



Arbeitsmaterial für die Berufsschule

Industriekeramiker Anlagentechnik
Industriekeramikerin Anlagentechnik

2005/2020

Das Arbeitsmaterial ist ab 1. August 2020 freigegeben.

I m p r e s s u m

Das Arbeitsmaterial basiert auf dem Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Industriekeramiker Anlagentechnik/Industriekeramikerin Anlagentechnik (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 28. April 2005), der mit der Verordnung über die Berufsausbildung in der keramischen Industrie vom 3. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 32) abgestimmt ist.

Das Arbeitsmaterial wurde am

Sächsischen Staatsinstitut für Bildung und Schulentwicklung
Comenius-Institut
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

unter Mitwirkung von

Antje Kempa	Meißen
Anne Lobe (Leiterin)	Meißen

2005 erarbeitet.

Eine teilweise Überarbeitung des Arbeitsmaterials erfolgte 2020 durch das

Landesamt für Schule und Bildung
Standort Radebeul
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

<https://www.lasub.smk.sachsen.de/>

HERAUSGEBER

Sächsisches Staatsministerium für Kultus
Carolaplatz 1
01097 Dresden

<https://www.smk.sachsen.de/>

Download:

<https://www.schulportal.sachsen.de/lplandb/>

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Vorbemerkungen	4
2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges	5
3 Stundentafel	8
4 Hinweise zur Umsetzung	9
5 Beispiele für Lernsituationen	17
6 Berufsbezogenes Englisch	20
7 Hinweise zur Literatur	23

1 Vorbemerkungen

Die Verfassung des Freistaates Sachsen fordert in Artikel 101 für das gesamte Bildungswesen:

„(1) Die Jugend ist zur Ehrfurcht vor allem Lebendigen, zur Nächstenliebe, zum Frieden und zur Erhaltung der Umwelt, zur Heimatliebe, zu sittlichem und politischem Verantwortungsbewusstsein, zu Gerechtigkeit und zur Achtung vor der Überzeugung des Anderen, zu beruflichem Können, zu sozialem Handeln und zu freiheitlicher demokratischer Haltung zu erziehen.“

Das Sächsische Schulgesetz legt in § 1 fest:

„(2) Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schule wird bestimmt durch das Recht eines jeden jungen Menschen auf eine seinen Fähigkeiten und Neigungen entsprechende Erziehung und Bildung ohne Rücksicht auf Herkunft oder wirtschaftliche Lage.

(3) Die schulische Bildung soll zur Entfaltung der Persönlichkeit der Schüler in der Gemeinschaft beitragen. ...“

Für die Berufsschule gilt gemäß § 8 Abs. 1 des Sächsischen Schulgesetzes:

„Die Berufsschule hat die Aufgabe, im Rahmen der Berufsvorbereitung, der Berufsausbildung oder Berufsausübung vor allem berufsbezogene Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu vermitteln und die allgemeine Bildung zu vertiefen und zu erweitern. Sie führt als gleichberechtigter Partner gemeinsam mit den Ausbildungsbetrieben und anderen an der Berufsausbildung Beteiligten zu berufsqualifizierenden Abschlüssen.“

Neben diesen landesspezifischen gesetzlichen Grundlagen sind die in der „Rahmenvereinbarung über die Berufsschule“ (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 12. März 2015 in der jeweils geltenden Fassung) festgeschriebenen Ziele umzusetzen.

2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges

Die Ausbildungsordnung und der KMK-Rahmenlehrplan für den berufsbezogenen Unterricht der Berufsschule für den anerkannten Ausbildungsberuf Industriekeramiker Anlagentechnik/Industriekeramikerin Anlagentechnik wurden im Jahr 2005 überarbeitet.

Mit Beginn des Schuljahres 2020/2021 wurden die Vorgaben der KMK für den berufsbezogenen Bereich in die sächsische Stundentafel übernommen. Lernfelder, bei denen Stundenanpassungen erfolgten, sind in der Stundentafel gekennzeichnet. Bei der Umsetzung dieser Lernfelder sind die unter „Beispiele für Lernsituationen“ vorgeschlagenen Zeitrichtwerte in den Schulen vor Ort eigenverantwortlich anzupassen.

Der neue Ausbildungsberuf Industriekeramiker Anlagentechnik/Industriekeramikerin Anlagentechnik ersetzt die bisherige Berufsausbildung zum Industriekeramiker/zur Industriekeramikerin.

Die Lernfelder 1 bis 6 vermitteln gemeinsame Qualifikationen für alle vier Ausbildungsberufe in der keramischen Industrie. Damit wird eine gemeinsame Beschulung über eineinhalb Ausbildungsjahre ermöglicht. Der weitere Unterricht im 2. und 3. Ausbildungsjahr erfolgt in der spezifischen Ausbildungsrichtung. Die Lernfelder sind in Abhängigkeit von der Klassenzusammensetzung und in Kooperation mit den dualen Partnern entsprechend den spezifischen regionalen Bedingungen zu unterrichten.

Der Industriekeramiker Anlagentechnik/die Industriekeramikerin Anlagentechnik führt Tätigkeiten zur Herstellung von Porzellan, Gebrauchs- und Zierkeramik, Baukeramik, Feuerfestkeramik, Sanitärkeramik und Technischer Keramik aus. Sie finden ihren Einsatz in Werk- und Produktionsstätten der keramischen Industrie.

Typische berufliche Handlungsabläufe sind:

- Be- und Verarbeiten sowie Prüfen keramischer Werkstoffe auf der Grundlage technischer Unterlagen und Fertigungsvorschriften
- selbstständiges Bedienen und Instandhalten von Maschinen und Anlagen zur Aufbereitung, Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung keramischer Produkte
- Bedienen von Trocknungs- und Brennanlagen
- Anwenden berufsrelevanter Mess-, Steuer- und Regelungstechnik
- Anwenden von berufsspezifischen Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung
- Erkennen von Maschinen- und Anlagenstörungen sowie Fertigungsfehler und Ergreifen von Maßnahmen zur Fehlerbeseitigung
- Prüfen von Arbeitsergebnissen unter Labor- und Produktionsbedingungen mittels verschiedener Prüfverfahren sowie Dokumentation der Ergebnisse
- Warten und Pflegen von Betriebs-, Mess- und Prüfmitteln

Der berufsbezogene Unterricht beinhaltet folgende übergreifende Ziele:

- Befähigung aufgabenbezogene Problemstellungen selbstständig und im Team zu lösen unter Verwendung von Kommunikationsregeln und Einsatz von Hilfsmitteln zur Kommunikationsförderung
- Führen zielgerichteter situationsorientierter Fachgespräche
- Nutzen und Bewerten von Betriebsanleitungen und anderer berufstypischer Informationen
- Nutzen moderner Informations- und Kommunikationssysteme
- Entwickeln von Verständnis für die Kunden-Lieferantenbeziehung

- Berechnung betriebswirtschaftlicher Größen unter Verwendung von Tabellen und Formeln
- Anfertigen produktbezogener Skizzen und Zeichnungen
- aufgabenorientierte Nutzung von ausgewählten Grundlagen der Physik und Chemie
- Einhaltung von Wartungs- und Bedienvorschriften
- Erkennen von Unfallgefahren
- Einhaltung von Vorschriften der Arbeitssicherheit und Unfallverhütung
- Erkennen berufstypischer Umweltbelastungen
- Einhaltung der Umweltschutzbestimmungen
- Anwenden von Kenntnissen zur Wiederverwertung bzw. Entsorgung von Werk- und Hilfsstoffen
- Einhalten von Disziplin und Sauberkeit am Arbeitsplatz
- sparsamer Umgang mit Werkstoffen und Energieträgern
- Anwenden der Methoden des Qualitätsmanagements

Den Ausgangspunkt des Unterrichts und des Lernens der Schülerinnen und Schüler bilden berufliche Handlungen. Diese Handlungen sollen im Unterricht didaktisch reflektiert als Lernhandlungen

- gedanklich nachvollzogen oder exemplarisch selbst ausgeführt werden,
- selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden,
- ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit fördern und technische, sicherheitstechnische, ökonomische, ökologische und rechtliche Aspekte integrieren,
- die berufspraktischen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler nutzen sowie
- soziale Prozesse, z. B. der Interessenklärung oder der Konfliktbewältigung, berücksichtigen.

Der berufsbezogene Unterricht ist nach Lernfeldern gegliedert. Diese sind in allen Ausbildungsjahren mit den im KMK-Rahmenlehrplan vorgegebenen Lernfeldern identisch. Die Stundentafel des Bildungsganges gliedert sich in den Pflichtbereich mit berufsübergreifendem und berufsbezogenem Bereich sowie den Wahlbereich.

Im 1. Ausbildungsjahr wurden die Lernfelder „Werkstoffinformationen auswerten“ sowie „Bildsame und unbildsame Massen formen“ um jeweils 20 Unterrichtsstunden gegenüber dem KMK-Rahmenlehrplan erhöht, um eine vertiefte Vermittlung berufsspezifischer Inhalte unter Einbeziehung neuer technologischer Erkenntnisse zu erreichen.

Das unterschiedliche Lern- und Leistungsniveau der Schülerinnen und Schüler ist zu berücksichtigen. Ihre selbstständige Arbeit ist als ein Beitrag zur Herausbildung von Handlungskompetenz mit dafür geeigneten Unterrichtsmethoden zu fördern. Dies erfolgt anwendungs- und projektorientiert an praxisnahen Aufgabenstellungen. Regionale und territoriale Besonderheiten sowie unternehmensbezogene Aspekte sind im Unterricht angemessen zu berücksichtigen.

Der berufsbezogene Unterricht knüpft an das Alltagswissen und an die Erfahrungen des Lebensumfeldes an und bezieht die Aspekte der Medienbildung, der Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie der politischen Bildung ein. Die Lernfelder bieten umfassende Möglichkeiten, den sicheren, sachgerechten, kritischen und verantwortungsvollen Umgang mit traditionellen und digitalen Medien zu thematisieren. Sie beinhalten vielfältige, unmittelbare Möglichkeiten zur Auseinandersetzung mit globalen, gesell-

schaftlichen und politischen Themen, deren sozialen, ökonomischen und ökologischen Aspekten sowie Bezüge zur eigenen Lebens- und Arbeitswelt. Die Umsetzung der Lernsituationen unter Einbeziehung dieser Perspektiven trägt aktiv zur weiteren Lebensorientierung, zur Entwicklung der Mündigkeit der Schülerinnen und Schüler, zum selbstbestimmten Handeln und damit zur Stärkung der Zivilgesellschaft bei.

Bei Inhalten mit politischem Gehalt werden auch die damit in Verbindung stehenden fachspezifischen Arbeitsmethoden der politischen Bildung eingesetzt. Dafür eignen sich u. a. Rollen- und Planspiele, Streitgespräche, Pro- und Kontra-Debatten, Podiumsdiskussionen oder kriterienorientierte Fall-, Konflikt- und Problemanalysen.

Bei Inhalten mit Anknüpfungspunkten zur Bildung für nachhaltige Entwicklung eignen sich insbesondere die didaktischen Prinzipien der Visionsorientierung, des Vernetzen des Lernens sowie der Partizipation. Vernetztes Denken bedeutet hier die Verbindung von Gegenwart und Zukunft einerseits und ökologischen, ökonomischen und sozialen Dimensionen des eigenen Handelns andererseits.

Die Digitalisierung und der mit ihr verbundene gesellschaftliche Wandel erfordern eine Vertiefung der informatischen Bildung. Ausgehend von den Besonderheiten des Bildungsganges und unter Beachtung digitaler Arbeits- und Geschäftsprozesse ergibt sich die Notwendigkeit einer angemessenen Hard- und Softwareausstattung und entsprechender schulorganisatorischer Regelungen.

Integrativer Bestandteil in allen Lernfeldern ist die berufsbezogene mathematisch-naturwissenschaftliche Durchdringung der technischen und technologischen Sachverhalte, die Anwendung von Informations- und Kommunikationssystemen sowie der sichere Umgang mit fachsprachlichen Begriffen.

Bis zu 25 % der Unterrichtsstunden des berufsbezogenen Unterrichts in jedem Ausbildungsjahr können für den anwendungsbezogenen gerätegestützten Unterricht genutzt werden, wobei eine Klassenteilung möglich ist. Die konkrete Planung obliegt der Schule.

Berufliche Handlungskompetenz erfordert die beispielhafte Umsetzung beruflicher Handlungsabläufe. Daher ist zu gewährleisten, dass Geräte und Maschinen sowie notwendige Software entsprechend den Anforderungen des KMK-Rahmenlehrplanes zur Verfügung stehen.

Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, Lern- und Arbeitstechniken anzuwenden und selbstständig weiterzuentwickeln sowie Informationen zu beschaffen, zu verarbeiten und zu bewerten. Demnach soll selbstständiges und vernetztes Denken sowie die Fähigkeit, Probleme zu erkennen und zu lösen, unterstützt werden. Darüber hinaus ist bei den Schülerinnen und Schülern das Bewusstsein zu entwickeln, dass Bereitschaft und Fähigkeit zum selbstständigen und lebenslangen Lernen wichtige Voraussetzungen für ein erfolgreiches Berufsleben sind.

3 Stundentafel

Unterrichtsfächer und Lernfelder	Wochenstunden in den Klassenstufen		
	1	2	3
Pflichtbereich	12	12	12
Berufsübergreifender Bereich	4 ¹	5	5
Deutsch	1	1	1
Englisch	1	-	-
Gemeinschaftskunde	1	1	1
Wirtschaftskunde	1	1	1
Evangelische Religion, Katholische Religion oder Ethik	1	1	1
Sport	-	1	1
Berufsbezogener Bereich	8	7	7
1 Werkstoffinformationen auswerten	1,5	-	-
2 Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	2	-	-
3 Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	2	-	-
4 Bildsame und unbildsame Massen formen	2,5	-	-
5 Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern	-	2	-
6 Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten	-	1,5 ²	-
7 Metallische Werkstücke bearbeiten	-	1,5 ²	-
8 MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen	-	2	-
9 Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen	-	-	1,5 ²
10 Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen	-	-	2 ²
11 Trocknungs- und Brennanlagen bedienen	-	-	2
12 Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten	-	-	1,5
Wahlbereich³	2	2	2

¹ Es obliegt den Schulen im Rahmen ihrer Eigenverantwortung, in welchem Fach des berufsübergreifenden Bereiches in der Klassenstufe 1 unter Beachtung der personellen und sächlichen Ressourcen Unterricht um eine Wochenstunde gekürzt wird. In Abhängigkeit von der vorgenommenen Kürzung verringert sich die Anzahl der Gesamtausbildungsstunden nach Dauer der Ausbildung in dem jeweiligen Fach. In der Summe der Ausbildungsstunden aller Fächer im berufsübergreifenden Bereich ist dies bereits berücksichtigt. Eine Reduzierung in den Fächern Englisch und Gemeinschaftskunde soll nicht erfolgen. Des Weiteren ist sicherzustellen, dass die zum Bestehen der Abschlussprüfung Wirtschafts- und Sozialkunde notwendigen Inhalte im Unterricht vermittelt werden.

² Der Zeitrichtwert für dieses Lernfeld wurde an die aktuelle Stundentafel lt. KMK-Rahmenlehrplan angepasst.

³ Der Wahlbereich steht den Schulen im Rahmen ihrer Eigenverantwortung zur Vertiefung der berufsbezogenen Inhalte sowie zur weiteren Spezialisierung und Förderung zur Verfügung. Die Möglichkeit, das Fach Sport im Wahlbereich der Klassenstufe 1 anzubieten, ist ebenso gegeben.

4 Hinweise zur Umsetzung

In diesem Kontext wird auf die Handreichung „Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne“ (vgl. LaSuB 2022) verwiesen.

Diese Handreichung bezieht sich auf die Umsetzung des Lernfeldkonzeptes in den Schularten Berufsschule, Berufsfachschule und Fachschule und enthält u. a. Ausführungen

1. zum Lernfeldkonzept,
2. zu Aufgaben der Schulleitung bei der Umsetzung des Lernfeldkonzeptes, wie
 - Information der Lehrkräfte über das Lernfeldkonzept und über die Ausbildungsdokumente,
 - Bildung von Lehrerteams,
 - Gestaltung der schulorganisatorischen Rahmenbedingungen,
3. zu Anforderungen an die Gestaltung des Unterrichts, insbesondere zur
 - kompetenzorientierten Planung des Unterrichts,
 - Auswahl der Unterrichtsmethoden und Sozialformen

sowie das Glossar.

Zur Veranschaulichung des Sachverhaltes wird auf die folgende Übersicht verwiesen:

Fachsystematik

... die Ordnung des Wissens erfolgt in Fächern

Technologie

- Aufbereitungsverfahren
- Rohstoffe
- Hilfsmittel
- Werkstoffe
- Aufbereitungsmaschinen
- Aufbereitungsschritte

Arbeitsplanung

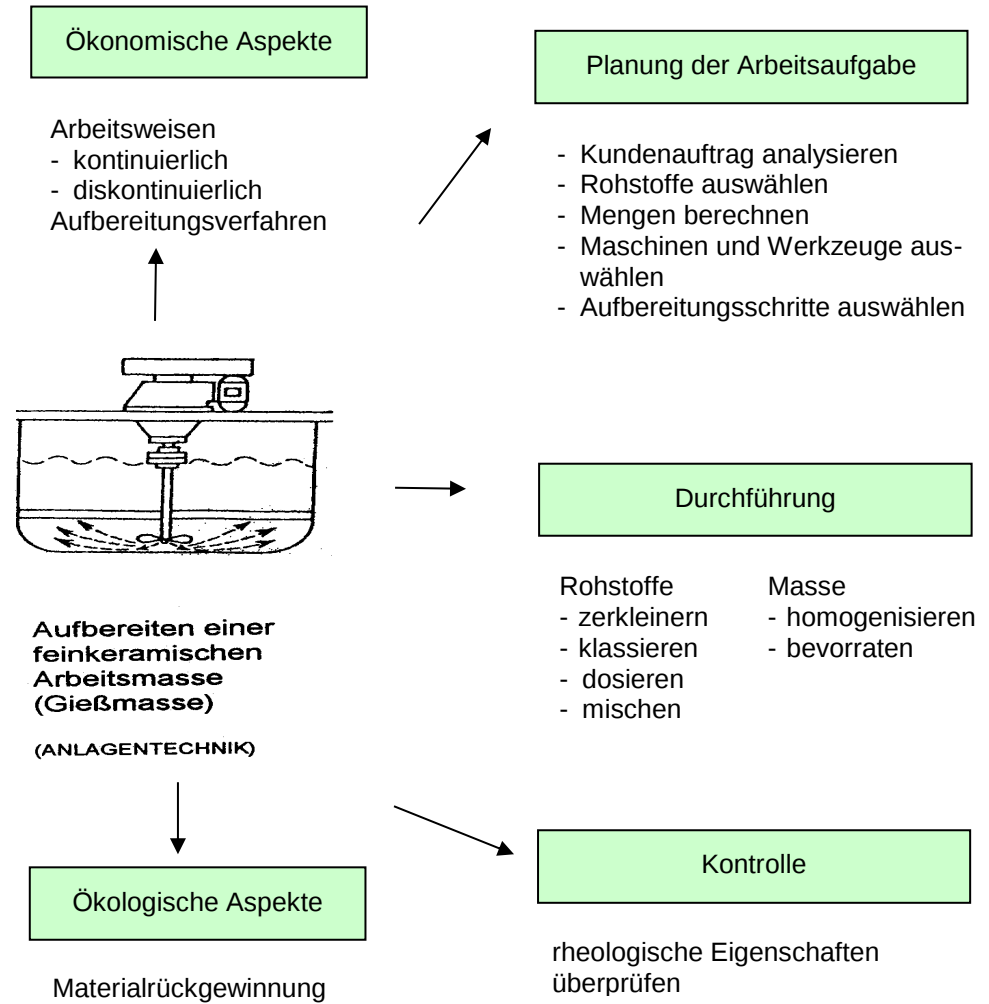
- technologische Schemata
- Verfahrensstammbäume
- Kreativitätstechniken
- Maschinzeichnungen

Technische Mathematik

- fertigungstechnische Berechnungen
- Fassungsvermögen
- Umdrehungszahlen
- Mühlenversatz

Handlungssystematik

... die Ordnung des Wissens erfolgt bezogen auf konkrete berufliche Handlungsabläufe



Spezifische Hinweise zur Unterrichtsplanung

Die nachfolgenden Planungsvarianten sollen Anregung und Unterstützung bei der Planung in der Schule sein.

Grobplanung für das 1. Ausbildungsjahr**Variante I**Bewertung:

Die Lernfelder werden nacheinander unterrichtet. Dabei wird die chronologische Reihenfolge der Wissens- und Kompetenzvermittlung beachtet. Die Übersichtlichkeit für Schülerinnen und Schüler ist gewährleistet. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht							
			1.-2.	3.	4.-5.	6.	7.-9.	10.	11.-13.	
1	Werkstoffinformationen auswerten	60	24	12	-	-	-	-	-	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
2	Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	80	-	12	24	20	-	-	-	
3	Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	80	-	-	-	4	24	4	-	
4	Bildsame und unbildsame Massen formen	100	-	-	-	-	-	20	24	

Grobplanung für das 2. Ausbildungsjahr**Variante I**Bewertung:

Die Lernfelder werden nacheinander unterrichtet. Dabei wird die chronologische Reihenfolge der Wissens- und Kompetenzvermittlung beachtet. Die Übersichtlichkeit für Schülerinnen und Schüler ist gewährleistet. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbil- dungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht						
			1.-3.	4.	5.-6.	7.	8.-10.	11.-13.	
5	Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern	80	24	8	-	-	-	-	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
6	Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten	60 ⁴	-	16	24	16	-	-	
7	Metallische Werkstücke bearbeiten	60 ⁴	-	-	-	8	24	-	
8	MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen	80	-	-	-	-	-	24	

Grobplanung für das 3. Ausbildungsjahr**Variante I**Bewertung:

Die Lernfelder werden nacheinander unterrichtet. Dabei wird die chronologische Reihenfolge der Wissens- und Kompetenzvermittlung beachtet. Die Übersichtlichkeit für Schülerinnen und Schüler ist gewährleistet. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht						
			1.-3.	4.	5.-7.	8.-10.	11.	12.-13.	
9	Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen	60 ⁴	24	8	-	-	-	-	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
10	Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen	80 ⁴	-	16	24	4	-	-	
11	Trocknungs- und Brennanlagen bedienen	80	-	-	-	20	20	-	
12	Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten	60	-	-	-	-	4	24	

⁴ Der Zeitrictwert für dieses Lernfeld wurde an die aktuelle Stundentafel lt. KMK-Rahmenlehrplan angepasst.

Grobplanung für das 1. Ausbildungsjahr

Variante II

Bewertung:

Die Lernfelder 1 und 2 werden von der 1. bis 7. Woche, die Lernfelder 3 und 4 von der 8. bis 13. Woche parallel unterrichtet. Der wechselseitige Einsatz der Lehrer in parallelen Klassen ist möglich, Vorbereitungs- und Einarbeitungsaufwand sind geringer. Die Wissens- und Kompetenzvermittlung erfolgt parallel in zwei Zeitblöcken. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht		
			1.-7.	8.-13.	
1	Werkstoffinformationen auswerten	60	9	-	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
2	Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	80	12	-	
3	Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	80	3	9	
4	Bildsame und unbildsame Massen formen	100	-	15	

Grobplanung für das 2. Ausbildungsjahr

Variante II

Bewertung:

Die Lernfelder 5 und 6 werden von der 1. bis 7. Woche, die Lernfelder 7 und 8 von der 8. bis 13. Woche parallel unterrichtet. Der wechselseitige Einsatz der Lehrer in parallelen Klassen ist möglich, Vorbereitungs- und Einarbeitungsaufwand sind geringer. Die Wissens- und Kompetenzvermittlung erfolgt parallel in zwei Zeitblöcken. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht		
			1.-7.	8.-13.	
5	Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern	80	12	-	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
6	Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten	60 ⁵	12	-	
7	Metallische Werkstücke bearbeiten	60 ⁵	-	12	
8	MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen	80	-	12	

⁵ Der Zeitrictwert für dieses Lernfeld wurde an die aktuelle Stundentafel lt. KMK-Rahmenlehrplan angepasst.

Grobplanung für das 3. Ausbildungsjahr**Variante II**Bewertung:

Die Lernfelder 9 und 10 werden von der 1. bis 7. Woche, die Lernfelder 11 und 12 von der 8. bis 13. Woche parallel unterrichtet. Der wechselseitige Einsatz der Lehrer in parallelen Klassen ist möglich, Vorbereitungs- und Einarbeitungsaufwand sind geringer. Die Wissens- und Kompetenzvermittlung erfolgt parallel in zwei Zeitblöcken. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht		
			1.-7.	8.-13.	
9	Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen	60 ⁶	11	-	davon 25 % anwendungs-orientierter gerätegestützter Unterricht in Form von Gruppenunterricht möglich
10	Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen	80 ⁶	13	-	
11	Trocknungs- und Brennanlagen bedienen	80	-	14	
12	Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten	60	-	10	

⁶ Der Zeitrictwert für dieses Lernfeld wurde an die aktuelle Stundentafel lt. KMK-Rahmenlehrplan angepasst.

Grobplanung für das 1. Ausbildungsjahr

Variante III

Bewertung:

Alle Lernfelder werden über das gesamte Schuljahr parallel unterrichtet. Der wechselseitige Einsatz der Lehrer in parallelen Klassen ist möglich. Der Vorbereitungs- und Einarbeitungsaufwand wird geringer. Die Wissens- und Kompetenzvermittlung in den Lernfeldern verläuft zeitgleich. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht		
			1.-7.	8.-13.	
1	Werkstoffinformationen auswerten	60	5	4	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
2	Rohstoffe für die Produktion auswählen und vorbereiten	80	6	6	
3	Roh- und Hilfsstoffe sowie Arbeitsmassen aufbereiten	80	6	6	
4	Bildsame und unbildsame Massen formen	100	7	8	

Grobplanung für das 2. Ausbildungsjahr

Variante III

Bewertung:

Alle Lernfelder werden über das gesamte Schuljahr parallel unterrichtet. Der wechselseitige Einsatz der Lehrer in parallelen Klassen ist möglich. Der Vorbereitungs- und Einarbeitungsaufwand wird geringer. Die Wissens- und Kompetenzvermittlung in den Lernfeldern verläuft zeitgleich. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht		
			1.-7.	8.-13.	
5	Halbfabrikate und Fertigprodukte durch thermische Prozesse verändern	80	6	6	davon 25 % anwendungs- orientierter gerätegestütz- ter Unterricht in Form von Gruppenunter- richt möglich
6	Keramische Produkte veredeln und nachbearbeiten	60 ⁷	6	6	
7	Metallische Werkstücke bearbeiten	60 ⁷	6	6	
8	MSR-Einrichtungen der Keramik überwachen	80	6	6	

⁷ Der Zeitrichtwert für dieses Lernfeld wurde an die aktuelle Stundentafel lt. KMK-Rahmenlehrplan angepasst.

Grobplanung für das 3. Ausbildungsjahr**Variante III**Bewertung:

Alle Lernfelder werden über das gesamte Schuljahr parallel unterrichtet. Der wechselseitige Einsatz der Lehrer in parallelen Klassen ist möglich. Der Vorbereitungs- und Einarbeitungsaufwand wird geringer. Die Wissens- und Kompetenzvermittlung in den Lernfeldern verläuft zeitgleich. Die entstehende Differenz der Unterrichtsstunden zwischen den Lernfeldern ist auszugleichen.

Lernfeld		Gesamt- ausbildungs- stunden	Unterrichtsstunden pro Woche bei Blockunterricht		
			1.-7.	8.-13.	
9	Maschinen und Anlagen zur Förderung und Aufbereitung bedienen	60 ⁸	6	6	davon 25 % anwendungs-orientierter gerätegestützter Unterricht in Form von Gruppenunterricht möglich
10	Maschinen und Anlagen zur Formgebung, Veredlung und Endbearbeitung bedienen	80 ⁸	8	7	
11	Trocknungs- und Brennanlagen bedienen	80	6	6	
12	Maschinen und Anlagensysteme instand halten und warten	60	4	5	

⁸ Der Zeitrictwert für dieses Lernfeld wurde an die aktuelle Stundentafel lt. KMK-Rahmenlehrplan angepasst.

5 Beispiele für Lernsituationen

Lernfeld 4 Bildsame und unbildsame Massen formen

1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Ustd.

Lernsituationen	4.1 Formgebung flüssiger Arbeitsmassen	30 Ustd.
	4.2 Formgebung bildsamer Arbeitsmassen	30 Ustd.
	4.3 Formgebung pulverförmiger und granulatförmiger Arbeitsmassen	30 Ustd.
	4.4 Durchführen von Vollendungsarbeiten	10 Ustd.

Lernsituation 4.1 Formgebung flüssiger Arbeitsmassen

30 Ustd.

Auftrag Für einen Gaststättenbetreiber sind 200 Kaffeepötte mit einem Fassungsvermögen von jeweils 200 ml herzustellen. Nach der Analyse unterschiedlicher Gefäßformen ist eine Gefäßform für die Erfüllung des Auftrages auszuwählen. Anschließend sind die der ausgewählten Gefäßform entsprechenden Formlinge herzustellen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Werkstoffe auswählen - Qualität - Brennfarbe Arbeitsplan entwickeln - Tätigkeitsablauf - Formenanalyse - Materialbedarf - Kundenwunsch Form vorschlagen und auswählen - Skizzen und Entwürfe - Freihandzeichnen - maßstäbliches Zeichnen - Schwindungszeichnen und -rechnen Herstellungsverfahren auswählen - Vollguss - Hohl-guss - Druckguss - manuelle oder maschinelle Formgebung Arbeitsform auswählen - Formenqualität - Passgenauigkeit - Übereinstimmung	16	ausgewählte Form
4.1.2	Entscheiden/ Durchführen	Rheologische Eigenschaften der Gießmasse kontrollieren Arbeitsform kontrollieren - Sauberkeit - Saugfähigkeit - Oberflächengüte	10	gerätegestützter Unterricht DIN-Vorschriften

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Formlinge gießen - Hohlguß - Standzeit - Scherbenbildung Formlinge trocknen Formlinge entfernen Nachbearbeitung - Lederharttrocknung - Nähte - Verschwämmen - Weißtrocknung		
4.1.3	Bewerten/ Reflektieren	Fertigungsqualität analysieren Fertigungsablauf dokumentieren	4	Verfahrensstammbaum

2. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 80 Ustd.

Lernsituationen	5.1 Trocknung von keramischen Formlingen	30 Ustd.
	5.2 Brennen von keramischen Rohlingen und Halbfabrikaten	50 Ustd.

Lernsituation	5.1 Trocknung von keramischen Formlingen	30 Ustd.
----------------------	---	-----------------

Auftrag Die täglich hergestellten Geschirrrteile aus der Gießproduktion eines keramischen Betriebes sind zur Vorbereitung auf den Brand zu trocknen. Für die Trocknung ist die Abwärme eines in Betrieb befindlichen Tunnelofens zu nutzen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
5.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Technische Dokumentationen als Planungsinstrument nutzen - Maschinen- und Anlagenpläne - Funktionsbeschreibung - Trocknungsarten - Trocknungsverlauf Funktionseinheiten von Maschinen und Anlagen analysieren - Trocknungseinrichtungen - Ablufteinrichtungen Gutveränderungen während der Trocknung analysieren - Schwindung - Feuchte - Körperform Arbeitsplanung nach vorliegendem Sortiment entwickeln - Zeitplanung - Tätigkeitsablauf - Trocknungszeiten	14	computergestützte Informationsgewinnung
5.1.2	Entscheiden/ Durchführen	Kammertrockner für Trocknung vorbereiten - Analyse der Abluftqualität - Parametereinstellung Gut auf Trocknerwagen setzen - Setztechnologie - Qualitätskontrolle Gut in Trockner einfahren - Trocknung - Trocknungsprozessüberwachung Gut aus Trockner entnehmen - Risskontrolle - Restfeuchteanalyse	10	Restfeuchte, Trocknungs-dauer Messdatenerfassung
5.1.3	Bewerten/ Reflektieren	Messdaten erfassen - Ziel und Zweck - grafische Darstellung Fehleranalyse	6	Protokoll Sankey-Diagramm

6 Berufsbezogenes Englisch

Berufsbezogenes Englisch bildet die Integration der Fremdsprache in die Lernfelder ab. Der Englischunterricht im berufsübergreifenden Bereich gemäß den Vorgaben der Stundentafel und der Unterricht im berufsbezogenen Englisch stellen eine Einheit dar. Es werden gezielt Kompetenzen entwickelt, die die berufliche Mobilität der Schülerinnen und Schüler in Europa und in einer globalisierten Lebens- und Arbeitswelt unterstützen.

Der Englischunterricht orientiert auf eine weitgehend selbstständige Sprachverwendung mindestens auf dem Niveau B1 des KMK-Fremdsprachenzertifikats⁹, das sich an den Referenzniveaus des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen (GeR) orientiert. Dabei werden die vorhandenen fremdsprachlichen Kompetenzen in den Bereichen Rezeption, Produktion, Mediation und Interaktion um berufliche Handlungssituationen erweitert.¹⁰ Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler sollten motiviert werden, sich den Anforderungen des Niveaus B2 zu stellen.

Grundlage für den berufsbezogenen Englischunterricht bilden die in den Lernfeldern des KMK-Rahmenlehrplans formulierten fremdsprachlichen Aspekte. Der in den Lernfeldern integrativ erworbene Fachwortschatz wird in vielfältigen Kommunikationssituationen angewandt sowie orthografisch und phonetisch gesichert. Relevante grammatische Strukturen werden aktiviert. Der Unterricht strebt den Erwerb grundlegender interkultureller Handlungsfähigkeit mit dem Ziel an, mehr Sicherheit im Umgang mit fremdsprachigen Kommunikationspartnern zu entwickeln. Damit werden die Schülerinnen und Schüler befähigt, im beruflichen Kontext erfolgreich zu kommunizieren.

Der Unterricht im berufsbezogenen Englisch ist weitgehend in der Fremdsprache zu führen und handlungsorientiert auszurichten. Dies kann u. a. durch Projektarbeit, Gruppenarbeit und Rollenspiele geschehen. Dazu sind die Simulation wirklichkeitsnaher Situationen im Unterricht, die Nutzung von Medien und moderner Informations- und Kommunikationstechnik sowie das Einüben und Anwenden von Lern- und Arbeitstechniken eine wesentliche Voraussetzung.

Vertiefend kann berufsbezogenes Englisch im Wahlbereich angeboten werden. Empfehlungen dazu werden in den berufsgruppenbezogenen Modulen des Lehrplans Englisch für die Berufsschule/Berufsfachschule gegeben.

Die Teilnahme an den Prüfungen zur Zertifizierung von Fremdsprachenkenntnissen Niveau B1 oder Niveau B2 in der beruflichen Bildung in einem berufsrelevanten Bereich kann von den Schülerinnen und Schülern in Abstimmung mit der Lehrkraft für Fremdsprachen individuell entschieden werden.

⁹ Rahmenvereinbarung über die Zertifizierung von Fremdsprachenkenntnissen in der beruflichen Bildung unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1998/1998_11_20-Fremdsprachen-berufliche-Bildung.pdf

¹⁰ Kompetenzbeschreibungen der Anforderungsniveaus siehe Anhang

Anhang

Die Niveaubeschreibung des KMK-Fremdsprachenzertifikats¹¹ weist folgende Anforderungen in den einzelnen Kompetenzbereichen aus:

Rezeption: Gesprochenen und geschriebenen fremdsprachigen Texten Informationen entnehmen

Hör- und Hörsehverstehen

Niveau B1

Die Schülerinnen und Schüler können geläufigen Texten in berufstypischen Situationen Einzelinformationen und Hauptaussagen entnehmen, wenn deutlich und in Standardsprache gesprochen wird.

Niveau B2

Die Schülerinnen und Schüler können komplexere berufstypische Texte global, selektiv und detailliert verstehen, wenn in natürlichem Tempo und in Standardsprache gesprochen wird, auch wenn diese leichte Akzentfärbungen aufweist.

Leseverstehen

Niveau B1

Die Schülerinnen und Schüler können geläufigen berufstypischen Texten zu teilweise weniger vertrauten Themen aus bekannten Themenbereichen Einzelinformationen und Hauptaussagen entnehmen.

Niveau B2

Die Schülerinnen und Schüler können komplexe berufstypische Texte, auch zu wenig vertrauten und abstrakten Themen aus bekannten Themenbereichen, global, selektiv und detailliert verstehen.

Produktion: Fremdsprachige Texte erstellen

Niveau B1

Die Schülerinnen und Schüler können unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel geläufige berufstypische Texte zu vertrauten Themen verfassen.

Niveau B2

Die Schülerinnen und Schüler können unter Verwendung vielfältiger, auch komplexer sprachlicher Mittel berufstypische Texte aus bekannten Themenbereichen verfassen.

¹¹ Rahmenvereinbarung über die Zertifizierung von Fremdsprachenkenntnissen in der beruflichen Bildung unter https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/1998/1998_11_20-Fremdsprachen-berufliche-Bildung.pdf

Mediation: Textinhalte in die jeweilige Sprache übertragen und in zweisprachigen Situationen vermittelnNiveau B1

Die Schülerinnen und Schüler können fremdsprachlich dargestellte berufliche Sachverhalte aus bekannten Themenbereichen sinngemäß und adressatengerecht auf Deutsch wiedergeben. Sie können unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel in deutscher Sprache dargestellte Sachverhalte aus bekannten Themenbereichen sinngemäß und adressatengerecht in die Fremdsprache übertragen.

Niveau B2

Die Schülerinnen und Schüler können den Inhalt komplexer fremdsprachlicher berufsrelevanter Texte aus bekannten Themenbereichen sinngemäß und adressatengerecht auf Deutsch sowohl wiedergeben als auch zusammenfassen. Sie können unter Verwendung vielfältiger, auch komplexer sprachlicher Mittel den Inhalt komplexer berufsrelevanter Texte aus bekannten Themenbereichen in deutscher Sprache sinngemäß und adressatengerecht in die Fremdsprache sowohl übertragen als auch zusammenfassen.

Interaktion: Gespräche in der Fremdsprache führenNiveau B1

Die Schülerinnen und Schüler können unter Verwendung elementarer und auch komplexer sprachlicher Mittel geläufige berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um vertraute Themen geht, in der Fremdsprache weitgehend sicher bewältigen, sofern die am Gespräch Beteiligten kooperieren, dabei auch eigene Meinungen sowie Pläne erklären und begründen.

Niveau B2

Die Schülerinnen und Schüler können unter Verwendung vielfältiger, auch komplexer sprachlicher Mittel berufsrelevante Gesprächssituationen, in denen es um komplexe Themen aus bekannten Themenbereichen geht, in der Fremdsprache sicher bewältigen, dabei das Gespräch aufrechterhalten, Sachverhalte ausführlich erläutern und Standpunkte verteidigen.

7 Hinweise zur Literatur

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. Bonn. Stand: Juni 2021.

https://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2021/2021_06_17-GEP-Handreichung.pdf

Landesamt für Schule und Bildung: Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne. 2022.

<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/14750>

Landesamt für Schule und Bildung: Operatoren in der beruflichen Bildung. 2021.

<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/39372>

Hinweise zur Veränderung des Arbeitsmaterials richten Sie bitte an das

Landesamt für Schule und Bildung
Standort Radebeul
Dresdner Straße 78 c
01445 Radebeul

Notizen:

Die für den Unterricht an berufsbildenden Schulen zugelassenen Lehrpläne und Arbeitsmaterialien sind in der Landesliste der Lehrpläne für die berufsbildenden Schulen im Freistaat Sachsen in ihrer jeweils geltenden Fassung enthalten.

Die freigegebenen Lehrpläne und Arbeitsmaterialien finden Sie zum Download unter <https://www.schulportal.sachsen.de/lplandb/>.

Dieses Angebot wird durch das Landesamt für Schule und Bildung, Standort Radebeul, ständig erweitert und aktualisiert.