



Arbeitsmaterial für die Berufsschule

Informationselektroniker Informationselektronikerin

2021

Das Arbeitsmaterial ist ab 1. August 2023 freigegeben.

I m p r e s s u m

Das Arbeitsmaterial basiert auf dem Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Informationselektroniker und Informationselektronikerin (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 18. Dezember 2020) und der Verordnung zur Neuordnung der Ausbildung in handwerklichen Elektroberufen vom 30. März 2021, Artikel 2 (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

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

unter Mitwirkung von

Michael Ahlemann	Radeberg
Udo Scherbaum	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

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

Download:

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

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Vorbemerkungen	4
2 Kurzcharakteristik des Bildungsganges	5
3 Stundentafel	9
4 Hinweise zur Umsetzung	11
5 Beispiele für Lernsituationen	12
6 Berufsbezogenes Englisch	47
7 Hinweise zur Literatur	52

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 Informationselektroniker/Informationselektronikerin. Der bisher im Elektrohandwerk ausgebildete Beruf umfasste seit 1998 die beiden Schwerpunkte Geräte- und Systemtechnik sowie Bürokommunikationstechnik, die auch die Bereiche von Rundfunk- und Fernsehtechnik umfassten.

Seitdem entwickelte sich das Berufsfeld erheblich weiter, Elektro- und Informationstechnik sind nicht mehr voneinander zu trennen. Multimedia-Anwendungen, Gefahrenmelde-technik und Netzwerktechnik sind in großem Umfang und in vielen Lebensbereichen eingesetzt und erfordern die Anwendung von Informationssicherheitskonzepten. Zusätzlich hat sich die Telekommunikationstechnik durch Einsatz der IP-Technologie weiterentwickelt und der Elektro- und Informationstechnik angenähert. Der neugeordnete Beruf Informationselektroniker/Informationselektronikerin umfasst ohne Schwerpunktsetzung alle vorgenannten technischen Bereiche.

Informationselektroniker und Informationselektronikerinnen werden an den unterschiedlichsten Einsatzorten, vornehmlich in Service- und Installationsbetrieben oder im Servicebereich eingesetzt. 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.

Sie werden beispielsweise beschäftigt in den Einsatzgebieten:

- Geräte-, IT- und Bürosystemtechnik
- Sende-, Empfangs- und Breitbandtechnik
- Brandschutz- und Gefahrenmeldeanlagentechnik
- Telekommunikationstechnik

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

Im Rahmen der Ausbildung zum Informationselektroniker/zur Informationselektronikerin werden insbesondere folgende berufliche Qualifikationen erworben:

- Arbeitsabläufe planen und steuern, Arbeitsergebnisse kontrollieren und beurteilen, Qualitätsmanagementsysteme anwenden, Auftragsdurchführung dokumentieren
- 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
- Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik analysieren und projektieren
- physikalische Kennwerte an Systemen messen und einschätzen

- Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik montieren, installieren und integrieren
- Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik parametrieren, in Betrieb nehmen und übergeben
- Software installieren, programmieren, einrichten und testen
- Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik bedienen und administrieren
- den Betrieb von Systemen der Informations- und Kommunikationstechnik sicherstellen
- Datenschutz- und Informationssicherheitskonzepte prüfen, umsetzen und integrieren
- aktuelle Standards und die informationstechnischen Schutzziele wie Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit und Authentizität berücksichtigen
- Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik warten, instand halten, betreiben und optimieren
- Fehler systematisch analysieren und beheben
- Netzwerke unter Berücksichtigung von Daten- und Informationssicherheit aufbauen
- Sicherheit von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln beurteilen und elektrische Schutzmaßnahmen prüfen
- allgemeine und berufsspezifische Vorschriften von Arbeits- und Gesundheitsschutz, Sicherheitsregeln und Unfallverhütungsvorschriften einhalten

Entsprechend den einschlägigen Vorschriften der Deutschen Gesellschaft für Unfallversicherung (DGUV) bzw. von DIN VDE gelten Informationselektroniker/Informationselektronikerinnen 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 Stundentafel des Bildungsganges gliedert 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 ist die Stundentafel 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-Rahmen-

lehrplanes 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 gegliedert. 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 Informationselektronikern und Informationselektronikerinnen sowie bei Elektronikern und Elektronikerinnen auf die Entwicklung gleicher Kompetenzen.

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-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 Stundentafel

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 Elektronische Bauelemente und Baugruppen analysieren und prüfen	-	2	-	-
7 Computersysteme konfigurieren und einrichten	-	1,5	-	-
8 Vernetzte Systeme installieren, erweitern und administrieren	-	1,5	-	-
9 Anwenderspezifische Systeme auswählen und integrieren	-	-	2,5	-

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
10 Informationstechnische Systeme programmieren	-	-	2,5	-
11 Kommunikationssysteme planen und realisieren	-	-	2	-
12 Multimedia- und serverbasierte Systeme einrichten und administrieren	-	-	-	4
13 Komplexe Informationssysteme ändern und instand halten	-	-	-	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.

4 Hinweise zur Umsetzung

In diesem Kontext wird auf die Handreichung „Umsetzung lernfeldstrukturierter Lehrpläne“ (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.

5 Beispiele für Lernsituationen

**Lernfeld 1 Elektrotechnische Systeme analysieren, Funktionen prüfen und Fehler beheben³ 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 Elektronunternehmen 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	Auftrag des Meisters analysieren Notwendige Eigenschaften der Kochplatte beschreiben - Normalbetrieb - gestörter Betrieb Fehler eingrenzen Funktions- und Wirkungsprinzipien der Bauelemente erfassen Vorgehensweise zur messtechnischen Prüfung der Schaltung festlegen Sich über Methoden zur Messung informieren - Spannungen - Ströme - Leistungen Sicherheitsregeln für das Arbeiten in und an elektrischen Anlagen zusammenstellen	8	Gruppenarbeit mit arbeitsteiligen Stationen Fachsprache elektronische Medien 5 Sicherheitsregeln

³ 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 - Glimmlampe 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 installieren⁴	1. Ausbildungsjahr Zeitrichtwert: 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 Elekrounternehmen, 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

⁴ 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	Kundengespräch führen Installationsplan der Bestandsanlage zeichnen Erweiterungen einfügen Leitungen auswählen Materialliste erstellen Kostenplan aufstellen	8	Rollenspiel Auftraggeber - Auftragnehmer Belastbarkeit, Leiterzahl Kalkulationsprogramm Wirtschaftlichkeit Energieeffizienzklasse
2.1.3	Bewerten/ Reflektieren	Planungsergebnisse präsentieren Probleme diskutieren - Erneuerung der Leitungen - Umbauarbeiten in der Verteilung - Sicherheitsaspekte - Installationszonen Arbeitsorganisation im Team reflektieren	2	Selbstreflexion, Kritik, Verbesserungsvorschläge

Lernfeld 3 Steuerungen und Regelungen analysieren und realisieren⁵ **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

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
		Laststromkreis und Steuerstromkreis unterscheiden Normen, Vorschriften und Regeln einhalten Sich über Gefahrenbereiche der Anlage informieren Form und Umfang der Dokumentation festlegen - Anzahl und Ausführung der Betriebsmittel - Schaltplan - Anschlussplan - Klemmenplan		Sicherheitsregeln Gefährdungsbeurteilung
3.3.2	Entscheiden/ Durchführen	Komponenten einfügen und anpassen Materialliste erstellen Kosten ermitteln Gesamtkosten aufstellen Steuerung simulieren, aufbauen und testen Steuerung in Betrieb nehmen und Funktionen prüfen Notwendige Einstellungen vornehmen Fehler suchen und beheben Betriebswerte messtechnisch erfassen und dokumentieren Technische Dokumentation zusammenstellen Geänderte Steuerung und Dokumentation an den Kunden übergeben Dem Kunden die Funktion demonstrieren und diesen in die Nutzung einweisen Dem Kunden eine Erweiterung der Anlage um eine Zweipunkt-Regelung zur Kontrolle der Füllstände der Silos vorschlagen	16	Tabellenkalkulation Fachsprache Deutsch/Kommunikation berufsbezogenes Englisch Sorgfalt Deutsch/Kommunikation
3.3.3	Bewerten/ Reflektieren	Arbeitsergebnisse beurteilen Arbeitsorganisation im Team reflektieren Vorschläge zur Prozessoptimierung unterbreiten und diskutieren	2	Feedback Selbstreflexion, Kritik

Lernfeld 4 Informationstechnische Systeme bereitstellen⁶ **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 Ein im Bereich der Gebäudeinstallation tätiges Unternehmen plant seine Erweiterung. In diesem Zusammenhang 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 in einem Unternehmen für IT-Service, 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

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
		<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 	20	<p>Gruppenarbeit gerätegestützter Unterricht entsprechend der Entscheidung über Weiter- verwendung oder Austausch</p> <p>Kalkulationsprogramme Textverarbeitung Elektroplanung, CAD, Fakturierung</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Rechner und periphere Geräte in Betrieb nehmen und testen 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

Lernfeld 5 Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren **2. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 80 Ustd.

Lernsituationen	5.1	Laborraum einer Schule mit Elektroenergie versorgen	36 Ustd.
	5.2	Elektrische Sicherheit im Laborraum gewährleisten	44 Ustd.

Lernsituation 5.1 Laborraum einer Schule mit Elektroenergie versorgen **36 Ustd.**

Auftrag Sie sind in einem Unternehmen des Elektroinstallationshandwerks beschäftigt. Der Schulträger beauftragt das Unternehmen, im Rahmen einer umfassenden Rekonstruktion die Elektroinstallation eines Elektrolabors komplett neu zu planen. Sie erhalten die Aufgabe, zunächst die örtlichen Netzverhältnisse zu analysieren und den Leistungsbedarf für den Laborraum zu ermitteln. Auf dieser Grundlage sollen Sie für die Anlage die Betriebsmittel, die von der Hauptverteilung weiterführenden Leitungen und die Stromkreisverteilung im Laborraum planen. Stellen Sie dem Meister Ihre Ergebnisse anhand Ihrer erstellten Berechnungen, Schaltpläne und Materiallisten vor.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
5.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	<p>Arbeitsauftrag analysieren</p> <p>Termin für Vor-Ort-Termin abstimmen</p> <p>Bauliche Gegebenheiten durch Ortsbegehung und im Kundengespräch feststellen</p> <p>Vorhandene Bauunterlagen prüfen</p> <p>Bestand erfassen und Bauunterlagen ggf. aktualisieren</p> <p>Netzstruktur des Energieversorgungssystems im Laborraum erfassen</p> <p>Netzformen zur Stromversorgung analysieren und klassifizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - funktional - ökonomisch - ökologisch <p>Anschlussverhältnisse mit dem Verteilungsnetzbetreiber klären</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spannungsebenen der Elektroenergie-Bereitstellung, -übertragung, -verteilung und -anwendung - Netzarten - Netzpläne hinsichtlich Funktion und Versorgungssicherheit <p>Arbeitsschritte für die Planung der erneuerten Energieversorgung des Laborraums festlegen</p>	12	<p>Besichtigung von Laborräumen einer Schule</p> <p>Antrag zum Anschluss an das Niederspannungsnetz (AAN) Technische Anschlussbedingungen (TAB)</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
5.1.2	Entscheiden/ Durchführen	<p>Netzsystem der Verbraucheranlage festlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dreiphasen-System - Wechselstrom-System - unterschiedliche Lastzustände <p>Leistungsbedarf für den Laborraum ermitteln und rechnerisch nachweisen</p> <p>Stromkreise unter Beachtung der symmetrischen Lastverteilung und des Ausstattungsgrades bilden</p> <p>Elektrische Betriebsmittel auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stromkreisverteiler - Leitungen und Kabel - Schutzeinrichtungen gegen Überlast, Kurzschluss und Fehlerstrom <p>Verlegeart der Kabel und Leitungen festlegen</p> <p>Leitungen und Kabel bemessen nach</p> <ul style="list-style-type: none"> - mechanischer Beanspruchung - Strombelastbarkeit - Spannungsfall <p>Schaltpläne erstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Übersichtsschaltplan - Installationsplan <p>Materialliste zusammenstellen</p>	18	<p>Teamarbeit</p> <p>Nachhaltigkeit</p> <p>Fachliteratur, Datenblättern und Gerätebeschreibungen in deutscher und englischer Sprache berufsbezogenes Englisch</p> <p>Berechnung Tabellen</p> <p>berufsspezifische Software</p>
5.1.3	Bewerten/ Reflektieren	<p>Lösungen der Teams präsentieren</p> <p>Varianten vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - technisch - ökonomisch - ökologisch <p>Qualität der Schaltpläne einschätzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - fachliche Richtigkeit - Vollständigkeit <p>Vorgehen beim Bearbeiten des Auftrages reflektieren</p>	6	<p>Fachsprache Deutsch/ Kommunikation</p> <p>Sorgfalt Kritikfähigkeit</p>

Lernfeld 5 Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren **2. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 80 Ustd.

Lernsituationen	5.1	Laborraum einer Schule mit Elektroenergie versorgen	36 Ustd.
	5.2	Elektrische Sicherheit im Laborraum gewährleisten	44 Ustd.

Lernsituation 5.2 Elektrische Sicherheit im Laborraum gewährleisten **44 Ustd.**

Auftrag Sie haben mit Ihrem Unternehmen an der Modernisierung der elektrischen Anlage des Laborraumes mitgewirkt. Die Anlage soll nach der Fertigstellung in Betrieb genommen und an den vom Schulträger beauftragten Mitarbeiter der Schule übergeben werden. Sie erhalten den Auftrag, die Funktionsweise der Anlage zu prüfen, die erforderlichen Dokumente über die Erstprüfung der Schutzmaßnahmen zu fertigen und den Auftraggeber der Modernisierung in den Betrieb der Anlage einzuweisen. Bereiten Sie die erforderlichen Dokumente zur Übergabe vor.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
5.2.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	<p>Arbeitsauftrag analysieren</p> <p>Sich über Schutzmaßnahmen in elektrischen Anlagen informieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netzsysteme - Schutzarten - Schutzeinrichtungen, Schaltgeräte - Schutzklassen - Isolationsklassen <p>Prüffristen für elektrische Anlagen und elektrische Geräte recherchieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - ortsfest - ortsveränderlich <p>Sich mit Funktionsprinzipien, Bedienung und Handhabung von Mess- und Prüfmitteln vertraut machen</p> <p>Arbeitsschritte festlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Besichtigen - Messen - Prüfen - Inbetriebnahme - Dokumentieren - Übergabe 	18	<p>LF 2 DIN VDE 0100</p> <p>Vorschriften der Berufsgenossenschaften Vorschriften der gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV-Vorschriften)</p> <p>berufsbezogenes Englisch</p> <p>Prüfprotokolle, Prüfsiegel</p>
5.2.2	Entscheiden/ Durchführen	<p>Normen, Vorschriften und Regeln bei Errichtung, Inbetriebnahme und Instandhaltung der Elektroanlagen beachten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schutz gegen elektrischen Schlag - Arbeitsschutz - Unfallverhütung <p>Anlage besichtigen</p> <p>Anlage in Betrieb nehmen</p>	20	<p>LF 2 DGUV</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Funktionsprüfung vornehmen Ortsfeste und ortveränderliche Betriebsmittel prüfen - Isolationsmessung - Schleifenimpedanzmessung - Abschaltzeiten messen - Schutzleitemessung - Ableitstrommessung - Erdungsmessung Messwerte dokumentieren Messwerte beurteilen Dokumentation zur Inbetriebnahme und der Prüfprotokolle zusammenstellen Nutzer in den fachgerechten Betrieb der Anlage einweisen		DGUV Technische Regeln für Betriebssicherheit (TRBS) TAB Mitteldeutschland Gefährdungsbeurteilung Deutsch/Kommunikation Rollenspiel
5.2.3	Bewerten/Reflektieren	Prüfergebnisse interpretieren Kundeneinweisung einschätzen Vorgehensweise bei der Auftragsbearbeitung reflektieren Vorschläge zur Optimierung der Auftragsbearbeitung diskutieren	6	

**Lernfeld 6 Elektronische Bauelemente und Baugruppen analysieren und prüfen 2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen	6.1	Reparaturbedarf an den elektronischen Bauelementen, Baugruppen und Geräten im Elektrolabor einer Schule ermitteln und Reparaturen durchführen	44 Ustd.
	6.2	Neu angeschaffte Baugruppen und Geräte für das Elektrolabor der Schule für den Einsatz vorbereiten und prüfen	36 Ustd.
Lernsituation	6.1	Reparaturbedarf an den elektronischen Bauelementen, Baugruppen und Geräten im Elektrolabor einer Schule ermitteln und Reparaturen durchführen	44 Ustd.

Auftrag Sie sind in einem Unternehmen des Elektroinstallationshandwerks beschäftigt, das sich an einer Ausschreibung des Schulträgers zur Erneuerung eines Elektrolabors beteiligt hat. Deshalb erhält das Unternehmen den Auftrag, die bereits seit mehreren Jahren an der Schule vorhandenen und genutzten Bauelemente, Baugruppen und Geräte zu analysieren und zu prüfen, ob deren weiterer Einsatz im Laborunterricht im rekonstruierten Elektroraum künftig erfolgen kann.

Sie erhalten die Aufgabe, zunächst die vorhandenen Ausstattungen zu untersuchen und den Reparaturbedarf für die gesamte Labortechnik zu ermitteln. Stimmen Sie mit dem Meister Ihr Vorgehen ab und informieren Sie den Auftraggeber. Führen Sie die notwendigen Reparaturen durch. Übergeben Sie abschließend dem Meister Ihre Ergebnisse anhand Ihrer erstellten Untersuchungen, Gerätepläne, Materiallisten, Prüf-, Fehler- und Abnahmeprotokolle sowie die geprüfte und reparierte Ausstattung des Laborraumes.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
6.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Arbeitsauftrag analysieren Vor-Ort-Termin mit Auftraggeber abstimmen Bestand erfassen Vorhandene Unterlagen zu den Bauelementen, Baugruppen und Geräten einsehen Fehlende Unterlagen beschaffen Sollwerte für die Bauelemente, Baugruppen und Geräten zusammenstellen Arbeitsschritte für die technische Überprüfung der Bauelemente, Baugruppen und Geräte festlegen Reihenfolge und Dauer der Arbeitsschritte bestimmen Benötigte Messmittel und Werkzeuge zusammenstellen	14	Besichtigung der technischen Ausstattung von elektrotechnischen Laborräumen einer Schule Datenblätter, Gerätebeschreibungen, Handbücher berufsbezogene Informationsverarbeitung berufsbezogenes Englisch

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		<p>Notwendigkeit von Reparaturen berücksichtigen</p> <p>Arbeitsaufwand für die Reparaturen abschätzen</p> <p>Dokumente für die Abnahme recherchieren und beschaffen</p> <p>Vorgehen mit dem Meister abstimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeitlich - ökologisch - wirtschaftlich <p>Voraussichtlichen Termin der Fertigstellung mit dem Auftraggeber kommunizieren</p>		DGUV
6.1.2	Entscheiden/ Durchführen	<p>Vorhandene Bauelemente, Baugruppen und Geräte besichtigen und prüfen</p> <p>Intakte und defekte Bauelemente, Baugruppen und Geräte unterscheiden</p> <p>Möglichkeiten zur Instandsetzung der defekten Bauelemente, Baugruppen und Geräte vergleichen</p> <p>Technische Aspekte berücksichtigen</p> <ul style="list-style-type: none"> - moralischer Verschleiß - Ersatzteilversorgung <p>Wirtschaftliche und ökologische Aspekte beachten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kosten - Energieverbrauch - Entsorgung - Recyclbarkeit <p>Nach Abschätzung von Aufwand und Nutzen die Vorgehensweise auswählen</p> <p>Materiallisten zusammenstellen</p> <p>Reparaturen planungsgerecht vornehmen</p> <p>Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz beachten</p>	22	<p>Teamarbeit</p> <p>Fachliteratur, Datenblätter, Handbücher und Gerätebeschreibungen in deutscher und englischer Sprache berufsbezogenes Englisch</p> <p>Nachhaltigkeit traditionelle und digitale Kataloge berufsbezogene Informationsverarbeitung</p> <p>Schutz gegen elektrischen Schlag Fünf Sicherheitsregeln allgemeiner Unfallschutz Dimensionierung und Auswahl von Leitungen und Betriebsmitteln</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		<p>Instandgesetzte Bauelemente, Baugruppen und Geräten besichtigen</p> <p>Elektrische Größen an instandgesetzten Bauelementen, Baugruppen und Geräten messen und notieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Strom - Spannung - Widerstand - Leistung - Energie <p>Durchgangsprüfungen vornehmen</p> <p>Messergebnisse qualitativ und quantitativ einschätzen</p> <p>Kennlinien zur Auswertung nutzen und Grenz- und Kennwerte unterscheiden</p> <p>Funktionen der reparierten Bauelemente, Baugruppen und Geräte prüfen</p> <p>Geltende Normen beachten</p> <p>Mess- und Prüfergebnisse in den vorgeschriebenen Protokollen dokumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüf- und Fehlerprotokoll - Abnahmeprotokoll - Prüfplaketten <p>Reparierte Bauelemente, Baugruppen und Geräte zur Abnahme vorbereiten</p> <p>Geprüfte und reparierte Ausstattung des Laborraumes und Dokumentation dem Meister übergeben</p>		<p>Datenblätter berufsbezogenes Englisch</p> <p>DIN VDE, EN, ISO</p>
6.1.3	Bewerten/ Reflektieren	<p>Lösungen der Teams präsentieren</p> <p>Lösungsvarianten vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - technisch - ökonomisch - ökologisch <p>Vorgehen beim Bearbeiten des Auftrages reflektieren</p> <p>Durchgeführte Tätigkeiten mit der ursprünglichen Planung gegenüberstellen und Abweichungen begründen</p> <p>Qualität der eigenen Arbeit auf fachliche Richtigkeit und Vollständigkeit einschätzen</p>	8	<p>Sorgfalt Kritikfähigkeit</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Erzieltes Ergebnis, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit beurteilen Selbsteinschätzung mit Einschätzung durch den Meister vergleichen Schlussfolgerungen für künftige Aufträge ableiten		Fachsprache Deutsch/ Kommunikation Selbstkritik

Lernfeld 7 Computersysteme konfigurieren und einrichten**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Ustd.**

Lernsituationen	7.1	Kunden zu Datenschutz, Datensicherheit und Datensicherung beraten	8 Ustd.
	7.2	Kunden bei der Formulierung eines Lastenheftes unterstützen	24 Ustd.
	7.3	Lösungsvarianten zur Konfiguration des Computersystems zusammenstellen und Pflichtenheft ableiten	18 Ustd.
	7.4	Computersystem entsprechend dem Pflichtenheft einrichten	10 Ustd.

Lernsituation 7.2 Kunden bei der Formulierung eines Lastenheftes unterstützen 24 Ustd.

Auftrag Sie sind als Geselle in einem Unternehmen für IT-Service tätig. Ein Kunde Ihres Unternehmens möchte die Produktion von Ersatzteilen für Geräte teilweise auf 3D-Druck umstellen. Er erteilt Ihrem Unternehmen einen Auftrag zur Aufrüstung der erforderlichen Hardware.

Analysieren Sie zunächst mit dem Kunden seine Anforderungen für den 3D-Druck und beraten Sie ihn über mögliche Druckverfahren und auf dem Markt befindliche Geräte sowie entsprechende Software. Erstellen Sie gemeinsam mit dem Kunden daraus resultierend das Lastenheft für den Auftrag.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
7.2.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Arbeitsauftrag analysieren Anforderungen des Kunden im Gespräch ermitteln - Hardware - Software Vorhandene Hard- und Software des Kunden erfragen und berücksichtigen Zu Verfahren zum 3D-Druck recherchieren Sich über die Marktsituation von 3D-Druckern informieren Geeignete Software ermitteln Sich mit Aufbau und Inhalt von Lastenheften bekanntmachen	12	Rollenspiel Deutsch/Kommunikation computer-aided design (CAD), Slicer traditionelle und digitale Medien berufsbezogene Informationsverarbeitung berufsbezogenes Englisch
7.2.2	Entscheiden/ Durchführen	Unterlagen zu 3D-Druckverfahren und 3D-Druckern beschaffen - Gerätebeschreibungen - Datenblätter 3D-Druckverfahren und 3D-Drucker vergleichen - Wirtschaftlichkeit - Verfügbarkeit - Leistungsfähigkeit - Kompatibilität - Nachhaltigkeit	8	Gruppenarbeit

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		<p>Unterlagen zusammenstellen und kundengerecht aufbereiten</p> <p>Dem Kunden 3D-Druckverfahren und 3D-Drucker vorstellen sowie Vor- und Nachteile erläutern</p> <p>Auf Rückfragen des Kunden fachsprachlich korrekt und verständlich eingehen</p> <p>Sich mit dem Kunden für ein 3D-Druckverfahren entscheiden</p> <p>Anforderungen des Kunden an den 3D-Drucker konkretisieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Größe des Druckbettes - Druckgeschwindigkeit - Anzahl der Extruder <p>Benötigte Software vorstellen</p> <p>Mit dem Kunden das Lastenheft zusammenstellen</p>		<p>Deutsch/Kommunikation Rollenspiel</p> <p>Gruppenarbeit</p>
7.2.3	Bewerten/ Reflektieren	<p>Lastenhefte vorstellen und vergleichen</p> <p>Kundenkommunikation unter Berücksichtigung der Kundenrückmeldungen einschätzen</p>	4	<p>Feedback</p> <p>Kritikfähigkeit</p>

Lernfeld 7 Computersysteme konfigurieren und einrichten**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Ustd.**

Lernsituationen	7.1	Kunden zu Datenschutz, Datensicherheit und Datensicherung beraten	8 Ustd.
	7.2	Kunden bei der Formulierung eines Lastenheftes unterstützen	24 Ustd.
	7.3	Lösungsvarianten zur Konfiguration des Computersystems zusammenstellen und Pflichtenheft ableiten	18 Ustd.
	7.4	Computersystem entsprechend dem Pflichtenheft einrichten	10 Ustd.
Lernsituation	7.3	Lösungsvarianten zur Konfiguration des Computersystems zusammenstellen und Pflichtenheft ableiten	18 Ustd.

Auftrag Sie sind als Geselle in einem Unternehmen für IT-Service tätig. Ein Kunde Ihres Unternehmens möchte die Produktion von Ersatzteilen für Geräte teilweise auf 3D-Druck umstellen. Sie haben ihn bereits dazu beraten und ihn bei der Erstellung des Lastenhefts unterstützt. Darin werden die Anforderungen für die teilweise Umstellung der Ersatzteilproduktion für den 3D-Druck beschrieben. Sie haben den Auftrag erhalten, das Lastenheft in ein Pflichtenheft umzusetzen und so die Voraussetzungen für eine Realisierung als Projekt in Ihrem Unternehmen zu schaffen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
7.3.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Arbeitsauftrag analysieren Lastenheft analysieren Zu 3D-Druckern recherchieren <ul style="list-style-type: none"> - technische Vorgaben - Verfügbarkeit - Wirtschaftlichkeit - Nachhaltigkeit Software zum Betreiben der 3D-Drucker ermitteln <ul style="list-style-type: none"> - Kompatibilität zum 3D-Drucker - Verfügbarkeit - Kosten - Datensicherheit Sich zum Ablauf von Projekten informieren <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben - Ziele - Normen 	6	LS 7.1 Internet-Recherche Nutzung von Fachliteratur, Gerätebeschreibungen und Datenblättern, auch in englischer Sprache Einzelarbeit
7.3.2	Entscheiden/ Durchführen	Projektplanung erstellen <ul style="list-style-type: none"> - Arbeitspakete - zeitlicher Ablauf Anforderungen des Lastenhefts in umzusetzende Lösung formulieren <ul style="list-style-type: none"> - 3D-Drucker - PC-System - Software - Datenschutz, -sicherheit, -sicherung, Urheberrecht - Nachhaltigkeit und Ökologie - Schulung - Kosten 	8	Einzelarbeit

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Schnittstellen zur Einbindung in das bestehende Netzwerk des Kunden berücksichtigen Pflichtenheft zusammenstellen Pflichtenheft mit Kunden abstimmen		
7.3.3	Bewerten/ Reflektieren	Pflichtenhefte präsentieren Qualität der Pflichtenhefte einschätzen Projektplanungen vergleichen und beurteilen - Ressourcennutzung - Zeitaufwand	4	Plenum Diskussion, Feedback

Lernfeld 8 **Vernetzte Systeme installieren, erweitern und administrieren** **2. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 60 Ustd.

Lernsituationen	8.1	Lösungen für ein separates Netzwerk zusammenstellen und vergleichen	38 Ustd.
	8.2	Peer-to-Peer-Netzwerk installieren und konfigurieren	22 Ustd.

Lernsituation **8.1** **Lösungen für ein separates Netzwerk zusammenstellen und vergleichen** **38 Ustd.**

Auftrag

Sie sind als Geselle in einem Unternehmen für IT-Service tätig. Ein Kunde Ihres Unternehmens, der sich mit 3D-Druck beschäftigt, möchte neu einzuführende 3D-Drucker vorerst in einem separaten Netzwerk testen. Er wendet sich an Ihr Unternehmen und bittet um eine Beratung zum prinzipiellen Aufbau von Netzwerken.

Ihr Geschäftsführer beauftragt Sie, in Vorbereitung des Kundengesprächs Netzwerklösungen unter technischen, wirtschaftlichen und nachhaltigen Gesichtspunkten zu vergleichen, diese in einer Präsentation zusammenzustellen und mit ihm einen konkreten Realisierungsvorschlag abzustimmen.

Im Rahmen des Kundengesprächs präsentieren Sie die Übersicht zu möglichen technischen Lösungen, erläutern diese dem Kunden und unterbreiten ihm den konkreten Realisierungsvorschlag.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
8.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	<p>Arbeitsauftrag analysieren</p> <p>Umfang, Zielrichtung und Form der Übersicht zu technischen Lösungen für den Kundenauftrag abstimmen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Benutzerfreundlichkeit - Integrierbarkeit - Eigenschaften der Netzwerke - interne und externe Ressourcen - Kosten <p>Arbeitsschritte und Arbeitspakete festlegen sowie Zeitrahmen vereinbaren</p> <p>Informationen recherchieren zu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Netzwerktypen - leitungsgebundenen und nicht-leitungsgebundenen Netzwerken - Aufbau von Netzwerken - Leistungsmerkmalen - passiven Netzwerkkomponenten - aktiven Netzwerkkomponenten - Pegel und Dämpfung - Diensten und Produkten - gültigen Standards <p>Netzwerkarten unterscheiden</p> <ul style="list-style-type: none"> - räumliche Ausdehnung - Betreiber - Funktionssymmetrie - Topologien - Vor- und Nachteile 	26	<p>Kriterien als Arbeitsschwerpunkte</p> <p>Gruppenarbeit</p> <p>Gruppenarbeit</p> <p>Internetrecherche</p> <p>Literaturstudium</p> <p>berufsbezogene</p> <p>Informationsverarbeitung</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Einsatzfelder von Netzwerktopologien vergleichen <ul style="list-style-type: none">- physische Topologie- logische Topologie Vor- und Nachteile von Netzwerktopologien ableiten Installation passiver Netzwerkkomponenten beschreiben Konfiguration von aktiven Netzwerkkomponenten, Diensten und Protokollen darstellen		
8.1.2	Entscheiden/ Durchführen	Recherchierte Informationen ordnen Präsentation für das Kundengespräch zusammenstellen <ul style="list-style-type: none">- Netzwerkkarten- Netzwerkkomponenten- Dienste und Protokolle- Vorteile und Nachteile- Nachhaltigkeit- Kosten Präsentation und Realisierungsvorschlag mit dem Geschäftsführer abstimmen Präsentation dem Kunden vorstellen Auf Fragen des Kunden eingehen Dem Kunden einen Realisierungsvorschlag für ein Netzwerk unterbreiten	10	Gruppenarbeit Präsentationssoftware berufsbezogene Informationsverarbeitung Deutsch/Kommunikation Rollenspiel
8.1.3	Bewerten/ Reflektieren	Fachlichkeit, Vollständigkeit und Verständlichkeit der Präsentationen vergleichen Kundenkommunikation einschätzen Vorgehensweise reflektieren Vorschlag hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit beurteilen	2	Feedback, Kritikfähigkeit

Lernfeld 8 Vernetzte Systeme installieren, erweitern und administrieren**2. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 60 Ustd.**

Lernsituationen	8.1	Lösungen für ein separates Netzwerk zusammenstellen und vergleichen	38 Ustd.
	8.2	Peer-to-Peer-Netzwerk installieren und konfigurieren	22 Ustd.

Lernsituation 8.2 Peer-to-Peer-Netzwerk installieren und konfigurieren 22 Ustd.

Auftrag Sie sind als Geselle in einem Unternehmen für IT-Service tätig. Ihr Unternehmen wird mit der Errichtung eines separaten Netzwerkes für den Test von 3D-Druckern beauftragt. Ihnen wird von Ihrem Geschäftsführer die Aufgabe zur Errichtung eines Peer-to-Peer-Netzes und die Einweisung des Kunden übertragen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
8.2.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	<p>Arbeitsauftrag analysieren</p> <p>Ressourcen und Aufwand abschätzen</p> <p>Arbeitsplan erstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Teilaufgaben, Arbeitsschritte und Zeitrahmen - Informationsquellen <p>Hardware zur Realisierung des Peer-to-Peer-Netzwerkes auswählen</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktive Komponenten - passive Komponenten - Installationsmaterial <p>Kosten der Komponenten recherchieren</p> <p>Technische und wirtschaftliche Kriterien sowie Nachhaltigkeit berücksichtigen</p> <p>Sicherheitsrelevante Aspekte beachten</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterbrechungsfreie Stromversorgung - Freigaben, Benutzerrechte - Datenschutz, Datensicherheit <p>Unterlagen zusammenstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installationsplan - Materialliste - zeitlicher Ablauf <p>Planung dem Kunden fachsprachlich korrekt und verständlich vorstellen und erläutern</p> <p>Realisierung mit dem Kunden verbindlich abstimmen</p>	6	<p>LS 8.1 digitale Kataloge berufsbezogene Informationsverarbeitung berufsbezogenes Englisch</p> <p>Standardsoftware: Text- und Kalkulationsprogramme berufsbezogene Informationsverarbeitung</p> <p>Deutsch/Kommunikation Rollenspiel</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
8.2.2	Entscheiden/ Durchführen	Passive und aktive Netzwerkkomponenten installieren <ul style="list-style-type: none"> - Patchfeld - Leitungen - Dosen - Patchkabel - Switch - Computer Aktive Netzwerkkomponenten konfigurieren 3D-Drucker einbinden TCP/IP implementieren Zusammenwirken der Komponenten testen Kenngrößen messen Ausgeführte Tätigkeiten dokumentieren Dokumentation für den Kunden erstellen Netzwerk und Dokumentation dem Kunden übergeben und diesen in das Netzwerk einweisen	14	Standardsoftware: Text- und Kalkulationsprogramme berufsbezogene Informationsverarbeitung
8.2.3	Bewerten/ Reflektieren	Realisiertes Netzwerk, implementierte Dienste und Dokumentation mit der Planung und den Kundenanforderungen vergleichen Die Anforderungen des Kunden hinsichtlich der Datensicherheit und des Datenschutzes einschätzen und beurteilen Abweichungen erläutern und begründen Arbeitsprozess reflektieren Kommunikation mit dem Kunden einschätzen	2	Feedback, Kritikfähigkeit Zukunftssicherheit Selbstkritik Kundenzufriedenheit

**Lernfeld 9 Anwenderspezifische Systeme auswählen und integrieren 3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Ustd.**

Lernsituationen	9.1	Prototyp einer Gefahrenmeldeanlage zur Kundenberatung planen und konfigurieren	30 Ustd.
	9.2	Gefahrenmeldeanlage anforderungsgerecht planen, installieren und in Betrieb nehmen	25 Ustd.
	9.3	Komponenten der Brandmeldetechnik in vorhandene Gefahrenmeldeanlage integrieren	15 Ustd.
	9.4	Komponenten der technischen Gefahrenmeldetechnik und der Einbruchmeldetechnik in vorhandene Gefahrenmeldeanlage integrieren	30 Ustd.

Lernsituation 9.2 Gefahrenmeldeanlage anforderungsgerecht planen, installieren und in Betrieb nehmen 25 Ustd.

Auftrag Sie sind als Geselle in einem Unternehmen tätig, das Gefahren- und Brandmeldeanlagen errichtet. Ein Kunde erteilt Ihrem Unternehmen den Auftrag, eine neue Gefahrenmeldeanlage (GMA) zu planen und zu installieren.
Erfassen Sie die Vorstellungen und Anforderungen des Kunden. Beraten Sie ihn hinsichtlich der Zentral- und Grundkomponenten. Planen und errichten Sie die Anlage entsprechend den technischen Vorschriften. Übergeben Sie dem Kunden die Anlage und weisen Sie ihn umfassend ein.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
9.2.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	<p>Arbeitsauftrag analysieren</p> <p>Detaillierte Kundenwünsche in Zusammenhang mit den baulichen Gegebenheiten vor Ort erfassen</p> <p>Normen und Richtlinien für Planung und Einbau von GMA recherchieren</p> <p>Benötigte Komponenten aus Kundenwunsch ableiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - konventionelle und fähige Meldesensoren - Scharfschalteinrichtung - Zutrittskontrolle und Alarmiereinrichtung - Einbruchmeldeeinheit <p>Erforderliche Leitungsarten auswählen</p> <p>Technische Informationen beschaffen</p> <ul style="list-style-type: none"> - programmierbare Gefahrenmeldezentrale - KNX- und IP-Interfaces - Komponenten <p>Grobplanung dem Kunden vorstellen, Arbeitsaufwand abstimmen und Auftrag konkretisieren</p>	8	<p>Maße, Grundriss, Anzahl der Etagen</p> <p>Einrichtung, Konfiguration</p> <p>Deutsch/Kommunikation</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		<p>Erforderliche Hard- und Software zur Beschaffung zusammenstellen</p> <p>Sich mit der Programmierung der Gefahrenmeldezentrale vertraut machen</p> <p>Dokumentation vorbereiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schaltpläne - Beschreibungen, Datenblätter - Bedienungsanleitung <p>Arbeitsschritte und Termine für Installation und Fertigstellung festlegen und mit Kunden kommunizieren</p>		<p>Betriebsmittel, Komponenten</p> <p>programmierbares Bedienteil mit Display</p>
9.2.2	Entscheiden/ Durchführen	<p>Komponenten fachgerecht installieren und verdrahten sowie Meldergruppen einrichten</p> <p>Normen und Richtlinien für Einbau von GMA beachten</p> <p>Meldergruppen an Gefahrenmeldezentrale anschließen</p> <p>Gefahrenmeldezentrale programmieren und Melder konfigurieren</p> <p>GMA testen, Fehler suchen und beseitigen</p> <p>GMA in Betrieb nehmen</p> <p>Fertiggestellte Anlage prüfen</p> <p>Dokumentation vervollständigen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prüfprotokoll - angepasste Bedienungsanleitung - Hinweise zur Störungsbeseitigung <p>GMA dem Kunden präsentieren und ihn in die Bedienung einweisen</p> <p>Angemessen auf Kundenfragen eingehen</p> <p>Anlage und Dokumentation an den Kunden übergeben</p>	15	<p>Normen und Vorschriften</p> <p>Abnahmeprotokoll Wartungsvertrag Rollenspiel</p> <p>Deutsch/Kommunikation</p>
9.2.3	Bewerten/ Reflektieren	<p>Erstellte Anlage mit den Kundenvorgaben vergleichen</p> <p>Kommunikation mit dem Kunden einschätzen</p> <p>Alternative Lösungsmöglichkeiten und Vorgehensweisen diskutieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - wirtschaftlich - nachhaltig 	2	<p>Soll-Ist-Vergleich</p> <p>Fachsprache, Verständlichkeit</p> <p>Funkanlage anstelle von drahtgebundener Anlage</p>

Lernfeld 10 Informationstechnische Systeme programmieren**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 100 Ustd.**

Lernsituationen	10.1	Algorithmus für die Auswertung von Pflegedienstleistungen entwickeln	16 Ustd.
	10.2	SQL-Datenbank kundengerecht erstellen	26 Ustd.
	10.3	Prototyp eines informationstechnischen Systems datenschutzgerecht programmieren und dem Kunden vorstellen	16 Ustd.
	10.4	Erfahrungen mit dem Prototyp auswerten und das informationstechnische System anpassen	26 Ustd.
	10.5	Entwickelte Software testen	16 Ustd.

Lernsituation 10.1 Algorithmus für die Auswertung von Pflegedienstleistungen entwickeln 16 Ustd.

Auftrag Ein Kunde Ihres Unternehmens erteilt den Auftrag für eine neue Software zur Auswertung von Pflegedienstleistungen.
Erfassen Sie die Vorstellungen und Anforderungen des Kunden an die Software. Entwickeln Sie einen Algorithmus, stellen Sie diesen grafisch aufbereitet dem Kunden vor und gehen Sie beratend auf dessen Fragen ein.
Visualisieren Sie dazu für den Kunden den Algorithmus mittels verschiedener Darstellungsformen.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
10.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Arbeitsauftrag analysieren Kundenvorstellungen erfassen und konkretisieren Sich zum Ablauf der Programmentwicklung informieren Funktion von Algorithmen bei der Programmentwicklung verstehen und umsetzen Top-Down- und Bottom-Up-Ansätze zur Programmentwicklung unterscheiden Zur Darstellung von Algorithmen recherchieren - Programmablaufplan - Nassi-Shneiderman-Diagramm Software zur grafischen Darstellung von Algorithmen ermitteln, vergleichen und beschaffen	4	Deutsch/Kommunikation berufsbezogene Informationsverarbeitung Sinnbilder, Symbole Unterschiede PapDesigner, Structorizer
10.1.2	Entscheiden/ Durchführen	Vorstellungen des Kunden in Einzelschritte definieren Einzelschritte in einen Algorithmus überführen Top-Down- und Bottom-Up-Ansätze zur Programmentwicklung berücksichtigen	10	Gruppenarbeit Pseudocode

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		<p>Entwickelten Algorithmus in verschiedenen Varianten grafisch darstellen</p> <p>Darstellungen miteinander vergleichen</p> <p>Eine geeignete Darstellung zur Präsentation auswählen</p> <p>Entwickelten Algorithmus mit beschaffter Software darstellen</p> <p>Grafisch aufbereiteten Algorithmus dem Kunden präsentieren</p> <p>Auf Fragen des Kunden eingehen</p>		<p>Nassi-Shneidermann-Diagramm Programmablaufplan</p> <p>Vor- und Nachteile Übersichtlichkeit</p> <p>berufsbezogene Informationsverarbeitung</p> <p>Rollenspiel</p>
10.1.3	Bewerten/ Reflektieren	<p>Verschiedene Algorithmen vergleichen</p> <p>Übereinstimmung der entwickelten Algorithmen mit den Kundenvorgaben einschätzen</p> <p>Kommunikation mit dem Kunden beurteilen</p>	2	<p>Gruppenarbeit</p> <p>fachsprachliche Korrektheit Verständlichkeit</p>

Lernfeld 11 Kommunikationssysteme planen und realisieren**3. Ausbildungsjahr
Zeitrichtwert: 80 Ustd.**

Lernsituationen	11.1 Kunden bei der Smart-Home-Lösungsfindung unterstützen	24 Ustd.
	11.2 Mit dem Kunden eine Smart-Home-Lösung planen	22 Ustd.
	11.3 Beim Kunden eine Smart-Home-Lösung realisieren	28 Ustd.
	11.4 Kunden zu Datenschutz und Datensicherheit bei Smart-Home-Lösungen beraten	6 Ustd.

Lernsituation 11.1 Kunden bei der Smart-Home-Lösungsfindung unterstützen 24 Ustd.

Auftrag Sie sind als Geselle in einem Unternehmen für IT-Service tätig. Ein Kunde Ihres Unternehmens möchte sein Wohnhaus mit einer Smart-Home-Lösung ausstatten. Sie sollen ihm bei der Lösungsfindung unterstützen.
Stellen Sie für den Kunden eine Übersicht über mögliche Komponenten von Smart-Home-Lösungen und der dabei verwendeten Technologien zusammen.
Beraten Sie den Kunden über die Vor- und Nachteile der jeweiligen Technologien und entscheiden Sie sich mit dem Kunden für eine Lösung.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
11.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	<p>Arbeitsauftrag analysieren</p> <p>Anforderungen des Kunden an sein Smart-Home-System im Gespräch ermitteln</p> <p>Komponenten einer Smart-Home-Lösung recherchieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beleuchtung - Beschattung - Sichtschutz - Heizung - Zutritt - Brandmeldeanlage - Einbruchmeldeanlage - Video- und Audioeinbindung <p>Technologien von Smart-Home-Komponenten ermitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> - WLAN - Bluetooth - Zigbee - Z-Wave - EnOcean - Audio- und Video-Übertragungsverfahren <p>Technologien zur Realisierung des Kundenauftrages vergleichen</p> <ul style="list-style-type: none"> - technisch - ökologisch - wirtschaftlich 	16	<p>berufsbezogene Informationsverarbeitung</p> <p>berufsbezogenes Englisch</p> <p>Vor- und Nachteile</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
11.1.2	Entscheiden/ Durchführen	<p>Geeignete Technologien zur Realisierung des Kundenauftrages auswählen</p> <p>Nach auf dem Markt verfügbaren Komponenten recherchieren</p> <p>Komponenten zur Umsetzung der Smart-Home-Lösung zusammenstellen</p> <p>Den Kunden zu Vor- und Nachteilen verschiedener Technologien beraten</p> <p>Veränderungswünsche des Kunden entgegennehmen und die Planungen konkretisieren</p> <p>Sicherheitsrelevante Anforderungen berücksichtigen</p> <p>Sich mit dem Kunden für die umzusetzende Variante entscheiden</p>	4	<p>Recherchemethoden</p> <p>Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit</p> <p>Rollenspiel</p>
11.1.3	Bewerten/ Reflektieren	<p>Anforderungen des Kunden mit der gefundenen Lösung vergleichen</p> <p>Abweichungen feststellen und erläutern</p> <p>Möglichkeiten für zukünftige Erweiterungen aufzeigen</p> <p>Kommunikation mit dem Kunden beurteilen</p>	4	Kundenzufriedenheit

Lernfeld 12 Multimedia- und serverbasierte Systeme einrichten und administrieren **4. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 80 Ustd.

Lernsituationen	12.1 Multimedia-System für Tagungsraum planen, installieren, einrichten und testen	25 Ustd.
	12.2 Multimedia-System für große Tagungen in einem Tagungssaal um Videoaufzeichnungs- und Tonverstärkertechnik erweitern	25 Ustd.
	12.3 Serverbasiertes System für Veranstaltungsagentur planen, installieren, einrichten und testen	15 Ustd.
	12.4 Serverbasiertes System erweitern	15 Ustd.
Lernsituation	12.1 Multimedia-System für Tagungsraum planen, installieren, einrichten und testen	25 Ustd.

Auftrag Sie sind als Geselle in einem Unternehmen tätig, das Multimedia-Technik und -Ausrüstungen anbietet. Das Unternehmen hat den Auftrag erhalten, für einen Tagungsraum in einem neu eröffneten Kongress- und Tagungshotel eine Raumausstattung mit der erforderlichen Audio- und Videotechnik vorzunehmen. Der Tagungsraum soll zur Durchführung von Videokonferenzen geeignet sein. Sie werden beauftragt, das Multimedia-System zu entwerfen und die erforderliche Hard- und Software zusammenzustellen. Darüber hinaus sollen Sie das System errichten, konfigurieren und testen. Übergeben Sie abschließend das System sowie eine Dokumentation an den Kunden und weisen Sie ihn in die Bedienung ein.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
12.1.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	<p>Arbeitsauftrag analysieren</p> <p>Anforderungen des Kunden an das Multimedia-System ermitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lastenheft - Kundengespräch <p>Sich zu geeigneter Technik, üblicher Fachlexik und technischer Darstellung von Medien- und Präsentationstechnik informieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bildaufnahme- und -wiedergabegeräte - Projektionsgeräte - Video-, Audio-, Datenformate - Signalleitungen, Schnittstellen - Protokolle - Blockschaltbilder <p>Leitungsgebundene oder nichtleitungsgebundene Umsetzung unterscheiden</p> <p>Aufbau und Konfiguration des medientechnischen Systems entwerfen und skizzieren</p>	8	<p>Literatur- und Internetrecherche</p> <p>berufsbezogene Informationsverarbeitung</p> <p>berufsbezogenes Englisch</p> <p>Gruppenarbeit</p>

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Nach geeigneten Komponenten für Präsentationen und Vorführungen in Videokonferenzen recherchieren - Computer - Monitore, Displays, Lautsprecher - Beamer, Laserprojektor - Leinwand, Projektionswand - Digicam, Videokamera, Camcorder, Mikrofone - spezielle Software		Wirtschaftlichkeit Nachhaltigkeit
12.1.2	Entscheiden/ Durchführen	Entwurf des Multimedia-Systems vorstellen und begründen Beschaffungsliste für Material und Komponenten erstellen und Bestellung auslösen Komponenten installieren und verdrahten Quellen und Zuspeler konfigurieren Geräte einrichten Einzelne Komponenten und komplettes System in Betrieb nehmen und testen Fehler suchen und beseitigen Fertiggestelltes Multimedia-System prüfen Errichtetes Multimedia-System dokumentieren System und Dokumentation an den Kunden übergeben Den Kunden in Aufbau und Bedienung des Multimedia-Systems einweisen Verständlich auf Fragen des Kunden eingehen Wartungsvertrag anbieten	13	Rollenspiel
12.1.3	Bewerten/ Reflektieren	Umsetzungsvarianten vergleichen und beurteilen Realisierte Lösung mit Kundenvorgaben vergleichen und Abweichungen begründen Kundengespräche einschätzen	4	Wirtschaftlichkeit, Nachhaltigkeit

Lernfeld 13 Komplexe Informationssysteme ändern und instand halten **4. Ausbildungsjahr**
Zeitrichtwert: 60 Ustd.

Lernsituationen	13.1 Probleme und Störungen in informationstechnischen Systemen erfassen und analysieren	12 Ustd.
	13.2 Test- und Trainingssystem für Ferndiagnose und Fernwartung konzipieren und realisieren	20 Ustd.
	13.3 Veränderungen in informationstechnischen Anlagen planen und realisieren	28 Ustd.

Lernsituation 13.2 Test- und Trainingssystem für Ferndiagnose und Fernwartung konzipieren und realisieren **20 Ustd.**

Auftrag Sie sind als Geselle in einem IT-Unternehmen tätig, das Kunden mit informationstechnischen Anlagen betreut. Diese Dienstleistung erfolgt vorrangig durch Ferndiagnose und Fernwartung.
Ihr Geschäftsführer beauftragt Sie, ein System zum Testen neuer Möglichkeiten für Ferndiagnose und Fernwartung und zum Training der Mitarbeiter Ihres Unternehmens zu konzipieren und zu realisieren.

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
13.2.1	Analysieren/ Informieren/ Planen	Arbeitsauftrag analysieren Sich zu Methoden zur Ferndiagnose und Fernwartung informieren Anforderungen an System zum Testen von Fernwartungstools zusammenstellen Datenschutz von Kunden bei Fernwartung berücksichtigen Nach geeigneter Software zum Testen von Fernwartungstools recherchieren Vor- und Nachteile der Tools ermitteln und gegenüberstellen Ergebnisse der Recherchen übersichtlich zusammenstellen Vorschlag zur Auswahl eines Systems vorbereiten	6	innerbetrieblicher Arbeitsauftrag Internetrecherche berufsbezogene Informationsverarbeitung berufsbezogenes Englisch Zukunftsfähigkeit
13.2.2	Entscheiden/ Durchführen	Dem Geschäftsführer die Rechercheergebnisse vorstellen und Vorschlag für das System begründen Komponenten zum Aufbau des Systems und erforderliche Software zusammenstellen und beschaffen System aufbauen und Software implementieren	12	

Nr.	Handlung	Kompetenzentwicklung	Ustd.	Hinweise
		Funktion des Systems testen Dokumentation zum System erstellen Bedienungsanleitung für das Training der Mitarbeiter anfertigen System dem Geschäftsführer und den Mitarbeitern präsentieren und in die Bedienung einweisen		Lerntechniken
13.2.3	Bewerten/ Reflektieren	Ergebnis und Prozess der Auftragsbearbeitung einschätzen - Eignung zum Testen neuer Fernwartungstools - Zufriedenheit der Geschäftsleitung - Rückmeldungen der Mitarbeiter - Wirtschaftlichkeit - Nachhaltigkeit Schlussfolgerungen zur Optimierung künftiger Aufträge ableiten Mögliche Weiterentwicklungen und Erweiterungen aufzeigen	2	inner- und außerbetriebliche Aufträge

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-Fremdsprachenzertifikats⁷, 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.⁸ 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.

⁷ 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

⁸ 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.

2. Ausbildungsjahr

Berufsbezogenes Englisch mit Bezug zu

Lernfeld 5: Elektroenergieversorgung und Sicherheit von Anlagen und Geräten konzipieren

Die Schülerinnen und Schüler informieren sich in englischsprachiger Fachliteratur zu typischen Betriebsmitteln zur Elektroenergieversorgung. Sie ermitteln Anschluss- und Kennwerte von Transformatoren aus Datenblättern.

Die Schülerinnen und Schüler recherchieren in englischsprachigen Quellen zu Sicherheitsregeln für elektrische Anlagen. Sie nutzen typische Begriffe der Energieversorgung in der Fremdsprache (*Netzsysteme, Schutzarten, Schutzeinrichtungen, Schutzklassen, Isolationsklassen*).

Sie interpretieren englischsprachige Bedienungsanleitungen von Mess- und Prüfmitteln und leiten daraus deren Bedienung und Handhabung zur Prüfung von Schutzmaßnahmen und der Sicherheit elektrischer Betriebsmittel ab.

Didaktisch-methodische Hinweise:

Das Verstehen von Arbeitsdokumenten wie Bedienungsanleitungen oder Produktbeschreibungen in der Fremdsprache dient der Festigung der Fachlexik und dem Textverständnis. Bei der Erschließung der Texte sollten mit Blick auf die berufliche Tätigkeit im Außeneinsatz insbesondere Apps auf mobilen Geräten eingesetzt werden.

Empfehlenswert ist es, die erarbeitete Lexik in Form von Lückentexten sowie im dialogischen Sprechen zu nutzen. Letzteres ermöglicht auch das Formulieren von Arbeitsschutzanweisungen im jeweiligen Arbeitsumfeld. Hierbei sollte auf die korrekte Aussprache und die Anwendung des Imperativs Wert gelegt werden.

Berufsbezogenes Englisch mit Bezug zu

Lernfeld 8: Vernetzte Systeme installieren, erweitern und administrieren

Die Schülerinnen und Schüler vergleichen die technischen Merkmale von Netzwerkkomponenten und Diensten (*Übertragungsmedien, Kopplungselemente, Endgeräte; unterbrechungsfreie Stromversorgung; Protokolle*). Sie bezeichnen sowohl informationstechnische Geräte und Kenngrößen als auch übliche Netzwerkkomponenten in der Fremdsprache fachlich korrekt. Sie informieren Kunden zu Aspekten der Sicherheit in Netzen (*Freigaben, Benutzerrechte, Datensicherheit, Datenschutz*). Sie ordnen Abkürzungen den fremdsprachlichen Begriffen zu.

Die Schülerinnen und Schüler entnehmen aus englischsprachigen Quellen Informationen zum fachgerechten Betrieb (*Adressierung in Netzwerken: logische Adressen, physikalische Adressen*) und zur Funktionsweise von Netzwerkkomponenten sowie zu deren Ergonomie und Nachhaltigkeit.

Didaktisch-methodische Hinweise:

Für die Netzwerktechnik steht der Aufbau eines Wortschatzes mit fachspezifischem Vokabular im Fokus. Der Grundwortschatz kann durch kurze Beschreibungen von Eigenschaften und Funktionsweise der Netzwerkkomponenten und Protokolle in mündlicher und schriftlicher Form gefestigt werden. Die Präsentation der informationstechnischen Zusammenhänge kann in Form von bilingualen Schautafeln, Netzwerk- und Topologieplänen erfolgen.

Es wird empfohlen, englische Ausgangstexte als Grundlage für die Erarbeitung inhaltlicher und sprachlicher Schwerpunkte einzusetzen. Fachwörterbücher sowie Internetquellen können ebenso dazu genutzt werden. Zur Informationsgewinnung bietet es sich darüber hinaus an, mit originalen Netzwerkplänen, Datenblättern und Produktbeschreibungen zu arbeiten.

Anhang

Die Niveaubeschreibung des KMK-Fremdsprachenzertifikats⁹ 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.

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

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 als Download unter <https://www.schulportal.sachsen.de/lplandb/>.

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