



Arbeitsmaterial für die Berufsschule

Elektroniker Elektronikerin

**Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik
Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik**

**Berufsbezogener Bereich
1. Ausbildungsjahr**

2021

Das Arbeitsmaterial ist ab 1. August 2021 freigegeben.

I m p r e s s u m

Das Arbeitsmaterial basiert auf dem Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Elektroniker und Elektronikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. Dezember 2020) und der Verordnung zur Neuordnung der Ausbildung in handwerklichen Elektrobereufen vom 30. März 2021), Artikel 4 (BGBl. Teil I, Nr. 15 vom 9. April 2021).

Das Arbeitsmaterial wurde am

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

www.lasub.smk.sachsen.de

unter Mitwirkung von

Michael Ahlemann	Radeberg
Annette Gehrenz	Plauen
René Hahn	Chemnitz
Uwe Herrbruck	Pirna
Jens Nestler	Zwickau
Thomas Schafferus	Radeberg
Torsten Schmeil	Leipzig
Mathias Wagner	Riesa
Uwe Walther	Chemnitz
Sebastian Windt	Leipzig

2021 erarbeitet.

HERAUSGEBER

Sächsisches Staatsministerium für Kultus
Carolaplatz 1
01097 Dresden

www.smk.sachsen.de

Download:

www.schule.sachsen.de/lpdb/

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Vorbemerkungen	4
2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges	5
3 Stundentafeln	10
4 Hinweise zur Umsetzung	14
5 Beispiele für Lernsituationen	15
6 Berufsbezogenes Englisch	24
7 Hinweise zur Literatur	29

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

Technologische, wirtschaftliche und strukturelle Veränderungen erforderten 2021 die Neuordnung des Ausbildungsberufes Elektroniker/Elektronikerin. Der am häufigsten im Elektrohandwerk ausgebildete Beruf umfasste seit 2004 drei Fachrichtungen. Seitdem nahm die Digitalisierung in diesem Berufsbereich erheblich zu und Aspekte der Energiewende gewannen an Bedeutung. Gleichfalls erlangten Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität von Produkten, Prozessen und Dienstleistungen einen höheren Stellenwert. Entsprechend dem erneuerten Berufsprofil erfolgt die Berufsausbildung zum Elektroniker und zur Elektronikerin nach der Neuordnung in den zwei **Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik** sowie **Automatisierungs- und Systemtechnik**.

Elektroniker und Elektronikerinnen werden an den unterschiedlichsten Einsatzorten, vornehmlich auf Montagebaustellen, in Werkstätten, in Installationsbetrieben oder im Servicebereich eingesetzt. Sie können in Unternehmen tätig sein, die elektrische Installationen, Komponenten und Geräte planen und aufbauen. Kennzeichnend ist sowohl der Kontakt mit Kunden, die sie zu technischen, ökonomischen und ökologischen Aspekten beraten, als auch die Zusammenarbeit mit verschiedenen Gewerken und Auftraggebern.

Die berufliche Tätigkeit des Elektrikers/der Elektronikerin erfordert neben logischem Denken und räumlichem Vorstellungsvermögen insbesondere Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Eigeninitiative, Flexibilität, Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Konfliktfähigkeit, Verantwortungsbewusstsein und Zuverlässigkeit sowie die Fähigkeit, das eigene Entscheiden und Handeln reflektieren und weiterentwickeln zu können.

Im Rahmen der Ausbildung zum Elektroniker/zur Elektronikerin werden insbesondere folgende berufliche Qualifikationen erworben:

- Arbeitsabläufe planen und steuern, Arbeitsergebnisse kontrollieren und beurteilen, Qualitätsmanagementsysteme anwenden, Auftragsdurchführung dokumentieren
- aktuelle Standards und die informationstechnischen Schutzziele wie Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen
- bei der Organisation und Durchführung der Arbeit ergonomische, ökonomische, ökologische und gesellschaftliche Aspekte beachten
- unter Nutzung aktueller Möglichkeiten der Informationsverarbeitung betrieblich und technisch kommunizieren
- technische Unterlagen in deutscher Sprache und in der Fremdsprache auswerten
- Kunden beraten und betreuen
- grundlegende Berechnungen unter Beachtung technischer und betriebswirtschaftlicher Größen durchführen
- technische Systeme analysieren und planen
- physikalische Kennwerte an elektrischen Anlagen und Geräten messen und einschätzen
- Geräte und Systeme in Betrieb nehmen und instand halten
- Fehler systematisch analysieren und beheben
- elektrische Bauteile, Baugruppen und Geräte, Installationen sowie Netzwerke montieren und installieren
- Netzwerke unter Berücksichtigung von Daten- und Informationssicherheit aufbauen
- Steuerungen und Regelungen aufbauen und prüfen
- Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln beurteilen und elektrische Schutzmaßnahmen prüfen

- allgemeine und berufsspezifische Vorschriften von Arbeits- und Gesundheitsschutz, Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften einhalten

Elektroniker und Elektronikerinnen in der **Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik** werden beispielsweise in den Bereichen Kommunikationstechnik, Hausgeräte, Hausenergietechnik und Beleuchtungstechnik beschäftigt. Das schließt aktuelle Themengebiete wie Elektromobilität, Photovoltaikanlagen, Energiespeichersysteme, Wärmepumpen, intelligente Beleuchtungssysteme und Smart Home ein. Damit können Elektroniker und Elektronikerinnen an nachhaltigen Zielen wie Energieeffizienz und Klimaschutz mitwirken.

Sie eignen sich dafür die nachfolgend benannten fachrichtungsspezifische Qualifikationen an:

- Systeme der Energie- und Gebäudetechnik konzipieren
- Energiewandlungssysteme und deren Leiteinrichtungen installieren und in Betrieb nehmen
- Geräte aufstellen und in Betrieb nehmen
- Gebäudesystemtechnik installieren und konfigurieren
- Antennen und Breitbandkommunikationsanlagen installieren und prüfen
- gebäudetechnische Systeme instand halten und in diesen Wiederholungsprüfungen vornehmen

Das Berufsbild der Elektroniker und Elektronikerinnen der **Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik** hat beispielsweise Themengebiete wie Steuerungstechnik, Sensorik, vollautomatische Systeme, Programmierung, anwendungsfreundliche Rechneroberflächen und komplexe Maschinen- und Prozesssteuerungen zum Inhalt.

Dafür erwerben sie fachrichtungsspezifische Qualifikationen:

- Systeme der Automatisierungstechnik konzipieren
- Automatisierungssysteme programmieren, installieren und konfigurieren
- Automatisierungssysteme parametrieren und in Betrieb nehmen
- Automatisierungssysteme prüfen, instand halten und optimieren

Entsprechend der einschlägigen Vorschriften von DGUV bzw. DIN VDE gelten Elektroniker/Elektronikerinnen als Elektrofachkraft.

Die Realisierung der Bildungs- und Erziehungsziele der Berufsschule ist auf den Erwerb beruflicher Handlungskompetenz gerichtet. Diese entfaltet sich in den Dimensionen von Fach-, Selbst- und Sozialkompetenz sowie in Methoden- und Lernkompetenz. 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 ausgeführt, selbstständig geplant, durchgeführt, überprüft, ggf. korrigiert und schließlich bewertet werden. Damit fördern sie ein ganzheitliches Erfassen der beruflichen Wirklichkeit und integrieren technische, sicherheitstechnische, ökonomische, ökologische und rechtliche Aspekte, nutzen die berufspraktischen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler und berücksichtigen soziale Prozesse, z. B. der Interessenklärung oder der Konfliktbewältigung.

Der KMK-Rahmenlehrplan des Ausbildungsberufes ist vor diesem Hintergrund nach Lernfeldern gegliedert. Die Stundentafeln des Bildungsganges gliedern sich in den Pflichtbereich mit dem berufsübergreifenden Bereich und dem berufsbezogenen Bereich sowie den Wahlbereich.

Die Lernfelder der sächsischen Stundentafel sind mit den Lernfeldern des KMK-Rahmenlehrplanes identisch.

Für die vom wöchentlichen Teilzeitunterricht abweichenden Organisationsformen Blockunterricht und 2-2-1-Modell sind die Stundentafeln für den berufsbezogenen Bereich basierend auf der VwV Stundentafeln bbS in der jeweils geltenden Fassung von den Schulen in eigener Verantwortung anzupassen.

Die Struktur der Lernfelder orientiert sich in Aufbau und Zielsetzung an Arbeitsprozessen der Branche. Die Zielformulierungen innerhalb der Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplanes beschreiben den Qualifikationsstand und die Kompetenzen am Ende des Lernprozesses. Ergänzt durch die Inhalte umfassen sie den Mindestumfang zu vermittelnder Kompetenzen.

Auf Grund der sich schnell entwickelnden beruflichen Anforderungen sind die Inhalte weitgehend offen formuliert. Diese Struktur fördert und fordert die Einbeziehung neuer Entwicklungen und Tendenzen des Elektrohandwerks in den Unterricht.

Die Lernfelder sind logisch angeordnet und bauen spiralcurricular aufeinander auf. Die Umsetzung sowie die zeitliche Abfolge der Lernfelder sind unter Beachtung des spiralcurricularen Aufbaus im Lehrerteam abzustimmen.

Die Ausbildung wird durch die aus zwei Teilen bestehende Gesellenprüfung in zwei Ausbildungsphasen gliedert. Die Lernfelder 1 bis 6 sind Grundlage für den Teil 1 der gestreckten Abschlussprüfung. Die Abgrenzung zwischen den Ausbildungsjahren ist hinsichtlich der zeitlichen Planung in der Ausbildungsordnung und in Bezug auf die Prüfungen einzuhalten.

Die Lernfelder 1 bis 4 des 1. Ausbildungsjahres sind für alle handwerklichen Elektroberufe einheitlich und entsprechen inhaltlich den Lernfeldern für alle industriellen Elektroberufe. Eine gemeinsame Beschulung kann deshalb im 1. Ausbildungsjahr bei Berücksichtigung der jeweiligen berufstypischen Anforderungen erfolgen. Die Ausgestaltung der Lernfelder mit berufsspezifischen Lernsituationen ermöglicht dabei die nötige Binnendifferenzierung. Die im vorliegenden Arbeitsmaterial formulierten Lernsituationen für die Lernfelder 1 bis 4 stellen eine Weiterentwicklung und Alternative zu jenen in den Arbeitsmaterialien für die industriellen Elektroberufe dar.

Darüber hinaus zielt Lernfeld 5 bei Elektronikern und Elektronikerinnen sowie bei Informationselektronikern und Informationselektronikerinnen auf die Entwicklung gleicher Kompetenzen.

Eine Differenzierung der Ausbildung zum Elektroniker/zur Elektronikerin in die beiden Fachrichtungen Energie- und Gebäudetechnik sowie Automatisierungs- und Systemtechnik erfolgt ab dem 3. Ausbildungsjahr in den Lernfeldern 9 bis 13.

Die Ausgestaltung und Umsetzung der Lernfelder des KMK-Rahmenlehrplanes ist in den Schulen vor Ort zu leisten. Die Lernfelder sind für den Unterricht durch Lernsituationen, die exemplarisch für berufliche Handlungssituationen stehen, zu untersetzen. Lernsituationen konkretisieren die Vorgaben des Lernfeldes und werden mittels curricularer Analyse aus diesen abgeleitet.

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, gesellschaftlichen und politischen Themen, deren sozialen, ökonomischen und ökologischen Aspekten sowie Bezügen 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.

Inhalte mit politischem Gehalt werden mit den damit in Verbindung stehenden fachspezifischen Arbeitsmethoden der politischen Bildung umgesetzt. 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 begründet der Charakter der beruflichen Qualifikationen einen permanenten Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnik sowie berufsbezogener Software, die zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz erforderlich sind.

Unter Beachtung digitaler Arbeits- und Geschäftsprozesse ergibt sich die Notwendigkeit einer angemessenen Hard- und Softwareausstattung und entsprechender schulorganisatorischer Regelungen. Bis zu 25 % der Unterrichtsstunden des berufsbezogenen Unterrichtes in jedem Ausbildungsjahr können für den anwendungsbezogenen gerätegestützten Unterricht genutzt werden, wobei eine Klassenteilung möglich ist. Die konkrete Planung obliegt der Schule.

Die Ausprägung beruflicher Handlungskompetenz wird durch handlungsorientierten Unterricht gefördert. Dabei werden beispielhafte Aufgabenstellungen aus der beruflichen Praxis im Unterricht aufgegriffen. Das Lernen erfolgt in vollständigen Handlungen, bei denen die Schülerinnen und Schüler das Vorgehen selbstständig planen, durchführen, überprüfen, gegebenenfalls korrigieren und schließlich bewerten.

Dieses Unterrichten erfordert vielfältige Sozialformen und Methoden, insbesondere den Einsatz komplexer Lehr-/Lernarrangements wie Projektarbeit oder kooperatives Lernen. Des Weiteren ist eine kontinuierliche Abstimmung zwischen den beteiligten Lehrkräften

des berufsübergreifenden und berufsbezogenen Bereiches sowie der in einem Lernfeld unterrichtenden Lehrkräfte notwendig.

Die Schülerinnen und Schüler werden befähigt, Lern- und Arbeitstechniken anzuwenden und selbstständig weiterzuentwickeln sowie Informationen zu beschaffen, zu verarbeiten und zu bewerten. 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 Stundentafeln

Fachrichtung Energie- und Gebäudetechnik

Unterrichtsfächer und Lernfelder	Wochenstunden in den Klassenstufen			
	1	2	3	4
Pflichtbereich	12	12	12	12
Berufsübergreifender Bereich	4 ¹	5	5	5
Deutsch/Kommunikation	1	1	1	1
Englisch	1	-	-	-
Gemeinschaftskunde	1	1	1	1
Wirtschaftskunde	1	1	1	1
Evangelische Religion, Katholische Religion oder Ethik	1	1	1	1
Sport	-	1	1	1
Berufsbezogener Bereich	8	7	7	7
1 Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen und Fehler beheben	2	-	-	-
2 Elektrische Systeme planen und installieren	2	-	-	-
3 Steuerungen und Regelungen analysieren und realisieren	2	-	-	-
4 Informationstechnische Systeme bereitstellen	2	-	-	-
5 Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren	-	2	-	-
6 Elektrotechnische Systeme analysieren und prüfen	-	1,5	-	-
7 Steuerungen und Regelungen für Systeme programmieren und realisieren	-	2	-	-
8 Energiewandlungssysteme auswählen und integrieren	-	1,5	-	-

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.

Unterrichtsfächer und Lernfelder	Wochenstunden in den Klassenstufen			
	1	2	3	4
9 Kommunikation von Systemen in EG Wohn- und Zweckbauten planen und realisieren	-	-	2,5	-
10 Elektrische Geräte und Anlagen der EG Haustechnik planen, in Betrieb nehmen und übergeben	-	-	2,5	-
11 Energietechnische Systeme errichten, EG in Betrieb nehmen und instand halten	-	-	2	-
12 Energie- und gebäudetechnische EG Anlagen planen und realisieren	-	-	-	4
13 Energie- und gebäudetechnische EG Systeme anpassen und dokumentieren	-	-	-	3
Wahlbereich²	2	2	2	2

² 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.

Fachrichtung Automatisierungs- und Systemtechnik

Unterrichtsfächer und Lernfelder	Wochenstunden in den Klassenstufen			
	1	2	3	4
Pflichtbereich	12	12	12	12
Berufsübergreifender Bereich	4 ³	5	5	5
Deutsch/Kommunikation	1	1	1	1
Englisch	1	-	-	-
Gemeinschaftskunde	1	1	1	1
Wirtschaftskunde	1	1	1	1
Evangelische Religion, Katholische Religion oder Ethik	1	1	1	1
Sport	-	1	1	1
Berufsbezogener Bereich	8	7	7	7
1 Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen und Fehler beheben	2	-	-	-
2 Elektrische Systeme planen und installieren	2	-	-	-
3 Steuerungen und Regelungen analysieren und realisieren	2	-	-	-
4 Informationstechnische Systeme bereitstellen	2	-	-	-
5 Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren	-	2	-	-
6 Elektrotechnische Systeme analysieren und prüfen	-	1,5	-	-
7 Steuerungen und Regelungen für Systeme programmieren und realisieren	-	2	-	-
8 Energiewandlungssysteme auswählen und integrieren	-	1,5	-	-

³ 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.

Unterrichtsfächer und Lernfelder	Wochenstunden in den Klassenstufen			
	1	2	3	4
9 Steuerungs- und Kommunikations- AT systeme planen und einbinden	-	-	2,5	-
10 Systeme der Automatisierungstechnik AT installieren, in Betrieb nehmen und übergeben	-	-	2,5	-
11 Systeme der Automatisierungstechnik AT instand halten, dokumentieren und opti- mieren	-	-	2	-
12 Systeme der Automatisierungstechnik AT planen und realisieren	-	-	-	3
13 Systeme der Automatisierungstechnik AT anpassen und dokumentieren	-	-	-	4
Wahlbereich⁴	2	2	2	2

⁴ 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 zur Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne“ (vgl. SBI 2013) 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 Ausbildungsdocuments,
 - 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,
 - Leistungsermittlung und Leistungsbewertung,
 - Unterrichtsauswertung und Reflexion

sowie das Glossar.

5 Beispiele für Lernsituationen

**Lernfeld 1 Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen und Fehler beheben⁵ 1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen	1.1	Lichttechnische Anlage prüfen und analysieren	30 Ustd.
	1.2	Defekte Kochplatte mit Vier-Takt Schaltung und optischer Anzeige des Ein-Zustands prüfen und Fehler einschätzen	30 Ustd.
	1.3	Bauelemente aus einem Elektroniklager nach Geschäftsaufgabe testen und katalogisieren	20 Ustd.

Lernsituation 1.2 Defekte Kochplatte mit Vier-Takt Schaltung und optischer Anzeige des Ein-Zustands prüfen und Fehler einschätzen 30 Ustd.

Auftrag In Ihrem Elektrounternehmen ist die Kochplatte in der Mitarbeiterküche defekt. Ihr Meister beauftragt Sie mit der Untersuchung der im Gerät befindlichen elektrischen Bauteile und einer Fehlersuche. Leider liegen im Unternehmen zu dem Gerät keine Herstellerunterlagen vor.
Um sich zunächst einen Überblick über den Aufbau der Kochplatte und deren Funktionen zu verschaffen, erstellen Sie eine Übersicht zu den Baugruppen mit ihren Funktionen und den dazugehörigen technischen Parametern.
Entscheiden Sie auf der Grundlage von Messungen, ob eine Reparatur sinnvoll ist oder das Gerät ersetzt werden muss.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
1.2.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	<p>Auftrag des Meisters analysieren</p> <p>Notwendige Eigenschaften der Kochplatte beschreiben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normalbetrieb - gestörter Betrieb <p>Fehler eingrenzen</p> <p>Funktions- und Wirkungsprinzipien der Bauelemente erfassen</p> <p>Vorgehensweise zur messtechnischen Prüfung der Schaltung festlegen</p> <p>Sich über Methoden zur Messung informieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spannungen - Ströme - Leistungen <p>Sicherheitsregeln für das Arbeiten in und an elektrischen Anlagen zusammenstellen</p>	8	<p>Gruppenarbeit mit arbeitsteiligen Stationen</p> <p>Fachsprache</p> <p>elektronische Medien</p> <p>5 Sicherheitsregeln</p>

⁵ Die vorliegende Ausgestaltung des Lernfeldes ist eine Weiterentwicklung und Alternative zu jener in den Arbeitsmaterialien für die industriellen Elektroberufe.
Die Lernfelder 1 bis 4 des 1. Ausbildungsjahres sind für alle handwerklichen und industriellen Elektroberufe inhaltlich einheitlich. Deshalb ist eine gemeinsame Beschulung bei Berücksichtigung der jeweiligen berufstypischen Anforderungen möglich.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Kennlinien aufnehmen - Widerstand - Glühlampe Schaltplan der Kochplatte recherchieren Messschaltungen zum Prüfen der Kochplatte entwerfen Zur rechnerischen Überprüfung der Messwerte recherchieren		Wertetabellen Temperaturabhängigkeit berufsbezogenes Englisch berufsbezogene Informationsverarbeitung Tabellenbuch
1.2.2	Entscheiden/ Durchführen	Schaltung aufbauen Sicherheitsregeln beachten Messungen vornehmen Messwerte tabellarisch erfassen Messergebnisse durch Berechnungen verifizieren Messwerte mit Herstellerangaben auf dem Typenschild vergleichen Schlussfolgerungen zu möglichen Fehlern ziehen Fehler verständlich beschreiben Nach ökonomischen und ökologischen Aspekten für Reparatur oder Ersatz des Gerätes entscheiden	20	Fachsprache Kommunikation als Rollenspiel Kosten für Ersatzteile, Neugerät
1.2.3	Bewerten/ Reflektieren	Planmäßigkeit des Vorgehens einschätzen Arbeitsorganisation im Team reflektieren	2	Selbstreflexion, Kritik, Verbesserungsvorschläge

Lernfeld 2 Elektrische Systeme planen und installieren⁶ 1. Ausbildungsjahr
Zeitrictwert: 80 Ustd.

Lernsituationen	2.1	Rekonstruktion der Elektroinstallation einer Küche vorbereiten	18 Ustd.
	2.2	Elektroinstallation einer Wohnung nach Grundrissveränderung planen	40 Ustd.
	2.3	Anlage errichten und an den Kunden übergeben	12 Ustd.
	2.4	Wallbox errichten und den Kunden in die Nutzung einweisen	10 Ustd.

Lernsituation 2.1 Rekonstruktion der Elektroinstallation einer Küche vorbereiten 18 Ustd.

Auftrag Sie arbeiten in einem Elektrounternehmen, das vorwiegend Elektroinstallationen in Wohn- und Zweckgebäuden ausführt. Eine Familie hat sich an Ihr Unternehmen gewandt, weil sie plant, die Elektroinstallation in ihrer Küche zu erneuern. Ihr Meister beauftragt Sie, in Vorbereitung der Angebotserstellung mit dem Kunden ein erstes Gespräch vor Ort zu führen, um dessen Vorstellungen einzugrenzen, den aktuellen Stand der vorhandenen Elektroinstallation und den zukünftigen Energiebedarf zu erfassen. Dokumentieren Sie die vorhandene Elektroanlage, planen Sie die gewünschten Erweiterungen und erstellen Sie eine Materialliste sowie einen Kostenplan. Präsentieren Sie dem Meister Ihre Ergebnisse.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Arbeitsauftrag analysieren Arbeitsplan erstellen - Arbeitsschritte - Verantwortlichkeiten - Terminabsprache mit Kunden Kundengespräch vorbereiten - vorhandene und geplante Geräte - Anzahl und Lage der Steckdosen - Anzahl und Belastbarkeit der elektrischen Anschlüsse - Verteilung - Küchenplan - Energiebedarf der Geräte Sich über Gefahren des elektrischen Stroms informieren Sich mit Aufbau und Inhalten eines Kostenplanes vertraut machen Symbole für Installationsplan recherchieren und zusammenstellen	8	Gruppenarbeit, Arbeitspakete Deutsch/Kommunikation Vorgehensweise und Berechnungen 5 Sicherheitsregeln

⁶ Die vorliegende Ausgestaltung des Lernfeldes ist eine Weiterentwicklung und Alternative zu jener in den Arbeitsmaterialien für die industriellen Elektroberufe.

Die Lernfelder 1 bis 4 des 1. Ausbildungsjahres sind für alle handwerklichen und industriellen Elektroberufe inhaltlich einheitlich. Deshalb ist eine gemeinsame Beschulung bei Berücksichtigung der jeweiligen berufstypischen Anforderungen möglich.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
2.1.2	Entscheiden/ Durchführen	<p>Kundengespräch führen</p> <p>Installationsplan der Bestandsanlage zeichnen</p> <p>Erweiterungen einfügen</p> <p>Leitungen auswählen</p> <p>Materialliste erstellen</p> <p>Kostenplan aufstellen</p>	8	<p>Rollenspiel Auftraggeber - Auftragnehmer</p> <p>Belastbarkeit, Leiterzahl</p> <p>Kalkulationsprogramm Wirtschaftlichkeit Energieeffizienzklasse</p>
2.1.3	Bewerten/ Reflektieren	<p>Planungsergebnisse präsentieren</p> <p>Probleme diskutieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erneuerung der Leitungen - Umbauarbeiten in der Verteilung - Sicherheitsaspekte - Installationszonen <p>Arbeitsorganisation im Team reflektieren</p>	2	<p>Selbstreflexion, Kritik, Verbesserungsvorschläge</p>

Lernfeld 3 Steuerungen und Regelungen analysieren und realisieren⁷ **1. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 80 Ustd.

Lernsituationen	3.1 Torsteuerung analysieren und dokumentieren	20 Ustd.
	3.2 Steuerung für Kleinlastenaufzüge realisieren und in Betrieb nehmen	30 Ustd.
	3.3 Transportsteuerung in eine Folgesteuerung umwandeln	30 Ustd.

Lernsituation 3.3 Transportsteuerung in eine Folgesteuerung umwandeln **30 Ustd.**

Auftrag Sie arbeiten in einem Elekrounternehmen, das Steuerungen nach Kundenwunsch realisiert und wartet.
Eine Agrargenossenschaft im Umland betreibt mehrere Getreideanlagen. Diese befördern das gelieferte Getreide in entsprechende Silos. Dafür werden die Motoren der einzelnen Anlagenteile nacheinander ein- bzw. ausgeschaltet.
Aufgrund eines Brandes in einer dieser Anlagen muss die Steuerung erneuert werden. Den Flammen sind der Schaltschrank und die dazugehörigen Schaltungsunterlagen zum Opfer gefallen. Die Anlage selbst und das dazugehörige Bedienpult waren nicht betroffen.
Die Agrargenossenschaft beauftragt Ihr Unternehmen mit der Erneuerung der zerstörten Steuerung. Damit das Personal nicht neu geschult werden muss, soll das Bedienpult erhalten bleiben. Das Zu- und Abschalten der Motoren soll als Folgesteuerung realisiert werden. Sie sollen diese mit Ihrem Unternehmen planen und errichten. Übergeben Sie die Anlage und die vollständige Dokumentation der erneuerten Steuerung an den Kunden und weisen Sie ihn in die Bedienung ein.
Beraten Sie den Auftraggeber außerdem zu einer möglichen Erweiterung für die Kontrolle der Füllstände der Silos.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
3.3.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Arbeitsauftrag und Anlagenschema analysieren Arbeitsplan erstellen - Arbeitsschritte - Verantwortlichkeiten - Informationsquellen Wirkungskette für die Änderung in eine Folgeschaltung mit mehreren Transportbändern entwickeln Blockschaltplan erstellen Funktionen der Komponenten beschreiben Ein- und Ausschaltabhängigkeit beachten Arbeitsphasen zur Änderung und Anpassung der Anlagensteuerung entwickeln Steuerungskomponenten auswählen	12	Gruppenarbeit Arbeitspakete

⁷ Die vorliegende Ausgestaltung des Lernfeldes ist eine Weiterentwicklung und Alternative zu jener in den Arbeitsmaterialien für die industriellen Elektroberufe.
Die Lernfelder 1 bis 4 des 1. Ausbildungsjahres sind für alle handwerklichen und industriellen Elektroberufe inhaltlich einheitlich. Deshalb ist eine gemeinsame Beschulung bei Berücksichtigung der jeweiligen berufstypischen Anforderungen möglich.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		<p>Laststromkreis und Steuerstromkreis unterscheiden</p> <p>Normen, Vorschriften und Regeln einhalten</p> <p>Sich über Gefahrenbereiche der Anlage informieren</p> <p>Form und Umfang der Dokumentation festlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anzahl und Ausführung der Betriebsmittel - Schaltplan - Anschlussplan - Klemmenplan 		<p>Sicherheitsregeln</p> <p>Gefährdungsbeurteilung</p>
3.3.2	Entscheiden/ Durchführen	<p>Komponenten einfügen und anpassen</p> <p>Materialliste erstellen</p> <p>Kosten ermitteln</p> <p>Gesamtkosten aufstellen</p> <p>Steuerung simulieren, aufbauen und testen</p> <p>Steuerung in Betrieb nehmen und Funktionen prüfen</p> <p>Notwendige Einstellungen vornehmen</p> <p>Fehler suchen und beheben</p> <p>Betriebswerte messtechnisch erfassen und dokumentieren</p> <p>Technische Dokumentation zusammenstellen</p> <p>Geänderte Steuerung und Dokumentation an den Kunden übergeben</p> <p>Dem Kunden die Funktion demonstrieren und diesen in die Nutzung einweisen</p> <p>Dem Kunden eine Erweiterung der Anlage um eine Zweipunkt-Regelung zur Kontrolle der Füllstände der Silos vorschlagen</p>	16	<p>Tabellenkalkulation</p> <p>Fachsprache Deutsch/Kommunikation berufsbezogenes Englisch Sorgfalt</p> <p>Deutsch/Kommunikation</p>
3.3.3	Bewerten/ Reflektieren	<p>Arbeitsergebnisse beurteilen</p> <p>Arbeitsorganisation im Team reflektieren</p> <p>Vorschläge zur Prozessoptimierung unterbreiten und diskutieren</p>	2	<p>Feedback</p> <p>Selbstreflexion, Kritik</p>

**Lernfeld 4 Informationstechnische Systeme bereitstellen⁸ 1. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen 4.1 Installation und Konfiguration eines IT-Systems planen, erneuern und ausführen 40 Ustd.

4.2 IT-System in ein bestehendes Netzwerk zur Datenkommunikation integrieren 40 Ustd.

Lernsituation 4.1 Installation und Konfiguration eines IT-Systems planen, erneuern und ausführen 40 Ustd.

Auftrag Das Unternehmen Kurz- und Leiterschluss GmbH ist im Bereich der Gebäudeinstallation tätig. Im Zuge der Unternehmenserweiterung soll das Rechnersystem, welches für die Fachplanung der Elektroinstallation und für die Fakturierung der Aufträge genutzt wird, erneuert werden. Sofern möglich, möchte der Auftraggeber vorhandene Soft- und Hardwarekomponenten weiter nutzen. Anderenfalls soll das gesamte Rechnersystem ersetzt werden.

Sie arbeiten als Elektroniker im Unternehmen IT-Service Mister Mainboard GmbH, das vom Kunden beauftragt wurde, die beiden Lösungsvarianten zu diskutieren. Prüfen Sie im Rahmen der Auftragsbearbeitung beide Möglichkeiten der Rechnerinstallation und -konfiguration, unterbreiten Sie dem Kunden Ihren Lösungsvorschlag und begründen Sie Ihre Entscheidung.

Führen Sie die Installation nach Kundenwunsch durch und übergeben Sie dem Kunden das Rechnersystem sowie eine Dokumentation.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
4.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Arbeitsauftrag analysieren Sich über Grundsätze von Teamarbeit informieren - Teamtypen - Teamregeln - Faktoren erfolgreicher Teamarbeit Auftrag entgegennehmen Vorhandenes Rechnersystem vor Ort besichtigen Inhalt und Umfang des Auftrags mit dem Kunden abstimmen - Nutzung vorhandener Komponenten und Zukauf neuer Geräte - Austausch des gesamten Rechnersystems Variante Weiterverwendung oder Austausch favorisieren Kundenwünsche im Lastenheft dokumentieren Pflichtenheft erstellen	16	Gruppeneinteilung Aufgabenverteilung durch Teamleiter Terminabstimmung Rollenspiel

⁸ Die vorliegende Ausgestaltung des Lernfeldes ist eine Weiterentwicklung und Alternative zu jener in den Arbeitsmaterialien für die industriellen Elektroberufe.

Die Lernfelder 1 bis 4 des 1. Ausbildungsjahres sind für alle handwerklichen und industriellen Elektroberufe inhaltlich einheitlich. Deshalb ist eine gemeinsame Beschulung bei Berücksichtigung der jeweiligen berufstypischen Anforderungen möglich.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		<p>Arbeitspakete festlegen</p> <p>Sich zu Hardware-Komponenten informieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mainboards - Schnittstellen - Peripherie - Speichermedien <p>Vorhandene Software analysieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebssysteme - Anwendersoftware <p>Vorhandene Hard- und Softwarekomponenten mit den Anforderungen des Pflichtenheftes vergleichen</p> <p>Entscheidung über Verwendung vorhandener Komponenten unter Berücksichtigung ökonomischer und umweltverträglicher Aspekte treffen</p> <p>Bedarf an neuen Hard- und Softwarekomponenten ermitteln</p> <p>Lieferbarkeit der neuen Komponenten prüfen</p> <p>Dem Kunden die Entscheidung erläutern</p> <p>Mit dem Kunden die zeitliche Vorgehensweise, auch bei laufendem Betrieb, abstimmen</p> <p>Kosten kalkulieren und Angebot erstellen</p> <p>Auftrag in abschließendem Kundengespräch annehmen</p>		<p>Teamleiter, Gruppe Projektstrukturplan</p> <p>berufsbezogene Informationsverarbeitung: Internet Gruppenarbeit berufsbezogenes Englisch</p> <p>Teambesprechung</p> <p>Kostenschätzung</p> <p>Projektablaufplan</p> <p>Kalkulationsprogramm berufsbezogenes Englisch</p> <p>Deutsch/Kommunikation</p>
4.1.2	Entscheiden/ Durchführen	<p>Hard- und Softwarekomponenten beschaffen</p> <p>Hardwarekomponenten installieren und konfigurieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mainboard - Netzteil - Speichermodule - Datenträger - Schnittstellen - Monitor - Drucker <p>Softwarekomponenten installieren und konfigurieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Betriebssystem - Standardsoftware - branchenbezogene Software <p>Rechner und periphere Geräte in Betrieb nehmen und testen</p>	20	<p>Gruppenarbeit gerätegestützter Unterricht</p> <p>entsprechend der Entscheidung über Weiter- verwendung oder Austausch</p> <p>Kalkulationsprogramme Textverarbeitung Elektroplanung, CAD, Fakturierung</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Fehler analysieren und beseitigen Dokumentation zusammenstellen - Gerätebeschreibungen - Einstellungen Rechnersystem dem Kunden übergeben Angebote zur Kundenbindung unterbreiten - Fortbildungsangebot - Wartungsvertrag		Kundeneinweisung
4.1.3	Bewerten/ Reflektieren	Eigene Arbeitsergebnisse und die der Teammitglieder einschätzen Arbeitsorganisation für künftige Aufgaben optimieren	4	Selbstreflexion, Kritikfähigkeit Verbesserungsvorschläge Bereitstellung von Material, Werkzeuge, Maschinen am Arbeitsort Abstimmung mit anderen Gewerken und dem Kunden Baustellenbegleitende Sicht- und Funktionsprüfungen für notwendige neue elektrische Anlagen und Betriebsmittel, Prüfprotokolle

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 erweitert¹⁰. 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 sowie nachfolgend in diesem Arbeitsmaterial 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

1. Ausbildungsjahr

Berufsbezogenes Englisch mit Bezug zu

Lernfeld 1: Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen und Fehler beheben

Die Schülerinnen und Schüler beschreiben elektrische Vorgänge in einfachen Schaltungen. Sie bezeichnen sowohl elektrische Größen (*Spannung, Strom, Widerstand; Kapazität, Induktivität; Gleich- und Wechselgrößen*) als auch übliche elektrische Betriebsmittel (*Bauteile in Gleich- und Wechselstromkreisen*) in der Fremdsprache fachlich korrekt.

Sie entnehmen aus englischen Arbeitsunterlagen Informationen zum fachgerechten Einsatz von Betriebsmitteln (*Schutzmaßnahmen und -einrichtungen*) und zur Bedienung von Mess- und Prüfmitteln.

Didaktisch-methodische Hinweise:

Im Fokus steht der Aufbau eines Wortschatzes mit fachspezifischem Vokabular. Der Grundwortschatz kann durch die Arbeit mit englischsprachigen Bedienungsanleitungen und Servicehandbüchern gefestigt werden. Neben dem Erwerb fachspezifischer Lexik empfiehlt sich die Erarbeitung und Präsentation von Fachvorträgen.

Berufsbezogenes Englisch mit Bezug zu**Lernfeld 4: Informationstechnische Systeme bereitstellen**

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen aus englischsprachigen Quellen Informationen zu Hard- und Softwarekomponenten (*Funktion, Leistung, Einsatzgebiet, Kompatibilität, Ökonomie, Umweltverträglichkeit*). Sie vergleichen technische Merkmale von Hardwarekomponenten (*Prozessorkennzahlen; Speichergröße, Zugriffszeit, Bandbreite; Schnittstellenausprägung; Lebensdauer; Fehlerkorrektur*) und bezeichnen diese fachsprachlich korrekt.

Die Schülerinnen und Schüler nutzen Datenverarbeitungssysteme zur Kommunikation adressatengerecht. Sie informieren sich über englische Begriffe und Abkürzungen in der Software und verwenden die entsprechenden Programme sachgerecht. Aus englischsprachigen Handbüchern entnehmen sie Lösungshilfen.

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über Strukturen und Komponenten von Netzwerken (*Aufbau und Funktion von Komponenten, Installation und Inbetriebnahme, Bedienung, Service, Pflege und Wartung*) und erfassen deren Eigenschaften und Standards. Dafür werten sie technische Dokumentationen in der Fremdsprache aus.

Didaktisch-methodische Hinweise:

Der fortlaufende Aufbau eines Wortschatzes mit fachspezifischem Vokabular sollte den Schwerpunkt bilden. Der Grundwortschatz kann durch kurze Beschreibungen von Computerarbeitsplätzen und deren Komponenten gefestigt werden.

Zum Erwerb fachspezifischer Lexik zu Netzwerken wird empfohlen, englischsprachige Bedienungsanleitungen und Servicehandbücher zu nutzen.

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 Kultusministerkonferenz: 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: Dezember 2018

https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09_23-GEP-Handreichung.pdf

Sächsisches Bildungsinstitut. Handreichung zur Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne, 2013, <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/14750>

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 als Download unter www.schule.sachsen.de/lpdb/.

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