



MMTS
MultimediaTec Swiss

Bildungsplan

zur Verordnung des SBFI vom über die berufliche Grundbildung für

Multimediaelektronikerin/ Multimediaelektroniker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)

vom

Berufsnummer 47007

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
Berufspädagogische Grundlagen	4
2.1. Einführung in die Handlungskompetenzorientierung.....	4
2.2. Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz.....	5
2.3. Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom)	5
2.4. Zusammenarbeit der Lernorte	6
2.5. Schwerpunkte	6
3. Qualifikationsprofil	7
3.1. Berufsbild	7
3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen	10
3.3. Anforderungsniveau des Berufes	11
4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort	12
Handlungskompetenzbereich A: Beraten und Verkaufen	12
Handlungskompetenzbereich B: Konzipieren und Projektieren von technischen Lösungen	18
Handlungskompetenzbereich C: Montieren und installieren	21
Handlungskompetenzbereich D: In-Betrieb-Nehmen, Konfigurieren und Parametrieren	24
Handlungskompetenzbereich E: Warten und Beheben von Störungen	32
Erstellung	37

Abkürzungsverzeichnis

B	Betrieb
BBG	Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz), 2004
BBV	Verordnung über die Berufsbildung (Berufsbildungsverordnung), 2004
BFS	Berufsfachschule
BiVo	Verordnung über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung)
EFZ	eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
LAN	(virtual) Local Area Network, virtuelles Datennetzwerk, logisches Teilnetzwerk
OdA	Organisation der Arbeitswelt (Berufsverband)
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SDBB	Schweiz. Dienstleistungszentrum Berufsbildung Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung
üK	überbetrieblicher Kurs

1. Einleitung

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) sind täglich mit innovativen technischen Entwicklungen konfrontiert, die sie teilweise ihrer Kundschaft vermitteln und in ihre praktische Arbeit einfliessen lassen. Dabei berechnen sie verschiedene technische Grössen, planen, installieren, montieren, warten und unterhalten Geräte, Anlagen und Systeme. Sie stehen in engem Kontakt mit Kundschaft und Auftraggebern. Typische Arbeitsgebiete sind in Fachgeschäften der Multimediabranche, Kommunikationsnetzbetreiber sowie in Betrieben der Event- und Sicherheitsbranchen. Um diesen vielfältigen und sich häufig wandelnden Aufgaben gewachsen zu sein, ist eine aktuelle, am Markt ausgerichtete Ausbildung wichtig. Der Bildungsplan hat folgende Aufgabe:

Als Instrument zur Förderung der Qualität¹ der beruflichen Grundbildung für Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ beschreibt der Bildungsplan die von den Lernenden bis zum Abschluss der Qualifikation zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Gleichzeitig unterstützt er die Berufsbildungsverantwortlichen in den Lehrbetrieben, Berufsfachschulen und überbetrieblichen Kursen bei der Planung und Durchführung der Ausbildung.

Für die Lernenden stellt der Bildungsplan eine Orientierungshilfe während der Ausbildung dar.

Dieser Bildungsplan ist das berufspädagogische Konzept für die berufliche Grundbildung Multimediaelektronikerin/Multimediaelektroniker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis. Der Bildungsplan besteht aus drei Teilen. Zunächst werden die berufspädagogischen Grundlagen erläutert sowie das Qualifikationsprofil mit den Handlungskompetenzbereichen und Handlungskompetenzen definiert. Daraus abgeleitet werden zu jeder Handlungskompetenz die einzelnen Leistungsziele detailliert beschrieben.

Während der vierjährigen beruflichen Grundbildung entwickeln alle Lernenden die Handlungskompetenzen in fünf Handlungskompetenzbereichen.

Aufgrund der vielfältigen Einsatzgebiete und der unterschiedlichen Spezialisierung der Betriebe sind Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ in einem der folgenden Schwerpunkte tätig:

- Schwerpunkt 1: Unterhaltungs- und Kommunikationstechnik
- Schwerpunkt 2: Sende-, Empfangsanlagen und Kommunikationsnetze
- Schwerpunkt 3: Audio-, Video- und Sicherheitstechnik

Die Wahl des Schwerpunkts erfolgt durch den Lehrbetrieb und die Lernende beziehungsweise den Lernenden. Der Schwerpunkt wird im Lehrvertrag festgehalten.

¹ vgl. Art. 12 Abs. 1 Bst. c Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV) und Art. 9 der Verordnung des SBF über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo) für Multimediaelektronikerin/Multimediaelektroniker EFZ.

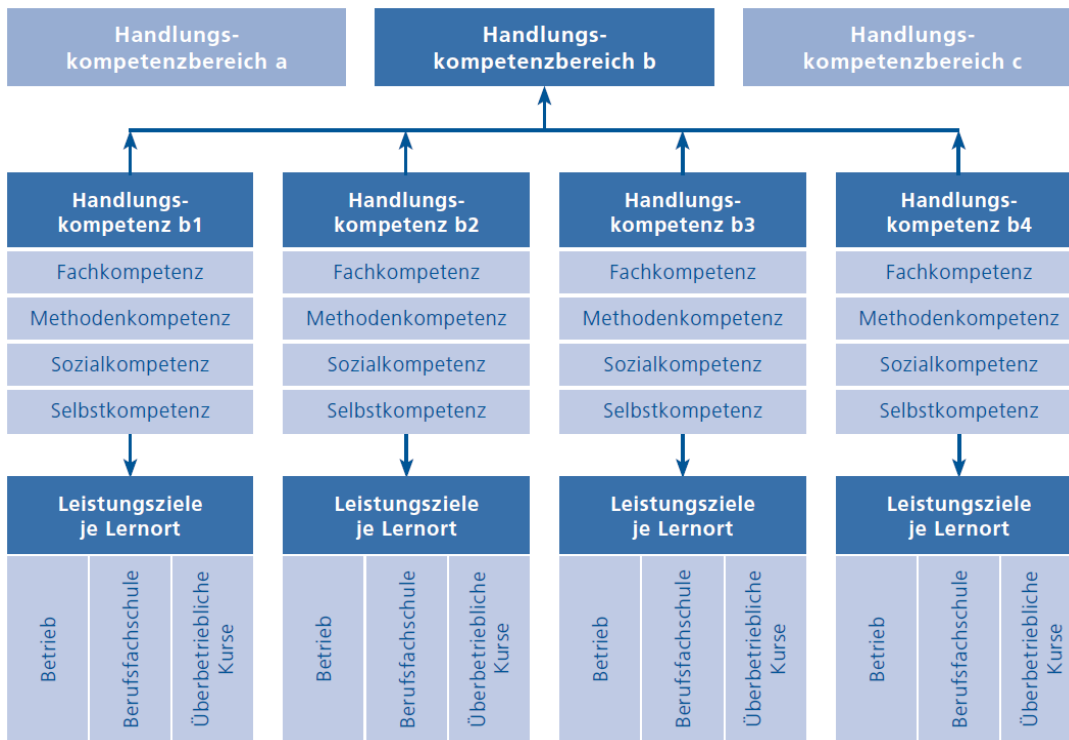
Berufspädagogische Grundlagen

2.1. Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Multimediaelektronikerin / Multimediaelektroniker EFZ. Ziel der beruflichen Grundbildung ist die kompetente Bewältigung von berufstypischen Handlungssituationen. Damit dies gelingt, bauen die Lernenden im Laufe der Ausbildung die in diesem Bildungsplan beschriebenen Handlungskompetenzen auf. Diese sind als Mindeststandards für die Ausbildung zu verstehen und definieren, was in den Qualifikationsverfahren maximal geprüft werden darf.

Der Bildungsplan konkretisiert die zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Diese werden in Form von Handlungskompetenzbereichen, Handlungskompetenzen und Leistungszielen dargestellt.

Darstellung der Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort:



Der Beruf Multimediaelektronikerin/Multimediaelektroniker umfasst fünf **Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Es handelt sich um folgende fünf Handlungskompetenzbereiche

A Beraten und Verkaufen

B Konzipieren und Projektieren von technischen Lösungen

C Montieren und Installieren

D In-Betrieb-Nehmen, Konfigurieren und Parametrieren

E Warten und Beheben von Störungen

Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind zum Beispiel im Handlungskompetenzbereich A Beraten und Verkaufen 4 Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Lernenden in dieser Situation zeigen sollen. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die vier Dimensionen Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz (siehe 2.2); diese werden in die Leistungsziele integriert.

Damit sichergestellt ist, dass Lehrbetriebe, Berufsfachschulen sowie die überbetrieblichen Kurse ihre entsprechenden Beiträge zur Entwicklung der jeweiligen Handlungskompetenz leisten, werden die Handlungskompetenzen durch **Leistungsziele je Lernort** konkretisiert. Mit Blick auf eine optimale Lernortkooperation sind die Leistungsziele untereinander abgestimmt (siehe 2.4).

2.2. Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Multimediaelektronikerinnen/Multimediaelektroniker EFZ im Arbeitsmarkt bestehen, werden die angehenden Berufsleute im Laufe der beruflichen Grundbildung diese Kompetenzen integral und an allen Lernorten (Lehrbetrieb, Berufsfachschule, überbetriebliche Kurse) erwerben. Die folgende Darstellung zeigt den Inhalt und das Zusammenspiel der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz im Überblick.

Handlungskompetenz



2.3. Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom)

Jedes Leistungsziel wird mit einer Taxonomiestufe (K-Stufe; K1 bis K6) bewertet. Die K-Stufe drückt die Komplexität des Leistungsziels aus. Im Einzelnen bedeuten sie:

Stufen	Begriff	Beschreibung
K 1	Wissen	Multimediaelektronikerinnen/Multimediaelektroniker EFZ geben gelerntes Wissen wieder und rufen es in gleichartiger Situation ab.
K 2	Verstehen	Multimediaelektronikerinnen/Multimediaelektroniker EFZ erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. Beispiel: Sie stellen der Kundschaft technische Dienstleistungen, Multimedia- oder Sicherheitslösungen vor.
K 3	Anwenden	Multimediaelektronikerinnen/Multimediaelektroniker EFZ wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. Beispiel: Sie führen Verkaufsprozesse nach betrieblichen Vorgaben durch und schliessen diese ab.
K 4	Analyse	Multimediaelektronikerinnen/Multimediaelektroniker EFZ analysieren eine komplexe Situation, d.h. sie gliedern Sachverhalte in Einzelelemente, decken Beziehungen zwischen Elementen auf und finden Strukturmerkmale heraus. Beispiel: Sie prüfen Varianten von Ausführungen und Dienstleistungen, um Kundenbedarfe abzudecken.

K 5	Synthese	Multimediaelektronikerinnen/Multimediaelektroniker EFZ kombinieren einzelne Elemente eines Sachverhalts und fügen sie zu einem Ganzen zusammen. Beispiel: Sie entwickeln Lösungen für leitungsgebundene Multimedia- oder Sicherheitslösungen.
K 6	Beurteilen	Multimediaelektronikerinnen/Multimediaelektroniker EFZ beurteilen einen mehr oder weniger komplexen Sachverhalt aufgrund von bestimmten Kriterien. Beispiel: Sie beurteilen Audiosignale in Bezug Sprachverständlichkeit und Klangtreue.

2.4. Zusammenarbeit der Lernorte

Koordination und Kooperation der Lernorte (bezüglich Inhalte, Arbeitsmethoden, Zeitplanung, Gepflogenheiten des Berufs) sind eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der beruflichen Grundbildung. Die Lernenden sollen während der gesamten Ausbildung darin unterstützt werden, Theorie und Praxis miteinander in Beziehung zu bringen. Eine Zusammenarbeit der Lernorte ist daher zentral, die Vermittlung der Handlungskompetenzen ist eine gemeinsame Aufgabe. Jeder Lernort leistet seinen Beitrag unter Einbezug des Beitrags der anderen Lernorte. Durch gute Zusammenarbeit kann jeder Lernort seinen Beitrag laufend überprüfen und optimieren. Dies erhöht die Qualität der beruflichen Grundbildung.

Der spezifische Beitrag der Lernorte kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Der Lehrbetrieb; im dualen System findet die Bildung in beruflicher Praxis im Lehrbetrieb, im Lehrbetriebsverbund, in Lehrwerkstätten, in Handelsmittelschulen oder in anderen zu diesem Zweck anerkannten Institutionen statt, wo den Lernenden die praktischen Fertigkeiten des Berufs vermittelt werden.
- Die Berufsfachschule; sie vermittelt die schulische Bildung, welche aus dem Unterricht in den Berufskennnissen, der Allgemeinbildung und dem Sport besteht.
- Die überbetrieblichen Kurse; sie dienen der Vermittlung und dem Erwerb grundlegender Fertigkeiten und ergänzen die Bildung in beruflicher Praxis und die schulische Bildung, wo die zu erlernende Berufstätigkeit dies erfordert.

Das Zusammenspiel der Lernorte lässt sich wie folgt darstellen:



Eine erfolgreiche Umsetzung der Lernortkooperation wird durch die entsprechenden Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung (siehe Anhang) unterstützt.

2.5. Schwerpunkte

Aufgrund der unterschiedlichen Spezialisierung der Betriebe sind Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ in einem von drei Schwerpunkten tätig. Die Lehrbetriebe können so bei der Ausbildung ihrer Lernenden gezielt auf ihre Besonderheiten und Abläufe eingehen. Dies ermöglicht eine optimale Ausbildung und schafft die Grundlage für eine gute Arbeitsmarktfähigkeit der Lernenden.

Die Leistungsziele zu den Handlungskompetenzen des Lernorts Betrieb sind jeweils mindestens einem Schwerpunkt zugeordnet und für die Ausbildungen im entsprechenden Schwerpunkt verbindlich.

Der Unterricht an der Berufsfachschule und die Ausbildung in den überbetrieblichen Kursen wird für die drei Schwerpunkte gleich gestaltet. Dies ermöglicht die gleichen Grundkompetenzen und Fertigkeiten im Berufsfeld und die Mobilität der Berufsleute.

Es bestehen die folgenden drei Schwerpunkte für die betriebliche Ausbildung:

Schwerpunkt 1 [SP1]: Unterhaltungs- und Kommunikationstechnik Bivo Artikel 1 Absatz 2 a.

Schwerpunkt 2 [SP2]: Sende-, Empfangsanlagen und Kommunikationsnetze Bivo Artikel 1 Absatz 2 b.

Schwerpunkt 3 [SP3]: Audio-, Video- und Sicherheitstechnik Bivo Artikel 1 Absatz 2 c.

3. Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil beschreibt das Berufsbild sowie die zu erwerbenden Handlungskompetenzen und das Anforderungsniveau des Berufes. Es zeigt auf, über welche Qualifikationen eine Multimediaelektronikerin oder ein Multimediaelektroniker EFZ verfügen muss, um den Beruf auf dem erforderlichen Niveau kompetent auszuüben.

Neben der Beschreibung der Handlungskompetenzen dient das Qualifikationsprofil auch als Grundlage für die Ausgestaltung der Qualifikationsverfahren. Darüber hinaus unterstützt es die Einstufung des Berufsbildungsabschlusses im nationalen Qualifikationsrahmen Berufsbildung (NQR Berufsbildung) bei der Erarbeitung der Zeugniserläuterung.

3.1. Berufsbild

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ arbeiten in der Planung, Installation, Wartung und im Unterhalt sowie Verkauf und Reparatur von Geräten, Anlagen und Systemen für Multimediaanwendungen. Sie sind zudem in der Event-, Sicherheitstechnik, Gebäudeautomation und Kommunikationsnetzen tätig.

Arbeitsgebiet

Das Arbeitsgebiet liegt schwerpunktmässig in den Anwendungsbereichen der Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, Sicherheitstechnik und Nachrichtentechnik. Dazu gehören folgende Anwendungen: Audio-Videotechnik, Netzwerktechnik, Gebäudeautomation, vernetzte Gebäude und Infrastruktur. Die Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ installieren, konfigurieren, warten und reparieren Anlagen, Geräte und Systeme und betreiben diese. Typische Produkte, die sie bearbeiten, sind Anlagen, Geräte und Systeme für die Verteilung von Video- und Audiosignalen und von Daten sowie für die Sicherheit. Beispiele dafür sind Sound- und Videoanlagen in Privat-, Industrie- und Eventräumen, Alarmanlagen und Videoüberwachungsanlagen in Firmengebäuden, Steuerungen in automatisierten Privat- und Industriegebäuden, Kommunikationsanlagen oder Empfangs- und Sendeanlagen etc.

Sie arbeiten für die Montage von Geräten und Kabeltragsystemen und für das Konfektionieren mit verschiedenen Werkzeugen. Für die Störungssuche und die Qualitätssicherung benötigen sie Messgeräte. Viele Aufgaben wie beispielsweise das Konfigurieren und Parametrieren von Anlagen oder das Zusammenführen von Anlagen mit Fremd- und Umsystemen erledigen sie am Computer und setzen dafür technische Software ein.

Sie erfüllen unterschiedliche technische Dienstleistungen bei ihrer Kundschaft. Dabei kann es sich um das Einstellen von Audio- und Bildübertragungen oder Daten handeln. Auch der Betrieb und die Überwachung, Wartung, Reparatur oder Erneuerung und Modernisierung von bestehenden Anlagen sowie andere Formen von technischen Aufgaben, die im Zusammenhang mit Multimedia- und Sicherheitslösungen und Kommunikationsnetzen anfallen, gehören dazu. Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ richten zudem Computersysteme ein, mit denen sie verschiedene multimediale Geräte und Systeme steuern. Auch das Installieren und die Inbetriebnahme von Sende- und Empfangsanlagen in den genannten Anwendungsgebieten gehören zu ihren Aufgaben.

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ stehen oft direkt mit ihren Kundinnen und Kunden in Kontakt, die sie bei der Projektierung und beim Kauf sowie bei der Nutzung von Geräten, Anlagen und Systemen beraten beziehungsweise instruieren. Ihre Kunden sind Privatpersonen, Betriebe aus Gewerbe, Industrie und der öffentlichen Hand. Sie sind beim Erstellen von Offerten beteiligt. Dazu nutzen Sie Office Applikationen und recherchieren im Internet.

Für die Auftragserfüllung stehen sie häufig im Austausch mit Fachleuten aus anderen Branchen, mit denen sie Projekte bearbeiten und Details für die Ausführung abklären.

Die Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ unterhalten Kontakte mit ihren Lieferanten bezüglich Einkauf, Konditionen, Gewährleistungen, Neuheiten, Angeboten und technischer Unterstützung.

Um ihre Aufträge auszuführen, arbeiten sie mit Vertretungen von unterschiedlichen Diensteanbietern, Installateuren, Haustechnikern, Behörden, Lieferanten und anderen Systemintegratoren zusammen.

Wichtigste Handlungskompetenzen

Damit die Kundschaft Geräte, Anlagen und Systeme aus dem Multimediabereich bedarfsgerecht nutzen kann, analysieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ zuerst den Kundenbedarf und die technischen Möglichkeiten. Von dieser Analyse leiten sie optimale technische Lösungen ab und beraten die Kundschaft beim Kauf von Geräten, Anlagen und Systemen. Diese präsentieren sie den Kundinnen und Kunden und instruieren sie. Dafür brauchen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ eine ausgeprägte Kommunikationsfähigkeit, technisches Verständnis, Kundenorientierung und die Fähigkeit, Situationen zu analysieren und zu beurteilen sowie ideale Lösungen zu finden.

Bei komplexeren Anlagen ist es häufig nötig, dass die eingesetzten Geräte, Anlagen und Systeme individuell auf den Bedarf oder die Kundenwünsche ausgerichtet geplant und teilweise entwickelt werden. Solche technischen Lösungen dokumentieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ nachvollziehbar.

Damit die Kundschaft die benötigten Produkte nutzen kann, montieren und installieren die Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ die Geräte, Anlagen und Systeme vor Ort oder binden sie über Schnittstellen an bestehende Systeme an. Sie verlegen Kabel und konfektionieren Stecker für den Anschluss an die jeweiligen Netze. Sie machen Messungen für die Qualitätssicherung und protokollieren diese. Zur Inbetriebnahme von Geräten, Anlagen und Systemen gehören das Konfigurieren, Testen und Optimieren der neuen Geräte und Anlagen. Sie übergeben die Geräte, Anlagen und Systeme der Kundschaft und instruieren sie. Mit einem Protokoll dokumentieren sie die Abnahme. Während der Nutzung und des Betriebs der Geräte, Anlagen und Systeme überwachen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ deren Funktionsfähigkeit. Zudem warten und reparieren sie die Geräte und Anlagen. Sie analysieren Systeme mit Hilfe von Computern, Software und Messsystemen und beheben allfällige Störungen. Somit gewährleisten sie einen störungsfreien und sicheren Betrieb.

Schwerpunkte

Aufgrund der unterschiedlichen Spezialisierung der Betriebe sind Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ in einem der nachfolgenden Schwerpunkte tätig:

Schwerpunkt 1: Unterhaltungs- und Kommunikationstechnik

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ mit diesem Schwerpunkt beraten ihre Kundschaft zu Multimedia- oder Sicherheitslösungen. Sie prüfen vorwiegend Geräte und Anlagen, analysieren und beheben Störungen. Zudem führen sie Serviceleistungen und Wartungen durch. Sie konfigurieren Computer und Netzwerkkomponenten und richten Multimedia- oder Sicherheitslösungen ein.

Schwerpunkt 2: Sende- Empfangsanlagen und Kommunikationsnetze

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ mit diesem Schwerpunkt konzipieren und installieren vorwiegend Geräte, Sende- und Empfangsanlagen sowie Kommunikationsnetze, richten sie ein und setzen sie in Betrieb. Sie erweitern und warten bestehende Installationen.

Schwerpunkt 3: Audio-, Video- oder Sicherheitstechnik

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ mit diesem Schwerpunkt sind vorwiegend für komplexere Audio-, Video- oder Sicherheitsanlagen zuständig. Sie konzipieren, installieren und warten Audio- und Videoanlagen, Sicherheitseinrichtungen, komplexe Hausvernetzungen sowie Steuerungen mit Schnittstellen zur Gebäudeautomation.

Berufsausübung

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ arbeiten vor Ort bei der Kundschaft oder in der betriebseigenen Werkstatt, in Verkaufsräumen oder im Büro. Sie erfüllen ihre Aufgaben vorwiegend selbständig oder in Teams, die häufig aus Fachleuten verschiedener Fachrichtungen bestehen.

Da sich in der Branche Produkte sowie Technologien ständig verändern, verlangt dies von Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektronikern EFZ, dass sie sich ständig weiterbilden und sich auf Neuerungen und veränderte Voraussetzungen einstellen.

Sie beherrschen verschiedene Arbeitstechniken und setzen Maschinen, Messgeräte und Werkzeuge ein. Mit der Infrastruktur im Betrieb oder bei Kundinnen und Kunden gehen sie sorgfältig um und zeigen einen ressourcenschonenden

Umgang mit Materialien. Ausserdem setzen sie die Vorschriften der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes konsequent um.

Bedeutung des Berufes für Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur

Das Berufsfeld der Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ ist für die Gesellschaft und das kulturelle Leben wichtig. Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ stellen Kommunikationsmittel und Kommunikationswege für Wirtschaft, Politik, Gesellschaft und Kultur sicher. Damit ermöglichen sie eine komfortable Lebensweise und den Austausch von Informationen. Dazu gehören zum Beispiel Informationen über politische und gesellschaftliche Ereignisse, Freizeitaktivitäten, Kultur und Sport sowie die Informationsverbreitung in herausfordernden Situationen wie Katastrophen oder Naturereignissen.

Durch die Reparatur und Wartung von Geräten leisten Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ einen bedeutenden Beitrag in einer funktionierenden Kreislaufwirtschaft und zur Schonung wertvoller und bedeutender Ressourcen. Dies dient dem Schutz der Umwelt und des Klimas.

Durch Automation in Gebäuden können Energie und Ressourcen gespart werden. Auch die Sicherheit von Menschen, Infrastruktur und Material wird durch Überwachungsanlagen und Kontrollsysteme für den Zutritt zu Gebäuden und Anlagen erhöht.

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ berücksichtigen bei der Beratung, Planung von Geräten, Anlagen und Systemen die Umweltverträglichkeit und ressourcenschonende Installationen sowie einen sparsamen Betrieb. Bei der Demontage oder dem Ersatz von bestehenden Geräten und Anlagen achten sie auf eine angepasste Weiterverwendung oder fachgerechte Entsorgung.

Allgemeinbildung

Die Allgemeinbildung beinhaltet grundlegende Kompetenzen zur Orientierung im persönlichen Lebenskontext und in der Gesellschaft sowie zur Bewältigung von privaten und beruflichen Herausforderungen.

3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen

â Handlungskompetenzbereiche		Handlungskompetenzen à					
A	Beraten und Verkaufen	a1	a2	a3	a4		
		Anforderungen der Kundinnen und Kunden an technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen erheben und analysieren	Angebote für technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen erstellen und die dazu benötigten Waren bestellen	Technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen präsentieren und verkaufen	Kundenrückmeldungen zu technischen Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen einholen und bearbeiten		
B	Konzipieren und Projektieren von technischen Lösungen	b1	b2	b3	b4		
		Multimedia- und Sicherheitslösungen konzipieren	Multimedia- und Sicherheitslösungen berechnen und dimensionieren	Die Montage und Installation von Multimedia- und Sicherheitslösungen planen und kontrollieren	Multimedia- und Sicherheitslösungen dokumentieren und Installationsschemata erstellen		
C	Montieren und Installieren	c1	c2	c3			
		Multimedia- und Sicherheitslösungen montieren und installieren	Kabelmanagement für Multimedia- und Sicherheitslösungen gewährleisten	Schnittstellen für Geräte und Anlagen für Multimedia- und Sicherheitslösungen bestimmen und sicherstellen			
D	Konfigurieren, Parametrieren und Inbetriebnehmen	d1	d2	d3	d4	d5	d6
		Multimedia- und Sicherheitslösungen konfigurieren und parametrieren	Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen an Fremdsysteme und Umsysteme anbinden	Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen in Betrieb nehmen	Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen testen und Tests protokollieren	Geräte Anlagen und Systeme der Kundin oder dem Kunden übergeben und diese oder diesen instruieren	Dienstleistungen und Material für ausgeführte Arbeiten rapportieren
E	Warten und Beheben von Störungen	e1	e2	e3	e4	e5	e6
		Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen betreiben und überwachen	Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen aktualisieren und optimieren	Geräte für Multimedia- und Sicherheitslösungen warten und reparieren	Störungen von Anlagen und Systemen für Multimedia- und Sicherheitslösungen analysieren und beheben	Sicherheit von Geräten, Anlagen und Systemen für Multimedia- und Sicherheitslösungen gewährleisten	Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen deinstallieren und Geräte und Wertstoffe entsorgen

3.3. Anforderungsniveau des Berufes

Das Anforderungsniveau des Berufes ist im Bildungsplan mit den zu den Handlungskompetenzen zählenden Leistungszielen an den drei Lernorten weiter beschrieben. Zusätzlich zu den Handlungskompetenzen wird die Allgemeinbildung gemäss Verordnung des SBFI vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241).

4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort

In diesem Kapitel werden die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen und die Leistungsziele je Lernort beschrieben. Die im Anhang aufgeführten Instrumente zur Förderung der Qualität unterstützen die Umsetzung der beruflichen Grundbildung und fördern die Kooperation der drei Lernorte.

Die Leistungsziele werden jeweils einer Taxonomiestufen für Leistungsziele zugeordnet (vergleiche Kapitel 2.3). Diese wird in einer Klammer angegeben. Zum Beispiel für «Anwenden»: (K3). Die Schwerpunkte, für welche das Leistungsziel verbindlich ist, werden in eckigen Klammern angegeben. Zum Beispiel für den Schwerpunkt «Unterhaltungs- und Kommunikationstechnik»: [SP1]

<p>Handlungskompetenzbereich A: Beraten und Verkaufen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ bieten ihrer Kundschaft Multimedia- und Sicherheitslösungen sowie technische Dienstleistungen an. Dazu ermitteln sie den Kundenbedarf und analysieren ihn. Aufgrund der Analyse erstellen sie für die Kundschaft Angebote und bestellen die benötigten Waren. Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ präsentieren der Kundschaft Angebotsinhalte und schliessen den Verkauf ab. Aufgrund von Rückmeldungen der Kundschaft leiten sie geeignete Massnahmen ein, um die Qualität der Leistung sichern oder zu verbessern.</p>		
<p>Handlungskompetenz a1: Anforderungen der Kundinnen und Kunden an technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen erheben und analysieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ ermitteln in Beratungs- und Verkaufsgesprächen oder aufgrund von schriftlichen Anfragen den Kundenbedarf. Sie analysieren den Bedarf und prüfen mögliche Varianten für technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen.</p>		
<p>Leistungsziele Betrieb</p>	<p>Leistungsziele Berufsfachschule</p>	<p>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</p>
<p>a1.1-B Kundenbedarf ermitteln</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ ermitteln den Kundenbedarf auf der Grundlage eines Gesprächs oder einer schriftlichen Anfrage. (K3)</p>	<p>a1.1-BFS Kundenbedarf analysieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ analysieren typische Beratungs- und Verkaufsgespräche und zeigen die Phasen eines Beratungs- und Verkaufsgesprächs auf. (K4)</p>	<p>a1.1-ük Kundenbedarf anwenden</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ wenden Gesprächstechniken für das Ermitteln des Kundenbedarfs an und analysieren schriftliche Anfragen. (K3)</p>
<p>a1.2-B Einflussfaktoren auf Schallausbreitungen analysieren</p> <p>Sie analysieren Räume auf Einflussfaktoren auf die Schallausbreitung, die Schalldämpfung und weisen die Kundschaft darauf hin. (K4) [SP1, SP3]</p>	<p>a1.2-BFS Einflussfaktoren auf Schallausbreitungen analysieren</p> <p>Sie vergleichen Einflussfaktoren auf die Schallausbreitung und Schalldämpfung. (K4)</p>	
<p>a1.3-B Einflussfaktoren auf visuelle Darstellungen analysieren</p> <p>Sie analysieren Räume auf Einflussfaktoren auf visuelle Darstellungen. (K4) [SP1, SP3]</p>	<p>a1.3-BFS Einflussfaktoren auf visuelle Darstellungen analysieren</p> <p>Sie vergleichen Einflussfaktoren auf visuelle Darstellungen. (K4)</p>	

<p>a1.4-B Einflussfaktoren auf Übertragungsqualität analysieren</p> <p>Sie analysieren Netze auf ihren Einfluss auf die Übertragungsqualität und Stabilität. (K4) [SP1, SP3]</p>		
<p>a1.5-B Varianten von Ausführungen prüfen</p> <p>Sie prüfen Varianten von technischen Ausführungen und Dienstleistungen, um Kundenbedarfe abzudecken. (K4)</p>		<p>a1.5-üK Varianten von Ausführungen vergleichen</p> <p>Sie vergleichen Varianten von technischen Ausführungen und fügen Dienstleistungen dazu. (K4)</p>

<p>Handlungskompetenz a2: Angebote für technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen erstellen und die dazu benötigten Waren bestellen</p> <p>Nach Bedarfsanalysen, Beratungsgesprächen und aufgrund von schriftlichen Anfragen ermitteln die Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ den zu erwartenden Auftragsaufwand sowie die Kosten für technische Dienstleistungen, benötigte Geräte, Material und Installationen. Sie kalkulieren die Kosten und erstellen für die Kundschaft Angebote, die sie bei Bedarf mit Visualisierung von technischen Lösungen ergänzen.</p>		
<p>Leistungsziele Betrieb</p>	<p>Leistungsziele Berufsfachschule</p>	<p>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</p>
<p>a2.1-B Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Audiosignalen ermitteln</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erklären der Kundschaft die Eigenschaften und Merkmale von analogen und digitalen Audiosignalen in Bezug auf Sprachverständlichkeit und Klangtreue und ermitteln deren bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten. (K3) [SP1, SP3]</p>	<p>a2.1-BFS Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Audiosignalen unterscheiden</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ unterscheiden akustische Begriffe wie Lautstärke, Schallpegel, Schalldruck und Schallspektrum. (K4)</p>	<p>a2.1-üK Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Audiosignalen auswählen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ zeigen Merkmale von analogen und digitalen Audiosignalen auf und wählen für verschiedene Einsatzmöglichkeiten die jeweils passende Art von Audiosignal aus. (K3)</p>
<p>a2.2-B Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten elektroakustischer Wandler darstellen</p> <p>Sie erklären der Kundschaft das Funktionsprinzip und die Qualitätsmerkmale von elektroakustischen Wandlern und stellen bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten dar. (K4) [SP1, SP3]</p>	<p>a2.2-BFS Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten elektroakustischer Wandler aufzeigen</p> <p>Sie beschreiben das Funktionsprinzip von elektroakustischen Wandlern und deren Qualitätsmerkmale und zeigen deren Einsatzbereiche auf. (K2)</p>	<p>a2.2-üK Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten elektroakustischer Wandler testen</p> <p>Sie testen das Funktionsprinzip und die Qualitätsmerkmale von elektroakustischen Wandlern. (K4)</p>
<p>a2.3-B Anforderungen an Audiosignale analysieren</p> <p>Sie analysieren aufgrund des Kundenbedarfs Anforderungen an Auf-</p>	<p>a2.3-BFS Anforderungen an Audiosignale ableiten</p>	

<p>nahmen und Wiedergaben von Audiosignalen für Sprache und Musik ab. (K4) [SP1, SP3]</p>	<p>Sie leiten bedarfsgerechte Anforderungen an Aufnahmen und Wiedergaben von Audiosignalen für Sprache und Musik ab. (K5)</p>	
<p>a2.4-B Audiosignale beurteilen</p> <p>Sie beurteilen Audiosignale in Bezug Sprachverständlichkeit und Klangtreue. (K6) [SP1, SP3]</p>	<p>a2.4-BFS Audiosignale beurteilen</p> <p>Sie beurteilen Audiosignale in Bezug auf Sprachverständlichkeit sowie Klangtreue und berechnen physikalische Grössen der Akustik. (K6)</p>	<p>a2.4-üK mit Audiosignale experimentieren</p> <p>Sie experimentieren mit Audiosignalen in Bezug auf Sprachverständlichkeit und Klangtreue und erfassen ihre Erkenntnisse. (K3)</p>
<p>a2.5-B Schnittstellen und Technologien für Sprache und Automation ermitteln</p> <p>Sie erklären der Kundschaft Merkmale von Schnittstellen und Technologien für Sprache und Automation auf und ermitteln deren bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten. (K3) [SP1, SP3]</p>	<p>a2.5-BFS Schnittstellen und Technologien für Sprache und Automation vergleichen</p> <p>Sie vergleichen Merkmale und Einsatzmöglichkeiten von Schnittstellen und Technologien für Sprache und Automation. (K4)</p>	<p>a2.5-üK Schnittstellen und Technologien für Sprache und Automation auswählen</p> <p>Sie zeigen Merkmale von Schnittstellen und Technologien für Sprache und Automation auf und wählen sie aufgrund von Anforderungen aus. (K4)</p>
<p>a2.6-B Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Geräten zur visuellen Darstellung und Bildaufnahme ermitteln</p> <p>Sie erklären der Kundschaft die Funktionsprinzipien von Geräten zur visuellen Darstellung elektronischer Bilder und zur Bildaufnahme und ermitteln deren bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten. (K3) [SP1, SP3]</p>	<p>a2.6-BFS Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Geräten zur visuellen Darstellung und Bildaufnahme vergleichen</p> <p>Sie vergleichen Funktionsprinzipien von Geräten zur visuellen Darstellung elektronischer Bilder und zur Bildaufnahme. (K4)</p>	<p>a2.6-üK Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Geräten zur visuellen Darstellung und Bildaufnahme testen</p> <p>Sie testen Funktionsprinzipien von Geräten zur visuellen Darstellung elektronischer Bilder und zur Bildaufnahme. (K4)</p>
<p>a2.7-B Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Geräten zum Betrieb von Netzen ermitteln</p> <p>Sie erklären der Kundschaft die Funktionsprinzipien von Geräten, die zum Betrieb von Netzen notwendig sind und ermitteln deren bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten auf. (K3) [SP2]</p>		
<p>a2.8-B Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Empfangs- und Übertragungsmöglichkeiten von Signalen und Daten ermitteln</p> <p>Sie erklären der Kundschaft unterschiedliche Empfangs- und Übertragungsmöglichkeiten von Signalen und Daten und deren Qualitäts-</p>	<p>a2.8-BFS Bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten von Empfangs- und Übertragungsmöglichkeiten von Signalen und Daten vergleichen</p> <p>Sie vergleichen unterschiedliche Empfangs- und Übertragungsmöglichkeiten von Signalen und Daten und deren Qualitätsstandards. (K4)</p>	

standards und ermitteln deren bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten auf. (K3) [SP1, SP2]		
a2.9-B Aufzeichnungs- und Speichervarianten einsetzen Sie setzen Aufzeichnungs- und Speichervarianten für Multimedia- und Sicherheitsanwendungen ein. (K3) [SP3]	a2.9-BFS Aufzeichnungs- und Speichervarianten vergleichen Sie vergleichen Aufzeichnungs- und Speichervarianten für Multimedia- und Sicherheitsanwendungen. (K4)	
a2.10-B Auftragsaufwand berechnen Sie ermitteln und berechnen den Aufwand für technische Dienstleistungen und Material für Kundenlösungen. (K3)	a2.10-BFS Auftragsaufwand berechnen Sie wenden Instrumente für die Ermittlung von Auftragsaufwand für technische Dienstleistungen und Material an. (K3)	a2.10-üK Auftragsaufwand strukturieren Sie strukturieren mit Hilfsmitteln den Aufwand für technische Dienstleistungen und Material. (K3)
a2.11-B Multimedialösungen kalkulieren Sie kalkulieren auftragsbezogen technische Dienstleistungen, Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K3)	a2.11-BFS Multimedialösungen kalkulieren Sie kalkulieren mit Hilfsmitteln technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K3)	a2.11-üK Multimedialösungen strukturieren Sie strukturieren Aufwände für technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K3)
a2.12-B Angebote verfassen Sie verfassen schriftliche Angebote für technische Dienstleistungen, Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K3)	a2.12-BFS Angebote vergleichen Sie vergleichen schriftliche Angebote und erkennen deren Elemente. (K4)	
a2.13-B Angebote mit Visualisierungen ergänzen Sie ergänzen Angebote für Kunden mit Blockschaltbildern, Schemata oder grafischen Übersichten. (K3)		a2.13-üK Angebote mit Visualisierungen vergleichen Sie vergleichen Angebote mit Blockschaltbildern, Schemata oder grafischen Übersichten. (K4)
a2.14-B Waren beschaffen Sie organisieren und beschaffen Waren. (K3)	a2.14-BFS Waren beurteilen Sie interpretieren Labels und den Energieverbrauch von Geräten. (K4)	

Handlungskompetenz a3: Technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen präsentieren und verkaufen

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ stehen in persönlichem Austausch mit ihrer Kundschaft. So hat der persönliche Auftritt bei der Präsentation von Multimedia- und Sicherheitslösungen sowie von technischen Dienstleistungen in Verkaufsgesprächen eine grosse Bedeutung. Bei einem erfolgreichen Verkauf führen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ die betrieblichen Abschlussprozesse durch.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>a3.1-B Sprache und Erscheinung pflegen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ achten gegenüber Kundschaft, Vorgesetzten und Mitarbeitenden auf eine gepflegte Sprache und ihr Erscheinungsbild. (K3)</p>	<p>a3.1-BFS Sprache und Erscheinung pflegen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ vergleichen Kommunikationsmodelle und erkennen in Kundengesprächen Elemente daraus. (K4)</p>	
<p>a3.2-B Verkaufsmethoden und Verkaufstechniken anwenden</p> <p>Sie wenden in Verkaufsgesprächen Verkaufsmethoden und Verkaufstechniken an. (K3) [SP1]</p>	<p>a3.2-BFS Verkaufsmethoden und Verkaufstechniken vergleichen</p> <p>Sie vergleichen verschiedene Verkaufsmethoden und Verkaufstechniken. (K4)</p>	<p>a3.2-üK Verkaufsmethoden und Verkaufstechniken aufzeigen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ zeigen Verkaufsmethoden und Verkaufstechniken auf. (K2)</p>
<p>a3.3-B Gesprächsatmosphäre gestalten</p> <p>Sie gestalten eine angenehme Gesprächsatmosphäre und setzen eine für die Kundschaft verständliche Sprache ein. (K3) [SP1]</p>	<p>a3.3-BFS Gesprächsatmosphäre gestalten</p> <p>Sie erkennen in Kundengesprächen Elemente einer angenehmen Gesprächsatmosphäre und verwenden für die Vorstellung komplexer Sachverhalte und Fachbegriffe eine verständliche Sprache. (K3)</p>	<p>a3.3-üK Gesprächsatmosphäre gestalten</p> <p>Sie gestalten eine angenehme Gesprächsatmosphäre und setzen eine den Zielgruppen angepasste Sprache ein. (K3)</p>
<p>a3.4-B Argumentationsplan nutzen</p> <p>Sie argumentieren anhand eines Argumentationsplans. (K3) [SP1, SP2]</p>	<p>a3.4-BFS Argumentationsplan vergleichen</p> <p>Sie vergleichen und erstellen Argumentationspläne. (K4)</p>	<p>a3.4-üK Argumentationsplan umsetzen</p> <p>Sie erstellen Argumentationspläne und wenden diese an. (K3)</p>
<p>a3.5-B Technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen ermitteln</p> <p>Sie stellen der Kundschaft technische Dienstleistungen, Multimedia- oder Sicherheitslösungen vor und ermitteln deren bedarfsgerechte Einsatzmöglichkeiten. (K3)</p>		<p>a3.5-üK Technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen vorstellen</p> <p>Sie präsentieren technische Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K2)</p>
<p>a3.6-B Verkaufsprozesse durchführen und abschliessen</p> <p>Sie führen Verkaufsprozesse nach betrieblichen Vorgaben durch und schliessen diese ab. (K3) [SP1]</p>		<p>a3.6-üK Verkaufsprozesse umsetzen und abschliessen</p> <p>Sie setzen Abläufe von Verkaufsprozessen um und schliessen diese ab. (K3)</p>

Handlungskompetenz a4: Kundenrückmeldungen zu technischen Dienstleistungen, Multimedia- und Sicherheitslösungen einholen und bearbeiten		
<p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ arbeiten kundenorientiert. Dazu gehört, dass sie den Bedarf der Kundschaft kennen und bei ihr Rückmeldungen zu erbrachten technischen Dienstleistungen oder erstellten Multimedia- und Sicherheitslösungen einholen und auswerten. Sie sichern damit die Qualität ihrer Arbeit. Kritische Feedbacks oder offensichtliche Optimierungsbereiche bearbeiten sie und treffen geeignete Massnahmen, um ihre Gründe zu beseitigen.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>a4.1-B Fragekataloge erstellen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erstellen Fragekataloge für Kundenrückmeldungen und nutzen dazu elektronische Applikationen. (K3) [SP1]</p>	<p>a4.1-BFS Fragekataloge vergleichen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ vergleichen und erstellen Fragekataloge für Kundenbefragungen. (K4)</p>	
<p>a4.2-B Kundenbefragungen durchführen</p> <p>Sie erheben bei der Kundschaft Rückmeldungen zu durchgeführten technischen Dienstleistungen und verkauften Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K3) [SP1]</p>	<p>a4.2-BFS Methoden für Kundenbefragungen vergleichen</p> <p>Sie vergleichen Methoden für das Erfragen und Auswerten von Kundenrückmeldungen und wenden diese an. (K4)</p>	
<p>a4.3-B Rückmeldungen bearbeiten</p> <p>Sie bearbeiten Reklamationen, Einwände und Beschwerden nach betrieblichen Vorgaben. (K3)</p>	<p>a4.3-BFS Rückmeldungen vergleichen</p> <p>Sie vergleichen Methoden und Abläufe für den Umgang mit Reklamationen, Einwänden und Beschwerden und wenden diese an. (K4)</p>	<p>a4.3-üK Methoden zur Bearbeitung von Rückmeldungen anwenden</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ wenden Methoden und Abläufe für den Umgang mit Reklamationen, Einwänden und Beschwerden an. (K3)</p>
<p>a4.4-B Gründe für negative Rückmeldungen identifizieren</p> <p>Sie identifizieren aufgrund von Kundenrückmeldungen Gründe und Situationen für Reklamationen, Einwände und Beschwerden. (K4)</p>		<p>a4.4-üK Gründe für negative Rückmeldungen strukturieren</p> <p>Sie kennen die Gründe und Situationen und die Attribute für Reklamationen, Einwände und Beschwerden und strukturieren diese. (K4)</p>
<p>a4.5-B Gründe und Einwände von Beschwerden beheben</p> <p>Sie zeigen der Kundschaft Lösungen und Massnahmen auf, um Gründe für Reklamationen, Einwände und Beschwerden zu beheben. (K3)</p>		<p>a4.5-üK Lösungen und Massnahmen für negative Rückmeldungen strukturieren</p> <p>Sie strukturieren Lösungen und Massnahmen, um Gründe für Reklamationen, Einwände und Beschwerden zu beheben. (K3)</p>

<p>Handlungskompetenzbereich B: Konzipieren und Projektieren von technischen Lösungen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ kennen den Kundenbedarf und entwickeln dafür Multimedia- und Sicherheitslösungen. Sie berechnen und dimensionieren die benötigten Komponenten und projektieren die Ausführungen. Zur Projektarbeit gehört die Dokumentation und Visualisierung der Multimedia- und Sicherheitslösungen.</p>		
<p>Handlungskompetenz b1: Multimedia- und Sicherheitslösungen konzipieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ analysieren den Kundenbedarf. Aufgrund technischer Daten entwickeln sie passende Lösungen. Das können zum Beispiel leitungsgebundene oder drahtlose Übertragungslösungen sein. Sie klären bei Lieferanten Details zu eingesetzten Materialien und Geräten.</p>		
<p>Leistungsziele Betrieb</p>	<p>Leistungsziele Berufsfachschule</p>	<p>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</p>
<p>b1.1-B Lösungen entwickeln</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ entwickeln aufgrund der Analyse technischer Daten Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K5)</p>	<p>b1.1-BFS Lösungen vergleichen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ vergleichen technische Daten von Multimedia- und Sicherheitslösungen sowie Übertragungsarten und bestimmen dafür Minimalanforderungen sowie Grenzwerte. (K4)</p>	<p>b1.1-ük Lösungen strukturieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ strukturieren Beispiele für Multimedia und Sicherheitslösungen. (K3)</p>
<p>b1.2-B IST-Situation für leitungsgebundene Lösungen überprüfen</p> <p>Sie überprüfen die IST-Situation mit den Anforderungen der Kundschaft für leitungsgebundene Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K4)</p>	<p>b1.2-BFS IST-Situation für leitungsgebundene Lösungen vergleichen</p> <p>Sie zeigen den unterschiedlichen Aufbau von leitungsgebundenen Übertragungsnetzen auf und vergleichen Anwendungsbeispiele. (K4)</p>	<p>b1.2 üK IST-Situation für leitungsgebundene Lösungen aufnehmen</p> <p>Sie nehmen bestehende Situationen mit Anforderungen für leitungsgebundene Multimedia- und Sicherheitslösungen auf. (K2)</p>
<p>b1.3-B Leitungsgebundene und drahtlose Lösungen entwickeln</p> <p>Sie entwickeln Lösungen für leitungsgebundene und drahtlose Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K5)</p>	<p>b1.3-BFS Leitungsgebundene und drahtlose Lösungen analysieren</p> <p>Sie analysieren die Funktionsweise von Modulationsarten für leitungsgebundene und drahtlose Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K4)</p>	
<p>b1.4-B IST-Situation für drahtlose und drahtgebundene Lösungen überprüfen</p> <p>Sie überprüfen die IST-Situation mit den Anforderungen der Kundschaft für drahtlose und drahtgebundene Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K4)</p>	<p>b1.4-BFS IST-Situation für drahtlose und drahtgebundene Lösungen vergleichen</p> <p>Sie zeigen den unterschiedlichen Aufbau von drahtlosen und drahtgebundenen Übertragungsnetzen auf und vergleichen Anwendungsbeispiele. (K4)</p>	<p>b1.4-ük IST-Situation für drahtlose und drahtgebundene Lösungen aufnehmen</p> <p>Sie nehmen bestehende Situationen mit Anforderungen für drahtlose und drahtgebundene Multimedia- oder Sicherheitslösungen auf. (K2)</p>
<p>b1.5-B Komponenten für leitungsgebundene Lösungen recherchieren und evaluieren</p>	<p>b1.5-BFS Komponenten für leitungsgebundene Lösungen berechnen</p>	

Sie recherchieren und evaluieren Komponenten für leitungsgebundene Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K5)	Sie berechnen Längen, Bandbreiten und Dämpfungen von leitungsgebundenen Übertragungsmedien. (K3)	
b1.6-B Komponenten für drahtlose Lösungen recherchieren und evaluieren Sie recherchieren und evaluieren die Komponenten für drahtlose Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K5)	b1.6-BFS Komponenten für drahtlose Lösungen berechnen Sie berechnen Distanzen, Bandbreiten und Dämpfungen von drahtlosen Übertragungsmedien. (K3)	
b1.7-B Mit Lieferanten Details klären Sie klären mit Lieferanten Details zu verschiedenen Multimedia- oder Sicherheitslösungen ab. (K3)		

Handlungskompetenz b2: Multimedia- und Sicherheitslösungen berechnen und dimensionieren

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ stehen häufig vor der Frage, ob Kundenwünsche und Kundenbedarf technisch umsetzbar sind. Um das zu prüfen, berechnen und dimensionieren sie Multimedia- und Sicherheitslösungen mit Hilfe von Tools und Hilfsmitteln. Sie berücksichtigen dabei Aspekte des Energiebedarfs.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
b2.1-B Technische Machbarkeit überprüfen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ überprüfen die technische Machbarkeit von Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K4)	b2.1-BFS Technische Machbarkeit überprüfen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ überprüfen die technische Machbarkeit von Multimedia- und Sicherheitslösungen anhand von Kriterien. (K4)	b2.1-üK Technische Machbarkeit definieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ definieren systematisch die technische Machbarkeit von Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K3)
b2.2-B Tools und Hilfsmittel für Berechnungen nutzen Sie nutzen Tools und Hilfsmittel zur Berechnung von Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K3)	b2.2-BFS Tools und Hilfsmittel für Berechnungen vergleichen Sie nutzen Tools und Hilfsmittel zur Berechnung von Multimedia- und Sicherheitslösungen und vergleichen diese. (K4)	
b2.3-B Richtlinien für Übertragungsarten anwenden Sie wenden Richtlinien und Vorgaben für Übertragungsarten an. (K3)	b2.3-BFS Richtlinien für Übertragungsarten anwenden Sie vergleichen Richtlinien und Vorgaben für Übertragungsarten. (K4)	b2.3-üK Richtlinien für Übertragungsarten anwenden Sie wenden Richtlinien und Vorgaben für Übertragungsarten an. (K3)
b2.4-B Platzbedarf berechnen		

Sie berechnen den Platzbedarf von Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K3)		
b2.5-B Energiebedarf berechnen Sie berechnen den Energiebedarf von Multimedia- oder Sicherheitslösungen, dimensionieren die Anschlussleistung und wenden einfache Massnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs an. (K3)	b2.5-BFS Energiebedarf erklären Sie erklären, was eine Ökobilanz ist, und interpretieren einfache Ergebnisse aus einer Ökobilanz. (K4)	

<p>Handlungskompetenz b3: Die Montage und Installation von Multimedia- und Sicherheitslösungen planen und kontrollieren</p> <p>Zu erfüllende Aufträge von Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ werden häufig als Projekte organisiert und durchgeführt. Dazu gehören die Planung von Terminen, die Beschaffung von Produkten sowie die Kontrolle von Budget, Terminen, Kosten, Qualität und Pendenzen.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
b3.1-B Kommunikation organisieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ organisieren und planen die Kommunikation mit Kundschaft und Projektbeteiligten. (K3)	b3.1-BFS Projektphasen bestimmen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ bestimmen Projektphasen und deren Ablauf. (K4)	
b3.2-B Produktlieferungen und Dienstleistungen planen Sie planen und terminieren die Lieferung von Produkten sowie verschiedene Dienstleistungen an den Kunden. (K3)		
b3.3-B Termine überwachen Sie erstellen Terminpläne und Pendenzenlisten über Abläufe von Kundenprojekten und überwachen die Termine. (K5)		b3.3-üK Terminpläne erstellen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erstellen und visualisieren Terminpläne und Pendenzenlisten. (K3)
b3.4-B Kostenübersicht erstellen Sie erstellen Kostenübersichten von Kundenprojekten und halten Budgetvorgaben in Kundenprojekten ein. (K3)		b3.4-üK Kostenübersicht erklären Sie erklären die Kostenübersicht von Projekten. (K2)
b3.5-B Qualität von Ergebnissen überprüfen		

Sie überprüfen Ergebnisse und Qualität von Umsetzungen von Kundenprojekten kriterienorientiert. (K4)		
--	--	--

<p>Handlungskompetenz b4: Multimedia- und Sicherheitslösungen dokumentieren und Installationsschemata erstellen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ dokumentieren ausgeführte Multimedia- und Sicherheitslösungen und erstellen entsprechende Schemata. Dies erfolgt, um die Nachvollziehbarkeit sowie die Qualität zu sichern.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>b4.1-B Systeme und Lösungen dokumentieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ dokumentieren Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K3)</p>	<p>b4.1-BFS Dokumentationen analysieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ analysieren den Aufbau von Dokumentationen von Multimedia- und Sicherheitslösungen und deren Inhalt. (K4)</p>	<p>b4.1-üK Systeme und Lösungen nach Standards dokumentieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ dokumentieren Multimedia- und Sicherheitslösungen gemäss vorgegebenen Standards (K3)</p>
<p>b4.2-B Schemata erstellen</p> <p>Sie erstellen Schemata von Multimedia- oder Sicherheitslösungen anhand ausgeführter Installationen. (K3)</p>	<p>b4.2-BFS Schemata erstellen</p> <p>Sie zeichnen und skizzieren Schemata für Multimedia- und Sicherheitslösungen mit verschiedenen Detailierungsgraden. (K3)</p>	<p>b4.2-üK Schemata nach Standards erstellen</p> <p>Sie erstellen Schemata von Multimedia- und Sicherheitslösungen gemäss vorgegebenen Standards (K3)</p>
<p>b4.3-B Servicehandbuch erstellen</p> <p>Sie erstellen ein Servicehandbuch für die Übergabe an die Kundschaft. (K3) [SP1, SP3]</p>	<p>b4.3-BFS Servicehandbuch erstellen</p> <p>Sie unterscheiden Merkmale von verschiedenen Servicehandbüchern. (K4)</p>	

<p>Handlungskompetenzbereich C: Montieren und installieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ montieren und installieren Geräte und Systeme bei ihrer Kundschaft. Dazu gehören auch das Planen und Verlegen von Kabeln. Damit die verschiedenen Geräte und Systeme zusammen und mit Drittsystemen funktionieren, bestimmen sie Schnittstellen, die sie auch analysieren und erweitern.</p>
<p>Handlungskompetenz c1: Multimedia- und Sicherheitslösungen montieren und installieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ montieren und installieren Geräte und Systeme bei ihrer Kundschaft. Sie bereiten das benötigte Material und die einzusetzenden Werkzeuge vor und transportieren sie zum Einsatzort. Bei den Installations- und Montagearbeiten achten sie auf Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und einen ressourcenschonenden Umgang mit Werkzeugen und Material.</p>

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>c1.1-B Arbeitsplatz organisieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ organisieren ihren Arbeitsplatz nach betrieblichen Vorgaben sowie nach den Vorschriften und Empfehlungen zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz. (K4)</p>		<p>c1.1-üK Arbeitsplatz organisieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ kennen die Vorschriften und Empfehlungen zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz und setzen diese um. (K3)</p>
<p>c1.2-B Gefahren erkennen und vermeiden</p> <p>Sie erkennen Unfall- und Gesundheitsgefahren und halten Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz ein. (K4)]</p>		<p>c1.2-üK Gefahren erkennen und vermeiden</p> <p>Sie erkennen systematisch Unfall- und Gesundheitsgefahren und halten Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz ein. (K4)</p>
<p>c1.3-B Persönliche Schutzausrüstung benutzen</p> <p>Sie benutzen den Risiken entsprechend ihre persönliche Schutzausrüstungen. (K3)</p>		<p>c1.3-üK Persönliche Schutzausrüstung benutzen</p> <p>Sie benutzen den Risiken entsprechend persönliche Schutzausrüstungen. (K3)</p>
<p>c1.4-B Multimedia- und Sicherheitslösungen installieren, montieren und Vorschriften interpretieren</p> <p>Sie installieren und montieren Multimedia- oder Sicherheitslösungen gemäss Kundenwunsch, Hersteller- und Planvorgaben und interpretieren Vorgaben und Vorschriften zur Ausführung von Installationen und Montagen. (K4)</p>	<p>c1.4-BFS Multimedia- und Sicherheitslösungen anhand Praxisbeispielen analysieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ interpretieren Richtlinien, Vorschriften und Regeln, welche bei Installationen und Montagen von Multimedia- und Sicherheitslösungen gelten und wenden diese in Praxisbeispielen an. (K4)</p>	<p>c1.4-üK Multimedia- und Sicherheitslösungen installieren und montieren</p> <p>Sie installieren und montieren Multimedia- und Sicherheitslösungen gemäss Planvorgaben und halten die Vorgaben und Vorschriften zur Ausführung von Installationen und Montagen ein, zudem wahren sie die Trennbarkeit und Wiederverwendbarkeit der Komponenten, indem Sie, wenn möglich, auf lösbare Verbindungen setzen. (K3)</p>
<p>c1.5-B Material transportieren</p> <p>Sie transportieren Werkzeuge und Material sicher und schonend. (K3)</p>		
<p>c1.6-B Antennen installieren</p> <p>Sie installieren bei der Kundschaft Antennen. (K3) [SP2]</p>	<p>c1.6-BFS Antennen platzieren</p> <p>Sie ermitteln den bedarfsgerechten Typ von Antennen und platzieren sie gemäss Ausbreitungsbedingungen elektromagnetischer Wellen. (K3)</p>	
<p>c1.7-B Funktionsmodule von Baugruppenträgern bestimmen</p>		<p>c1.7-üK Funktionsmodule von Baugruppenträgern einsetzen</p>

Sie bestimmen und setzen Funktionsmodule von Baugruppenträgern in Multimedia- oder Sicherheitslösungen ein. (K4) [SP2, SP3]		Sie setzen Funktionsmodule von Baugruppenträgern in Multimedia- und Sicherheitslösungen ein und beachten die Sicherheitsvorschriften von offenen Geräten. (K3)
c1.8-B Werkzeug und Montagematerial schonend einsetzen Sie setzen Werkzeuge und Montagematerial ressourcenschonend ein. (K3)		c1.8-üK Werkzeug und Montagematerial warten und einsetzen Sie warten Werkzeuge und Montagematerial und setzen sie ressourcenschonend ein. (K3)

Handlungskompetenz c2: Kabelmanagement für Multimedia- und Sicherheitslösungen gewährleisten

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ planen das Kabelmanagement von Multimedia- und Sicherheitslösungen und setzen es um. Sie setzen Brandschutzmassnahmen und Umweltvorschriften um.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
c2.1-B Kabel einsetzen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ setzen Kabel und Anschlusskomponenten bei Installationen von Multimedia- oder Sicherheitslösungen entsprechend der Anforderungen ein. (K3)	c2.1-BFS Kabel planen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ planen Verkabelungen von Multimediaanlagen aufgrund technischer Leistungsanforderungen. (K3)	c2.1-üK Kabel konfektionieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ kennen Kabel und Anschlusskomponenten und konfektionieren sie bei der Installation von Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K3)
c2.2-B Kabel montieren Sie montieren Verkabelungen von Multimedia- oder Sicherheitsanlagen aufgrund technischer Leistungsanforderungen und gemäss Herstellerangaben. (K3)	c2.2-BFS Kabel vergleichen und auswählen Sie vergleichen Qualitätsunterschiede von Kabeln und Anschlusskomponenten und wählen diese entsprechend ihrer Leistungsfähigkeit aus. (K4)	c2.2-üK Kabel vergleichen und montieren Sie vergleichen und montieren Verkabelungen von Multimedia- und Sicherheitsanlagen aufgrund technischer Leistungsanforderungen. (K4)
c2.3-B Brand- und Umweltschutzvorschriften beachten Sie beachten bei der Auswahl und Installation von Kabeln Brandschutzvorschriften und Aspekte der Nachhaltigkeit. (K3)	c2.3-BFS Brand- und Umweltschutzvorschriften beschreiben Sie beschreiben Brandschutzvorschriften und Aspekte der Nachhaltigkeit und weisen sie typischen Arbeitssituationen zu. (K2)	

Handlungskompetenz c3: Schnittstellen für Geräte und Anlagen für Multimedia- und Sicherheitslösungen bestimmen und sicherstellen

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erkennen und unterscheiden für die Installation von Multimedia- und Sicherheitslösungen Schnittstellen. Sie stellen deren Funktion sicher und definieren entsprechende Protokolle, Parameter und Werte.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>c3.1-B Schnittstellen in Installationen erkennen und sicherstellen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erkennen und unterscheiden Schnittstellen in bestehenden Multimedia- oder Sicherheitslösungen und stellen deren Funktion sicher. (K5)</p>	<p>c3.1-BFS Schnittstellen in Planunterlagen bezeichnen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ bezeichnen und identifizieren in Planunterlagen Merkmale von Schnittstellen von Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K2)</p>	<p>c3.1-üK Schnittstellen in Installationen sicherstellen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erkennen Schnittstellen in Multimedia- und Sicherheitslösungen und stellen deren Funktion sicher. (K3).</p>
<p>c3.2-B Schnittstellen zu Umsystemen definieren</p> <p>Sie definieren Schnittstellen von Umsystemen inklusiven Protokollen, Parametern und Werten. (K5)</p>		<p>c3.2-üK Schnittstellen zu Umsystemen parametrieren</p> <p>Sie nutzen Protokolle, setzen Parameter und Werte für Umsysteme. (K3)</p>

Handlungskompetenzbereich D: Konfigurieren, Parametrieren und Inbetriebnehmen

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ beginnen nach der Installation mit der Konfiguration der Komponenten. Sie überprüfen die Anforderungen anhand von Pflichtenheften und konfigurieren die entsprechenden Komponenten sowie die individuellen Funktionen, Leistungsmerkmale und Dienste. Sie nehmen die Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen in Betrieb und binden sie an Fremdsysteme und Umsysteme an. Zur Inbetriebnahme gehören auch Tests, die Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ durchführen und die Ergebnisse protokollieren.

Die installierten Geräte, Anlagen und Systeme übergeben sie der Kundschaft und instruieren diese für die Anwendung beziehungsweise die Bedienung.

Die ausgeführten Arbeiten und das verwendete Material rapportieren sie ihren Vorgesetzten für die Rechnungsstellung.

Handlungskompetenz d1: Multimedia- und Sicherheitslösungen konfigurieren und parametrieren

Nach der Installation konfigurieren und parametrieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ die Komponenten sowie die individuellen Funktionen, Leistungsmerkmale und Dienste. Anhand des Pflichtenhefts oder des Auftrags überprüfen sie zunächst die Anforderungen an die Konfiguration. Falls nötig holen sie sich ergänzende Informationen ein. Sie vergewissern sich, dass sie den Auftrag verstehen und erarbeiten für die Umsetzung verschiedene Vorgehensweisen, die sie umsetzen.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>d1.1-B Konfigurationen anhand von Pflichtenheften überprüfen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ überprüfen anhand von Pflichtenheften oder Aufträgen Anforderungen an Konfigurationen. (K4)</p>	<p>d1.1-BFS Konfigurationen anhand von Pflichtenheften überprüfen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ überprüfen Anforderungen an Konfigurationen. (K4)</p>	
<p>d1.2-B Geräte konfigurieren und parametrieren</p>	<p>d1.2-BFS Parameter definieren</p>	<p>d1.2-üK Systeme in Betrieb nehmen</p>

<p>Sie parametrieren Geräte anhand von Leistungsvorgaben mit passenden Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren. (K3)</p>	<p>Sie definieren Parameter von Geräten anhand von Leistungsvorgaben mit passenden Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren. (K3)</p>	<p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ nehmen Multimedia- und Sicherheitslösungen in Betrieb und stellen die passenden Codierungs-, Kompressions- und Verschlüsselungsverfahren ein. (K3)</p>
<p>d1.3-B Funktionen und Parameter konfigurieren</p> <p>Sie konfigurieren individuelle Funktionen, Parameter und Dienste von Komponenten unter Berücksichtigung von Kundenbedürfnissen und bestmöglicher Energieeffizienz. (K3) [SP1, SP3]</p>		<p>d1.3-üK Funktionen und Parameter konfigurieren</p> <p>Sie konfigurieren gemäss Vorgabe individuelle Funktionen, Parameter und Dienste von Komponenten unter Berücksichtigung bestmöglicher Energieeffizienz. (K3)</p>
<p>d1.4-B Datennetze analysieren und konfigurieren</p> <p>Sie analysieren und konfigurieren Datennetze und teilen sie in virtuelle LAN auf. (K4)</p>	<p>d1.4-BFS Datennetze konzipieren</p> <p>Sie konzipieren Datennetze und teilen sie in virtuelle LAN auf. (K5)</p>	<p>d1.4-üK Datennetze konfigurieren</p> <p>Sie konfigurieren Datennetze und teilen sie in virtuelle LAN auf. (K3)</p>
<p>d1.5-B Verbindungen herstellen</p> <p>Sie stellen sichere Verbindungen mit entfernten Netzen her. (K3) [SP2, SP3]</p>	<p>d1.5-BFS Verbindungen beschreiben</p> <p>Sie beschreiben Merkmale und Voraussetzungen von Cybersicherheit mit entfernten Netzen. (K2)</p>	<p>d1.5-üK Verbindungen vergleichen</p> <p>Sie vergleichen Verbindungen mit entfernten Netzen. (K4)</p>
<p>d1.6-B Kommunikationsnetze erweitern</p> <p>Sie erweitern leitungsgebundene und nicht leitungsgebundene Kommunikationsnetze. (K3)</p>	<p>d1.6-BFS Kommunikationsnetze vergleichen</p> <p>Sie vergleichen leitungsgebundene mit nicht leitungsgebundenen Kommunikationsnetzen. (K4)</p>	<p>d1.6-üK Kommunikationsnetze nutzen</p> <p>Sie kennen die Schnittstellen von leitungsgebundenen und nicht leitungsgebundenen Kommunikationsnetzen und nutzen diese. (K3)</p>
<p>d1.7-B Systeme für Gebäudetechnik einrichten</p> <p>Sie richten Teile von Multimedia- oder Sicherheitslösungen im Rahmen von Gebäudetechnik ein und konfigurieren benutzerfreundliche Bediengeräte inklusive Funktionen zur Energieeinsparung sowie zum Energiemonitoring. (K3) [SP2, SP3]</p>		<p>d1.7-üK Systeme für Gebäudetechnik einrichten</p> <p>Sie richten Multimedia- und Sicherheitslösungen für Gebäudetechnik ein und konfigurieren benutzerfreundliche Bediengeräte inklusive Funktionen zur Energieeinsparung sowie zum Energiemonitoring. (K3)</p>
<p>d1.8-B Multimediasysteme konfigurieren</p> <p>Sie konfigurieren Audio- und Video-Systeme. (K3) [SP3]</p>		<p>d1.8-üK Multimediasysteme konfigurieren</p> <p>Sie konfigurieren Audio- und Video-Systeme mit erhöhten Anforderungen im professionellen Umfeld. (K3)</p>

<p>d1.9-B Bedienungskomfort optimieren</p> <p>Sie optimieren den Bedienungskomfort von Geräten und deren Funktionen. (K4)</p>		<p>d1.9-üK Bedienungskomfort sicherstellen</p> <p>Sie stellen den Bedienungskomfort von Geräten und deren Funktionen sicher. (K2)</p>
--	--	--

<p>Handlungskompetenz d2: Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen an Fremdsysteme und Umsysteme anbinden</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ stellen sicher, dass die von ihnen installierten und konfigurierten Multimediasysteme mit Fremd- und Umsystemen einwandfrei kommunizieren.</p> <p>Um die Systemintegration vorzubereiten, nehmen sie mit den verantwortlichen Fachpersonen der Fremd- und Umsysteme Kontakt auf. Sie klären mit diesen die Zuständigkeiten und definieren gemeinsam relevante Angaben zu den Schnittstellen wie Anforderungen, Art und Protokolle. Sind diese bereits definiert, überprüfen sie die Angaben auf ihre Aktualität oder tragen weitere relevante Informationen zusammen.</p> <p>Sie konfigurieren die Schnittstellen-Komponenten, mit welchen die Kommunikation der verschiedenen Systeme ermöglicht wird. Sie integrieren die einzelnen Systeme zu einer systemübergreifenden Lösung.</p>		
<p>Leistungsziele Betrieb</p>	<p>Leistungsziele Berufsfachschule</p>	<p>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</p>
<p>d2.1-B Schnittstellen zu Um- und Fremdsystemen konfigurieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ definieren und konfigurieren Schnittstellen zu Um- und Fremdsystemen in Absprache mit Fachpersonen von Um- und Fremdsystemen. (K3) [SP3]</p>		<p>d2.1-üK Schnittstellen zu Um- und Fremdsystemen nutzen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ kennen Schnittstellen zu Um- und Fremdsystemen und nutzen diese. (K3)</p>
<p>d2.2-B Systeme mit Kollaborationsdiensten verbinden</p> <p>Sie verbinden Multimedia- oder Sicherheitslösungen mit Sprach- und Kollaborationssystemen und Kollaborationsdiensten. (K3) [SP2, SP3]</p>	<p>d2.2-BFS Systeme mit Kollaborationsdiensten beschreiben</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ beschreiben Merkmale von Multimedia- und Sicherheitslösungen mit Sprach- und Kollaborationssystemen und Kollaborationsdiensten. (K2)</p>	<p>d2.2-üK Systeme mit Kollaborationsdiensten verbinden und unterscheiden</p> <p>Sie unterscheiden Verbindungen von Multimedia- und Sicherheitslösungen mit Sprach- und Kollaborationssystemen und Kollaborationsdiensten. (K4)</p>
<p>d2.3-B Erweiterte Systemdienste verknüpfen</p> <p>Sie verknüpfen erweiterte Systemdienste und stellen diese Um- und Fremdsystemen zur Verfügung. (K3)</p>	<p>d2.3-BFS Erweiterte Systemdienste verknüpfen</p> <p>Sie erklären das Vorgehen beim Verknüpfen von erweiterten Systemdiensten. (K2)</p>	
<p>d2.4-B Systeme in übergreifende Systeme integrieren</p>		

Sie integrieren einzelne Systeme zu einer systemübergreifenden Lösung. (K3)		
d2.5-B Komponenten integrieren Sie integrieren Komponenten von Multimedia- oder Sicherheitslösungen zu einem Gesamtsystem. (K4)	d2.5-BFS Komponenten Inbetriebnahme beschreiben Sie beschreiben die Inbetriebnahme von komplexen Multimedia- und Sicherheitssystemen. (K2)	d2.5-üK Komponenten konfigurieren Sie konfigurieren Komponenten von Multimedia- und Sicherheitslösungen zu Gesamtsystemen. (K3)
d2.6-B Systeme mit Provider-Services verbinden Sie verknüpfen externe Provider-Services mit Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K3) [SP2, SP3]	d2.6-BFS Systeme mit Provider-Services vergleichen Sie vergleichen externe Provider-Services für Multimedia- und Sicherheitslösungen und suchen in Praxisbeispielen Möglichkeiten zum Verbinden. (K4)	
d2.7-B Alarmübermittlung einrichten Sie richten zuverlässige Alarmübermittlungen ein, die sie über unterschiedliche Schnittstellen von Fremd- und Umsystemen empfangen. (K3) [SP3]	d2.7-BFS Alarmübermittlung vergleichen Sie vergleichen Schnittstellen von Fremd- und Umsystemen für eine zuverlässige Alarmübermittlung. (K4)	

Handlungskompetenz d3: Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen in Betrieb nehmen

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ achten beim Integrieren von Komponenten zu einem funktionierenden Gesamtsystem darauf, dass die Kompatibilität der verschiedenen Komponenten gewährleistet ist. Sie nehmen die Geräte, Anlagen und Systeme in Betrieb. Dazu setzen sie nötige Parameter für die Inbetriebnahme und aktualisieren bei Bedarf die Software.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
d3.1-B Daten sichern Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ sichern Daten von relevanten Systemdateien unter Berücksichtigung des Datenschutzes und stellen diese wieder her. (K3)	d3.1-BFS Datensicherung definieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ definieren systemrelevante Dateien und bezeichnen Möglichkeiten zur Datensicherungen unter Berücksichtigung des Datenschutzes. (K5)	d3.1-üK Datensicherung konfigurieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ konfigurieren Datensicherungen unter Berücksichtigung des Datenschutzes aus und stellen Daten aus Backups wieder her. (K3)
d3.2-B Konfigurationen optimieren	d3.2-BFS Konfigurationsanpassungen beschreiben	d3.2-üK Konfigurationen vergleichen

Sie passen Konfigurationen entsprechend Testergebnissen und danach definierten Optimierungen an. (K5)	Sie beschreiben das Vorgehen beim Anpassen von Konfigurationen aufgrund von Testergebnissen. (K2)	Sie vergleichen Konfigurationen anhand von Testergebnissen. (K4)
d3.3-B Softwareupdates vornehmen Sie nehmen bei Erstinbetriebnahmen Softwareupdates an Geräten vor. (K3)	d3.3-BFS Softwareupdates beschreiben Sie beschreiben korrekte Abläufe bei der Durchführung von Softwareupdates und deren Problematiken. (K2)	d3.3-üK Softwareupdates planen und ausführen Sie planen Softwareupdates an Geräten und führen diese aus. (K3)
d3.4-B Inbetriebnahmen von Sicherheitsanlagen koordinieren Sie koordinieren Inbetriebnahmen von Sicherheitsanlagen mit Drittfirmen. (K5) [SP3]	d3.4-BFS Inbetriebnahmen von Sicherheitsanlagen analysieren Sie analysieren Schnittstellenpapiere für die Alarmübermittlung. (K4)	d3.4-üK Inbetriebnahmen von Sicherheitsanlagen durchführen Sie übermitteln definierte Alarmkriterien an Drittgeräte und prüfen Übermittlungswege. (K3)

Handlungskompetenz d4: Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen testen und Tests protokollieren

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ testen installierte Multimedia- und Sicherheitslösungen und stellen damit eine erfolgreiche Projektabnahme sicher. Zunächst informieren sie alle Beteiligten wie zum Beispiel den Auftraggeber oder Drittfirmen oder die vom Test betroffenen Personen über den Testablauf. Sie führen den Test gemäss definiertem Ablauf durch und überwachen den gesamten Prozess.

Die Test-Ergebnisse halten sie in einem schriftlichen Protokoll fest, bei Bedarf erstellen sie ein Video oder lesen die Log-Daten des Systems aus. Sie beurteilen die Ergebnisse anhand der definierten Kriterien und stellen fest, ob der Test erfolgreich war. Falls nötig erstellen sie eine Mängelliste.

Abschliessend verfassen sie ein Testprotokoll und lassen dieses vom Kunden unterzeichnen.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
d4.1-B Ware auf Lieferschäden kontrollieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ kontrollieren Geräte und Anlageteile nach Erhalt des Herstellers auf mögliche Lieferschäden. (K4)	d4.1-BFS Kontrolle der Ware auf Lieferschäden definieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ definieren korrektes Vorgehen bei Sichtprüfungen. (K5)	d4.1-üK Ware auf Lieferschäden durch Sichtprüfung kontrollieren Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ führen an fehlerhaften Geräten und Anlagen Sichtprüfungen durch. (K3)
d4.2-B Funktion prüfen Sie prüfen Geräte und Anlageteile auf ihre Funktion. (K4)	d4.2-BFS Instrumente für die Kontrolle der Funktion definieren Sie definieren Instrumente für das Testen von Anlagen und Geräten. (K4)	d4.2-üK Funktionen testen Sie führen Tests durch und beurteilen Funktionen. (K4)
d4.3-B Abschluss von Arbeiten überprüfen Sie prüfen im Rahmen von Vorabnahmen, ob Geräte, Anlagen und		

Systeme in Betrieb und die vorgesehenen Arbeiten abgeschlossen sind. (K4)		
d4.4-B Messgeräte einstellen Sie wählen Messgeräte von Multimedia- oder Sicherheitslösungen aus und bereiten sie für Messungen vor. (K3)	d4.4-BFS Messgeräte inklusive Einstellungen bestimmen Sie bestimmen Messgeräte und deren Einstellungen für Messungen. (K6)	d4.4-üK Messgeräte auswählen und nutzen Sie wählen Messgeräte für Tests von Multimedia- und Sicherheitslösungen aus und bereiten sie für Messungen vor. (K3)
d4.5-B Multimedia- und Sicherheitslösungen ausmessen Sie messen Multimedia- oder Sicherheitslösungen aus. (K3)		d4.5-üK Multimedia- und Sicherheitslösungen ausmessen Sie messen Musteranlagen von Multimedia- und Sicherheitslösungen aus. (K3)
d4.6-B Tests durchführen Sie führen Tests gemäss Testdrehbüchern durch. (K3)		d4.6-üK Tests formulieren Sie formulieren systematische und sinnvolle Abläufe für Tests und führen diese durch. (K4)
d4.7-B Testbeteiligte informieren Sie erkennen und informieren die an Tests beteiligten oder betroffenen Personen mit den nötigen Angaben zum Testablauf. (K4)	d4.7-BFS Kreis von Testbeteiligte beschreiben Sie beschreiben Kreise von betroffenen Personen, die bei Tests informiert werden müssen. (K2)	
d4.8-B Testergebnisse interpretieren und protokollieren Sie interpretieren Messwerte und Messresultate von Tests und protokollieren sie. (K6)	d4.8-BFS Testergebnisse interpretieren Sie interpretieren Messwerte und Messresultate von Tests. (K6)	d4.8-üK Testergebnisse entnehmen und protokollieren Sie entnehmen Messwerte und Messresultate von Tests anhand definierter Kriterien und protokollieren die Testergebnisse. (K4)
d4.9-B Mängelliste erstellen Sie erstellen Mängellisten und kontaktieren für die Fehlerbehebung zuständige Fachpersonen. (K3)	d4.9-BFS Vorlagen für Mängelliste erstellen Sie erstellen Vorlagen für Mängellisten. (K3)	

Handlungskompetenz d5: Geräte Anlagen und Systeme der Kundin oder dem Kunden übergeben und diese oder diesen instruieren

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ instruieren Kundinnen und Kunden oder Mitarbeitende, damit diese ein installiertes Multimedia- und Sicherheitssystem selbständig bedienen können.

In der Vorbereitungsphase legen sie als Erstes den Rahmen der Instruktion fest: Umfang, Ablauf, Dauer und beteiligte Personen.

Danach führen sie die Instruktion anhand der technischen Dokumentation durch. Dabei achten sie darauf, dass sie technische Sachverhalte stets auftragsbezogen veranschaulichen. Je nach Situation weisen sie die Kundinnen und Kunden auf energieeffiziente Einstellungen und Funktionen hin. Ausserdem gehen sie auf Fragen ein oder

<p>bearbeiten diese nach, falls sie nicht sofort beantwortet werden können. Bei Bedarf führen sie eine zusätzliche Instruktion durch. Sie treten selbstsicher und kundengerecht auf. Je nach Situation setzen sie Präsentationsmittel ein.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>d5.1-B Technische Dokumentationen organisieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ organisieren technische Dokumentationen von Geräten, Anlagen und Systemen. (K5)</p>		
<p>d5.2-B Schriftliche Anleitungen nutzen und erweitern</p> <p>Sie nutzen und erweitern schriftliche Anleitungen und Dokumentationen für Multimedia- oder Sicherheitslösungen. (K3)</p>	<p>d5.2-BFS Schriftliche Anleitungen erstellen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erstellen Bedienungsanleitungen für Geräte, Anlagen und Systeme. (K3)</p>	<p>d5.2-üK Schriftliche Anleitungen gemäss Standards erstellen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erstellen schriftliche Anleitungen und Dokumentationen für Multimedia- und Sicherheitslösungen gemäss vorgegebenen Standards. (K3)</p>
<p>d5.3-B Instruktionen definieren</p> <p>Sie definieren den Rahmen von Instruktionen mit Angaben zu Ablauf, Umfang, Dauer und Beteiligten. (K5)</p>	<p>d5.3-BFS Instruktionen beschreiben</p> <p>Sie beschreiben in Wort und Schrift den Aufbau von Instruktionen. (K2)</p>	<p>d5.3-üK Instruktionen durchführen</p> <p>Sie leiten Nutzungen von Geräten und deren Funktionen an. (K3)</p>
<p>d5.4-B Instruktionen definieren und durchführen</p> <p>Sie definieren Instruktionen von Geräten und Funktionen und führen diese durch. (K5)</p>	<p>d5.4-BFS Instruktionen definieren</p> <p>Sie definieren Instruktionen für Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K5)</p>	<p>d5.4-üK Instruktionen durchführen</p> <p>Sie setzen für Instruktionen Präsentations-Medien kompetent ein. (K3)</p>
<p>d5.5-B Fragen zu Instruktionsgegenstand beantworten</p> <p>Sie beantworten Fragen der Kundschaft zum Instruktionsgegenstand klar verständlich und vergewissern sich, ob die Antwort verstanden worden ist. (K5)</p>	<p>d5.5-BFS Fragen zu Instruktionsgegenstand entwickeln</p> <p>Sie entwickeln Antworten für häufige Fragen von Kunden, die klar und verständlich sind. (K5)</p>	<p>d5.5-üK Fragen zu Instruktionsgegenstand beantworten</p> <p>Sie beantworten Fragen klar verständlich. (K3)</p>
<p>d5.6-B Kunden auf Energieeffizienz hinweisen</p> <p>Sie weisen die Kunden auf energieeffiziente Einstellungen und Funktionen hin. (K5)</p>		

Handlungskompetenz d6: Dienstleistungen und Material für ausgeführte Arbeiten rapportieren		
<p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ stellen sicher, dass die von ihnen ausgeführten Arbeiten nachvollziehbar sind und der Kundin oder dem Kunden verrechnet werden können. Dazu halten sie die Arbeiten zum Beispiel in einem Rapportformular chronologisch fest.</p> <p>Sie erfassen für ein Multimedia-Projekt die ausgeführten Arbeiten, das verwendete Material und Werkzeuge, die benötigte Zeit sowie Spesen.</p> <p>Sie erläutern der Kundin oder dem Kunden die rapportierten Arbeiten und lassen diese bestätigen und den Rapport unterschreiben.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>d6.1-B Arbeitsrapporte erstellen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erstellen Arbeitsrapporte nachvollziehbar, vollständig und nach betrieblichen Vorgaben. (K3)</p>	<p>d6.1-BFS Arbeitsrapporte vergleichen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ vergleichen verschiedene Praxisbeispiele von Arbeitsrapporten. (K4)</p>	<p>d6.1-üK Arbeitsrapporte erläutern</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erläutern, welche Informationen für einen Arbeitsrapport erforderlich sind. (K2)</p>
<p>d6.2-B Materialrapporte erstellen</p> <p>Sie erstellen Rapporte für Ausmasse und Material anhand von Lieferscheinen und effektiv eingesetztem Material. (K3)</p>		<p>d6.2-üK Materialrapporte erstellen</p> <p>Sie erstellen Materialrapporte anhand effektiv eingesetzten Materials in Projektbeispielen. (K3)</p>
<p>d6.3-B Arbeiten erläutern</p> <p>Sie erläutern der Kundschaft ausgeführte Arbeiten verständlich und nachvollziehbar und holen mit einer Unterschrift das Einverständnis ab. (K3)</p>		
<p>d6.4-B Mit Hilfsmitteln rapportieren</p> <p>Sie setzen elektronische Hilfsmittel oder andere Tools für die Rapportierung von Arbeitsaufwand und Material ein. (K3)</p>		<p>d6.4-üK Mit Hilfsmitteln rapportieren gemäss Standards</p> <p>Sie vergleichen elektronische Hilfsmittel oder andere Tools für die Rapportierung von Arbeitsaufwand und Material gemäss vorgegebenen Standards. (K4)</p>

Handlungskompetenzbereich E: Warten und Beheben von Störungen

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ betreiben und überwachen Anlagen, Geräte und Systeme. Das können Anlagen und Geräte von Kunden sein, aber auch betriebseigene Objekte zur Vermietung gehören dazu. Damit die Anlagen, Geräte und Systeme funktionieren, müssen sich häufig regelmässig aktualisiert, optimiert und gewartet werden. Kommt es trotzdem zu Störungen, suchen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ den Grund und beheben beziehungsweise reparieren ihn. Sie beachten zudem, dass die Anlagen sicher sind. Sicherheitsaspekte betreffen den Betrieb aber auch den Datenzugriff von Unberechtigten. Am Schluss der Nutzung der Geräte und Anlagen deinstallieren sie sie und entsorgen sie den Möglichkeiten und Anforderungen entsprechend.

Handlungskompetenz e1: Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen betreiben und überwachen

Eine häufig erbrachte Dienstleistung von Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektronikern EFZ ist der Betrieb und die Überwachung von Geräten, Anlagen und Systemen für Multimedia- und Sicherheitslösungen. Dazu gehört auch die Einschätzung von Störungen und Massnahmen, die getroffen werden müssen.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>e1.1-B Eigene Geräten betreiben</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ betreiben Geräte des Unternehmens, um sie bei Reparaturen oder Veranstaltungen zur Verfügung zu stellen oder zu vermieten. (K3) [SP1, SP3]</p>		
<p>e1.2-B Systeme zur Fernüberwachung betreiben</p> <p>Sie überwachen mit Hilfe von Systemen zur Fernüberwachung die ordnungsgemässe Funktion von Geräten, Anlagen oder Systemen. (K3) [SP2, SP3]</p>	<p>e1.2-BFS Systeme zur Fernüberwachung erklären</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erklären verschiedene Systeme zur Fernüberwachung der Funktionsfähigkeit von Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K2)</p>	<p>e1.2-üK Systeme zur Fernüberwachung vergleichen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ vergleichen verschiedene Software und Plattformen für die Fernüberwachung an, um den reibungslosen Betrieb von Anlagen und Systemen zu gewährleisten. (K4)</p>
<p>e1.3-B Dringlichkeit von Störungsbehebungen analysieren</p> <p>Sie analysieren die Dringlichkeit für einen Einsatz bei Störungen von Geräten, Anlagen oder Systemen. (K4)</p>		<p>e1.3-üK Dringlichkeit von Störungsbehebungen definieren</p> <p>Sie definieren den Grad von Störungen bei Geräten, Anlagen oder Systemen. (K3)</p>

Handlungskompetenz e2: Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen aktualisieren und optimieren

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ prüfen die Aktualität und Kompatibilität der Software von Geräten, Anlagen und Systemen. Bei Bedarf orientieren sie die Kundschaft und aktualisieren die Firmware oder rüsten die Geräte, Anlagen und Systeme auf.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>e2.1-B Firmware-Aktualisierungen und Kompatibilität prüfen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ prüfen, ob eine Firmware-Aktualisierung verfügbar ist und ob sie mit Geräten, Anlagen oder Systemen kompatibel ist. (K3)</p>		
<p>e2.2-B Kundschaft Notwendigkeit von Aktualisierungen von Firmware aufzeigen</p> <p>Sie zeigen der Kundschaft die Notwendigkeit von Aktualisierungen der Firmware von Geräten, Anlagen oder Systemen strukturiert auf. (K3)</p>		
<p>e2.3-B Firmware-Aktualisierung planen</p> <p>Sie planen die Bereitstellung der Firmware-Aktualisierung von Geräten, Anlagen oder Systemen. (K3)</p>		
<p>e2.4-B Aufrüstungen durchführen</p> <p>Sie führen gemäss Vorgaben des Herstellers die Aufrüstung von Geräten, Anlagen oder Systemen durch. (K3)</p>		

Handlungskompetenz e3: Geräte für Multimedia- und Sicherheitslösungen warten und reparieren

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ überprüfen den Zustand von Geräten, Anlagen und Systemen für Multimedia- und Sicherheitslösungen. Aufgrund dieser Prüfungen leiten sie Wartungsarbeiten ein, die sie durchführen.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>e3.1-B Angaben zu Wartungsverfahren besorgen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ besorgen sich bei Herstellern oder der Kundschaft Angaben zu Wartungsverfahren für Geräte, Anlagen und Systeme. (K3)</p>		

<p>e3.2-B Wartung durchführen</p> <p>Sie warten Geräte, Anlagen sowie Systeme gemäss Vorgaben von Herstellern. (K3)</p>		<p>e3.2-üK Wartung beschreiben</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ beschreiben das Warten von Geräten, Anlagen sowie Systeme systematisch. (K3)</p>
<p>e3.3-B Messungen bewerten</p> <p>Sie bewerten Messwerte anhand von Schemata und von Stromkreisen von Geräten sowie von Anlagen. (K6)</p>	<p>e3.3-BFS Messwerte bestimmen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ bestimmen die Messpunkte anhand von Schemata und von Stromkreisen von Geräten sowie von Anlagen. (K2)</p>	<p>e3.3-üK Messwerte analysieren</p> <p>Sie analysieren Messwerte anhand von Schemata und von Stromkreisen von Geräten sowie von Anlagen. (K4)</p>

Handlungskompetenz e4: Störungen von Anlagen und Systemen für Multimedia- und Sicherheitslösungen analysieren und beheben

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ beheben Störungen an Geräten, Anlagen und Systemen. Sie beginnen mit der systematischen Fehlersuche, die sie planen und durchführen. Die Kundschaft informieren sie über zu erwartende Reparaturen und später über die durchgeführten Arbeiten.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>e4.1-B Störungsursachen erkennen</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ stellen Annahmen über Störungsursachen von Geräten, Anlagen sowie Systemen aufgrund von Kundenangaben an. (K5)</p>	<p>e4.1-BFS Störungsursachen analysieren</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ analysieren Blockschaltbilder von Geräten, Anlagen sowie Systemen. (K4)</p>	<p>e4.1-üK Störungsursachen ermitteln</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ ermitteln auf der Grundlage von angekündigten Störungsursachen von Geräten, Anlagen sowie Systemen. (K3)</p>
<p>e4.2-B Störungsbehebung planen</p> <p>Sie planen Störungsbehebungen an Geräten, Anlagen sowie Systemen. (K3)</p>		
<p>e4.3-B Störungsursachen suchen</p> <p>Sie suchen Störungsursachen oder externe Fehlerquellen bei Geräten, Anlagen sowie Systemen. (K4)</p>	<p>e4.3-BFS Störungsursachen suchen</p> <p>Sie identifizieren die Rolle von grundlegenden passiven und aktiven Komponenten in Geräten sowie in Anlagen und in Systemen. (K4)</p>	<p>e4.3-üK Störungsursachen suchen</p> <p>Sie suchen systematisch Störungsursachen und Störungsquellen bei Geräten, Anlagen sowie Systemen. (K4)</p>
<p>e4.4-B Störungen beheben</p> <p>Sie beheben Störungen von Geräten, Anlagen und Systemen. (K3)</p>	<p>e4.4-BFS Störungen erläutern</p> <p>Sie erläutern geeignete Mittel, um passive und aktive Komponenten in Geräten, Anlagen und in Systemen zu ersetzen. (K2)</p>	<p>e4.4-üK Komponenten ersetzen</p> <p>Sie ersetzen passive und aktive Komponenten in Geräten, Anlagen sowie Systemen. (K3)</p>

<p>e4.5-B Reparatur mit Kundschaft abschliessen</p> <p>Sie geben reparierte Geräte, Anlagen sowie Systeme für Multimedia- oder Sicherheitslösungen zurück und informieren über durchgeführte Arbeiten und nehmen Ersatzlösungen samt Zubehör zurück. (K3)</p>		
--	--	--

Handlungskompetenz e5: Sicherheit von Geräten, Anlagen und Systemen für Multimedia- und Sicherheitslösungen gewährleisten

Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ achten darauf, dass von ihnen installierte und betreute Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen sicher sind. Diese Sicherheit bezieht sich auf Schäden durch technische Einflüsse wie Strom und Überspannung oder andere Einflüsse wie ungünstige Standorte, Zugänglichkeit durch Drittpersonen. Letzteres können Umwelteinflüsse sowie Angriffe auf Daten durch Viren oder andere Formen von Cyberangriffen sein.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>e5.1-B Schutzmassnahmen gegen Strom und Überspannung anwenden</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ wenden an Geräten, Anlagen sowie Systemen für Multimedia- oder Sicherheitslösungen geeignete Schutzmassnahmen vor Auswirkungen von Strom oder Überspannung an. (K3)</p>	<p>e5.1-BFS Schutzmassnahmen gegen Strom und Überspannung anwenden</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ unterscheiden zwischen Normen für den Schutz von Geräten, Anlagen sowie Systemen für Multimedia- und Sicherheitslösungen gegen Auswirkungen von Strom oder Überspannung. (K3)</p>	<p>e5.1-üK Schutzmassnahmen gegen Strom und Überspannung anwenden</p> <p>Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ wenden an Geräten, Anlagen sowie Systemen für Multimedia- oder Sicherheitslösungen geeignete Schutzmassnahmen vor Auswirkungen von Strom oder Überspannung an. (K3)</p>
<p>e5.2-B Normen zum Schutz anwenden</p> <p>Sie wenden verschiedene Normen im Bereich elektromagnetischer Verträglichkeit und zum Schutz von Material, Umwelt und Menschen an. (K3)</p>	<p>e5.2-BFS Normen zum Schutz unterscheiden</p> <p>Sie unterscheiden verschiedene Normen im Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit und zum Schutz von Material, Umwelt und Menschen. (K2)</p>	<p>e5.2-üK Normen zum Schutz anwenden</p> <p>Sie wenden verschiedene Normen im Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit und zum Schutz von Material, Umwelt und Menschen an. (K3)</p>
<p>e5.3-B Grundsätze der Ausfallsicherheit anwenden</p> <p>Sie wenden Grundsätze der Ausfallsicherheit von Geräten, Installationen und Systemen sowie deren Stromversorgung an. (K3)</p>	<p>e5.3-BFS Grundsätze der Ausfallsicherheit unterscheiden</p> <p>Sie unterscheiden Grundsätze der Ausfallsicherheit von Geräten, Anlagen sowie Systemen für Multimedia- und Sicherheitslösungen. (K4)</p>	
<p>e5.4-B Schutz gegen Schadsoftware und Angriffe überprüfen und sicherstellen</p>	<p>e5.4-BFS Schutz gegen Schadsoftware und Angriffe definieren</p>	

Sie überprüfen den Schutz gegen Schadsoftware und Angriffe und stellen diesen sicher. (K4)	Sie definieren, welche Schäden Schadsoftware und Angriffe verursachen können und wie man sich davor schützen kann. (K4)	
--	---	--

Handlungskompetenz e6: Geräte, Anlagen und Systeme für Multimedia- und Sicherheitslösungen deinstallieren und Geräte und Wertstoffe entsorgen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ sorgen für die Demontage und Entsorgung von Geräten, Anlagen, Wertstoffen sowie Abfällen. Sie planen diese Vorgänge und achten darauf, dass dies umweltschonend und nachhaltig geschieht.		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
e6.1-B Recyclingverfahren erkundigen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ erkundigen sich beim Hersteller oder bei den Kunden nach dem Demontage- und Recyclingverfahren für Geräte, Anlagen oder Systeme. (K3)	e6.1-BFS Recyclingverfahren vergleichen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ vergleichen Konzepte zur Demontage- und Recyclingverfahren für Geräte, Anlagen sowie Systeme. (K4)	
e6.2-B Kundschaft über Entsorgung informieren Sie informieren die Kundschaft über Vorgehen und Kosten bei der Demontage und fürs Abholen von Geräten, Anlagen sowie Systemen für Multimedia- oder Sicherheitslösungen fürs Recycling strukturiert. (K3)		
e6.3-B Demontage planen Sie planen die Demontage von Geräten, Anlagen sowie Systemen. (K3)	e6.3-BFS Demontage beschreiben Sie beschreiben Schritte für die Demontage von Geräten, Installationen sowie Systemen. (K2)	
e6.4-B Demontage durchführen Sie demontieren Geräte, Anlagen sowie Systeme. (K3)		
e6.5-B Abfälle und Wertstoffe entsorgen Sie sortieren Abfälle und Wertstoffe, Geräte, Anlagen sowie Systeme, führen sie einer Wiederverwendung zu oder entsorgen sie auf umweltverträgliche Weise. (K3)	e6.5-BFS Entsorgung von Abfällen und Wertstoffe beschreiben Sie beschreiben verschiedene Recyclingwege für Wertstoffe, Geräte, Anlagen sowie Systeme. (K2)	e6.5-üK Abfälle und Wertstoffe entsorgen Multimediaelektronikerinnen und Multimediaelektroniker EFZ sortieren Abfälle, Wertstoffe, Geräte, Anlagen sowie Systeme. (K3)

Erstellung

Der Bildungsplan wurde von der unterzeichnenden Organisation der Arbeitswelt erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBFI vom über die berufliche Grundbildung für Multimediaelektronikerin / Multimediaelektroniker.

Der Bildungsplan orientiert sich an den Übergangsbestimmungen der Bildungsverordnung.

Grenchen,

MMTS – MultimediaTec Swiss

Der Präsident

Die Geschäftsführerin

Christoph Widler

Mary Napoli

Das SBFI stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern,

Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation

Rémy Hübschi
Stellvertretender Direktor
Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung

Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Multimediaelektronikerin / Multimediaelektroniker	<i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (www.bvz.admin.ch > Berufe A-Z) <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik (www.bundespublikationen.admin.ch)
Bildungsplan zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Multimediaelektronikerin / Multimediaelektroniker	MMTS – MultimediaTec Swiss
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung inkl. Anhang (Bewertungsraster sowie ggf. Leistungsnachweise überbetriebliche Kurse)	MMTS – MultimediaTec Swiss
Lerndokumentation	MMTS – MultimediaTec Swiss
Bildungsbericht	Vorlage SDBB CSFO www.oda.berufsbildung.ch
Ausbildungsprogramm: Hauptdokument mit Filterfunktion nach Lernort, Schwerpunkt und Lehrjahr	MMTS – MultimediaTec Swiss
Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse	MMTS – MultimediaTec Swiss
Lehrplan für die Berufsfachschulen	MMTS – MultimediaTec Swiss
Organisationsreglement Kommission Berufsentwicklung und Qualität	MMTS – MultimediaTec Swiss

Anhang 2:

Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes

Artikel 4 Absatz 1 Verordnung 5 zum Arbeitsgesetz vom 28. September 2007 (Jugendarbeitsschutzverordnung, ArGV 5; SR 822.115) **verbietet generell gefährliche Arbeiten für Jugendliche**. Als gefährlich gelten alle Arbeiten, die ihrer Natur nach oder aufgrund der Umstände, unter denen sie verrichtet werden, die Gesundheit, die Ausbildung und die Sicherheit der Jugendlichen sowie deren physische und psychische Entwicklung beeinträchtigen können. In Abweichung von Artikel 4 Absatz 1 ArGV 5 können lernende Multimediaelektronikerin / Multimediaelektroniker EFZ ab 15 Jahren entsprechend ihrem Ausbildungsstand für die aufgeführten gefährlichen Arbeiten herangezogen werden, sofern die folgenden begleitenden Massnahmen im Zusammenhang mit den Präventionsthemen vom Betrieb eingehalten werden:

Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten (Grundlage: Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche; SR 822.115.2, Stand: vom 12.01.2022) ^{ab}	
Artikel, Buchstabe, Ziffer	Gefährliche Arbeit (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2)
3a.	Körperliche Belastung Die manuelle Handhabung von Lasten, die mehr betragen als: 1. 15 kg für Männer und 11 kg für Frauen bis zum vollendeten 16. Lebensjahr 2. 19 kg für Männer und 12 kg für Frauen zwischen dem vollendeten 16. und dem vollendeten 18. Lebensjahr
3c.	Arbeiten, die wiederholt während mehr als 2 Stunden pro Tag wie folgt verrichtet werden 2. in Schulterhöhe oder darüber 3. teilweise kniend, hockend oder liegend
8a.	Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsmitteln a) Arbeiten mit folgenden bewegten Arbeitsmitteln: 9. Hubarbeitsbühnen
10a.	Arbeitsumfeld mit hohem Berufsunfallrisiko Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen
10b.	Arbeiten in räumlich beengenden Verhältnissen, insbesondere in Schächten und Kanälen

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Artikel ³	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ² im Betrieb			Überwachung der Lernenden			
				Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden	Ständig	Häufig	Gelegentlich	
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS				
<p>Manuelle Handhabung von grossen Lasten. Transportieren, bewegen von Sachen. Materialtransport: - Fahrzeuge beladen - Körperliche Belastung - Heben und Tragen</p> <p>Arbeiten in Schulterhöhe oder darüber sowie kniend, hockend, liegend</p> <p>HK: c1.1-B c1.1-üK c.1.2-B c1.2-üK c1.5-B e6.4-B e6.5-B</p>	<p>Heben und Tragen von Lasten, Ergonomie, Muskel- und Skeletterkrankungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überlasten der Wirbelsäule, Gelenke und Muskulatur - Rücken-, Bandscheibenleiden - Ausgleiten, Stolpern, Fehltritt, Absturz - Sturz über Stolperfallen, durch ausrutschen, umknicken, fehltreten 	3a 3c	<p>Sensibilisierung zu Gefahren. Anleitung und Überwachung der Lernenden</p> <p>IS / FP / CL / MP, Präsentationen: - Suva: 6096.D, 6096.F, 6096.I - Suva: 44075.D, 44075.F, 44075.I - Suva: 67051.D, 67051.F, 1 67051.I - EKAS 6091.d, 6091.f, 6091.i, 6091.e</p> <p>- Ergonomie am Arbeitsplatz. Prävention im Büro: Tisch und Stuhl optimal einstellen (EKAS) (suva.ch) - EKAS-Box: Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Ergonomie im Büro - EKAS-Checkbox Sicher und gesund im Büro - EKAS-Lernmodul (ekas-lernmodule.ch)</p> <p>Sensibilisierung zu Gefahren. Anleitung, Instruktion und Überwachung der Lernenden zu den Arbeiten.</p> <p>Dokumente / Faltprospekte / Checklisten, Broschüre: - Suva: 88261.D/F/I - Suva: 88251.d, 88251.f, 88251.i - Suva: 88242.d - Suva: 67093d, 67093f, 67093i - Suva / EKAS: 6245d, 6245f, 6245i - Suva: 88190_d, 88190_f, 88190_i - Suva: 88293-1.d, 88293-1.f, 88293-1.i - Suva: 88315.d, 88315.f, 88315.i - Suva: 88316.d, 88316.f, 88316.i - Suva: 44018_d, 44018_f, 44018_i</p>	1.- 4. Lj	1. Lj		- Demonstration, Instruktion, Praktische Anwendung und Festigung	1.Lj		2. -4. Lj
<p>Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsmitteln: Hubarbeitsbühnen</p> <p>HK: c1 c2 c3</p>	- Absturz	8a	<p>Suva CL Hubarbeitsbühnen 67064-1.d, 67064-1.f, 67064-1.i Hubarbeitsbühnen 67064-2.d, 67064-2.f, 67064-2.i</p>	1. Lj			- IPAF oder gleichwertige Ausbildung mit Ausbildungsnachweis	1. Lj	2. – 4. Lj	
<p>Arbeitsumfeld mit hohem Berufsunfallrisiko:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Absturz von Personen (Dächer, Leitern, Gerüste etc.) - Getroffen werden von herabfallenden Gegenständen 	10a	<ul style="list-style-type: none"> - SUVA Merkblatt „Arbeiten auf Dächern“_44066.d, f,i - SUVA CL „Kleinarbeiten auf Dächern“_67018.d, f, i - SUVA Faltprospekt „Neun lebenswichtige Regeln für das 	1. Lj			- Besuch der Ausbildung PSAGa mit Ausbildungsnachweis	1. Lj	2. Lj	3. – 4. Lj

² Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

³ Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

<p>Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen</p> <p>HK: c1 c2 c3</p> <p>Arbeitsumfeld Kabelkanäle Kabelschächte</p> <p>HK: c1 c2 c3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Umsturz (Leitern und Gerüste) - Gefährden von Drittpersonen - Stolpern und stürzen - Wenig Licht - Wenig Platz - Schlechte Luftverhältnisse 	<p>10b</p>	<p>Arbeiten auf Dächern und an Fassaden“_84041.d, f, i</p> <ul style="list-style-type: none"> - SUVA Instruktionshilfe „Neun lebenswichtige Regeln für das Arbeiten auf Dächern und an Fassaden“_88815.d, f, i - SUVA Publikation „Tragbare Leitern können ganz schön gefährlich sein.“_44026.d, f, i - SUVA CL „Tragbare Leitern“_67028.d, f, i - SUVA Publikation „Wer sagt 10x „Ja“? Sicherheits-Test für Leitern-Profis“_84004.d, f, i <p>Schächte, Kanäle, Gruben – das Wichtigste für sicheres Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> - SUVA Merkblatt 44062.d, f, i - SUVA Prospekt 84007.d, f, i 	<p>1. Lj</p>		<p>Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung sowie Festigung</p>	<p>1. Lj</p>	<p>2. – 4. Lj</p>	
--	--	------------	---	--------------	--	--	--------------	-------------------	--

Legende: ÜK: überbetriebliche Kurse; BFS: Berufsfachschule;

[Mögliche Abkürzungen: NeA: Nach erfolgter Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste IS: Informationsschrift; Lj: Lehrjahr]