


Bildungsplan
Montage-Elektrikerin EFZ / Montage-Elektriker EFZ

47419

| | | | |
|----------------------------|--|---|-----------------|
| Inhaltsverzeichnis: | Teil A | Beschreibung der Handlungskompetenzen | Seite 2 |
| | | Fachkompetenzen | Seite 2 |
| | | Betriebliche Aufgaben und Funktionen | Seite 4 |
| | | Bearbeitungstechnik | Seite 6 |
| | | Technologische Grundlagen | Seite 13 |
| | | Technische Dokumentation | Seite 17 |
| | | Elektrische Systemtechnik | Seite 21 |
| | | Übergreifende Bildungsthemen | Seite 26 |
| | | Methodenkompetenzen | Seite 27 |
| | | Sozial- und Selbstkompetenzen | Seite 28 |
| | Teil B | Gliederung des Unterrichts an der Berufsfachschule | Seite 29 |
| | Teil C | Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse | Seite 30 |
| Teil D | Qualifikationsverfahren | Seite 36 | |
| | Genehmigung und Inkrafttreten | Seite 38 | |
| Anhang | Verzeichnis der Unterlagen zur Umsetzung der beruflichen Grundbildung | Seite 39 | |

Hinweis zur Lerndokumentation:

Die lernende Person führt während der Bildung in beruflicher Praxis eine persönliche Lerndokumentation, in der sie periodisch wesentliche Arbeiten im Zusammenhang mit den zu erwerbenden Handlungskompetenzen festhält (BiVo Art. 14). Die Lerndokumentation wird mit den Hilfsmitteln von EIT.swiss erstellt und kann im Qualifikationsverfahren bei den praktischen Arbeiten verwendet werden.

Die Hilfsmittel zur Lerndokumentation sind bei EIT.swiss, der Berufsorganisation der schweizerischen Elektrobranche, erhältlich.

Teil A: Beschreibung der Handlungskompetenzen

| Fachkompetenzen (F) |
|--------------------------------------|
| Betriebliche Aufgaben und Funktionen |
| Bearbeitungstechnik |
| Technologische Grundlagen |
| Technische Dokumentation |
| Elektrische Systemtechnik |
| Übergreifende Bildungsthemen |
| |

| Methodenkompetenzen (M) |
|--|
| Arbeitstechniken |
| Prozessorientiertes Handeln |
| Informations- und Kommunikations-techniken |
| Lernstrategien |
| Kreativitätstechniken |
| Ökologisches Verhalten |
| |

| Sozial- und Selbstkompetenzen (S) |
|-----------------------------------|
| Eigenverantwortung |
| Lebenslanges Lernen |
| Kommunikationsfähigkeit |
| Konfliktfähigkeit |
| Teamfähigkeit |
| Umgangsformen |
| Belastbarkeit |

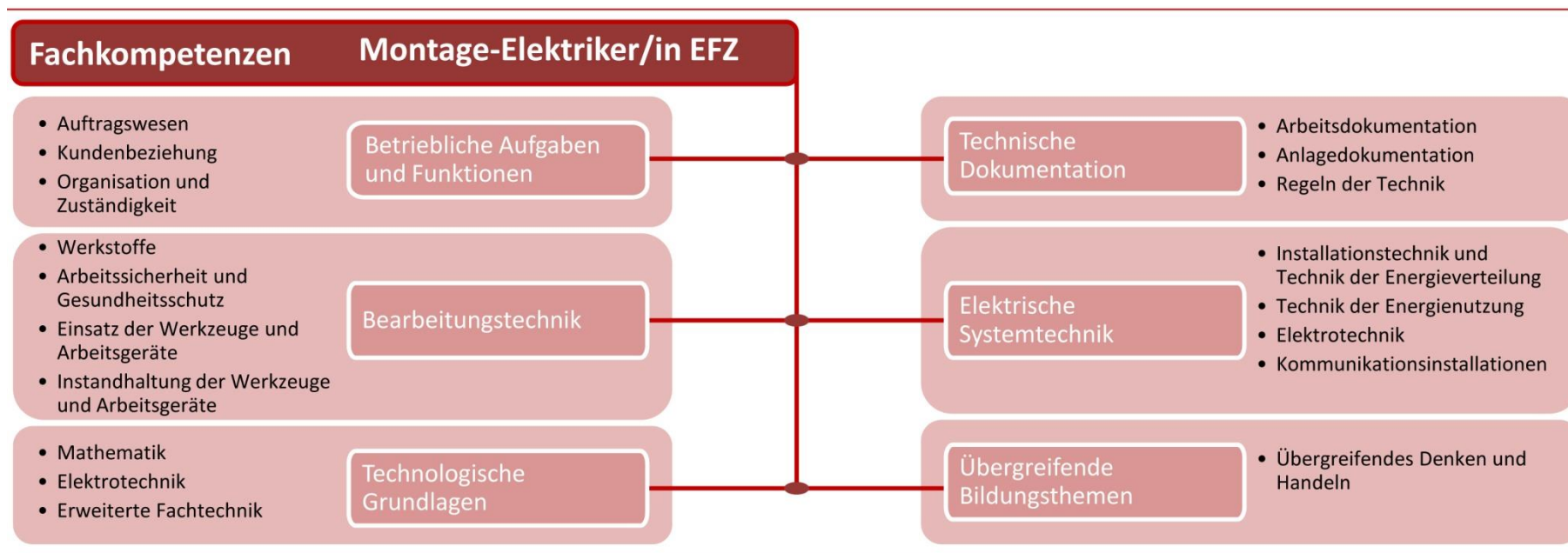
Fachkompetenzen

Die Fachkompetenzen befähigen die Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker fachliche Aufgaben und Probleme im Berufsfeld eigenständig und kompetent zu lösen, sowie den wechselnden Anforderungen im Beruf gerecht zu werden und diese zu bewältigen.

In der Ausbildung zur Montage-Elektrikerin und zum Montage-Elektriker werden die Fachkompetenzen in der Form von Leit-, Richt- und Leistungszielen gefördert. Diese Ziele konkretisieren die bei Bildungsende erworbenen Fachkompetenzen. Mit den Leitzielen werden in allgemeiner Form die Themengebiete und Kompetenzen der Ausbildung beschrieben und begründet, warum diese für Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker wichtig sind. Richtziele konkretisieren die Leitziele und beschreiben Einstellungen, Haltungen oder übergeordnete Verhaltenseigenschaften. Mit den Leistungszielen wiederum werden die Richtziele in konkretes Verhalten übersetzt, das die Lernenden in bestimmten Situationen zeigen sollen. Leit- und Richtziele gelten für alle drei Lernorte, die Leistungsziele sind spezifisch für den Lehrbetrieb, die Berufsfachschule und den überbetrieblichen Kurs vorgegeben.

Mit den Fachkompetenzen, wie sie in den Bildungszielen formuliert sind, werden ebenso Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen gefördert. Die Lernenden erreichen die Handlungskompetenzen für das Berufsprofil gemäss Art. 1 der Verordnung über die berufliche Grundbildung. Sie werden auf das lebenslange Lernen vorbereitet und in ihrer persönlichen Entwicklung gefördert.

Struktur der Fachkompetenzen:



Hinweise zur Interpretation der Leistungsziele:

Taxonomie (): Zur Verdeutlichung der Komplexität sind die Leistungsziele in drei Anforderungsstufen unterteilt. Diese entsprechen dem Modell der 6-stufigen Taxonomie nach Bloom, wobei zur Vereinfachung die einzelnen K-Stufen in Taxonomiebereiche (nachfolgend Bereich genannt) zusammengefasst sind. Der Bereich 1 entspricht der Taxonomie K1, der Bereich 2 entspricht der Taxonomie K2 - K3 und der Bereich 3 entspricht der Taxonomie K4 - K6. Die Definition der Bereiche ist in der Fusszeile aufgeführt.

Lehrjahr []: Die Leistungsziele für den Betrieb enthalten Angaben über den jeweiligen Zeitpunkt der Ausbildung in beruflicher Praxis. Diese Angaben sind Richtgrössen und unterstützen die Berufsbildner bei der Erarbeitung des Ausbildungsprogramms. Beispiel: [2. Jahr] bedeutet, dass die Lernenden das im Leistungsziel Beschriebene bis am Ende des zweiten Jahres lernen und danach anwenden und vertiefen.

1. Betriebliche Aufgaben und Funktionen

Damit Kundenaufträge effizient und kostenbewusst ausgeführt werden können, kommt der Arbeitsvorbereitung, der Vorgehensweise bei der Ausführung und der Auftragsnachbearbeitung mit den geeigneten Instrumenten eine entscheidende Bedeutung zu. Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker verfügen deshalb über allgemeine Kenntnisse in der Planung, Ausführung und Kontrolle von Arbeitsabläufen. Dabei arbeiten sie kundenorientiert und berücksichtigen die Zuständigkeiten und Abhängigkeiten der Beteiligten.

1.1 Auftragswesen

Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker sind sich der Vorteile einer zweckmässigen Arbeitsvorbereitung bewusst und planen ihre Arbeiten deshalb vorausschauend. Sie sind in der Lage, Aufträge entsprechend dem betrieblichen Qualitätssicherungs- und Umweltmanagementsystem abzuwickeln und zu kontrollieren.

| Leistungsziele | | | |
|---|------------------|------------------------|--|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 1.1.1a Die Lernenden setzen Planungsinstrumente, wie z.B. Agenda und Aktivitätenliste, wirkungsvoll ein. (Bereich 2) [2. Jahr] | 1.1.1b ---- | 1.1.1c ---- | M: Arbeitstechniken |
| 1.1.2a Die Lernenden beschaffen sich auftragsbezogene Informationen. (Bereich 2) [3. Jahr] | 1.1.2b ---- | 1.1.2c ---- | M: Arbeitstechniken M: Kommunikationsmittel |
| 1.1.3a Die Lernenden erläutern den Materialfluss für Lager und Baustellenmaterial von der Bestellung über die Lieferung bis zur Fakturierung. (Bereich 2) [2. Jahr] | 1.1.3b ---- | 1.1.3c ---- | M: Prozessorientierung |
| 1.1.4a Die Lernenden beachten die betriebsinternen Vorgaben zur Qualitätssicherung und zum Umweltmanagement, wenden sie an und kontrollieren damit ihre Arbeit. (Bereich 2) [3. Jahr] | 1.1.4b ---- | 1.1.4c ---- | M: Prozessorientierung M: Ökologisches Verhalten S: Eigenverantwortung |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| |
|---|
| 1.2 Kundenbeziehung |
| Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker sind an unternehmerischen Zielsetzungen interessiert und unterstützen diese, indem Sie Kunden zuvorkommend begegnen. |

| Leistungsziele | | | |
|--|------------------|------------------------|---|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 1.2.1a Die Lernenden erläutern das Unternehmensleitbild und handeln nach dessen Grundsätzen. (Bereich 2) [1. Jahr] | 1.2.1b ---- | 1.2.1c ---- | S: Eigenverantwortung S: Teamfähigkeit |
| 1.2.2a Die Lernenden erklären die betrieblichen Weisungen im Verhalten gegenüber den Kunden. (Bereich 2) [1. Jahr] | 1.2.2b ---- | 1.2.2c ---- | S: Umgangsformen |

| |
|---|
| 1.3 Organisation und Zuständigkeit |
| Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker berücksichtigen die Zuständigkeiten und Abhängigkeiten von internen und externen Stellen in Bezug auf die Ausführung von elektrischen Anlagen. |

| Leistungsziele | | | |
|---|---|------------------------|------------------------|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 1.3.1a Die Lernenden erläutern anhand eines selbstgestellten Organigramms die Unternehmensbereiche, die Funktionen und Verantwortlichkeiten im Betrieb. (Bereich 2) [1. Jahr] | 1.3.1b ---- | 1.3.1c ---- | M: Prozessorientierung |
| 1.3.2a ---- | 1.3.2b Die Lernenden benennen elektrotechnische Institutionen und Organisationen der Elektroinstallationsbranche. (Bereich 1) | 1.3.2c ---- | M: Prozessorientierung |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

2. Bearbeitungstechnik

Fachgerechte Montage- und Installationsarbeiten setzen fundierte Materialkenntnisse sowie rationelle und funktionstüchtige Arbeitsmittel voraus, welche auf dem aktuellen Stand der Technik sind. Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker verwenden die geeigneten Werkstoffe und setzen Maschinen und Werkzeuge entsprechend den Montagebedingungen und den Materialeigenschaften ein. Dabei wenden sie bei allen Arbeiten die Bestimmungen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz und zum Umweltschutz konsequent an.

2.1 Werkstoffe

Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker beachten bei ihrer Tätigkeit chemische Gesetzmässigkeiten, soweit sie für die Berufspraxis bedeutsam sind. Sie berücksichtigen die Eigenschaften von Werkstoffen entsprechend dem Verwendungszweck und sorgen für eine umweltverträgliche, sichere und fachgerechte Entsorgung.

| Leistungsziele | | | |
|--|--|------------------------|--|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 2.1.1a ---- | 2.1.1b Die Lernenden benennen die Einteilung und Umweltverträglichkeit der für die Berufspraxis relevanten Stoffe. (Bereich 1) | 2.1.1c ---- | M: Lernstrategien |
| 2.1.2a Die Lernenden setzen die Werkstoffe entsprechend dem Verwendungszweck umweltschonend und sicher ein. (Bereich 2) [2. Jahr] | 2.1.2b Die Lernenden benennen die mechanischen, elektrischen, thermischen, chemischen und ökologischen Eigenschaften von berufsbezogenen Werkstoffen und deren Verwendung. (Bereich 1) | 2.1.2c ---- | M: Lernstrategien M: Ökologisches Verhalten |
| 2.1.3a Die Lernenden vermeiden und vermindern Abfälle und tragen zur nachhaltigen Nutzung der Rohstoffe bei. (Bereich 2) [1. Jahr] | 2.1.3b ---- | 2.1.3c ---- | M: Ökologisches Verhalten |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>M- und S-Kompetenzen</i> |
|---|---|---|---|
| <p>2.1.4a</p> <p>Die Lernenden treffen die richtigen Schutzmassnahmen beim Umgang mit Gefahrenstoffen. (Wie z.B. Reinigungsmittel, Leuchtstofflampen, Isoliermaterialien aus PU-Kunststoffen, etc.).</p> <p>(Bereich 2) [1. Jahr]</p> | <p>2.1.4b</p> <p>Die Lernenden erklären die Gefahrensymbole auf der Kennzeichnungsetikette nach dem Chemikalienrecht und erläutern die Gefahren sowie Schutzmassnahmen beim Umgang mit Gefahrenstoffen bezüglich Giftigkeit, Umweltverträglichkeit und Brennbarkeit.</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>2.1.4c</p> <p>----</p> | <p>M: Ökologisches Verhalten</p> <p>S: Eigenverantwortung</p> |
| <p>2.1.5a</p> <p>Die Lernenden erkennen bei Installationsarbeiten Asbest und asbesthaltige Stoffe. Sie handeln in solchen Situationen entsprechend der erhöhten Gefährdung nach den Weisungen und Vorschriften der SUVA und des Betriebes.</p> <p>(Bereich 2) [2. Jahr]</p> | <p>2.1.5b</p> <p>Die Lernenden erklären die Weisungen und Vorschriften der SUVA zur Erkennung, zum Umgang und zur Entsorgung von Asbest und asbesthaltigen Stoffen.</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>2.1.5c</p> <p>----</p> | <p>M: Ökologisches Verhalten</p> <p>S: Eigenverantwortung</p> |
| <p>2.1.6a</p> <p>Die Lernenden entsorgen Elektrogeräte, Werkstoffe und Chemikalien gemäss den Weisungen und Vorschriften.</p> <p>(Bereich 2) [1. Jahr]</p> | <p>2.1.6b</p> <p>Die Lernenden erläutern die Weisungen und Vorschriften für die Entsorgung von Elektrogeräten (VREG), Werkstoffen und Chemikalien.</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>2.1.6c</p> <p>Die Lernenden entsorgen Materialien und Gefahrenstoffe im Rahmen der Kurse fachgerecht, umweltgerecht und sicher.</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>M: Ökologisches Verhalten</p> <p>S: Eigenverantwortung</p> |

2.2 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker setzen die Vorgaben der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes um. Sie kennen die lebenswichtigen Regeln ihres Berufs und wenden diese bei der Arbeit konsequent an. Sie schützen sich entsprechend den Anforderungen der Arbeit und den Gegebenheiten auf der Baustelle und am Arbeitsort mit zweckmässiger Berufskleidung und tragen die persönliche Schutzausrüstung. Sie verhalten sich nach den Weisungen des Lehrbetriebs und der SUVA sowie der ASA-Branchenlösung Nr. 20 (BATISEC). Im Notfall reagieren sie richtig und leisten Erste-Hilfe.

| Leistungsziele | | | |
|---|--|--|--|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 2.2.1a Die Lernenden nennen die im Lehrbetrieb verantwortliche Person für die Arbeitssicherheit. (Bereich 1) [1. Jahr] | 2.2.1b Die Lernenden nennen den Sinn und Zweck einer Branchenlösung zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz in der Gebäudetechnik. (Bereich 1) | 2.2.1c Die Lernenden erläutern Verhaltensweisen und Vorkehrungen zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes im Kurs und setzen diese um. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |
| 2.2.2a Die Lernenden setzen in einer konkreten Situation die Vorschriften zur persönlichen Schutzausrüstung korrekt um und tragen die persönliche Schutzausrüstung am Arbeitsort konsequent und pflichtbewusst. (Bereich 2) [1. Jahr] | 2.2.2b ---- | 2.2.2c Die Lernenden zählen die einzelnen Bestandteile der persönlichen Schutzausrüstung auf, erklären deren Handhabung und wenden sie im Kurs situationsgerecht an. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |
| 2.2.3a Die Lernenden heben und verschieben Lasten entsprechend den Merkblättern der SUVA und vermeiden Zwangshaltungen. (Bereich 2) [1. Jahr] | 2.2.3b ---- | 2.2.3c ---- | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
|--|--|--|--|
| <p>2.2.4a</p> <p>Die Lernenden erkennen bei Arbeiten auf der Baustelle, an Installationen und an Anlagen elektrische und nichtelektrische Gefahren und wenden diese ab. Bei offensichtlichen Gefahren und wenn sie unsicher sind, haben sie das Recht und die Pflicht die Arbeit zu unterbrechen bis die Gefahren beseitigt sind. Im konkreten Fall informieren sie die vorgesetzte Fachperson.</p> <p>(Bereich 2) [2. Jahr]</p> | <p>2.2.4b</p> <p>Die Lernenden erläutern die Massnahmen zur Verhütung von Berufsunfällen und die lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität. (Richtlinien und Weisungen der SUVA, EKAS und des ESTI)</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>2.2.4c</p> <p>Die Lernenden erklären die Erste-Hilfe-Massnahmen und verdeutlichen diese anhand von konkreten Beispielen und Situationen.</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>M: Prozessorientierung</p> <p>S: Eigenverantwortung</p> |
| <p>2.2.5a</p> <p>Die Lernenden handeln bei einem Notfall sicherheitstechnisch richtig und nach der betrieblichen Notfallorganisation. Im konkreten Fall leisten sie Erste-Hilfe.</p> <p>(Bereich 2) [3. Jahr]</p> | <p>2.2.5b</p> <p>Die Lernenden erklären die Sicherheitsvorkehrungen und das Notfalldispositiv im Schulhaus.</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>2.2.5c</p> <p>Die Lernenden erklären die Sicherheitsvorkehrungen und das Notfalldispositiv in den Kurslokalitäten.</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>M: Prozessorientierung</p> <p>S: Belastbarkeit</p> |
| <p>2.2.6a</p> <p>Die Lernenden handeln im Betrieb und am Arbeitsort nach den Verhaltensregeln zum Gesundheitsschutz.</p> <p>(Bereich 2) [1. Jahr]</p> | <p>2.2.6b</p> <p>----</p> | <p>2.2.6c</p> <p>Die Lernenden handeln im Kurs nach den Verhaltensregeln zum Gesundheitsschutz.</p> <p>(Bereich 2)</p> | <p>S: Eigenverantwortung</p> |
| <p>2.2.7a</p> <p>Die Lernenden schützen sich bei Arbeiten mit erhöhten Gefährdungen (BiVo Art. 7 Abs. 4) und befolgen die zwingenden Instruktionen der vorgesetzten Fachperson.</p> <p>Konkrete Situationen sind z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arbeiten in Höhen über 2 m - Arbeiten auf Dächern - Einwirkung von Lärm bei Rohbauarbeiten - Arbeiten mit besonderen Geräten wie z.B. Bolzensetzapparate, Lasermessgeräte - Umgang mit Asbest - <p>(Bereich 2) [1. Jahr]</p> | <p>2.2.7b</p> <p>----</p> | <p>2.2.7c</p> <p>----</p> | <p>S: Eigenverantwortung</p> |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

2.3 Einsatz der Werkzeuge und Arbeitsgeräte

Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker wählen für die jeweilige Arbeit das geeignete Werkzeug aus und verwenden Maschinen und Betriebseinrichtungen entsprechend dem zu bearbeitenden Material und gemäss den Angaben der Hersteller. Sie wenden bei allen Arbeiten die Sicherheitseinrichtungen wirksam an und verhalten sich nach den Weisungen der SUVA sowie der ASA-Branchenlösung Nr. 20 (BATISEC).

| Leistungsziele | | | |
|--|------------------|---|---|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 2.3.1a Die Lernenden wenden die verschiedenen Verfahren für das Anzeichnen von Montagearbeiten an. (Bereich 2) [1. Jahr] | 2.3.1b ---- | 2.3.1c ---- | M: Arbeitstechniken |
| 2.3.2a Die Lernenden bearbeiten Mauerwerk durch Meisseln, Fräsen, Senken oder Bohren. Sie erstellen mit diesen Arbeitstechniken Schlitz, Löcher und Durchbrüche. (Bereich 2) [1. Jahr] | 2.3.2b ---- | 2.3.2c ---- | M: Arbeitstechniken S: Belastbarkeit |
| 2.3.3a Die Lernenden führen die im Beruf üblichen Zuputzarbeiten aus oder erteilen bei Bedarf zweckmässige Instruktionen an andere Bauhandwerker (z.B. Maurer). (Bereich 2) [2. Jahr] | 2.3.3b ---- | 2.3.3c ---- | M: Arbeitstechniken S: Umgangsformen |
| 2.3.4a Die Lernenden setzen bei den Montage- und Installationsarbeiten die Werkzeuge und Apparate zweckmässig ein. (Bereich 2) [1. Jahr] | 2.3.4b ---- | 2.3.4c Die Lernenden bearbeiten Metall, Holz, Isolier- und Kunststoffe mit geeigneten Werkzeugen. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |
| 2.3.5a Die Lernenden bearbeiten in der Werkstatt mittels Bohr- und Schleifmaschinen mechanische Geräteteile und Werkstücke. (Bereich 2) [2. Jahr] | 2.3.5b ---- | 2.3.5c ---- | M: Arbeitstechniken |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>M- und S-Kompetenzen</i> |
|--|--|---|--|
| 2.3.6a Die Lernenden erstellen Verbindungen mittels der Verfahren Löten, Schrauben, Pressen und Klemmen. (Bereich 2) [2. Jahr] | 2.3.6b Die Lernenden interpretieren die Normen und Regeln der Technik zur Ausführung und für die Anwendung von Verbindungen. (Bereich 2) | 2.3.6c Die Lernenden erstellen Verbindungen mittels der Verfahren Löten, Schrauben, Pressen und Klemmen. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |
| 2.3.7a Die Lernenden erklären die Sicherheits-einrichtungen von Werkzeugen und Geräten, begründen deren Nutzen und setzen sie gemäss den Angaben der Hersteller wirksam ein. (Bereich 2) [1. Jahr] | 2.3.7b ---- | 2.3.7c Die Lernenden verwenden die Sicherheitseinrichtungen an Werkzeugen und Geräten bei den praktischen Arbeiten. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |
| 2.3.8a Die Lernenden setzen Leitern und Gerüste fachgerecht ein und sichern diese entsprechend den Angaben der Hersteller und der SUVA. (Bereich 2) [1. Jahr] | 2.3.8b ---- | 2.3.8c ---- | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |

| |
|--|
| 2.4 Instandhaltung der Werkzeuge und Arbeitsgeräte |
| Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker erkennen schadhafte Werkzeuge und Arbeitsgeräte und veranlassen die notwendigen Instandhaltungsarbeiten. Für den sicheren und dauerhaften Einsatz der Werkzeuge und Arbeitsgeräte führen sie Wartungsarbeiten gemäss den Angaben der Hersteller rechtzeitig aus oder veranlassen diese. |

| Leistungsziele | | | |
|--|-------------------------|--|---|
| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>M- und S-Kompetenzen</i> |
| 2.4.1a Die Lernenden inspizieren und warten das Werkzeug und die Geräte so, dass der Einsatz für saubere, fachgerechte und unfallfreie Arbeit gewährleistet ist. (Bereich 2) [2. Jahr] | 2.4.1b ---- | 2.4.1c Die Lernenden erklären die Methoden, um Werkzeuge und Geräte instandzuhalten und wenden sie an. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |
| 2.4.2a Die Lernenden beurteilen in elektrischer Hinsicht den Zustand von Anschlusskabeln, Verlängerungskabeln, Kabeltrommeln, Einführungen sowie Anschlussstellen und treffen unter Anleitung Massnahmen. (Bereich 3) [2 Jahr] | 2.4.2b ---- | 2.4.2c ---- | M: Prozessorientierung S: Eigenverantwortung |

3. Technologische Grundlagen

Im Zentrum des Berufs- und Tätigkeitsfeldes steht das elektrotechnische System, in welchem elektrische Vorgänge erzeugt und genutzt werden. Diese wirken mit jenen der anderen Teilsystemen der Technik zusammen. Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker haben Kenntnisse von Aufbau, Struktur und Funktion dieses Systems. Darüber hinaus verstehen sie dessen Schnittstellen zu den anderen technischen Teilsystemen. Dazu benötigen sie mathematisches und technisch-naturwissenschaftliches Grundwissen.

3.1 Mathematik

Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker setzen ihre mathematischen Kenntnisse zur Lösung von einfachen berufsbezogenen Berechnungsaufgaben ein. Sie wählen je nach Art der Aufgabenstellung einen geeigneten und nachvollziehbaren Lösungsweg und überprüfen die Richtigkeit des Resultats.

| Leistungsziele | | | |
|--|---|--|----------------------|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 3.1.1a Die Lernenden führen auftragsbezogene Berechnungen aus. (Bereich 2) [3. Jahr] | 3.1.1b Die Lernenden lösen Aufgaben mit Hilfe von arithmetischen Operationen und algebraischen Gleichungen. (Bereich 2) | 3.1.1c Die Lernenden berechnen Grössen, soweit diese für die praktischen Arbeiten im Kurs benötigt werden. (Bereich 2) | M: Lernstrategien |
| 3.1.2a ---- | 3.1.2b Die Lernenden führen einfache Berechnungen mit geometrischen Grössen aus. (Bereich 2) | 3.1.2c ---- | M: Lernstrategien |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| |
|--|
| 3.2 Elektrotechnik |
| Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker sind in der Lage, die Eigenschaften und Wirkungen des elektrotechnischen Systems und seiner Teile aufzuzeigen. Sie verstehen, wie die Systemteile unter sich sowie mit denen der peripheren nichtelektrotechnischen Systeme zusammenwirken und verknüpft sind. Sie verstehen es, ihre elektrotechnischen Grundkenntnisse beim fachgerechten Aufbau und Betrieb elektrischer Installationen einzusetzen. |

| Leistungsziele | | | |
|--|---|---|---|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 3.2.1a Die Lernenden setzen elektrotechnische Komponenten auftragsbezogen ein. (Bereich 2) [3. Jahr] | 3.2.1b Die Lernenden stellen das elektrotechnische System bestehend aus Erzeuger, Verbraucher, Steuer- und Übertragungseinrichtungen dar und erklären damit das Wesen der Elektrizität und der elektrischen Vorgänge. (Bereich 2) | 3.2.1c Die Lernenden lösen mit elektrotechnischem Wissen Installationsaufgaben. (Bereich 2) | M: Prozessorientierung M: Lernstrategien |
| 3.2.2a ---- | 3.2.2b Die Lernenden können den Wert des Energieträgers beurteilen und nutzungsgerecht zuordnen. (Bereich 1) | 3.2.2c ---- | M: Lernstrategien |
| 3.2.3a ---- | 3.2.3b Die Lernenden erklären anhand des elementaren elektrotechnischen Stromkreises die Grössen und die Funktion der Systemteile. (Bereich 2) | 3.2.3b ---- | M: Lernstrategien |
| 3.2.4a ---- | 3.2.4b Die Lernenden führen mit den fundamentalen elektrotechnischen Systemgrössen Berechnungen aus. (Bereich 2) | 3.2.4c ---- | M: Lernstrategien |
| 3.2.5a ---- | 3.2.5b Die Lernenden beschreiben die Erscheinungen elektrischer und magnetischer Felder. (Bereich 1) | 3.2.5c ---- | M: Lernstrategien |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>M- und S-Kompetenzen</i> |
|----------------|---|-------------------------------|--|
| 3.2.6a ---- | 3.2.6b Die Lernenden nennen die Eigenschaften der elektrischen Basiselemente R, L, C. (Bereich 1) | 3.2.6c ---- | M: Lernstrategien |
| 3.2.7a ---- | 3.2.7b Die Lernenden erstellen mit einzelnen Systemteilen einfache elektrische Anlagen und Schaltungen. (Bereich 2) | 3.2.7c ---- | M: Arbeitstechniken M: Lernstrategien |

3.3 Erweiterte Fachtechnik

Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker verstehen im Grundsatz die Vorgänge und Wirkungen in der Mechanik, der Wärmelehre, der Elektrochemie sowie der Lichttechnik. Sie nutzen das technisch-naturwissenschaftliche Grundverständnis um das Zusammenwirken mit elektrotechnischen Vorgängen zu erfassen.

| Leistungsziele | | | |
|--|--|-------------------------------|--|
| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>M- und S-Kompetenzen</i> |
| 3.3.1a Die Lernenden bearbeiten nichtelektrische Teilbereiche von Installationsaufträgen. Sie erläutern z.B. elektrochemische und thermische Wirkungen und wenden diese Erkenntnisse an. (Bereich 2) [3. Jahr] | 3.3.1b Die Lernenden erklären Grössen und Einheiten nach dem Internationalen Einheitensystem (SI). (Bereich 2) | 3.3.1c ---- | M: Arbeitstechniken M: Lernstrategien |
| 3.3.2a ---- | 3.3.2b Die Lernenden nennen Grössen und Zusammenhänge von Energie, Leistung und Wirkungsgrad bei nichtelektrischen Systemen. (Bereich 1) | 3.3.2c ---- | M: Lernstrategien |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>M- und S-Kompetenzen</i> |
|----------------|--|-------------------------------|-----------------------------|
| 3.3.3a ---- | 3.3.3b Die Lernenden beschreiben mechanische Vorgänge. (Bereich 1) | 3.3.3c ---- | M: Lernstrategien |
| 3.3.4a ---- | 3.3.4b Die Lernenden benennen Begriffe und Eigenschaften von thermischen Vorgängen. (Bereich 1) | 3.3.4c ---- | M: Lernstrategien |
| 3.3.5a ---- | 3.3.5b Die Lernenden nennen elektrochemische Systeme. (Bereich 1) | 3.3.5c ---- | M: Lernstrategien |
| 3.3.6a ---- | 3.3.6b Die Lernenden beschreiben die berufsbezogenen chemischen Prozesse und deren Wirkungen. (Bereich 1) | 3.3.6c ---- | M: Lernstrategien |
| 3.3.7a ---- | 3.3.7b Die Lernenden benennen die wichtigsten Bestimmungsgrößen von lichttechnischen Systemen. (Bereich 1) | 3.3.7c ---- | M: Lernstrategien |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

4. Technische Dokumentation

Saubere und fachmännische Arbeits- und Anlagedokumentationen sind aus unternehmerischer und technischer Sicht unerlässlich für die Erstellung und den Betrieb von elektrotechnischen Anlagen und Schaltungen. Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker sind deshalb mit den für die Ausführung und Fertigstellung erforderlichen Dokumenten vertraut und nutzen diese durchdacht und fachgerecht für die Ausführung ihrer Arbeit.

4.1 Arbeitsdokumentation

Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker achten beim Erstellen von Arbeitsdokumentationen wie Materiallisten und Arbeitsrapporte auf eine saubere und strukturierte Darstellung und sorgen dafür, dass die Angaben korrekt und vollständig sind.

| Leistungsziele | | | |
|--|------------------|---|----------------------|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 4.1.1a Die Lernenden stellen vollständige Materiallisten zusammen. (Bereich 2) [3. Jahr] | 4.1.1b ---- | 4.1.1c Die Lernenden erstellen einfache Materiallisten unter Berücksichtigung einer praxisbezogenen Gliederung. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |
| 4.1.2a Die Lernenden erstellen Arbeitsrapporte klar und vollständig. (Bereich 2) [3. Jahr] | 4.1.2b ---- | 4.1.2c Die Lernenden erarbeiten strukturierte Arbeitsrapporte. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| |
|--|
| 4.2 Anlagedokumentation |
| Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker verwenden für die Erstellung und Instandhaltung elektrotechnischer Anlagen Pläne, Schemas und gerätespezifische Dokumentationen. Aufgrund der Aufgabenstellung ergänzen und aktualisieren sie einfache Anlagedokumentationen teilweise selbst. Sie sind vertraut mit technischen Zeichnungen. |

| Leistungsziele | | | |
|--|---|---|---|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 4.2.1a Die Lernenden erläutern und bearbeiten einfache Anlagedokumentationen, wie z.B. Legenden. (Bereich 2) [3. Jahr] | 4.2.1b Die Lernenden benennen die Teile der Anlagedokumentation und bezeichnen die einzelnen Dokumente. (Bereich 1) | 4.2.1c Die Lernenden erläutern und bearbeiten Anlagedokumentationen. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |
| 4.2.2a Die Lernenden zeichnen und erläutern einfache Schaltpläne von Anlagen, Apparaten und Energieverbrauchern. (Bereich 2) [3. Jahr] | 4.2.2b Die Lernenden erläutern einfache Schaltpläne und zeichnen solche unter Verwendung von normgerechten Symbolen. (Bereich 2) | 4.2.2c Die Lernenden erläutern und zeichnen einfache anlage- und installationsbezogene Schaltpläne. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |
| 4.2.3a Die Lernenden erläutern und zeichnen Pläne für einfache Installationen und Installationsänderungen. (Bereich 2) [3. Jahr] | 4.2.3b Die Lernenden erläutern und zeichnen Pläne für einfache Installationen und Installationsänderungen. (Bereich 2) | 4.2.3c Die Lernenden erläutern und zeichnen anlage- und installationsbezogene Pläne. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |
| 4.2.4a Die Lernenden erstellen technische Zeichnungen von einfachen auftragsbezogenen Werkstücken. (Bereich 2) [3. Jahr] | 4.2.4b Die Lernenden erstellen technische Zeichnungen von Werkstücken, welche die erforderlichen Daten für die Herstellung enthalten. (Bereich 2) | 4.2.4c --- | M: Arbeitstechniken M: Kreativitätstechniken |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| |
|--|
| 4.3 Regeln der Technik |
| Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker berücksichtigen bei der praktischen Tätigkeit die verbindlichen Gesetze, Verordnungen, Normen und Richtlinien; kurz die Regeln der Technik. Damit stellen sie sicher, dass die erstellten Anlagen und Anlagenteile sicher und energieeffizient betrieben werden können. |

| Leistungsziele | | | |
|---|--|---|--|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 4.3.1a Die Lernenden setzen die Bestimmungen aus Gesetz, Verordnungen und ergänzenden Weisungen der Netzbetreiber situationsbezogen um. (Bereich 2) [3. Jahr] | 4.3.1b Die Lernenden erklären die Zusammenhänge zwischen Gesetz, Verordnungen, Normen und ergänzenden Weisungen der Netzbetreiber. (Bereich 2) | 4.3.1c Die Lernenden berücksichtigen aufgabenbezogen die ergänzenden Weisungen der Netzbetreiber. (Bereich 2) | M: Prozessorientierung |
| 4.3.2a ---- | 4.3.2b Die Lernenden erklären den Inhalt und die Bedeutung der NIV und zeigen deren Verwendung auf. (Bereich 2) | 4.3.2c ---- | M: Lernstrategien |
| 4.3.3a ---- | 4.3.3b Die Lernenden beschreiben die Gliederung der Niederspannungs-Installations-Norm NIN und erläutern im Grundsatz die Bedeutung der einzelnen Kapitel in Bezug auf die praktische Tätigkeit. (Bereich 2) | 4.3.3c ---- | M: Lernstrategien |
| 4.3.4a Die Lernenden setzen die Bestimmungen der Niederspannungs-Installations-Norm NIN situationsbezogen um. (Bereich 2) [3. Jahr] | 4.3.4b Die Lernenden erläutern und begründen wesentliche Bestimmungen der Niederspannungs-Installations-Norm NIN für die Erstellung und den Unterhalt von einfachen elektrischen Installationen. (Bereich 2) | 4.3.4c Die Lernenden setzen die Bestimmungen der Niederspannungs-Installations-Norm NIN praxisbezogen um. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>M- und S-Kompetenzen</i> |
|--|--|---|--|
| <p>4.3.5a Die Lernenden wenden die Bestimmungen der NIV und der NIN zum Schutz von Personen und Sachen an. (Bereich 2) [2. Jahr]</p> | <p>4.3.5b Die Lernenden erläutern und begründen die Bestimmungen der NIV und der NIN zum Schutz von Personen und Sachen. (Bereich 2)</p> | <p>4.3.5c ----</p> | <p>M: Lernstrategien</p> |
| <p>4.3.6a Die Lernenden erfüllen die ihnen übertragenen Aufgaben bei der Erstprüfung. Sie dokumentieren in ihrem Aufgabenbereich die Ergebnisse der Sichtprüfung, der Funktionsprüfung und der Messung nach NIN Kapitel 6. (Bereich 2) [3. Jahr]</p> | <p>4.3.6b Die Lernenden erklären die Bestimmungen zum Prüfen von elektrischen Anlagen. (Bereich 2)</p> | <p>4.3.6c Die Lernenden benennen die Messgeräte für NIV-Messungen und erklären Messresultate. (Bereich 2)</p> | <p>M: Arbeitstechniken M: Lernstrategien</p> |

| |
|---|
| <p>5. Elektrische Systemtechnik</p> <p>Für einen sicheren und störungsfreien Betrieb müssen elektrotechnische Anlagen zur Verteilung, Steuerung und Nutzung von elektrischer Energie fachgerecht ausgeführt werden. Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker sind in der Lage, solche Anlagen nach den Regeln der Technik und auf Grund von funktionellen und theoretischen Kenntnissen zu erstellen. Sie verstehen es, an Kommunikationsinstallationen Leitungen zu verlegen und Anschlusspunkte zu installieren.</p> |
|---|

| |
|---|
| <p>5.1 Installationstechnik und Technik der Energieverteilung</p> <p>Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker erkennen die Bedeutung der Technik der elektrischen Energieproduktion, Energieverteilung und Energieübertragung. Sie kennen die Funktion und die Eigenschaften der Betriebsmittel und sind in der Lage, Installationen im Bereich des Niederspannungsnetzes auszuführen.</p> |
|---|

| Leistungsziele | | | |
|--|---|--|--|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | Kompetenzen |
| 5.1.1a ---- | 5.1.1b Die Lernenden beschreiben den Aufbau, die Funktion und Eigenschaften des europäischen und schweizerischen Verbundnetzes sowie von örtlichen Verteilnetzen. (Bereich 1) | 5.1.1c ---- | M: Lernstrategien |
| 5.1.2a ---- | 5.1.2b Die Lernenden erläutern das Normspannungsnetz mit Neutral- und Schutzleiter gemäss der Niederspannungs-Installations-Norm NIN. (Bereich 2) | 5.1.2c ---- | M: Lernstrategien |
| 5.1.3a Die Lernenden bestimmen das Installationsmaterial gemäss dem Einsatzbereich und verlegen die Leitungen für Starkstromanlagen nach den Regeln der Technik. (Bereich 2) [2. Jahr] | 5.1.3b Die Lernenden erläutern die Eigenschaften und die Anwendungen von Installationsmaterialien. (Bereich 2) | 5.1.3c Die Lernenden bestimmen das Installationsmaterial gemäss dem Einsatzbereich und verlegen die Leitungen für Starkstromanlagen nach den Regeln der Technik. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>Kompetenzen</i> |
|--|---|---|--|
| 5.1.4a Die Lernenden erstellen und bearbeiten Schaltgerätekombinationen (Kleinverteiler ohne Messeinrichtung). Sie schliessen die Apparate zum Schutz von Personen und Sachen an und stellen bei Bedarf die Betriebswerte ein. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.1.4b Die Lernenden unterscheiden Schutzorgane nach ihren Anwendungen und begründen deren Funktionsprinzip. (Bereich 2) | 5.1.4c Die Lernenden erstellen und bearbeiten Schaltgerätekombinationen nach den Regeln der Technik (Kleinverteiler ohne Messeinrichtung). Sie setzen die Apparate zum Schutz von Personen und Sachen fachgerecht ein und stellen bei Bedarf die Betriebswerte ein. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |
| 5.1.5a Die Lernenden überprüfen die Wirksamkeit der Erdung. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.1.5b Die Lernenden erläutern die Massnahmen zur Erdung und für den Potentialausgleich nach der Niederspannungs-Installations-Norm NIN. (Bereich 2). | 5.1.5c ---- | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |
| 5.1.6a ---- | 5.1.6b Die Lernenden erklären im Grundsatz Aufgaben, Aufbau und Funktionsprinzip von Transformatoren. (Bereich 1) | 5.1.6c ---- | M: Lernstrategien |
| 5.1.7a Die Lernenden überprüfen in ihrem Aufgabenbereich bei der Inbetriebnahme die korrekte Funktion der Anlage und die Wirksamkeit der Schutzmassnahmen. Sie dokumentieren die Messresultate der Erstprüfung. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.1.7b Die Lernenden erklären die Anwendung von Messgeräten und Messverfahren bei der Inbetriebnahme von elektrischen Anlagen. (Bereich 2) | 5.1.7c Die Lernenden setzen die Messgeräte für NIV-Messung fachgerecht ein und erklären die Messresultate. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |

| |
|--|
| 5.2 Technik der Energienutzung |
| Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker kennen im Grundsatz einfache Funktionen und Eigenschaften von Anlagen und Anlagenteilen der Beleuchtungstechnik, der Wärme- und Kältetechnik, der Antriebstechnik und der Stromversorgung. Sie installieren solche Anlagen gemäss den Anweisungen und anhand der technischen Dokumentationen. |

| Leistungsziele | | | |
|---|--|--|--|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | Kompetenzen |
| 5.2.1a ---- | 5.2.1b Die Lernenden erklären die Bedeutung und den Inhalt der Energielabel. (Bereich 1) | 5.2.1c ---- | M: Lernstrategien M: Ökologisches Verhalten |
| 5.2.2a Die Lernenden erstellen beleuchtungstechnische Anlagen unter Berücksichtigung der Regeln der Technik und der Energieeffizienz. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.2.2b Die Lernenden unterscheiden gebräuchliche Lichtquellen und Leuchtenarten aufgrund ihrer Eigenschaften sowie Energieeffizienz und erläutern die Schaltungsarten und Steuerungssysteme. (Bereich 2) | 5.2.2c Die Lernenden bearbeiten themenbezogene Starkstromaufgaben der Beleuchtungstechnik. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken S: Eigenverantwortung |
| 5.2.3a Die Lernenden installieren elektrische Wärme- und Kältegeräte. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.2.3b Die Lernenden beschreiben den Aufbau und die Verwendung von elektrischen Wärme- und Kältegeräten. (Bereich 1) | 5.2.3c ---- | M: Arbeitstechniken |
| 5.2.4a Die Lernenden installieren elektrische Antriebe. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.2.4b Die Lernenden benennen die wichtigsten Motorentypen und zeichnen deren Anschlüsse auf. (Bereich 1) | 5.2.4c Die Lernenden bearbeiten einfache Starkstromaufgaben der Antriebstechnik. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |
| 5.2.5a Die Lernenden erstellen einfache Schwachstromanlagen. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.2.5b Die Lernenden erklären Zweck und Schaltungen von einfachen Schwachstromanlagen. (Bereich 2) | 5.2.5c Die Lernenden erstellen Sonnerie- oder Tor-sprechanlagen. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| |
|--|
| 5.3 Elektrotechnik |
| Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker kennen die Zusammenhänge von Vorgängen in elektrischen Systemen und wenden die Kenntnisse praxisorientiert an. Sie sind in der Lage, einfache Berechnungen zuverlässig auszuführen und elektrische Grössen korrekt zu messen. |

| Leistungsziele | | | |
|---|--|------------------------|-------------------|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | Kompetenzen |
| 5.3.1a Die Lernenden ermitteln mit elektrotechnischen Berechnungen einfache anlagebezogene Werte und Grössen. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.3.1b Die Lernenden beschreiben die grundlegenden Begriffe von sinusförmigen Wechselgrössen. (Bereich 1) | 5.3.1c ---- | M: Lernstrategien |
| 5.3.2a ---- | 5.3.2b Die Lernenden erklären das Ohmsche Gesetz und wenden es bei Berechnungen mit Ohmschen Widerständen an und nennen Wechselstromwiderständen. (Bereich 2) | 5.3.2c ---- | M: Lernstrategien |
| 5.3.3a ---- | 5.3.3b Die Lernenden nennen bei sinusförmigen Grössen die Zusammenhänge von Wirk-, Schein-, und Blindleistung. (Bereich 1) | 5.3.3c ---- | M: Lernstrategien |
| 5.3.4a ---- | 5.3.4b Die Lernenden unterscheiden reine Schaltungsarten bei Erzeugern und Verbrauchern und berechnen Aufgaben mit ohmschen Verbrauchern und Wirkwiderständen. (Bereich 2) | 5.3.4c ---- | M: Lernstrategien |
| 5.3.5a ---- | 5.3.5b Die Lernenden beschreiben den Aufbau des Dreiphasensystems und nennen dessen Schaltungs- und Betriebsarten. (Bereich 1) | 5.3.5a ---- | M: Lernstrategien |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>Kompetenzen</i> |
|--|---|--|---------------------|
| 5.3.6a Die Lernenden ermitteln mit Messgeräten die exakten Werte von elektrischen Grössen und erläutern die Messresultate. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.3.6b Die Lernenden erklären die Anwendung von Messgeräten und Verfahren zur Messung elektrischer Grössen bei sinusförmigen Vorgängen. Sie lösen einfache messtechnische Aufgaben. (Bereich 2) | 5.3.6c Die Lernenden bestimmen Messgeräte für Spannungs-, Strom-, Widerstands- und Leistungsmessungen, setzen sie fachgerecht ein und erläutern die Messresultate. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |

5.4 Kommunikationsinstallationen
 Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker sind vertraut mit der Installation von Anschlusspunkten der Telekommunikation und von koaxialen Anlagen.

| Leistungsziele | | | |
|---|--|---|---------------------|
| <i>Betrieb</i> | <i>Berufsfachschule</i> | <i>überbetriebliche Kurse</i> | <i>Kompetenzen</i> |
| 5.4.1a Die Lernenden verlegen und bearbeiten Kommunikationskabel aus Kupfer. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.4.1b Die Lernenden erläutern die Eigenschaften und die Anwendungen von Installationsmaterialien. (Bereich 2) | 5.4.1c Die Lernenden nennen die wesentlichen Aspekte der Lagerung, des Einzugs und der Verlegung von Kommunikationskabeln (LWL und Kupfer). An Kupferkabeln führen sie Anschlussarbeiten aus. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |
| 5.4.2a Die Lernenden montieren die Verteil- und Steckdosen der Telekommunikation und von koaxialen Anlagen und schliessen die Kabel fachgerecht an. (Bereich 2) [3. Jahr] | 5.4.2b Die Lernenden erklären im Grundsatz die Eigenschaften von koaxialen Installationen. (Bereich 1) | 5.4.2c Die Lernenden bearbeiten Verteil- und Steckdosen der analogen und digitalen Telekommunikation und von koaxialen Anlagen gemäss der Anschlussdokumentation. (Bereich 2) | M: Arbeitstechniken |

6. Übergreifende Bildungsthemen

Oftmals können Aufgaben und Herausforderungen in der Elektroinstallationsbranche nur mit vernetztem Denken und Handeln erfolgreich bearbeitet und gelöst werden. Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker verfügen zur Stärkung der Handlungskompetenzen deshalb neben fachlichem Können auch über allgemeine Kenntnisse wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Zusammenhänge und über methodische und kommunikative Fähigkeiten.

6.1 Übergreifendes Denken und Handeln

Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker erkennen Zusammenhänge zwischen fachkundlichem und allgemeinbildendem Wissen und sind in der Lage, ihr Handeln im Alltag darauf auszurichten.

| Leistungsziele | | | |
|---|---|------------------------|--|
| Betrieb | Berufsfachschule | überbetriebliche Kurse | M- und S-Kompetenzen |
| 6.1.1a ---- | 6.1.1b Die Lernenden besuchen im Klassenverband zur fachlichen und allgemeinen Horizonterweiterung Firmen oder technische Objekte (z.B. im Bereich Cleantech) und verdeutlichen den bildungsbezogenen Nutzen. (Bereich 2) | 6.1.1c ---- | M: Lernstrategien S: Lebenslanges Lernen |
| 6.1.2a Die Lernenden informieren Schnupperlernende über ihre eigenen Berufserfahrungen und über die Auswirkung der Ausbildung auf die Freizeit. (Bereich 2) [3. Jahr] | 6.1.2b Die Lernenden bearbeiten selbstständig oder in Kleingruppen aktuelle betriebliche Themen oder Problemstellungen und beschreiben die Lösung der damit verbundenen Aufgaben in einer Dokumentation. (Bereich 2) | 6.1.2c ---- | M: Lernstrategien M: Kreativitätstechniken S: Eigenverantwortung |
| 6.1.3a ---- | 6.1.3b Die Lernenden nennen und verwenden Methoden und Mittel, die ihnen das Lernen sowie die fachliche Kommunikation erleichtern. (Bereich 2) | 6.1.3c ---- | M: Lernstrategien M: Kommunikationsmittel S: Kommunikationsfähigkeit |

Taxonomie:
Bereich 1 = Erinnern
Bereich 2 = Verstehen und anwenden
Bereich 3 = Probleme umfassend bearbeiten

Legende: [] = Lehrjahr der Zielerreichung

M&S Kompetenzen:
M = Methodenkompetenzen
S = Sozial- und Selbstkompetenzen

Methodenkompetenzen

Die Methodenkompetenzen ermöglichen den Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektrikern dank guter persönlicher Arbeitsorganisation eine geordnete und geplante Arbeit, einen sinnvollen Einsatz der Hilfsmittel und das zielorientierte Lösen ihrer Aufgaben.

- 1. Arbeitstechniken:** Zur Lösung ihrer Aufgaben setzen Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen Methoden und Hilfsmittel ein, die ihnen erlauben, Ordnung zu halten, Prioritäten zu setzen, kundenabhängige von kundenunabhängigen Tätigkeiten zu unterscheiden, Abläufe systematisch und rationell zu gestalten und die Arbeitssicherheit zu gewährleisten. Sie planen ihre Arbeitsschritte, arbeiten zielorientiert und effizient und bewerten ihre Arbeitsschritte. Dabei beachten sie die Regeln und Prinzipien der Qualitätssicherung und halten die Vorgaben der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes konsequent ein.
- 2. Prozessorientiertes Handeln:** Wirtschaftliche Abläufe können nicht isoliert betrachtet werden. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen kennen und verwenden Methoden, um ihre Tätigkeiten ganzheitlich und im Zusammenhang mit anderen Aktivitäten im Unternehmen zu sehen. Sie sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf ihre Arbeitskollegen, die Kundschaft und auf den Erfolg des Unternehmens bewusst.
- 3. Informations- und Kommunikationstechniken:** Die Anwendung moderner Informations- und Kommunikationsmittel in der Elektro- und Telekommunikations-Installationsbranche wird zunehmend wichtiger. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen sind sich dessen bewusst und helfen mit, den Informationsfluss im Unternehmen zu optimieren. Sie beschaffen sich selbstständig Informationen und nutzen diese im Interesse von Kunden und des Betriebes.
- 4. Lernstrategien:** Zur Steigerung des Lernerfolgs und des lebenslangen Lernens stehen verschiedene Strategien zur Verfügung. Da Lernstile individuell verschieden sind, reflektieren Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen ihr Lernverhalten und passen es unterschiedlichen Aufgaben und Problemstellungen an. Sie arbeiten mit Lernstrategien, die ihnen beim Lernen Freude, Erfolg und Zufriedenheit bereiten und damit ihre Fähigkeiten für das lebenslange und selbstständige Lernen stärken.
- 5. Kreativitätstechniken:** Offenheit für Neues und für neuartige Vorgehensweisen sind wichtige Kompetenzen von Montage-Elektrikern und Montage-Elektrikerinnen. Deshalb sind sie fähig, bei offenen Problemen neue Lösungsansätze einzubringen. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen zeichnen sich durch Wachsamkeit und eine offene Haltung gegenüber Neuerungen und Trends in der Elektro- und Telekommunikations-Installationsbranche aus.
- 6. Ökologisches Verhalten:** Ökologisches Verhalten, wie z.B. die fachgerechte Entsorgung von Abfällen und Sondermüll oder der sparsame und sorgsame Umgang mit Materialien und Energieeinsatz ist aus dem heutigen Arbeitsalltag nicht mehr wegzudenken. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen sind bereit, das betriebliche Umweltmanagementsystem pflichtbewusst anzuwenden und Verbesserungspotenziale zu erkennen.

Sozial- und Selbstkompetenzen

Die Sozial- und Selbstkompetenzen ermöglichen den Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektrikern Herausforderungen in Kommunikations- und Team-situationen sicher und selbstbewusst zu bewältigen. Sie sind bereit, an ihrer eigenen Entwicklung (Selbstkompetenz) und derjenigen des Teams (Sozialkompetenz) zu arbeiten.

1. Eigenverantwortung: Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen sind mitverantwortlich für die betrieblichen Abläufe. Sie sind bereit, in eigener Verantwortung Entscheide in ihrem Arbeitsbereich zu treffen und gewissenhaft und pflichtbewusst zu handeln.

2. Lebenslanges Lernen: In der Elektro- und Telekommunikations-Installationsbranche ist der Wandel allgegenwärtig. Anpassungen an die sich rasch wechselnden Bedürfnisse und Bedingungen sind eine Notwendigkeit. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen sind sich dessen bewusst und bereit, laufend neue Kenntnisse und Fertigkeiten zu erwerben und sich auf lebenslanges Lernen einzustellen. Sie sind offen für Neuerungen, gestalten diese und den Wandel auch mit kreativem Denken mit, stärken ihre Arbeitsmarktfähigkeit und ihre Persönlichkeit.

3. Kommunikationsfähigkeit: Die angemessene Kommunikation steht im Zentrum vieler Aktivitäten in der Elektro- und Telekommunikations-Installationsbranche. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen zeichnen sich aus durch Offenheit, Spontaneität und Gesprächsbereitschaft.

4. Konfliktfähigkeit: Im beruflichen Alltag der Elektro- und Telekommunikations-Installationsbranche, wo sich viele Menschen mit unterschiedlichen Auffassungen und Meinungen begegnen, kommt es immer wieder zu Konfliktsituationen. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen sind sich dessen bewusst, reagieren in solchen Fällen ruhig und überlegt und bringen konstruktive Lösungen ein.

5. Teamfähigkeit: Berufliche und persönliche Aufgaben können allein oder in einer Gruppe gelöst werden. Von Fall zu Fall muss entschieden werden, ob für die Lösung des Problems die Einzelperson oder das Team geeigneter ist. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen sind fähig, im Team zu arbeiten und die Regeln erfolgreicher Teamarbeit konstruktiv umzusetzen.

6. Umgangsformen: Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen pflegen bei ihrer Tätigkeit unterschiedliche Kontakte mit Mitmenschen, die jeweils bestimmte Erwartungen an das Verhalten und die Umgangsformen ihrer Kontaktperson hegen. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen passen ihre Sprache und ihr Verhalten der jeweiligen Situation an und sind pünktlich, ordentlich und zuverlässig.

7. Belastbarkeit: Die Erfüllung der verschiedenen Anforderungen in der Elektro- und Telekommunikations-Installationsbranche ist mit erheblichen Anstrengungen verbunden. Montage-Elektriker und Montage-Elektrikerinnen können mit Belastungen umgehen, indem sie die ihnen zugewiesenen und zufallenden Aufgaben ruhig und überlegt angehen. In kritischen Situationen bewahren sie den Überblick.

Teil B: Gliederung des Unterrichts an der Berufsfachschule

Die Verteilung der Lektionen auf die drei Lehrjahre erfolgt nach regionalen Begebenheiten und grundsätzlich in Absprache mit den zuständigen Behörden, den Anbietern in beruflicher Praxis und den überbetrieblichen Kursen.

Die Leistungsziele für die schulische Bildung sind im Bildungsplan Teil A enthalten. Diese Leistungsziele sind in einem Lehrplan¹⁾ weiter konkretisiert.

Die Lektionen für das Leistungsziel in der Fachkompetenz „Betriebliche Aufgaben und Funktionen“ sind in den anderen Fachbereichen integriert.

| Montage-Elektrikerin / Montage-Elektriker | | | | |
|--|---|------------|------------|-------------|
| Verteilung der Lektionen auf die drei Lehrjahre | | Lehrjahre | | Lektionen |
| Fach | Fachbereich | 1 und 2 | 3 | total |
| Berufskunde | | 400 | 200 | 600 |
| Bearbeitungstechnik | Werkstoffe, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz | 40 | --- | 40 |
| Technologische Grundlagen | Mathematik | 40 | --- | 180 |
| | Elektrotechnik und erweiterte Fachtechnik | 140 | --- | |
| Technische Dokumentation | Arbeitsdokumentation, Anlagedokumentation | 60 | 60 | 240 |
| | Regeln der Technik | 80 | 40 | |
| Elektrische Systemtechnik | Installationstechnik und Technik der Energieverteilung, Technik der Energienutzung, Elektrotechnik und Kommunikationsinstallationen | 20 | 80 | 100 |
| Übergreifende Bildungsthemen <i>(ergibt keine separate Note)</i> | Übergreifendes Denken und Handeln | 20 | 20 | 40 |
| Allgemeinbildender Unterricht | | 240 | 120 | 360 |
| Turnen und Sport | | 80 | 40 | 120 |
| Total | | 720 | 360 | 1080 |

¹⁾Der Lehrplan ist bei EIT.swiss erhältlich.

Teil C: Organisation, Aufteilung und Dauer der überbetrieblichen Kurse**Art. 1 Zweck**

¹Die überbetrieblichen Kurse (nachstehend Kurse genannt) haben den Zweck, zu Beginn die Lernenden in die grundlegenden Fertigkeiten des Berufes einzuführen. Später ergänzen sie die berufliche Praxis und die schulische Bildung. Die Lernenden haben die in den Kursen erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten im Lehrbetrieb anzuwenden und zu vertiefen.

²Der Besuch der Kurse ist für alle Lernenden obligatorisch.

Art. 2 Träger

¹Träger der Kurse sind die Sektionen von EIT.swiss.

Art. 3 Organe

¹Die Organe der Kurse sind:

- a) die Aufsichtskommission
- b) die Kurskommissionen

Art. 4 Organisation der Aufsichtskommission

¹Die Kurse stehen unter der Aufsicht der Berufsbildungskommission BBK von EIT.swiss. Diese setzt sich zusammen aus fünf bis acht Mitgliedern.

²Die Mitglieder der Aufsichtskommission werden für eine Amtsdauer von drei Jahren gewählt. Wiederwahl ist zulässig. Die Kommission konstituiert sich selbst.

³Die Aufsichtskommission wird vom Präsidenten einberufen, so oft es die Geschäfte erfordern. Sie muss einberufen werden, wenn drei Mitglieder dies verlangen.

⁴Die Aufsichtskommission ist beschlussfähig, wenn mindestens ein Mitglied mehr als die Hälfte der Gesamtzahl anwesend ist. Die Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Anwesenden gefasst. Bei Stimmengleichheit steht dem Präsidenten / der Präsidentin der Stichentscheid zu.

⁵Die Geschäftsführung der Aufsichtskommission wird von der Geschäftsstelle von EIT.swiss besorgt. Diese führt insbesondere die Sitzungsprotokolle.

Art. 5 Aufgaben der Aufsichtskommission

Die Aufsichtskommission sorgt für die einheitliche Durchsetzung der Kurse auf der Basis des vorliegenden Bildungsplanes und erfüllt insbesondere folgende Aufgaben:

- a) Sie erarbeitet auf der Grundlage des Bildungsplanes ein Lehrplan für die Kurse.
- b) Sie erlässt Richtlinien für die Organisation und Durchführung der Kurse.
- c) Sie koordiniert und überwacht die Kurstätigkeit.
- d) Sie unterstützt und koordiniert die Weiterbildung des Instruktionspersonals in den Kursen.
- e) Sie erstattet Bericht zuhanden des Vorstandes von EIT.swiss.

Art. 6 Organisation der Kurskommission

¹Die Kurse stehen unter der Leitung der Kurskommissionen. Diese werden durch die Kursträger eingesetzt und zählen fünf bis sieben Mitglieder. Den beteiligten Kantonen und Berufsfachschulen wird insgesamt je eine Vertretung eingeräumt.

²Der Präsident / die Präsidentin und die übrigen Mitglieder der Kurskommissionen werden von den Trägerorganisationen für eine Amtsdauer von drei Jahren gewählt. Wiederwahl ist zulässig. Im Übrigen konstituieren sich die Kurskommissionen selbst.

³Die Kurskommission wird vom Präsidenten / von der Präsidentin einberufen, so oft es die Geschäfte erfordern. Sie muss einberufen werden, wenn drei Mitglieder dies verlangen.

⁴Die Kurskommission ist beschlussfähig, wenn mindestens ein Mitglied mehr als die Hälfte der Gesamtzahl anwesend ist. Die Beschlüsse werden mit der Mehrheit der Anwesenden gefasst. Bei Stimmgleichheit steht dem Präsidenten / der Präsidentin der Stichentscheid zu.

⁵Über die Verhandlungen der Kurskommission wird ein Protokoll geführt.

Art. 7 Aufgaben der Kurskommission

¹Die Kurskommission stellt die Durchführung der Kurse sicher. Sie sorgt insbesondere dafür, dass

- a) auf der Grundlage des Bildungsplans und des Lehrplans¹⁾ das Kursprogramm und die Stundenpläne ausgearbeitet werden.
- b) der Kostenvoranschlag und die Abrechnung erstellt werden.
- c) die Berufsbildner und Kurslokalitäten bestimmt werden.
- d) die für den Kurs notwendigen Einrichtungen und Unterlagen bereitgestellt werden.
- e) die Kurse zeitlich festgelegt, ausgeschrieben und die Lernenden aufgeboden werden.
- f) die Beurteilungskriterien für die Qualifikation der Lernenden festgelegt und deren Umsetzung überwacht wird.
- g) die Ausbildung im Kurs mit den Berufsfachschulen und den Betrieben koordiniert wird (zeitlich und inhaltlich).
- h) mindestens jährlich ein Kursbericht zuhanden der Aufsichtskommission und der beteiligten Kantone erstellt wird.
- i) die Weiterbildung der Berufsbildner gefördert und unterstützt wird.

²Der Kurskommission obliegen Aufgaben, welche von ihr nicht delegiert werden können.

- a) Sie überwacht die Ausbildungstätigkeit und die Erreichung der Ausbildungsziele.
- b) Sie entscheidet abschliessend bei Rekursen im Zusammenhang mit den Kompetenznachweisen (Erfahrungsnote im Qualifikationsverfahren).

Art. 8 Aufgebot

¹Die Kurskommission sorgt dafür, dass die Lernenden in Zusammenarbeit mit der zuständigen kantonalen Behörde aufgeboden werden. Sie erlässt zu diesem Zweck persönliche Aufgebote, die sie den Lehrbetrieben zustellt.

²Die Lehrbetriebe sind verantwortlich, dass ihre Lernenden an den Kursen teilnehmen.

Art. 9 Dauer, Zeitpunkt und Inhalt

¹Die Kurskommission verteilt die Ausbildung auf 34 Kurstage zu 8 Stunden. Die Verteilung der Ausbildung richtet sich nach dem Lehrplan¹⁾.

¹⁾Der Lehrplan ist bei EIT.swiss erhältlich.

| Montage-Elektrikerin / Montage-Elektriker | | | | |
|---|--|---|--------|--------|
| Verteilung der Ausbildung auf die drei Lehrjahre | | 1. bis 3. Lehrjahr | | |
| Fachkompetenz | Fachbereich | Kurs 1 | Kurs 2 | Kurs 3 |
| Bearbeitungstechnik | Werkstoffe | X | --- | --- |
| | Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz | X | X | --- |
| | Einsatz der Werkzeuge und Arbeitsgeräte | X | X | --- |
| | Unterhalt der Werkzeuge und Arbeitsgeräte | X | --- | --- |
| Technologische Grundlagen | Mathematik, Elektrotechnik | Die Ausbildung ist auftragsbezogen in die entsprechenden Fachbereiche integriert. | | |
| Technische Dokumentation | Arbeitsdokumentation | X | X | X |
| | Anlagedokumentation | X | X | X |
| | Regeln der Technik | X | X | X |
| Elektrische Systemtechnik | Installationstechnik und Technik der Energieverteilung | X | X | X |
| | Technik der Energienutzung | X | X | X |
| | Elektrotechnik | --- | X | X |
| | Kommunikationsinstallationen | --- | X | X |
| Lernkontrollen | | X | X | X |

²Montage-Elektrikerinnen und Montage-Elektriker absolvieren im ersten Jahr der beruflichen Grundbildung in der Regel einen Kurs im Umfang von mindestens 12 Tagen und vom zweiten bis dritten Jahr zwei weitere Kurse von je 8 bis 12 Tagen. Im letzten Semester der Ausbildung finden keine Kurse mehr statt.

³Die Kurse werden in der Regel in Wochen zu vier Kurstagen durchgeführt.

⁴Der Besuch der Berufsfachschule und der Berufsmittelschule ist auch während der Dauer der Kurse obligatorisch.

Art. 10 Berufskennnisse

¹Berufskennnisse werden nur soweit vermittelt, als sie für das Aneignen der praktischen Fertigkeiten unerlässlich sind. Diese Instruktion darf keinen Ersatz für den Berufsfachschulunterricht darstellen.

Art. 11 Bewertung

¹Die Leistungen der Lernenden in den überbetrieblichen Kursen werden mit Noten bewertet und sind als Erfahrungsnote Bestandteil des Qualifikationsverfahrens.

²Die zu prüfenden Bereiche umfassen:

| | | |
|----------------|---|------------|
| Kurs 1: | Pos. 1: Ausgeführte Arbeiten im Kurs | zählt 40 % |
| | Pos. 2: Schlussprüfung | zählt 50 % |
| | Pos. 3: Methoden- sowie Sozial- und Selbstkompetenzen | zählt 10 % |
| Kurse 2 und 3: | Pos. 1: Eintrittsprüfung | zählt 50 % |
| | Pos. 2: Ausgeführte Arbeiten im Kurs | zählt 40 % |
| | Pos. 3: Methoden- sowie Sozial- und Selbstkompetenzen | zählt 10 % |

³Die Inhalte der Positionen 1 und 2 werden gestützt auf die Leistungsziele und entsprechend dem Kursprogramm von der Kurskommission festgelegt. Die Bewertungskriterien für die Methoden- und Sozial- und Selbstkompetenzen sind auf dem Bewertungsformular aufgeführt. Das Bewertungsformular¹⁾ ist beim Verband EIT.swiss erhältlich.

⁴In jedem Kurs wird eine Gesamtnote aus den gewichteten Positionen 1 bis 3 ermittelt.

⁵Die Resultate erfolgter Qualifikationen werden innert 30 Tagen nach Beendigung des Kurses den Lernenden zugestellt. Die Lehrbetriebe erhalten eine Kopie davon.

⁶Die Lernenden und die Berufsbildner haben bei einer ungenügenden Kursbewertung das Recht, die Qualifikation mit der Kursleitung zu besprechen.

⁷Einsprachen zur Kursbewertung müssen innert 30 Tagen nach Zustellung der Qualifikation der zuständigen Kurskommission schriftlich eingereicht werden. Diese entscheidet nach Anhörung aller Beteiligten. Der unterlegenen Partei können in angemessener Weise die Kosten in Rechnung gestellt werden.

⁸Qualifikationsunterlagen, wie z.B. schriftliche Arbeiten oder Bewertungsformulare von praktischen Arbeiten, werden gemäss kantonalen Vorschriften von der Kursleitung aufbewahrt.

¹⁾Das Formular zur üK-Bewertung (Kompetenznachweis) ist bei EIT.swiss erhältlich.

Art. 12 Finanzielles

¹Dem Lehrbetrieb wird für seinen Beitrag an die Kurskosten Rechnung gestellt. Dieser Beitrag kann für Mitglieder der Trägerverbände und für Nichtmitglieder unterschiedlich hoch sein. Der Beitrag orientiert sich an den Aufwendungen pro Teilnehmer nach Abzug der Leistungen der öffentlichen Hand. Der Beitrag darf nicht gewinnorientiert angesetzt werden. Die Bildung von zweckgebundenen Reserven ist hingegen zulässig.

²Massgebend für den höheren Beitrag der Nichtmitglieder sind die durch die Trägerverbände zu Gunsten ihrer Mitglieder übernommenen Kosten.

³Muss der Kursteilnehmer aus zwingenden Gründen - wie ärztlich bescheinigter Krankheit oder Unfall - vor oder während des Kurses vom Kursbesuch befreit werden, muss der Kurs nachgeholt werden. Ist das unter Ausschöpfung aller Möglichkeiten nicht oder nur teilweise möglich, so ist dem Lehrbetrieb der einbezahlte Betrag unter Abzug der bereits entstandenen Kosten zurückzuerstatten. Der Bildungsverantwortliche hat der Kursleitung den Grund der Absenz sofort schriftlich mitzuteilen.

Art. 13 Abrechnung und Defizittragung

¹Der Kursträger reicht den Voranschlag und, nach Abschluss der Kurse, die Abrechnung der Behörde jenes Kantons ein, in dem die Kurse stattfinden.

²Über die Beiträge der Kantone rechnet der Kursträger direkt mit den nach den Lernorten der Teilnehmer zuständigen kantonalen Behörden ab.

³Soweit die Kosten der Organisation, der Vorbereitung und der Durchführung der Kurse nicht durch Leistungen der Lehrbetriebe sowie durch Beiträge des Bundes und der Kantone, allfälligen Zuwendungen Dritter und Erträgen aus Kursarbeiten gedeckt werden, gehen sie zu Lasten der Kursträger.

Teil D: Qualifikationsverfahren**Art. 1 Lehrabschlussprüfung**

¹Die Lehrabschlussprüfung wird in den üK-Lokalitäten, in der Berufsfachschule, im Lehrbetrieb oder in einem anderen geeigneten Betrieb durchgeführt. Den Lernenden müssen ein Arbeitsplatz und die erforderlichen Einrichtungen in einwandfreiem Zustand zur Verfügung gestellt werden. Mit dem Aufgebot wird bekannt gegeben, welche Materialien, Arbeits- und Hilfsmittel sie mitbringen müssen und dürfen.

²Die Lernenden erhalten die Prüfungsaufgaben erst bei Beginn der Prüfung. Sie werden ihnen, so weit notwendig, erklärt.

³Die zu prüfenden Qualifikationsbereiche umfassen:

Qualifikationsbereich praktische Arbeit**Prüfungszeit: 14 Stunden**

Die praktische Arbeit wird bereichsübergreifend durchgeführt und bezieht sich auf alle Leistungsziele des Lehrbetriebes und der überbetrieblichen Kurse. Sie wird in folgende gewichtete Positionen unterteilt:

| Position | Fachkompetenz | Praktische Arbeit | Gewichtung |
|----------|--|---|------------|
| Pos. 1 | Betriebliche Aufgaben und Funktionen; Bearbeitungstechnik | Arbeit im Bereich Informationsbeschaffung und Auftragsabwicklung ausführen. Anwendung der Bestimmungen zum Gesundheitsschutz und zur Arbeitssicherheit | 15% |
| Pos. 2 | Technische Dokumentation | Materialliste und Arbeitsrapport erstellen. | 10% |
| Pos. 3 | Starkstromanlagen | Starkstromanlage erstellen. | 30% |
| Pos. 4 | Schaltgerätekombination | Schaltgerätekombination erstellen. | 15% |
| Pos. 5 | Schwachstromanlagen | Schwachstromanlage und Kommunikationsinstallationen ausführen. | 15% |
| Pos. 6 | Prüfen und Messen | Funktionsprüfung und Messungen ausführen. | 15% |

Qualifikationsbereich Berufskennnisse**Prüfungszeit: 4.0 Stunden**

Die Berufskennnisse werden in folgende gewichtete Positionen unterteilt:

| Position | Fachkompetenz | Prüfungsart | Gewichtung |
|----------|--|-------------|------------|
| Pos. 1 | Bearbeitungstechnik | mündlich | 10% |
| Pos. 2 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | mündlich | 15% |
| Pos. 3 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | schriftlich | 15% |
| Pos. 4 | Technische Dokumentation, Schaltplan | schriftlich | 10% |
| Pos. 5 | Technische Dokumentation, Installationsplan | schriftlich | 10% |
| Pos. 6 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | mündlich | 20% |
| Pos. 7 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | schriftlich | 20% |

⁴Die Leistungen im abschliessenden Qualifikationsverfahren werden mit Noten von 6 bis 1 bewertet. Halbe Zwischennoten sind zulässig.

| Noten: | Eigenschaften der Leistungen: |
|--------|-------------------------------|
| 6 | sehr gut |
| 5 | gut |
| 4 | genügend |

| Noten: | Eigenschaften der Leistungen: |
|--------|-------------------------------|
| 3 | schwach |
| 2 | sehr schwach |
| 1 | unbrauchbar |

⁵Die Note jedes Qualifikationsbereiches, die sich aus einzelnen Positionsnoten zusammensetzt, wird als Mittelwert auf eine Dezimalstelle gerundet. Positionsnoten werden nach Absatz 4 erteilt.

⁶Die Lernenden können die Lerndokumentation (siehe Seite 1) im Qualifikationsbereich praktische Arbeit verwenden.

Die Wegleitung zum Qualifikationsverfahren ist bei EIT.swiss erhältlich.

Genehmigung und Inkrafttreten

- Übergangsbestimmungen: Die Genehmigung des Bildungsplans Montage-Elektrikerin EFZ / Montage-Elektriker EFZ vom 20.12.2006 wird widerrufen.
Lernende, die ihre Bildung vor dem 01.01.2015 begonnen haben, schliessen nach dem bisherigen Bildungsplan ab.
Wer die Lehrabschlussprüfung als Montage-Elektrikerin EFZ / Montage-Elektriker EFZ bis zum 31.12.2019 wiederholt, kann verlangen nach dem bisherigen Bildungsplan beurteilt zu werden.
- Inkrafttreten: Der vorliegende Bildungsplan tritt mit der Genehmigung durch das SBFI auf den 01.06.2015 in Kraft. Die Bestimmungen über das Qualifikationsverfahren treten auf den 01.01.2018 in Kraft.

Zürich, 22.04.2015

EIT.swiss (bis 22.06.2019 Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen VSEI)

sig. Simon Hämmerli

Simon Hämmerli
Direktor

sig. Pirmin Gassmann

Pirmin Gassmann
Zentralpräsident

Dieser Bildungsplan wird durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation nach Artikel 10 Absatz 1 der Verordnung über die berufliche Grundbildung für Montage-Elektrikerin EFZ / Montage-Elektriker EFZ vom 27.04.2015 genehmigt.

Bern, 27.04.2015

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

sig. Jean-Pascal Lüthi

Jean-Pascal Lüthi
Leiter Abteilung berufliche Grundbildung und Maturitäten

Anhang

Verzeichnis der Unterlagen zur Umsetzung der beruflichen Grundbildung

| Dokument | Datum | Bezugsquelle | Internetadresse |
|---|-------|--|--|
| Verordnung über die berufliche Grundbildung | | Bundesamt für Bauten und Logistik BBL (Publikationen und Drucksachen) | www.bbl.admin.ch |
| Bildungsplan | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Lehrplan Berufsfachschule | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Lehrplan überbetriebliche Kurse | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Bildungsordner mit Lerndokumentation | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Formular zur Standortbestimmung | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Formular Kompetenznachweis überbetriebliche Kurse | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Wegleitung zum Qualifikationsverfahren | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Empfehlung zur Verkürzung von Grundbildungen | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Formular Lernzielkontrolle | | EIT.swiss, Zürich | www.eitwiss.ch |
| Bildungsbericht | | SDBB, Bern | www.shop.sdbb.ch |