereitung keramischer Massen. Sie ermitteln technologische Daten und führen notwendige Berechnungen durch. Durch Analyse von Materialflüssen wählen sie geeignete Fördereinrichtungen und Aufbereitungsanlagen aus, richten diese ein und nehmen sie in Betrieb.

Auf der Grundlage technischer Zeichnungen rüsten die Schülerinnen und Schüler die Einrichtungen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung um und passen sie den Erfordernissen an. Sie überwachen die Maschinen und Anlagen und bringen Schutzvorrichtungen an.

Sie bewerten und dokumentieren Verfahrensfehler und diskutieren im Team Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung.

Inhalte:

Verfahrensstammbaum

Kraft, Drehzahl

Maschinenelemente

Werkzeuge

Schadensanalyse

Energieeinsatz

Handhabungsfehler

Lernfeld 10:	Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen	3. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 80 Stunden
Ziel: Die Schülerinnen und Schüler bedienen Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung. Dazu planen sie unter Nutzung betrieblicher Informationen den Ablauf der Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung. Sie ermitteln technologische Daten und führen notwendige Berechnungen durch. Durch Analyse von Fertigungsabläufen wählen sie geeignete Einrichtungen aus, richten diese ein und nehmen sie in Betrieb. Auf der Grundlage technischer Zeichnungen rüsten die Schülerinnen und Schüler die Einrichtungen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung um und passen sie den Erfordernissen an. Sie überwachen Maschinen und Anlagen und bringen Schutzvorrichtungen an. Sie bewerten und dokumentieren auftretende Maschinen-, Anlagen- und Produktfehler und diskutieren im Team Maßnahmen zu deren Beseitigung.		
Inhalte: Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad Schadensanalyse Energieeinsatz Prüftechniken Spezielle Messwerkzeuge CNC–Technologie Arbeitspläne Normvorgaben Firmenvorschriften		

**Lernfeld 11: Trocknungs- und Brennanlagen
 bedienen**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler bedienen Trocknungs- und Brennanlagen.

Auf der Grundlage der Kenntnisse über Aufbau und Arbeitsweise von Trocknungs- und Brennanlagen planen sie Vorbereitung und Ablauf thermischer Prozesse und verwenden dazu entsprechende technische Unterlagen.

Sie wählen unter Berücksichtigung der Erzeugnisse geeignete thermische Prozesse aus, dokumentieren Arbeitsschritte, setzen diese um und bewerten Ergebnisse.

Sie analysieren den Verfahrensablauf hinsichtlich der Wärmebilanzen und möglicher Energieträger. Dabei setzen sie entsprechende Hilfsmittel ein. Sie setzen Überwachungssysteme zielgerichtet ein.

Die Schülerinnen und Schüler diagnostizieren Fehler und Störungen, auch durch Ferndiagnose. Bei der Diagnose sowie bei der Behebung der Mängel gehen sie planvoll und zielgerichtet vor. Sie beachten einschlägige verfahrens- und sicherheitstechnische Vorschriften sowie Maßnahmen des Umweltschutzes.

Die Schülerinnen und Schüler dokumentieren im Sinne des Qualitätsmanagements Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten und archivieren erstellte Dokumente.

Inhalte:

Trocknungsdiagramme

Brennkurven

Fließbilder

Einstell- und Regelgrößen

Transportsysteme

Ofenatmosphäre

**Lernfeld 12: Maschinen und Anlagensysteme
instand halten und warten**

**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Stunden**

Ziel:

Die Schülerinnen und Schüler halten Maschinen und Anlagensysteme instand und warten diese.

Die Schülerinnen und Schüler kennen die Bedeutung vorbeugender Instandhaltungsmaßnahmen unter den Gesichtspunkten Sicherheit, Verfügbarkeit und Wirtschaftlichkeit. Sie analysieren Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften von Maschinen- und Anlagenlieferanten und planen Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen. Dabei entscheiden sie über die Zusammenarbeit mit anderen Fachabteilungen. Sie ermitteln mit Hilfe technischer Unterlagen den Wartungs- und Instandsetzungsumfang und bestimmen dafür notwendige Ersatzteile, Hilfsmittel und Werkzeuge. Sie stellen die Lagerhaltung häufig und kurzfristig benötigter Teile sicher.

Die Schülerinnen und Schüler entwickeln im Team Vorgehensweisen bei der Fehlersuche, ermitteln Fehlerursachen und geben Möglichkeiten zur Behebung an. Ausgehend von Funktionsstörungen und daraus resultierenden Reparaturen entwickeln sie unterschiedliche Wartungs- und Instandhaltungsstrategien. Sie beachten die Bestimmungen des Arbeits- und Umweltschutzes, den verantwortungs- und kostenbewussten Umgang mit den Betriebsmitteln und die sachgerechte Entsorgung von Hilfsstoffen.

Für die Projektdokumentation nutzen die Schülerinnen und Schüler technische Unterlagen und präsentieren ihre Ergebnisse.

Inhalte:

Maschinen- und Anlagenzeichnungen
Betriebsanleitungen
Demontage- und Montagepläne
Instandhaltungspläne
Wartungs- und Inspektionslisten
Normen
Qualitätsmanagement

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.

Die folgende Zusammenstellung zeigt Beispiele zur Verknüpfung der Kompetenzbereiche des Faches *Deutsch/Kommunikation* mit den Lernfeldern.

	Kompetenzbereiche Deutsch/Kommunikation				
	Kommunikation aufnehmen und gestalten	Informationen verarbeiten	Texte erstellen und präsentieren	Verstehen von Texten und Medien weiterentwickeln	Interessen vertreten und verhandeln
Lernfeld 1 Werkstoffinformationen auswerten	Grundlagen störungsfreier Kommunikation kennen und im Rahmen betrieblicher Kommunikation anwenden	technische Informationen entschlüsseln, Handlungspläne entwickeln			
Lernfeld 2 Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	verbale und non-verbale Ausdrucksformen kennen und bei der Präsentation der Arbeitsergebnisse zielgerichtet einsetzen	betriebliche Abläufe planen, reflektieren und sachgerecht dokumentieren	Arbeitsschritte sachgerecht dokumentieren	informationstechnische Systeme zielgerichtet nutzen	
Lernfeld 3 Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	das Kundengespräch als wichtiges Instrument der Kundenbindung einsetzen	technische Informationen aus Sachtexten erschließen und bei der Fertigung von Produkten nutzen	Arbeitsergebnisse dokumentieren und präsentieren		in der Diskussion über Zielkonflikte eigene Positionen formulieren, abweichende Standpunkte tolerieren

	Kompetenzbereiche Deutsch/Kommunikation				
	Kommunikation aufnehmen und gestalten	Informationen verarbeiten	Texte erstellen und präsentieren	Verstehen von Texten und Medien weiterentwickeln	Interessen vertreten und verhandeln
Lernfeld 4 Bildsamen und unbildsamen Massenformen	Aufgabenstellungen selbstständig in Gruppen bearbeiten	technische Problemstellungen erfassen und Qualitätskriterien formulieren	Arbeitsergebnisse strukturiert dokumentieren	Leistungsverzeichnisse und Ausschreibungstexte analysieren und beurteilen	
Lernfeld 5 Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern	Ursachen von Störungen im Kommunikationsprozess kennen und Lösungsstrategien anwenden	Fachvokabular verstehen und sachgerecht anwenden	Arbeits- und Ablaufprozesse sowie auftretende Probleme sachgerecht dokumentieren und weitergeben		Methoden des Konfliktmanagements kennen und in Gesprächssituationen anwenden
Lernfeld 6 Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten					
Lernfeld 7 Metallische Werkstücke bearbeiten	verbale und non-verbale Ausdrucksformen kennen und bei der Präsentation der Arbeitsergebnisse zielgerichtet einsetzen	betriebliche Abläufe planen, reflektieren und sachgerecht dokumentieren	Arbeitsschritte sachgerecht dokumentieren		
Lernfeld 8 MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen	das Kundengespräch als wichtiges Instrument der Kundenbindung einsetzen				auftretende Leistungsstörungen erkennen und sachgerecht bearbeiten
Lernfeld 9 Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen	das Informationsinteresse beteiligter Partnerinnen/Partner erkennen und Informationen sachgerecht bereitstellen		Kundenaufträge sach- und formgerecht bearbeiten		
Lernfeld 10 Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen	Kundendienst und -pflege kommunikativ angemessen leisten		Kundenaufträge sach- und formgerecht bearbeiten		auftretende Leistungsstörungen erkennen und sachgerecht bearbeiten
Lernfeld 11 Trocknungs- und Brennanlagen bedienen	das Informationsinteresse beteiligter Partnerinnen/Partner erkennen und Informationen sachgerecht bereitstellen	betriebliche Abläufe planen, reflektieren und sachgerecht dokumentieren	Fachvokabular verstehen und der Kundin/dem Kunden erläutern	Angebote kundenorientiert präsentieren, den Kundennutzen verdeutlichen	
Lernfeld 12 Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten	eigene Entscheidungen kritisch reflektieren und Änderungsvorschläge erarbeiten	Sachtexte norm- und adressatengerecht unter Verwendung geeigneten Fachvokabulars erstellen	kaufmännische Korrespondenz beherrschen		Merkmale aktiven Zuhörens kennen und im Rahmen des Kundengesprächs einsetzen

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

- Gefühle wahrnehmen – mitteilen – annehmen
- sich informieren – kennen – übertragen
- durchschauen – urteilen – entscheiden
- mitbestimmen – verantworten – gestalten
- 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:

	Kompetenzen Evangelische Religionslehre				
	Gefühle wahrnehmen, mitteilen, annehmen	sich informieren, kennen, übertragen	durchschauen, urteilen, entscheiden	mitbestimmen, verantworten, gestalten	etwas wagen, hoffen, feiern
Lernfeld 1 Werkstoffinformationen auswerten	eigene Entscheidungs- und Handlungsfähigkeiten wahrnehmen und in Team- und Arbeitsprozesse einbringen	sich informieren über Märkte im In- und Ausland hinsichtlich religiöser Traditionen und Situationen	Unternehmensziele kritisch auf der Basis christlicher Traditionen und Werte entwickeln und überprüfen		
Lernfeld 2 Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	Erkennen von Auswirkungen von Rationalisierung und Automatisierung auf den Menschen			verantwortungsvoller Umgang mit der Schöpfung, wie wirken sich Entscheidungen auf die Schöpfung aus, Auftrag zur Bewahrung der Schöpfung erkennen	

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.

	Kompetenzen Evangelische Religionslehre				
	Gefühle wahrnehmen, mitteilen, annehmen	sich informieren, kennen, übertragen	durchschauen, urteilen, entscheiden	mitbestimmen, verantworten, gestalten	etwas wagen, hoffen, feiern
Lernfeld 3 Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	der Mensch und seine Lebensumgebung: Wie wirken sich Einrichtungen seines Umfeldes auf den Menschen aus?			Verantwortung übernehmen: Gesundheit, Arbeitsschutz und Technikfolgen	
Lernfeld 4 Bildsame und unbildsame Massen formen				verantwortungsvoller Umgang mit der Schöpfung: Wie wirken sich Entscheidungen auf die Schöpfung aus? Auftrag zur Bewahrung der Schöpfung erkennen	
Lernfeld 5 Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern	eigene Entscheidungs- und Handlungsfähigkeiten wahrnehmen und in Team- und Arbeitsprozesse einbringen				
Lernfeld 6 Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten					
Lernfeld 7 Metallische Werkstücke bearbeiten				eigene und fremde Rechte und Mitbestimmungsmöglichkeiten solidarisch und kompromissbereit wahrnehmen	
Lernfeld 8 MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen					
Lernfeld 9 Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen	eigene Entscheidungs- und Handlungsfähigkeiten und Fehler wahrnehmen und Verantwortung dafür übernehmen		Machtverhältnisse vor dem Hintergrund von Produktion und Warentransport aufspüren		
Lernfeld 10 Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen	Erkennen von Auswirkungen von Rationalisierung und Automatisierung auf den Menschen				Zukunftsperspektiven entwickeln, Vertrauen in die Zukunft gewinnen

	Kompetenzen Evangelische Religionslehre				
	Gefühle wahrnehmen, mitteilen, annehmen	sich informieren, kennen, übertragen	durchschauen, urteilen, entscheiden	mitbestimmen, verantworten, gestalten	etwas wagen, hoffen, feiern
Lernfeld 11 Trocknungs- und Brennanlagen bedienen			mit Kritik umgehen, Nächstenliebe als Kriterium zum Umgang mit		
Lernfeld 12 Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten	eigene Entscheidungs- und Handlungsfähigkeiten und Fehler wahrnehmen und Verantwortung dafür übernehmen		Arbeitskolleginnen/Arbeitskollegen, Vorgesetzten und Kundinnen/Kunden		

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.

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 sozioethischen 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 Kompe-

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

tenz zu fördern. Sie ist zugleich wertbezogen und sinngeleitet, 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.

Die folgende Zusammenstellung zeigt beispielhaft Verknüpfungen und thematische Konkretisierungen der im Fach *Katholische Religionslehre* anzustrebenden Kompetenzen mit den Lernfeldern auf.

	Kompetenzen Katholische Religionslehre					
	sich selbst und den Anderen bewusst wahrnehmen und die vom dreifaltigen Gott geschenkte Würde annehmen	Erfahrungen von Glück und Unglück wahrnehmen und aus der Perspektive der jüdisch-christlichen Heilszusage deuten und damit umgehen	den Schöpfungsglauben als kritisches Korrektiv für Mythen und Visionen von Gruppen erfassen und aus der Verantwortung für die Schöpfung handeln	Ausdrucksformen von persönlicher und gemeinschaftlicher Religiosität und Zeichen kirchlichen Glaubens wahrnehmen und am interreligiösen Diskurs teilnehmen	das Zusammenleben von Menschen im beruflichen, privaten und öffentlichen Bereich in Orientierung an der biblischen Botschaft vom Reich Gottes gestalten	an Versöhnung und universalem Frieden auch durch Begegnung mit Formen von Spiritualität mitwirken
Lernfeld 1 Werkstoffinformationen auswerten	Möglichkeiten und Grenzen personaler Entfaltung auf Basis des christlichen Menschenbildes bestimmen	Funktion und Sinn von Arbeit auf dem Hintergrund der christlichen Tradition erläutern				

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.

	Kompetenzen Katholische Religionslehre					
	sich selbst und den Anderen bewusst wahrnehmen und die vom dreifaltigen Gott geschenkte Würde annehmen	Erfahrungen von Glück und Unglück wahrnehmen und aus der Perspektive der jüdisch-christlichen Heilszusage deuten und damit umgehen	den Schöpfungsglauben als kritisches Korrektiv für Mythen und Visionen von Gruppen erfassen und aus der Verantwortung für die Schöpfung handeln	Ausdrucksformen von persönlicher und gemeinschaftlicher Religiosität und Zeichen kirchlichen Glaubens wahrnehmen und am interreligiösen Diskurs teilnehmen	das Zusammenleben von Menschen im beruflichen, privaten und öffentlichen Bereich in Orientierung an der biblischen Botschaft vom Reich Gottes gestalten	an Versöhnung und universalem Frieden auch durch Begegnung mit Formen von Spiritualität mitwirken
Lernfeld 2 Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	Erfolg und Versagen als persönliche Verantwortung und Schuld im privaten und beruflichen Bereich deuten		Maßstäbe für ein nachhaltiges Handeln auf Basis biblischer Zeugnisse und kirchlicher Verlautbarungen gewinnen	an künstlerisch-ästhetischen Exponaten Ausdrucksformen persönlicher oder gemeinschaftlicher Religiosität erkennen	berufliche und private Konflikte auf der Grundlage des Liebesgebots beurteilen und Bewältigungsmöglichkeiten entwickeln	
Lernfeld 3 Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten						
Lernfeld 4 Bildsame und unbildsame Massen formen						
Lernfeld 5 Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern						
Lernfeld 6 Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten			den biblischen Auftrag an den Menschen für den Umgang mit der Schöpfung kennen lernen und adäquate Handlungsmöglichkeiten für den privaten und beruflichen Bereich entwickeln	Symbolsprache als Sprache der Religion erkennen und mit Beispielen historischer Relikte der Tonfertigung und keramischer Artefakte verknüpfen		die persönlichen Formen von Spiritualität und ihre religiösen Dimensionen als Weg zu sich und zu Gott erfassen
Lernfeld 7 Metallische Werkstücke bearbeiten						
Lernfeld 8 MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen						
Lernfeld 9 Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen						

	Kompetenzen Katholische Religionslehre					
	sich selbst und den Anderen bewusst wahrnehmen und die vom dreifaltigen Gott geschenkte Würde annehmen	Erfahrungen von Glück und Unglück wahrnehmen und aus der Perspektive der jüdisch-christlichen Heilszusage deuten und damit umgehen	den Schöpfungsglauben als kritisches Korrektiv für Mythen und Visionen von Gruppen erfassen und aus der Verantwortung für die Schöpfung handeln	Ausdrucksformen von persönlicher und gemeinschaftlicher Religiosität und Zeichen kirchlichen Glaubens wahrnehmen und am interreligiösen Diskurs teilnehmen	das Zusammenleben von Menschen im beruflichen, privaten und öffentlichen Bereich in Orientierung an der biblischen Botschaft vom Reich Gottes gestalten	an Versöhnung und universalem Frieden auch durch Begegnung mit Formen von Spiritualität mitwirken
Lernfeld 10 Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen		die Entstehung, Bedeutung und Veränderung von Grenzerfahrungen erfassen		Unterschiede in den Formen der Bestattungskultur verschiedener Völker aus der jeweiligen Religion erklären	Entscheidungen im Umgang mit Kundinnen/Kunden im Spannungsfeld von gewinnorientiertem Planen und verantwortlichem Handeln begründen	
Lernfeld 11 Trocknungs- und Brennanlagen bedienen						
Lernfeld 12 Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten						

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 – Freizeit – 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 Überzeugungen 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 Arbeitgeverbände 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. Juli 2001 (Schriftenreihe „Schule in NRW“). Beispielhafte Anknüpfungsmöglichkeiten zeigt die folgende Tabelle:

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 1 Werkstoffinformationen auswerten	Beziehungen zwischen Politik und Lebenswelt realisieren			ökologische Herausforderungen im privaten, beruflichen und wirtschaftlichen Handeln berücksichtigen				
Lernfeld 2 Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten					Konsequenzen und Chancen neuer Technologien für die Wirtschaft erkennen			
Lernfeld 3 Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten					ökonomische, politische und ethische Aspekte technologischer Innovationen fachgerecht anwenden			
Lernfeld 4 Bildsame und unbildsame Massen formen	traditionelle und neue Formen politischer Beteiligung beruflich berücksichtigen		Ursachen und Folgen von Migration sowie Möglichkeiten und Schwierigkeiten interkulturellen Zusammenlebens wahrnehmen					

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 5 Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern					Veränderungen des privaten und beruflichen Alltags durch technologische Innovationen berücksichtigen			
Lernfeld 6 Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten		Prinzipien und Funktionsweise der Marktwirtschaft im beruflichen Alltag zu Grunde legen		Umweltpolitik im Spannungsfeld von Ökonomie und Ökologie fachgerecht übertragen				
Lernfeld 7 Metallische Werkstücke bearbeiten		den Strukturwandel im beruflichen Alltag berücksichtigen						
Lernfeld 8 MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen								
Lernfeld 9 Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen						personale Identität und persönliche Lebensgestaltung im Spannungsfeld von Selbstverwirklichung und sozialen Erwartungen festigen		

	Problemfelder							
	Sicherung und Weiterentwicklung der Demokratie	Wirtschaft und Arbeit	Chancen und Probleme der Internationalisierung und Globalisierung	ökologische Herausforderungen für Politik und Wirtschaft	Chancen und Risiken neuer Technologien	Identität und Lebensgestaltung im Wandel der modernen Gesellschaft	soziale Gerechtigkeit zwischen individueller Freiheit und strukturellen Ungleichheiten	Sicherung des Friedens und Verfahren der Konfliktlösung
Lernfeld 10 Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredelung und Endbearbeitung bedienen								Umgang mit Konflikten im Alltag üben
Lernfeld 11 Trocknungs- und Brennanlagen bedienen						Stabilität und Wandel von Werten, Wertsystemen und normativen Orientierungen berücksichtigen		
Lernfeld 12 Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten		die Zukunft von Arbeit und Beruf erkennen				soziale Sicherung und individuelle Zukunftsplanung begründet vornehmen		

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* dieses Berufes ist gekennzeichnet durch das Herstellen von keramischen Erzeugnissen und das damit verbundene Einstellen und Bedienen von keramischen Maschinen und Anlagenteilen.

Die *typischen Belastungen* ergeben sich aus körperlich überwiegend mittelschwerer Arbeit im Stehen mit zeitweise schwerem Heben und Tragen und dem Einnehmen von Zwangshaltungen wie Knien, Bücken und Überkopfarbeiten. Es wird einzeln und im Team gearbeitet. Neben guter Finger- und Handgeschicklichkeit und gutem räumlichen Vorstellungsvermögen sind eine sorgfältige und selbstständige Arbeitsweise, hohe Aufmerksamkeit beim Einsatz von Maschinen sowie Kommunikationsfähigkeit und Freundlichkeit im Umgang mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern als wesentliche Anforderungen zu nennen.

Fachrelevante berufliche Gefährdungen ergeben sich vor allem aus der Unfallgefahr im Umgang mit Maschinen und Werkzeugen. Ebenso sind Überbeanspruchungserscheinungen des gesamten Stütz- und Bewegungsapparates (Wirbelsäule, Knie, Sehnen) möglich.

Im Sinne der lernfeldbezogenen und berufsbegleitenden Kompetenzentwicklung bieten sich im Rahmen entsprechend ausgewählter Unterrichtsvorhaben z. B. folgende thematische Konkretisierungen, Aufgabenstellungen und Inhalte an:

	Kompetenzbereiche Sport/Gesundheitsförderung					
	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
Lernfeld 1 Werkstoffinformationen auswerten	individuelle Belastungen am Arbeitsplatz wahrnehmen und ergonomische Kenntnisse anwenden	funktionelle Übungen zum Ausgleich berufsbedingter Belastungen entwickeln und anwenden				
Lernfeld 2 Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten			Spiel- und Übungsformen selbstständig entwickeln, der Gruppe präsentieren und erproben		Übungsprozesse selbstständig planen, organisieren und durchführen z. B. Fitnessübungen zum Ausgleich berufstypischer Belastungen entwickeln	im Team neue Spiele entwickeln, bekannte Spiele variieren
Lernfeld 3 Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten						

	Kompetenzbereiche Sport/Gesundheitsförderung					
	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
Lernfeld 4 Bildsame und unbildsame Massen formen			Spiel- und Übungsformen selbstständig entwickeln, der Gruppe präsentieren und erproben		Übungsprozesse selbstständig planen, organisieren und durchführen z. B. Fitnessübungen zum Ausgleich berufstypischer Belastungen entwickeln	im Team neue Spiele entwickeln, bekannte Spiele variieren
Lernfeld 5 Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern						Konflikte in Sportspielen analysieren und z. B. durch Regelvariationen und Absprachen gemeinsam lösen
Lernfeld 6 Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten		funktionelle Übungen zum Ausgleich berufsbedingter Belastungen entwickeln und anwenden	typische Alltagssituationen oder Situationen aus Sportspielen mittels Körpersprache darstellen			
Lernfeld 7 Metallische Werkstücke bearbeiten						
Lernfeld 8 MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen						
Lernfeld 9 Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen						
Lernfeld 10 Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen						
Lernfeld 11 Trocknungs- und Brennanlagen bedienen						

	Kompetenzbereiche Sport/Gesundheitsförderung					
	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
Lernfeld 12 Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten						

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 5: Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern
 (80 UStd.)**

Lernsituation: Trockenpressen von Bodenfliesen	
Schul-/Ausbildungsjahr: 2	Zeitrictwert: 14 UStd.

Beschreibung der Lernsituation Um kostengünstiger produzieren zu können, hat ein Hersteller von Wandfliesen eine neue Pressmasse entwickelt, in der teure Rohstoffe durch preisgünstigere Rohstoffe ersetzt wurden. Mit dieser neuen Pressmasse sind Pressversuche zur Ermittlung der möglichen Verdichtung und des erforderlichen Pressdruckes durchzuführen. Sie erhalten von Ihrem Ausbilder den Auftrag, die Eigenschaften der hergestellten Probekörper zu ermitteln und zu beurteilen.
--

Angestrebte Kompetenzen	
Beiträge des berufsbezogenen Lernbereichs Fachkompetenzen Die Schülerinnen und Schüler – erstellen einen Arbeitsplan zur Durchführung der Pressversuche und der durchzuführenden Untersuchungen an der Pressmasse sowie den hergestellten Probekörpern – prüfen und beurteilen die Eigenschaften von Pressgranulaten – vergleichen unterschiedliche Bauarten von Trockenpressen und Trockenpressformen und ordnen diese unterschiedlichen keramischen Erzeugnissen zu	Beiträge des berufsübergreifenden Lernbereichs Deutsch/Kommunikation – Kommunikation aufnehmen und gestalten – Informationen verarbeiten – Versuchsprotokolle erstellen und präsentieren Evangelische und Katholische Religionslehre – Verantwortung im Arbeitsprozess übernehmen – wertschätzenden Umgang mit Mitarbeitern und Kunden entwickeln

– ermitteln die erforderlichen Prozessparameter zur Befüllung und zum Pressvorgang – berechnen aus der Presskraft den Pressdruck – stellen trocken gepresste Probekörper her – entwickeln Kriterien zur Überprüfung der technischen Arbeitsqualität und der Produktqualität – erstellen Prüfprotokolle für die durchgeführten Untersuchungen an der Masse sowie den Probekörpern – vergleichen unterschiedliche Lösungen zur Entstaubung der Anlage – beachten die Arbeitssicherheitsrichtlinien und Unfallverhütungsvorschriften Personal-/Sozialkompetenzen – Handlungskonzepte erstellen, Zusammenhänge herstellen und Schlussfolgerungen ziehen – selbstständig und in der Gruppe zielorientiert arbeiten – Informationen einholen und austauschen – eigene und fremde Arbeitsergebnisse beurteilen – sachlich argumentieren und fair kritisieren	Sport/Gesundheitsförderung – berufsbedingte Belastungen wahrnehmen und Ausgleichsübungen im Team zur nachhaltigen Gesundheitsförderung entwickeln Politik/Gesellschaftslehre – Aspekte kostengünstiger Produktion auch unter Kriterien der Nachhaltigkeit reflektieren
---	--

Inhalte – Bauformen, Aufbau und Funktionen von Trockenpressen – Pressformen – Pressverlauf – Eigenschaften Pressgranulat – Pressenentstaubung – Pressfehler – Ermitteln der Trockenbiegefestigkeit – Rohdichte

Handlungsphasen der Lerngruppe		Mögliche Methoden, Medien, Sozialformen
Analysieren	– Erfassen der Aufgabenstellung – Ziele präzisieren und vereinbaren auf der Basis der eigenen Erfahrungen aus dem Betrieb	Unterrichtsgespräch Kartenabfrage Murmelrunde
Planen	– Arbeitsplan aufstellen – Reihenfolge der Erarbeitungsschritte festlegen – Informationsquellen erfassen – Formen der Dokumentation und Präsentation absprechen – Gruppen- und Einzelarbeit absprechen	Gruppenarbeit Unterrichtsgespräch Tafel
Ausführen	– Durchführen der Untersuchungen am Pressgranulat – Fixierung der Ergebnisse	Partner-/Gruppenarbeit Fachliteratur OHP
Bewerten	– Arbeitsergebnisse vorstellen, beurteilen und bewerten	Vortrag der Gruppensprecher mit anschließendem Unterrichtsgespräch Markt der Möglichkeiten
Reflektieren	– Arbeitsergebnisse ggf. modifizieren und ergänzen – Reflexion des Lern- und Arbeitsprozesses	Unterrichtsgespräch Tafel Flipchart OHP
Vertiefen	– grundsätzliche Prinzipien zur Eigenschaftsermittlung von Probekörpern entwickeln	Referat Lehrervortrag Wandzeitung