

**WIR, DIE
GEBÄUDETECHNIKER**

Bildungsplan

zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für

Lüftungsanlagenpraktikerin / Lüftungsanlagenpraktiker mit eidgenössischem Berufsattest (EBA)

vom DD. MM YYYY

Berufsnummer **XXXXX**

 suissetec



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| Abkürzungsverzeichnis | 3 |
| 1. Einleitung | 4 |
| 2. Berufspädagogische Grundlagen | 5 |
| 2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung | 5 |
| 2.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz | 6 |
| 2.3 Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom) | 7 |
| 2.4 Zusammenarbeit der Lernorte | 8 |
| 2.5 Standortbestimmung | 9 |
| 3. Qualifikationsprofil | 9 |
| 3.1 Berufsbild | 9 |
| 3.2 Übersicht der Handlungskompetenzen | 11 |
| 3.3 Anforderungsniveau | 11 |
| 4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort..... | 12 |
| Handlungskompetenzbereich 1: Planen der Arbeiten | 12 |
| Handlungskompetenzbereich 2: Vorbereiten der Produktion und der Montage | 19 |
| Handlungskompetenzbereich 3: Herstellen von Luftleitungssystemen und Bauteilen | 23 |
| Handlungskompetenzbereich 4: Installieren von Luftleitungssystemen und Bauteilen | 28 |
| Erstellung..... | 34 |
| Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität..... | 34 |
| Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes | 36 |
| Anhang 3: Produkte-Systematik im Lüftungsbereich | 39 |
| Anhang 4: Lernortkooperation – Zeitlicher Ablauf der Ausbildung an den drei Lernorten..... | 40 |

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------|--|
| BAFU | Bundesamt für Umwelt |
| BAG | Bundesamt für Gesundheit |
| BBG | Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz), 2004 |
| BBV | Verordnung über die Berufsbildung (Berufsbildungsverordnung), 2004 |
| BiVo | Verordnung über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung) |
| EBA | eidgenössisches Berufsattest |
| EFZ | eidgenössisches Fähigkeitszeugnis |
| OdA | Organisation der Arbeitswelt (Berufsverband) |
| SBFI | Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation |
| SBBK | Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz |
| SDBB | Schweiz. Dienstleistungszentrum Berufsbildung Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung |
| SECO | Staatssekretariat für Wirtschaft] |
| Suva | Schweiz. Unfallversicherungsanstalt] |
| üK | überbetrieblicher Kurs |
| VVEA | Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen |

1. Einleitung

Als Instrument zur Förderung der Qualität¹ der beruflichen Grundbildung für Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker mit eidgenössischem Attest (EBA) 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.

¹ Vgl. Art. 12 Abs. 1 Bst. c Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV) und Art. 9 der Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo) für Lüftungsanlagenpraktiker EBA und Lüftungsanlagenpraktikerin EBA

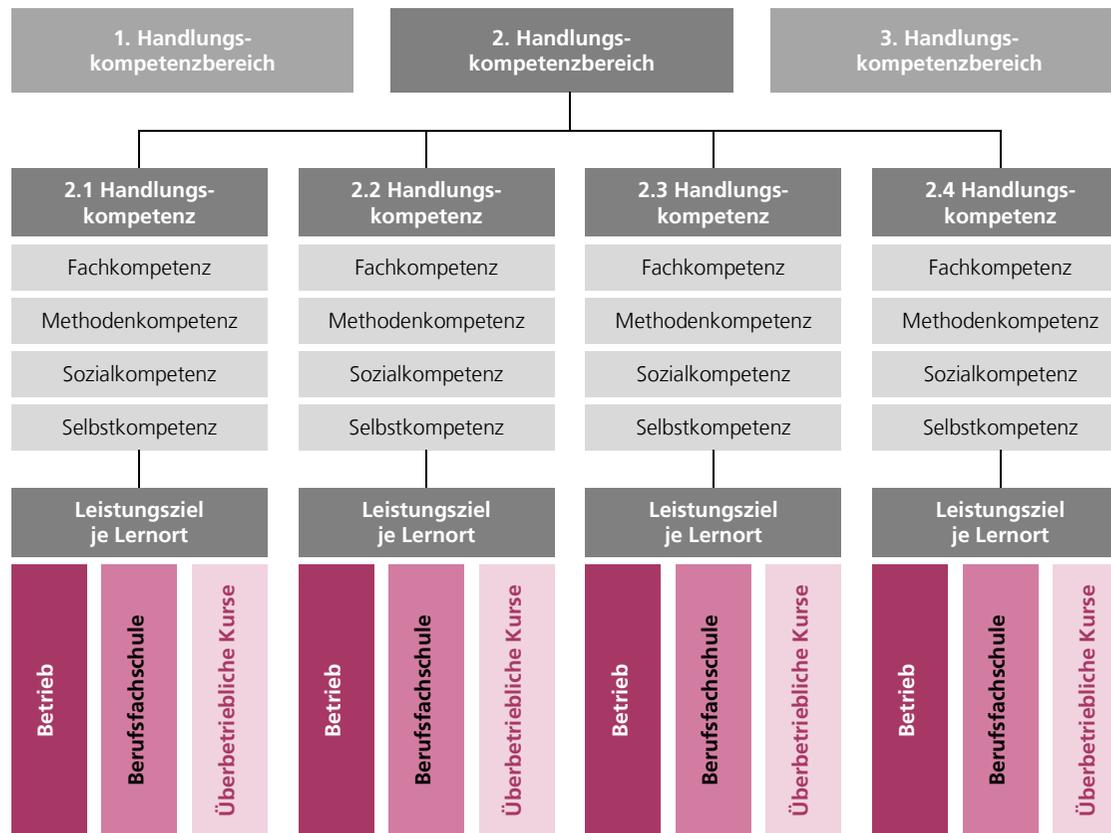
2. Berufspädagogische Grundlagen

2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung für Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker. 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 Lüftungsanlagenpraktikerin EBA / Lüftungsanlagenpraktiker EBA umfasst vier **Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: Handlungskompetenzbereich 1: Planen der Arbeiten

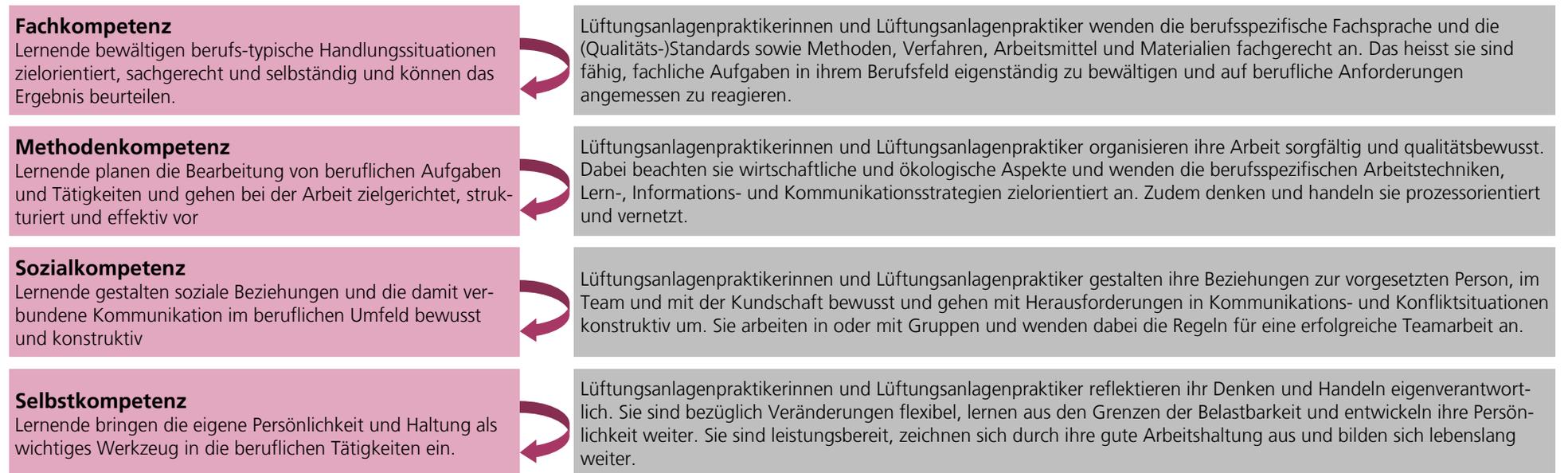
Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind im Handlungskompetenzbereich 1: Planen der Arbeiten 5 Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Lernenden 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 der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule sowie die überbetrieblichen Kurse ihren entsprechenden Beitrag 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 für Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker 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 | Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker geben gelerntes Wissen wieder und rufen es in gleichartiger Situation ab. <i>Beispiel: Sie benennen die Akteure auf dem Bau und deren Funktionen. (K1)</i> |
| K 2 | Verstehen | Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. <i>Beispiel: Sie erläutern den Sinn und Zweck des Rapportierens. (K2)</i> |
| K 3 | Anwenden | Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. <i>Beispiel: Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)</i> |
| K 4 | Analyse | Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker analysieren eine komplexe Situation, d.h. sie gliedern Sachverhalte in Einzelelemente, decken Beziehungen zwischen Elementen auf und finden Strukturmerkmale heraus. <i>Beispiel: Sie überprüfen stichprobenartig die Dimension von Luftleitungen nach Vorgaben. (K4)</i> |
| K 5 | Synthese | Auf Stufe Lüftungsanlagenpraktikerin EBA / Lüftungsanlagenpraktiker EBA nicht relevant |
| K 6 | Beurteilen | Auf Stufe Lüftungsanlagenpraktikerin EBA / Lüftungsanlagenpraktiker EBA nicht relevant |

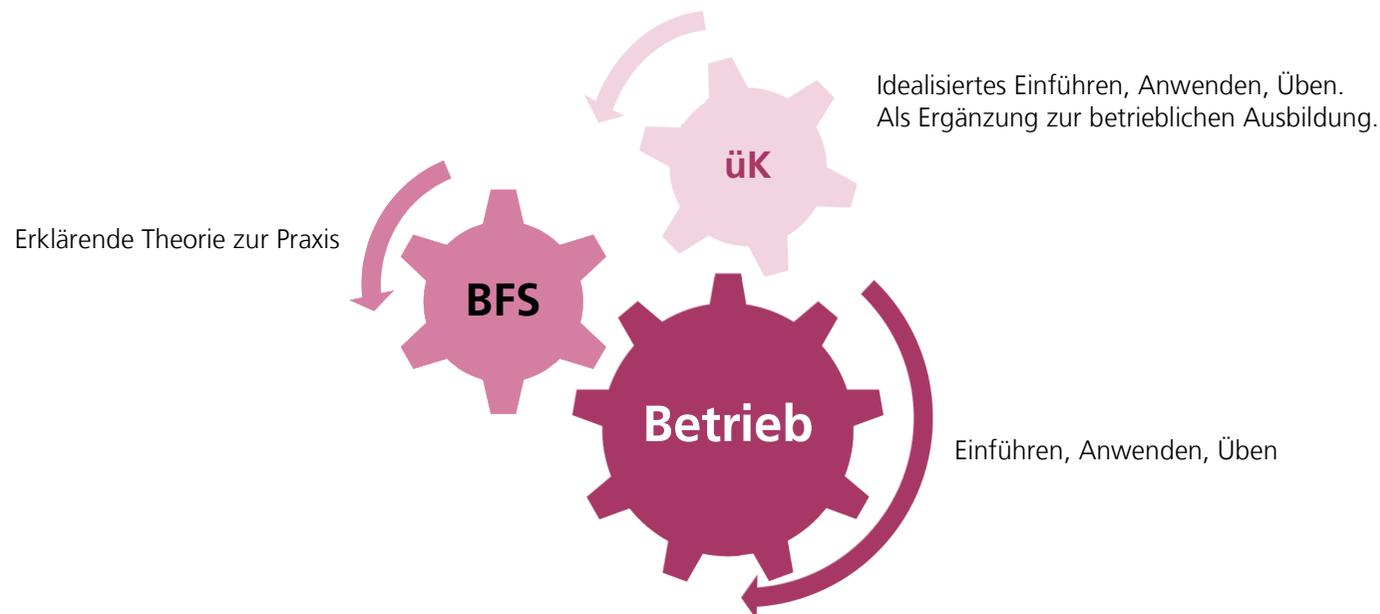
2.4 Zusammenarbeit der Lernorte

Koordination und Kooperation der Lernorte (bezüglich Inhalten, 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 Berufskennntnissen, 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 Standortbestimmung

Bei allen Lernenden wird im Laufe des zweiten Semesters eine Standortbestimmung durchgeführt. Diese erfolgt unter Einbezug der drei Lernorte und mit Hilfe des Bildungsberichtes. Ist der Ausbildungserfolg des/der Lernenden gefährdet, wird ein Gespräch zur Festlegung von Massnahmen und Zielsetzungen durchgeführt (siehe Anhang 1, Verzeichnis der Instrumente zur Förderung der Qualität in der beruflichen Grundbildung).

3. Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil beinhaltet das Berufsbild und das Anforderungsniveau des Berufes sowie die Übersicht der in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen, über die eine qualifizierte Berufsperson verfügen muss, um den Beruf auf dem erforderlichen Niveau kompetent auszuüben.

Neben der Konkretisierung der Leistungsziele im vorliegenden Bildungsplan dient das Qualifikationsprofil zum Beispiel auch als Grundlage für die Zuteilung des Berufsbildungsabschlusses im nationalen Qualifikationsrahmen (NQR-CH), für die Erstellung der Zeugniserläuterung oder auch für die Gestaltung der Qualifikationsverfahren.

3.1 Berufsbild

Arbeitsgebiete

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA sind Fachpersonen für die Produktion oder Montage verschiedener Elemente von Lüftungs- und Klimaanlagen. Sie führen einfache Teilaufträge oder Routinetätigkeiten selbständig aus. Ausserdem unterstützen sie das Team bei anspruchsvollen Montagearbeiten. Sie arbeiten grundsätzlich in Absprache mit ihrer vorgesetzten Person und verantworten die gewissenhafte und termingerechte Ausführung ihres Auftrags. Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA zeichnen sich durch handwerkliches Geschick, speditives Arbeiten und körperliche Belastbarkeit aus.

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA arbeiten in kleineren, mittleren wie auch grösseren Betrieben. Ihr Arbeitsort ist sowohl die Werkstatt wie auch die Baustelle. Zu ihren Anspruchspersonen gehören Vorgesetzte und Mitarbeitende. Sie kommen zusätzlich auch mit Auftraggebenden, Bau- und Projektleitenden sowie Fachpersonen anderer Gewerke in Kontakt.

Wichtigste Handlungskompetenzen

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA nehmen einen Auftrag entgegen, vergewissern sich, dass sie diesen verstanden haben und bereiten sich auf den Arbeitseinsatz selbständig vor. Sie richten ihren Arbeitsplatz ein und sichern diesen mit geeigneten Massnahmen ab. Ihre persönliche Schutzausrüstung setzen sie situationsspezifisch und fachgerecht ein.

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker bereiten die Produktion von Luftleitungen und anderen Bauteilen aus Blech vor. Dazu erstellen sie Materialbedarfslisten und bestimmen einen effizienten Produktionsablauf. Als Vorbereitung für Montagearbeiten erstellen sie Material- und Stücklisten.

In der Werkstatt wickeln sie Bleche ab und stellen eckige Formstücke und Luftleitungen her, z.B. Kanäle, Bögen oder Etagen. Die einzelnen Elemente setzen sie mittels Verbindern zusammen. Ausserdem stellen sie Kulissen her, welche sie zu Schalldämpfern zusammenbauen.

Auf der Baustelle unterstützen sie das Montageteam bei der Installation von Luftaufbereitungsgeräten, Luftleitungssysteme und Bauteilen sowie bei Demontearbeiten.

Berufsausübung

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA sind verantwortlich für den ihnen zugeteilten Auftrag. Sie sind bereit, in ihrem Arbeitsbereich gewissenhaft zu handeln und genau zu arbeiten.

In der Werkstatt beweisen Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA ihr handwerkliches Geschick. Sie setzen verschiedene Verarbeitungstechniken routiniert und effizient ein, wie etwa Biegen oder Falzen. Für die Abwicklung von Blechen sind Grundkenntnisse im Fachzeichnen sowie Vorstellungsvermögen gefragt. Ausserdem bedienen sie CNC/NC-Maschinen, mit welchen sie die maschinelle Blechabwicklung auslösen. Sie sind dabei gefordert, den Schneidprozess aufmerksam zu überwachen.

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA sind körperlich belastbar. Die Montage von meist grossen und schweren Anlagenteilen erfordert Kraft und eine geeignete Trage- und Hebetchnik. Die Arbeit in der Höhe erfordert ausserdem, dass sie schwindelfrei sind und sich sicher auf Leitern, Hebebühnen oder Gerüsten bewegen können.

Arbeiten sie auf der Montage, ist eine gute und effiziente Teamarbeit von Bedeutung. Auf der Baustelle kommen sie ausserdem mit verschiedensten Personen anderer Gewerke in Kontakt und sind gefordert, sich abzusprechen. Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA sind darum bemüht, ihre Anliegen freundlich, direkt und auf konstruktive Art und Weise einzubringen. Bei offenen Fragen zu erhaltenen Aufträgen wenden sie sich eigeninitiativ an die zuständige Person. Sie handeln selbstbewusst und verhalten sich loyal gegenüber ihrer Firma, die sie auf der Baustelle auch nach aussen vertreten.

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA tragen sowohl in der Werkstatt wie auch auf der Baustelle eine hohe Mitverantwortung für die Sicherheit. Sie erkennen herausfordernde oder gefährliche Situationen, melden diese dem zuständigen Bau- oder Projektleiter oder ergreifen selbständig geeignete Massnahmen.

Bedeutung des Berufes für die Gesellschaft

Einwandfrei funktionierende Lüftungsanlagen sorgen in Wohn- und Zweckbauten für eine gute Luftqualität und ein angenehmes Raumklima. Eine optimale Raumbelüftung trägt daher zur Gesundheitsförderung bei und steigert den Komfort der Bewohnerinnen und Bewohner. Lüftungsanlagen verhindern Feuchtigkeitsschäden an Gebäuden und tragen damit zu deren Schutz und Werterhaltung bei.

In Gewerbe und Industrie ermöglichen Lüftungsanlagen ein optimales Umfeld für die Herstellung und Lagerung von Produkten, welche hohe Qualitätsansprüche stellen.

Schliesslich ermöglicht die Rückgewinnung von Abwärme aus der Abluft wesentliche Energieeinsparungen, anstelle einer Fensterlüftung im Gebäude. Lüftungsanlagen leisten somit einen wichtigen Beitrag für eine effiziente Energienutzung.

3.2 Übersicht der Handlungskompetenzen

| Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen | | | | |
|----------------------------|--|---|---|---|---|-------------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 (a) | Planen der Arbeiten | Auftrag entgegennehmen und erläutern | Arbeitsplatz einrichten und sichern | Rapporte erstellen | Abfälle trennen und entsorgen | Werkzeuge und Maschinen unterhalten |
| 2 (b) | Vorbereiten der Produktion und der Montage | Material- und Stückliste für die Montage erstellen | Materialbedarfsliste für die Produktion erstellen | Produktionsablauf bestimmen | | |
| 3 (c) | Herstellen von Luftleitungssystemen und Bauteilen | Einfache Eckige Formstücke und Luftleitungen von Hand abwickeln | Eckige Formstücke und Luftleitungen herstellen | Formstücke und Luftleitungen maschinell abwickeln | Formstücke und Luftleitungen zusammensetzen | Eckige Schalldämpfer herstellen |
| 4 (d) | Installieren von Luftleitungssystemen und Bauteilen | Standardisierte Luftaufbereitungsgeräte montieren | Luftleitungssysteme im Team installieren | Luftdurchlässe montieren | Anlagen im Team demontieren | |

3.3 Anforderungsniveau

Das Anforderungsniveau des Berufes ist in Kapitel 4 (Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort) im Rahmen von Taxonomie-stufen (K1 – K6) bei den Leistungszielen detailliert festgehalten.

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.

Handlungskompetenzbereich 1: Planen der Arbeiten

Handlungskompetenz 1.1: Auftrag entgegennehmen und erläutern

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA nehmen einen Auftrag entgegen und sprechen sich während der Ausführung im Team ab.

Sie erhalten ihren Auftrag von der vorgesetzten Person (z.B. Chefmonteur/in). Sie notieren die wichtigsten Anweisungen und fragen nach, falls sie etwas nicht verstehen. Je nach Situation erklären sie anderen Fachpersonen auf der Baustelle oder im Betrieb ihren Auftrag. Sie schätzen den Zeitbedarf für ihren Auftrag ab. Nach Ausführung des Auftrags informieren sie die vorgesetzte Person über den Stand der Arbeiten. Falls während des Auftrags Fragen oder Probleme auftauchen, melden sie dies.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|---|---------------------------------------|
| 1.1.1 Sie notieren Anweisungen und fragen bei Bedarf gezielt nach. (K3) | 1.1.1 Sie beschreiben einen Bauablauf auf der Baustelle. (K2) 1.1.2 Sie beschreiben verschiedene Planarten (z.B. Montageplan, Einlageplan, Koordinationsplan, Aussparungsplan, Schema, Schnittplan, Fassadenansicht). (K2) | |
| 1.1.3 Sie erklären anderen Fachpersonen ihren Auftrag verständlich. (K3) | 1.1.3 Sie erläutern einen Auftrag aus ihrem Betrieb mit den korrekten Fachbegriffen. (K2) 1.1.4 Sie benennen die Akteure auf dem Bau und deren Funktionen. (K1) | |
| 1.1.5 Sie sprechen sich im Team betreffend des Auftrags ab. | 1.1.5 Sie organisieren sich anhand eines Beispielauftrags im Team. (K3) | |
| 1.1.6 Sie schätzen den Zeitbedarf für ihren Teilauftrag ab. (K3) 1.1.7 Sie informieren die vorgesetzte Person über die ausgeführten Arbeitsschritte. (K3) | 1.1.6 Sie bestimmen die Montagezeit anhand von einfachen Beispielen. (K3) | |

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|------------------------|---|---------------------------------------|
| | 1.1.8 Sie beschreiben die Grundprinzipien einer energieeffizienten Lüftung (zum Beispiel Abwärmenutzung) (K2) | |

Handlungskompetenz 1.2: Arbeitsplatz einrichten und sichern

Bevor sie mit den Installations- oder Montagearbeiten beginnen, richten Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA ihren Arbeitsplatz in der Werkstatt oder auf der Baustelle ein und sichern diesen.

In der Werkstatt kontrollieren sie zunächst ihre persönliche Schutzausrüstung (PSA oder PSAgA) auf Vollständigkeit. Je nach Arbeit entscheiden sie, welche Ausrüstung gebraucht wird und ziehen diese an. Von der Werkstattleitung oder von der Montage- oder Projektleitung erhalten sie die notwendigen Informationen zum Auftrag. Je nach Situation treffen sie zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen (z.B. Schutzbrille, Gehörschutz). Bei Unklarheiten bezüglich des Auftrags oder der Sicherheitsvorkehrungen wenden sie sich an ihre vorgesetzte Person. Bevor sie mit der Arbeit beginnen, überprüfen sie, ob das benötigte Material und die benötigten Werkzeuge vorhanden sind.

Auf der Baustelle melden sie sich bei der zuständigen Bauleitung an und treffen die nötigen Vorkehrungen, um den Arbeitsplatz vorzubereiten und abzusichern: Zunächst organisieren sie die benötigte Infrastruktur, wie etwa Strom und Licht. Auch überprüfen sie, ob das benötigte Material vorhanden ist. Sie stellen die Maschinen und Werkzeuge bereit, die für die Ausführung des Auftrags benötigt werden und überprüfen diese auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit. Sie achten darauf, dass der Arbeitsplatz übersichtlich und ordentlich eingerichtet ist.

In einem weiteren Schritt beurteilen sie den Arbeitsplatz in Bezug auf Gefahren und Risiken. Besteht zum Beispiel Absturz- oder Brandgefahr? Werden Gifte verwendet? Ist das Gebäude schadstoffbelastet? Ist der Gerüstabstand genügend? Stellen sie Gefahren fest, teilen sie dies der zuständigen Bau- oder Projektleitung mit. Umweltgefährdende Stoffe lagern sie fachgerecht in Auffangwannen oder geschlossenen Containern. Bevor sie mit der Arbeit beginnen, ziehen sie ihre persönliche Schutzausrüstung (PSA oder PSAgA) situationsbezogen an (z.B. Helm, Schutzbrille, Gehörschutz). Schliesslich vergewissern sie sich, dass sie den Standort des Erste-Hilfe-Materials kennen und über die Notfallorganisation informiert sind.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|---|--|--|
| 1.2.1 Sie stellen anhand des Auftrags das benötigte Material bereit. (K3) | | |
| 1.2.2 Sie lagern Materialien fachgerecht. (K3) | | |
| 1.2.3 Sie stellen die benötigten Maschinen und Werkzeuge korrekt bereit. (K3) | 1.2.3 Sie erläutern einen einfachen Stromkreislauf. (K2) | |
| 1.2.4 Sie schliessen die Maschinen sicher an den Strom an. (K3) | | |
| 1.2.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung (PSA) situations- und tätigkeitsabhängig fachgerecht und sicher ein. (K3) | 1.2.5 Sie beschreiben, bei welchen Situationen und Tätigkeiten eine entsprechende PSA getragen werden muss. (K2) | 1.2.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung unter Anleitung fachgerecht und sicher ein. (K3) |
| 1.2.6 Sie pflegen die persönliche Schutzausrüstung selbständig. (K3) | | |

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|---|---|--|
| 1.2.7 Sie wenden die persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA) nach SUVA-Richtlinien an. (K3) | | 1.2.7 Sie absolvieren die PSAgA-Ausbildung. (K3) |
| 1.2.8 Sie setzen die Anweisungen und Massnahmen in Bezug auf Gefahren und Risiken auf der Baustelle um. (K3) | 1.2.8 Sie erläutern die Gefahren und Risiken auf der Baustelle und in der Werkstatt (z.B. Strombezug für die verschiedenen Maschinen, Lagerung von Gas, Asbest, Gerüstbau, Brandschutz). (K2) | 1.2.8 Sie beschreiben die gängigen Vorschriften der Arbeitssicherheit gemäss SUVA und des Gesundheitsschutzes in der Werkstatt und auf der Baustelle. (K2) |
| 1.2.9 Sie beurteilen die Gefahren und Risiken in der Werkstatt oder auf der Baustelle anhand der SUVA-Richtlinien. (K3) | | 1.2.9 Sie erläutern anhand der Notfall-Checkliste der SUVA, wie sie sich im Notfall korrekt verhalten. (K2) |
| 1.2.10 Sie leiten erkannte Gefahren und Risiken an die entsprechende Person im Betrieb oder auf der Baustelle korrekt und verständlich weiter. (K3) | | 1.2.10 Sie wenden die wichtigsten Erste-Hilfe-Massnahmen gemäss Instruktionen an. (K3) |

Handlungskompetenz 1.3: Rapporte erstellen

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA erstellen Rapporte nach den Vorgaben in ihrem Betrieb.

Nach der Ausführung eines Auftrags tragen sie relevante Angaben (z.B. Ausführung, verwendete Materialien) im vorgesehenen Arbeitsrapport ein. Auch die aufgewendeten Stunden werden zusätzlich für die interne Stundenabrechnung in einem Stunden- oder Zeitrapport-Formular erfasst. Bei zusätzlichen Leistungen wird ein Regierapport ausgefüllt. Die Arbeits- und Regierapporte lassen sie von der vorgesetzten Person kontrollieren. Anschliessend besprechen sie die Rapporte mit dem Auftraggeber und holen dessen Unterschrift ein. Die Rapporte sind je nach Betrieb in Papier- oder in elektronischer Form verfügbar.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|--|---------------------------------------|
| 1.3.1 Sie füllen einen Arbeitsrapport nach betrieblichen Vorgaben korrekt, vollständig und termingerecht aus. (K3) | 1.3.1 Sie erläutern die Unterschiede der verschiedenen Rapport-Arten. (K2) | |
| 1.3.2 Sie füllen einen Stundenrapport nach betrieblichen Vorgaben korrekt, vollständig und termingerecht aus. (K3) | 1.3.2 Sie erläutern den Sinn und Zweck des Rapportierens. (K2) | |
| 1.3.3 Sie füllen einen Regierapport nach betrieblichen Vorgaben korrekt, vollständig und termingerecht aus. (K3) | | |
| 1.3.4 Sie erläutern dem Auftraggeber einen Arbeits- oder Regierapport in einfachen Worten. (K2) | | |

Handlungskompetenz 1.4: Abfälle trennen und entsorgen

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA trennen und entsorgen die Abfälle auf der Baustelle und in der Werkstatt fachgerecht.

Sie informieren sich bei ihrer vorgesetzten Person (z.B. dem bauleitenden Monteur) über den Ablauf und den Standort der Abfallentsorgung.

Bei Verdacht auf Asbest oder andere Gefahrgüter (z.B. Kältemittel) unterbrechen sie die Entsorgung und weisen die vorgesetzte Person auf diese Gefahrgüter hin. Schliesslich organisieren sie in Absprache mit der Montage- oder Projektleitung den Abtransport oder wenn nötig das Auswechseln der Mulden. Nachdem die Arbeit ausgeführt ist, informieren sie die vorgesetzte Person.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|---|---|
| 1.4.1 Sie holen bei der vorgesetzten Person Informationen über den Ablauf und den Standort der Abfallentsorgung. | 1.4.1 Sie erklären anhand eines einfachen Beispiels den organisatorischen Ablauf bei der Trennung und Entsorgung von Abfällen gemäss Abfallverordnung. (K2) | |
| 1.4.2 Sie informieren den zuständigen Ansprechpartner, wenn Mulden/Behältnisse voll sind oder ausgewechselt werden müssen. | 1.4.2 Sie berechnen das Volumen verschiedener Behältnisse. (K3) 1.4.3 Sie schätzen das Gewicht von verschiedenen Komponenten ab (z.B. Heizkörper, WC-Schüssel, Lüftungsrohre, Dachrinne). (K3) | |
| 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3) | 1.4.4 Sie erläutern den Recycling-Kreislauf und den Zusammenhang zur Kreislaufwirtschaft im Baugewerbe, insbesondere in Bezug auf die Möglichkeiten im Bereich von «Ecodesign». (K2) | 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3) |
| 1.4.5 Sie entsorgen Sonderabfälle gemäss den gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben. (K3) | 1.4.5 Sie benennen die relevanten Umweltvorschriften im Zusammenhang mit der Vermeidung und Entsorgung von Abfällen. (K1) | 1.4.5 Sie erklären die Gefahren von Giftstoffen und Reinigungsmitteln. (K2) |
| 1.4.6 Sie lagern in Absprache mit dem zuständigen Ansprechpartner nutzbares Restmaterial fachgerecht. (K3) | 1.4.6 Sie zählen die Gefahren von Sonderabfällen (z.B. Asbest, Kältemitteln) auf. (K1) 1.4.7 Sie ordnen die verschiedenen Gefahrensymbole korrekt zu. (K2) | 1.4.6 Sie ordnen die verschiedenen Gefahrensymbole korrekt zu. (K2) |

Handlungskompetenz 1.5: Werkzeuge und Maschinen unterhalten

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA unterhalten die in der Werkstatt oder auf der Baustelle verwendeten Werkzeuge und Maschinen regelmässig.

Sie prüfen diese zunächst auf sichtbare Schäden. Defekte und beschädigte Werkzeuge und Maschinen melden sie der verantwortlichen Person im Betrieb.

Sie führen bei Bedarf Reinigungsarbeiten durch und bestimmen, welche Massnahmen für die Instandhaltung nötig sind. Kleinere Wartungsarbeiten können sie anschliessend selbst übernehmen. Für grössere Wartungsarbeiten oder Reparaturen melden sie sich bei der zuständigen Fachperson im Betrieb, z.B. dem Sicherheitsbeauftragten.

| Leistungsziele Betrieb | | Leistungsziele Berufsfachschule | | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs | |
|------------------------|--|---------------------------------|--|---------------------------------------|--|
| 1.5.1 | Sie prüfen die verwendeten Werkzeuge und Maschinen auf sichtbare Schäden. (K4) | 1.5.1 | Sie benennen die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen. (K1) | 1.5.1 | Sie benennen die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen. (K1) |
| 1.5.2 | Sie reinigen die verwendeten Werkzeuge und Maschinen fachgerecht. (K3) | 1.5.2 | Sie erläutern die Gefahren, welche vom Strom ausgehen können. (K2) | 1.5.2 | Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkzeug fachgerecht. (K3) |
| 1.5.3 | Sie setzen die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen um. (K3) | 1.5.3 | Sie beschreiben den Personen- und Sachschutz bei Elektro-Installationen. (K2) | 1.5.3 | Sie reinigen die gebräuchlichen Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3) |
| 1.5.4 | Sie benennen die zuständige(n) Person(en) im Betrieb für grössere Wartungsarbeiten und Reparaturen. (K1) | 1.5.4 | Sie erklären, welche Reparatur- und Wartungsarbeiten an Maschinen erlaubt sind. (K2) | 1.5.4 | Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2) |
| | | | | 1.5.5 | Sie erläutern die vorgegebenen Wartungsarbeiten der gebräuchlichsten Werkzeuge und Maschinen. (K2) |

Handlungskompetenzbereich 2: Vorbereiten der Produktion und der Montage

Handlungskompetenz 2.1: Material- und Stückliste für die Montage erstellen

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA erstellen als Vorbereitung für ihren Auftrag Material- und Stücklisten.

In einem ersten Schritt beschaffen sie sich bei ihrer vorgesetzten Person oder bei der Montage- oder Projektleitung die benötigten Informationen und Pläne zum Auftrag – zum Beispiel die Herstellung einer Luftleitung oder die Montage von verschiedenen Komponenten.

Vor Ort nehmen sie die Masse der benötigten Normteile auf, z.B. Luftleitungen und Formstücke für einzelne Räume. Ausserdem halten sie die benötigten Mengen fest. Sind sie nicht vor Ort, bestimmen sie die Masse anhand des Plans. Alle Angaben halten sie anschliessend in den betrieblich vorgegebenen Formularen und Listen übersichtlich fest. Falls nötig, erstellen sie zusätzlich eine Skizze.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|---|--|
| 2.1.1 Sie schätzen den Arbeitsaufwand anhand eines einfachen Auftrags ab. (K4) | 2.1.1 Sie beschreiben die Begriffe Plan und Skizze. (K2) 2.1.2 Sie erläutern die Eigenschaften von Plänen und Skizzen. (K2) 2.1.3 Sie beschreiben, weshalb eine effiziente Material- und Ressourcennutzung für den Betrieb nützlich sein kann (Zertifizierung, Kosten etc.). (K2) | |
| 2.1.4 Sie erstellen Skizzen von einfachen Luftleitungen und Formstücken (Kanal, Bogen, Etage). (K3) | 2.1.4 Sie erstellen Skizzen von einfachen Luftleitungen und Formstücken (Kanal, Bogen, Etage). (K3) | 2.1.4 Sie erstellen Skizzen von einfachen Luftleitungen und Formstücken (Kanal, Bogen, Etage). (K3). |
| 2.1.5 Sie führen eine korrekte Massaufnahme durch. (K3) | | 2.1.5 Sie führen eine korrekte Massaufnahme durch. (K3) |
| 2.1.6 Sie füllen das betrieblich vorgegebene Formular für Material- und Stückliste übersichtlich aus. (K3) | 2.1.6 Sie füllen das Standard-Formular für Material- und Stückliste schriftlich aus. (K3) | 2.1.6 Sie füllen das Standard-Formular für Material- und Stückliste schriftlich aus. (K3) |

Handlungskompetenz 2.2: Materialbedarfsliste für die Produktion erstellen

Um die Produktion optimal vorzubereiten, wird eine Materialbedarfsliste erstellt. Dies geschieht entweder automatisch mittels einer Software im Werkstatt-Büro oder manuell in Absprache mit der vorgesetzten Person.

Erhalten Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA eine bereits erstellte Materialbedarfsliste, überprüfen sie diese auf Plausibilität. Das heisst, sie schätzen ab, ob die angegebenen Mengen realistisch sind.

Erstellen sie die Materialbedarfsliste selbst, benötigen sie als Berechnungsgrundlage die Stückliste (diese beinhaltet auch Skizzen, Normblätter, Kanalauszüge oder Werkstattaufträge). Mit diesen Angaben schätzen sie ab, wieviel Material für die Produktion der einzelnen Teile benötigt wird. Sie halten die Ergebnisse schriftlich fest und besprechen diese mit der vorgesetzten Person. Mit der erstellten Liste prüfen sie anschliessend nach, ob das Material im Lager vorhanden ist. Falls Material fehlt, melden sie dies der zuständigen Stelle im Betrieb, z.B. dem Produktionsleiter, der AVOR oder dem Einkauf.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|---|--|
| 2.2.1 Sie schätzen mit Hilfe der Stückliste die benötigten Materialmengen ab. (K4) | 2.2.1 Sie berechnen Längen und Flächen von verschiedenen Produktionsteilen (4 Grundkörper) aufgrund von Angaben einer Stückliste. (K3) 2.2.2 Sie berechnen Gewichte von verschiedenen Produktionsteilen. (K3) | 2.2.1 Sie schätzen mit Hilfe der Stückliste die benötigten Materialmengen ab. (K4) 2.2.2 Sie berechnen Längen und Flächen von verschiedenen Produktionsteilen (einfache Kanalteile) aufgrund von Angaben einer Stückliste. (K3) |
| 2.2.3 Sie überprüfen, ob das benötigte Material in genügender Menge im Lager vorhanden ist. (K4) 2.2.4 Sie melden der zuständigen Stelle fehlendes Material. (K3) | | |
| 2.2.5 Sie bestimmen mit Hilfe der betriebsinternen Herstellungsnormen die geeignete Blechdicke. (K3) | 2.2.5 Sie benennen die verschiedenen Formstücke und Luftleitungen mit den korrekten Fachbegriffen. (K1) 2.2.6 Sie benennen die Falze und Verbindungen mit den korrekten Fachbegriffen. (K1) 2.2.7 Sie erläutern die Wichtigkeit der Falzzuschläge. (K2) | |

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|------------------------|---|---------------------------------------|
| | 2.2.8 Sie benennen die gebräuchlichsten Werkstoffe für Luftleitungen. (K1) 2.2.9 Sie benennen die Blechdicken und Normgrößen von Blechen. (K1) | |

Handlungskompetenz 2.3: Produktionsablauf für die Herstellung von einfachen Formstücken und Luftleitungen bestimmen

Um die Produktion von einfachen Formstücken und Luftleitungen optimal vorzubereiten, bestimmen Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA den Produktionsablauf. Grundlage für die Bestimmung des Ablaufs sind die Material- und Stückliste (2.1) sowie die Materialbedarfsliste (2.2).

Zunächst klären sie ab, welche Maschinen und Werkzeuge für die Bearbeitung in der Werkstatt zur Verfügung stehen (z.B. Schneidemaschinen, Falzmaschinen). Danach legen sie die Reihenfolge der einzelnen Produktionsschritte und die dazu benötigten Maschinen und Werkzeuge fest. Sie schätzen die ungefähre Dauer des Gesamtprozesses ab. Dabei achten sie auf einen möglichst effizienten und logischen Produktionsablauf. Wenn nötig sprechen sie den Produktionsablauf oder damit verbundene Herausforderungen (z.B. der zeitliche Ablauf) mit Teamkolleginnen und -kollegen ab. Nach einer letzten Überprüfung des festgelegten Ablaufs holen sie das benötigte Material im Lager und stellen es für die Produktion bereit.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|---|--|--|
| 2.3.1 Sie bestimmen anhand der Stück- und Materialbedarfsliste die benötigten Maschinen und Werkzeuge für die Herstellung von einfachen Formstücken und Luftleitungen. (K3) | 2.3.1 Sie erläutern die Eigenschaften der gebräuchlichen Metalle. (K2) | 2.3.1 Sie bestimmen anhand der Stück- und Materialbedarfsliste die benötigten Maschinen und Werkzeuge für die Herstellung von einfachen Formstücken und Luftleitungen. |
| 2.3.2 Sie legen in Absprache mit der vorgesetzten Person die optimale Reihenfolge der Produktion fest. (K3) | 2.3.2 Sie benennen die einzelnen Schritte eines typischen Produktionsablaufs. (K1) | 2.3.2 Sie legen die optimale Reihenfolge für die Herstellung von einfachen Formstücken und Luftleitungen fest. (K3) |
| 2.3.3 Sie stellen das benötigte Material sorgfältig bereit. (K3) | | 2.3.3 Sie stellen das benötigte Material sorgfältig bereit. (K3) |

Handlungskompetenzbereich 3: Herstellen von Luftleitungssystemen und Bauteilen

Handlungskompetenz 3.1: Einfache eckige Formstücke und Luftleitungen von Hand abwickeln

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA wickeln einfache eckige Formstücke und Luftleitungen (z.B. Kanäle, Bogen, Etagen) von Hand ab. In einem ersten Schritt überprüfen sie die zu verwendenden Bleche auf Schäden oder Mängel, definieren mögliche Massnahmen und leiten diese der vorgesetzten Person weiter.

Bei Bedarf erstellen sie zunächst eine Handskizze des Objekts. Danach stellen sie das benötigte Anreisswerkzeug (z.B. Anreissnadel, Lineal, Höhenmass) bereit.

Den Plänen entnehmen sie die Masse für das Endprodukt. Sie berechnen die benötigten Längen, Schnittpunkte, Ausschnitte, Biegewinkel oder Ausladungen. Allenfalls führen sie auch einfache Konstruktionen durch. Die Masspunkte werden mittels Massstab und weiteren Hilfsmitteln miteinander verbunden. Sie achten dabei auf eine sorgfältige, massgenaue und rationelle Vorgehensweise.

Abschliessend beschriften sie die Bleche mit den nötigen Angaben, z.B. Positionsnummern oder Verarbeitungstechniken.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|---|---|---|
| 3.1.1 Sie melden der vorgesetzten Person Schäden an Blechen (z.B. Korrosion, Transportschäden) oder Materialfehler. (K3) | 3.1.1 Sie erläutern die Konsequenzen von Schäden und Materialfehlern. (K2) | 3.1.1 Sie beheben einfache Schäden bei Blechen. (K3) |
| 3.1.2 Sie reissen die benötigten Masslängen und Masspunkte von einfachen eckigen Luftleitungen und Formstücken auf dem Blech sorgfältig und massgenau an und achten dabei auf die Vermeidung von Verschnitten. (K3) | 3.1.2 Sie berechnen Abwicklungen von einfachen eckigen Luftleitungen und Formstücken. (K3) 3.1.3 Sie konstruieren Abwicklungen von einfachen eckigen Luftleitungen und Formstücken. (K3) | 3.1.2 Sie reissen die benötigten Masslängen und Masspunkte von gebräuchlichen eckigen Luftleitungen und Formstücken auf dem Blech sorgfältig und massgenau an. (z.B. Kanal, Bogen, Etage). (K3) |
| 3.1.4 Sie beschriften die abgewickelten Blechteile mit den nötigen Angaben. (K3) | 3.1.4 Sie beschreiben die Wichtigkeit der Angaben für die Beschriftung der Bleche. (K2) | 3.1.4 Sie beschriften die abgewickelten Blechteile mit den nötigen Angaben. (K3) |

Handlungskompetenz 3.2: Eckige Formstücke und Luftleitungen herstellen

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA führen verschiedene Bearbeitungsschritte aus, um aus den vorbereiteten und abgewickelten Blechteilen eckige Formstücke und Luftleitungen herzustellen.

Falls noch nicht in der Vorbereitung erfolgt, schneiden sie die Bleche zunächst auf die erforderliche Form zu. Danach verstärken sie die Bleche mittels Profilmaschinen. In einem nächsten Bearbeitungsschritt bringen sie an den Blechenden Falz und Bund an. Anschliessend biegen sie die Bleche in die vorgesehene eckige Form.

Damit die verschiedenen Formstücke und Luftleitungen später zusammengebaut werden können, stellen für Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker auch geeignete Verbinder her, wie Rahmen, Steckverbindungen oder Schiebeleisten.

| Leistungsziele Betrieb | | Leistungsziele Berufsfachschule | | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs | |
|------------------------|--|---------------------------------|---|---------------------------------------|--|
| 3.2.1 | Sie schneiden Blechteile mit den betrieblichen Schneidemaschinen massgenau zu. (K3) | 3.2.1 | Sie benennen die gebräuchlichen Maschinen für das Zuschneiden von Blechen. (K1) | 3.2.1 | Sie schneiden Blechteile mit verschiedenen Schneidemaschinen und Werkzeugen massgenau zu. (K3) |
| 3.2.2 | Sie verstärken Blechteile fachgerecht mit den betrieblichen Profilmaschinen. (K3) | 3.2.2 | Sie benennen die gebräuchlichen Verstärkungsarten. (K1) | 3.2.2 | Sie stellen verschiedene Verstärkungen fachgerecht her. (K3) |
| 3.2.3 | Sie stellen verschiedene Falze und Bündel fachgerecht her. (K3) | 3.2.3 | Sie zeigen die Unterschiede der verschiedenen Falzarten auf. (K2) | 3.2.3 | Sie stellen verschiedene Falze und Bündel mit geeigneten Maschinen und Werkzeugen her. (K3) |
| 3.2.4 | Sie biegen Blechteile massgenau. (K3) | 3.2.4 | Sie benennen die verschiedenen Biegetechniken. (K1) | 3.2.4 | Sie biegen Blechteile massgenau. (K3) |
| 3.2.5 | Sie stellen verschiedene Verbinder massgenau her. (K3) | 3.2.5 | Sie erläutern die verschiedenen Verbindungsarten. (K2) | 3.2.5 | Sie stellen verschiedene Verbinder maschinell und von Hand her. (K3) |
| 3.2.6 | Sie setzen die Sicherheitsregeln in Bezug auf die betrieblichen Fertigungsmaschinen um. (K3) | | | 3.2.6 | Sie benennen die relevanten Richtlinien in Bezug auf die Arbeit mit den gebräuchlichen Fertigungsmaschinen. (K1) |

Handlungskompetenz 3.3: Formstücke und Luftleitungen maschinell abwickeln

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA bereiten mittels CNC/NC-Maschinen Bleche vor, aus denen Formstücke und Luftleitungen hergestellt werden.

Bei einer maschinellen Abwicklung werden die Masse durch die AVOR-Abteilung in einer speziellen Software eingegeben und elektronisch abgewickelt. Die Abwicklung wird mittels CNC/NC-Maschinen ausgeschnitten (z.B. Plasma). Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker kontrollieren, ob die Daten mit den Angaben des Auftrags übereinstimmen (z.B. Positionsnummer oder Kundennummer). Ausserdem überprüfen sie, ob die Maschinen betriebsbereit sind (z.B. Absauganlage eingeschaltet, Elektroden in Ordnung, Schnittgeschwindigkeit eingestellt). Danach lösen sie den Schneideprozess aus. Sie beobachten den Prozess aufmerksam und stoppen die Maschine, falls Unstimmigkeiten auftreten.

Abschliessend beschriften sie die Bleche mit den nötigen Angaben, z.B. Positionsnummer oder Verarbeitungstechniken. Sie überprüfen die bearbeiteten Bleche auf Schäden oder Materialfehler und melden diese der vorgesetzten Person.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|---|--|---------------------------------------|
| 3.3.1 Sie überprüfen, ob die CNC/NC-Maschinen betriebsbereit sind. (K3) | 3.3.1 Sie beschreiben die gebräuchlichen CNC/NC-Maschinen. (K2) | |
| 3.3.2 Sie rufen die benötigten Daten für Blechzuschnitte in der betrieblichen CNC/NC-Maschinen korrekt ab und lösen den Schneideprozess aus. (K3) | | |
| 3.3.3 Sie beobachten den Schneideprozess aufmerksam und stoppen die Maschine im Notfall. (K3) | 3.3.3 Sie benennen mögliche Unstimmigkeiten und entsprechende Massnahmen beim maschinellen Schneideprozess. (K1) | |

Handlungskompetenz 3.4: Formstücke und Luftleitungen zusammensetzen

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA setzen die hergestellten Formstücke und Luftleitungen zusammen und führen eine Endkontrolle durch.

Zunächst überprüfen sie jedes einzelne Teil auf Massgenauigkeit. Danach setzen sie die Bleche zu einem Formstück oder zu einer Luftleitung zusammen. Dies geschieht z.B. durch eine Falzverbindung. Je nach geforderter Qualität werden auch andere Verbindungstechniken eingesetzt, wie schrauben, kleben, nieten oder punktschweissen. Typischerweise bringen sie in einem nächsten Schritt die hergestellten Verbinder (z.B. Rahmen oder Schiebefalz) an das Formstück oder die Luftleitung an. Damit die Formstücke und Luftleitungen den Dichtheitsanforderungen genügen, führen sie die nötigen Abdichtungsarbeiten aus.

Abschliessend kontrollieren sie nochmals, ob die Teile korrekt und den Qualitätsstandards entsprechend zusammengesetzt sind. Falls gefordert, verschliessen sie die Öffnungen an Bauteilen mit Folie. Damit wird die Hygiene bei der Lagerung und beim Transport sichergestellt. Falls nötig beschriften sie die Teile mit den Positionsnummern und weiteren relevanten Angaben.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|---|--|
| 3.4.1 Sie prüfen die Massgenauigkeit von hergestellten Blechteilen. (K3) | 3.4.1 Sie benennen die gebräuchlichen Messmittel. (K1) | 3.4.1 Sie bedienen die gebräuchlichen Messmittel fachgerecht (z.B. Schiebelehre, Mikrometer, Rollmeter, Metallmassstab). (K3) |
| 3.4.2 Sie setzen Blechteile gemäss Auftrag zu Formstücken und Luftleitungen zusammen (durch Falzen, Stecken, Schrauben, Kleben, Nieten, Punktschweissen). (K3) | 3.4.2 Sie erläutern die Unterschiede von gebräuchlichen Blechverbindungen. (K2) | 3.4.2 Sie setzen einfache Luftleitungen und Formstücke zu verschiedenen Formstücken und Luftleitungen fachgerecht zusammen. (K3) |
| 3.4.3 Sie setzen Verbinder fachgerecht auf die Blechteile. (K3) | | |
| 3.4.4 Sie dichten Blechteile entsprechend dem verwendeten Material und dem vorgesehenen Einsatzgebiet sorgfältig ab. (K3) | 3.4.4 Sie benennen die gebräuchlichen Dichtstoffe. (K1) | |
| | 3.4.5 Sie benennen die Dichtheitsklassen und deren Wichtigkeit. (K1) | |
| 3.4.6 Sie führen eine Endkontrolle unter Berücksichtigung der internen Qualitätsvorschriften und Hygieneanforderungen durch. (K3) | | |
| 3.4.7 Sie verschliessen die Öffnungen von hergestellten Formstücken und Luftleitungen mit Folie. (K3) | 3.4.7 Sie erläutern die Wichtigkeit der Hygieneanforderungen. (K2) | |
| 3.4.8 Sie beschriften Bauteile mit den relevanten Angaben korrekt. (K3) | | |

Handlungskompetenz 3.5: Eckige Schalldämpfer herstellen

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA stellen eckige Schalldämpfer für Luftleitungssysteme her.

Die Anforderungen und Masse (Material und Dichtklasse) des Schalldämpfers entnehmen sie der Stückliste und den Planunterlagen. Falls nötig erstellen sie eine Skizze.

In einem ersten Schritt stellen sie den Kulissenrahmen des Schalldämpfers her. Danach schneiden sie das vorgesehene Isolationsmaterial (z.B. Mineralwolle) auf die erforderliche Grösse zu. Schliesslich setzen sie das Isolationsmaterial in den Kulissenrahmen ein. Sie achten auf eine massgenaue Herstellung. Die Isolation bauen sie unbeschädigt in den Kulissenrahmen und später in einen Kanal ein.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|---------------------------------|---------------------------------------|
| 3.5.1 Sie stellen den Kulissenrahmen gemäss Vorgaben her. (K3) | | |
| 3.5.2 Sie schneiden Isolationsmaterial massgenau und sorgfältig zu. (K3) | | |
| 3.5.3 Sie setzen Isolationsmaterial in einen Kulissenrahmen ein. (K3) | | |
| 3.5.4 Sie bauen Kulissen fachgerecht in einen Kanal ein. (K3) | | |

Handlungskompetenzbereich 4: Installieren von Luftleitungssystemen und Bauteilen

Handlungskompetenz 4.1: Standardisierte Luftaufbereitungsgeräte montieren

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA montieren vor Ort standardisierte Luftaufbereitungsgeräte (z.B. kleiner Monobloc bis 2000m³/h oder Kompaktgeräte).

Zunächst bestimmen sie gemeinsam mit der vorgesetzten Person den konkreten Standort des Gerätes. Sie besprechen, wo die schweren Geräte abgeladen und mit welchen Hilfsmitteln sie an ihren Standort gebracht werden (z.B. Kran, Hebebühne, Leiter, Lift etc.). Sie legen selbständig fest, welches Material sie für die Montage benötigen und erstellen eine Materialliste. Sie organisieren die benötigten Hilfsmittel und Materialien für die Montage und besprechen mit der vorgesetzten Person das Vorgehen. Falls erforderlich, stellen sie benötigte Konsolen für die Luftaufbereitungsgeräte selbständig her (zuschneiden, verschrauben) und montieren diese.

Bei der Anlieferung des Geräts vergleichen sie als erstes den Lieferschein mit dem Gerät. Falls sie Abweichungen feststellen, melden sie diese der vorgesetzten Person. Nach dem erfolgreichen Transport an den vorgesehenen Standort stellen sie kleine Luftaufbereitungsgeräte selbständig auf. Sie achten darauf, dass das Gerät nach Plan und Herstellerangaben ausgerichtet ist (z.B. Luftrichtung, Revisionsseite am richtigen Ort). Bei der Montage eines grösseren Monoblocs unterstützen sie ihr Team mit auspacken, aufstellen und zusammenbauen.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|---|---------------------------------------|
| 4.1.1 Anhand von Plänen bestimmen sie gemeinsam mit der vorgesetzten Person Standort sowie Zufahrt und Transport der zu montierenden Luftaufbereitungsgeräte. (K3) | 4.1.1 Sie erläutern die Funktionen von standardisierten Luftaufbereitungsgeräten (einfacher Monobloc, Kompaktgerät). (K2) 4.1.2 Sie berechnen die benötigte Fläche für einen Abladeplatz. (K3) | |
| 4.1.3 Sie organisieren in Absprache mit der vorgesetzten Person die für den Transport der Geräte benötigten Hilfsmittel und Materialien. (K3) | 4.1.3 Sie benennen die für den Transport der Geräte benötigten Hilfsmittel mit den korrekten Fachbegriffen. (K1) | |
| 4.1.4 Sie bestimmen die Materialien für die Montage eines kleinen Luftaufbereitungsgerätes (z.B. Konsolen). (K3) | | |
| 4.1.5 Sie kontrollieren ein geliefertes Gerät anhand des Lieferscheins. (K3) | | |

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|--|---|
| 4.1.6 Sie bauen ein Luftaufbereitungsgerät im Team gemäss Anleitung des Herstellers zusammen. (K3) | | |
| 4.1.7 Sie fertigen einfache Befestigungen/Konsolen für Decken-, Wand- und Bodenmontagen nach Absprache vor. (K3) | 4.1.7 Sie erläutern anhand von einfachen Beispielen, wie Kräfte auf Befestigungen/Konsolen einwirken. (K2) | 4.1.7 Sie fertigen einfache Befestigungen/Konsolen für Wand- und Bodenmontagen mit dem vorhandenem Material vor. (K3) |
| 4.1.8 Sie montieren Konsolen an Decken, Wänden oder Böden gemäss Plan. (K3) | | 4.1.8 Sie montieren standardisierte Luftaufbereitungsgeräte (kleiner Monobloc) im Team fachgerecht. (K3) |
| 4.1.9 Sie stellen selbständig kleine Luftaufbereitungsgeräte gemäss Plan auf. (K3) | 4.1.9 Sie bestimmen anhand von einfachen Plänen die korrekten Standorte von Luftaufbereitungsgeräten. | |

Handlungskompetenz 4.2: Luftleitungssysteme im Team installieren

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA installieren vor Ort Luftleitungssysteme.

Gemäss Montageplan legen sie die benötigten Luftleitungen und Formstücke bereit. Sie kontrollieren, ob die Mauer- und Deckendurchbrüche ausgeführt sind. Fehlende Durchbrüche melden sie der bauleitenden Lüftungsmonteurin oder dem bauleitenden Lüftungsmonteur. Sie überprüfen stichprobenartig, ob die Dimensionen der Luftleitungen den Vorgaben entsprechen. Ausserdem bestimmen sie, welches Montage-Material und Werkzeug sie für die Befestigungen benötigen.

Sie schneiden die Luftleitungen auf die benötigten Längen zu. Anschliessend montieren sie Luftleitungen und Formstücke gemäss Plan. Sie arbeiten dabei im Team und beachten die Arbeitssicherheit. Mauer- und Deckendurchbrüche isolieren sie gemäss den Planvorgaben und mit der vorgegebenen Dämmung.

Zuletzt nehmen sie einfache Ausmasse vor Ort auf und halten die Angaben schriftlich fest, z.B. auf vorgedruckten Stücklistenblättern. Sie übergeben die Angaben schliesslich der vorgesetzten Person.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|---|--|---|
| 4.2.1 Sie stellen gemäss Montageplan die benötigten Luftleitungen und Formstücke bereit. (K3) | 4.2.1 Sie bestimmen den Auf-, Seiten- und Grundriss eines Formstückes. | |
| 4.2.2 Sie melden fehlende Mauer- und Deckendurchbrüche der vorgesetzten Person. (K3) | | |
| 4.2.3 Sie überprüfen stichprobenartig die Dimension von Luftleitungen nach Vorgaben. (K4) | | |
| 4.2.4 Sie schneiden Luftleitungen (Kanal oder Rohr) auf die benötigten Längen zu. | 4.2.4 Sie benennen die verschiedenen Befestigungen und Verbindungsarten von Luftleitungen. (K1) | 4.2.4 Sie bedienen die gebräuchlichen Installationswerkzeuge fachgerecht. (K3) |
| 4.2.5 Sie installieren Luftleitungssysteme gemäss Vorgaben und Richtlinien sauber und korrekt. (K3) | 4.2.5 Sie erläutern den Unterschied zwischen Kanälen und Rohren in Bezug auf die Fläche (z.B. Querschnitt berechnen). (K2) | 4.2.5 Sie erläutern die unterschiedlichen Befestigungsarten von Luftleitungen. (K2) |
| 4.2.6 Sie installieren Luftleitungen der Dichtheitsklasse entsprechend. (K3) | 4.2.6 Sie benennen die Dichtheitsklassen für Luftleitungssysteme. (K1) | |
| 4.2.7 Sie setzen Befestigungs- und Kleinmaterial spezifisch ein. (K3) | | |

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|---|--|---|
| 4.2.8 Sie isolieren Mauer- und Deckendurchbruch nach Vorgaben. (K3) | 4.2.8 Sie erklären den Zweck von Isolationen. (K2) | |
| 4.2.9 Sie nehmen einfache Ausmasse auf und halten die Angaben sauber und vollständig fest. (K3) | | 4.2.9 Sie nehmen einfache Ausmasse auf und halten die Angaben sauber und vollständig fest. (K3) |

Handlungskompetenz 4.3: Luftdurchlässe montieren

Bei der Fertigstellung von Anlagen montieren Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA die benötigten Luftdurchlässe.

Zunächst überprüfen sie, ob die angelieferten Luftdurchlässe gemäss Ausführungsplan und Lieferschein vollständig sind. Sie bereiten die Luftleitungen für die Montage vor, beispielsweise bringen sie Profile oder Befestigungen an.

Fallen die Arbeiten in Überhöhe an, organisieren sie die benötigten Hilfsmittel wie Leiter oder Hebebühne. Sie bauen die Luftdurchlässe gemäss den Vorschriften des Herstellers ein. Die erforderlichen Einstellungen nehmen sie in Absprache mit der vorgesetzten Person vor: Die Luftströmung muss stimmen, damit das Raumklima möglichst behaglich ist. Schliesslich räumen sie den Arbeitsort sauber auf.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|---|--|---|
| 4.3.1 Sie überprüfen die Lieferliste mit Ausführungsplan auf Vollständigkeit. (K3) | | |
| 4.3.2 Sie stellen geeignete und sichere Hilfsmittel für Einbauarbeiten bereit. (K3) | | |
| 4.3.3 Sie montieren Luftdurchlässe fachgerecht. (K3) | 4.3.3 Sie beschreiben die unterschiedlichen Luftdurchlässe. (K2) | 4.3.3 Sie erstellen Ausschnitte für Luftdurchlässe korrekt nach Angaben des Herstellers. (K3) 4.3.4 Sie montieren Luftdurchlässe korrekt nach Angabe des Herstellers. (K3) |
| 4.3.5 Sie stellen unter Anleitung Luftdurchlässe ein. (K3) | 4.3.5 Sie erklären die Luftführungsarten (Mischlüftung, Quelllüftung, Verdrängungslüftung). (K2) | |
| 4.3.6 Sie räumen den Arbeitsort sauber auf. (K3) | | |

Handlungskompetenz 4.4: Anlagen im Team demontieren

Lüftungsanlagenpraktikerinnen und Lüftungsanlagenpraktiker EBA demontieren eingebaute Lüftungsanlagen unter Anleitung, z.B. wenn ein Gebäude abgerissen oder totalsaniert wird.

Vor Arbeitsbeginn kontrollieren sie ihre persönliche Schutzausrüstung (PSA) und ziehen diese vollständig an. Um die umliegenden Flächen gegen Beschädigungen zu schützen, decken sie Boden, Wände, Mobiliar etc. ab. Nach Anweisungen der vorgesetzten Person demontieren sie die verschiedenen Komponenten und Teile der Lüftungsanlage Stück für Stück. Mögliche Gefahren für sich selbst sowie für die Umwelt erkennen sie frühzeitig und treffen entsprechende Massnahmen. Bei Verdacht auf gesundheits- und umweltgefährdende Stoffe (z.B. Asbest oder Kältemittelrückstände) stellen sie die Arbeiten sofort ein und informieren umgehend ihre vorgesetzte Person.

| Leistungsziele Betrieb | Leistungsziele Berufsfachschule | Leistungsziele überbetrieblicher Kurs |
|--|--|---|
| 4.4.1 Sie treffen geeignete Vorkehrungen, um sich gegen Gefahren bei Demontage-Arbeiten zu schützen. (K3) | 4.4.1. Sie beschreiben die möglichen Gefahren beim Rückbau von Lüftungsanlagen (z.B. Sonderabfälle, Arbeitssicherheit). (K2) | 4.4.1 Sie erläutern das Vorgehen bei einer Demontage. (K2) 4.4.2 Sie treffen geeignete Vorkehrungen, um sich gegen Gefahren bei Demontage-Arbeiten zu schützen. (K3) |
| 4.4.3 Sie treffen geeignete Vorkehrungen, um umliegende Flächen gegen Beschädigungen zu schützen. (K3) | | |
| 4.4.4 Sie demontieren nach Anleitung eine Lüftungsanlage mit den betrieblichen Werkzeugen und Maschinen speditiv und sicher. (K3) | | 4.4.4 Sie demontieren eine einfache Lüftungsanlage nach Anleitung. (K3) |
| 4.4.5 Sie erläutern die Gefahren für sich selbst und die Umwelt, die durch Demontgearbeiten hervorgerufen werden. (K2) | | |
| 4.4.6 Sie erläutern, wie sie sich im Falle von möglichen gesundheitsschädigenden Stoffen (z.B. Asbest- oder Kältemittel) korrekt verhalten. (K2) | | |

Erstellung

Der Bildungsplan wurde von der unterzeichnenden Organisation der Arbeitswelt erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBFI vom DD.MM.YYYY über die berufliche Grundbildung für Lüftungsanlagenpraktikerin /Lüftungsanlagenpraktiker mit eidgenössischem Attest (EBA)

Der Bildungsplan orientiert sich an den Übergangsbestimmungen der Bildungsverordnung.

Zürich, DD.MM.YYYY

Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband (suissetec)

Der Zentralpräsident

Daniel Huser

Der Direktor

Christoph Schär

Das SBFI stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern, DD.MM.YYYY

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation

Rémy Hübschi

Vizedirektor, 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 Lüftungsanlagenpraktikerin EBA und Lüftungsanlagenpraktiker EBA | <i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (www.sbf.admin.ch/bvz/berufe) <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik (www.bundespublikationen.admin.ch) |
| Bildungsplan zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Lüftungsanlagenpraktikerin EBA und Lüftungsanlagenpraktiker EBA | suissetec |
| Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung inkl. Anhang (Bewertungsraster sowie ggf. Leistungsnachweise überbetriebliche Kurse) | suissetec |
| Lerndokumentation | suissetec |
| Bildungsbericht | suissetec |
| Ablauf Standortbestimmung | suissetec |
| Dokumentation betriebliche Grundbildung | suissetec |
| Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe | suissetec |
| Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse | suissetec |
| Organisationsreglement für die überbetrieblichen Kurse | suissetec |
| Lehrplan für die Berufsfachschulen | suissetec |
| Organisationsreglement Kommission Berufsentwicklung und Qualität] | suissetec |
| Liste Empfehlung verwandte Berufe | suissetec |
| Empfehlung Zusatzlehren | suissetec |

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 Lüftungsanlagenpraktikerin EBA / Lüftungsanlagenpraktiker EBA 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: SECO-Checkliste)

| Ziffer | Gefährliche Arbeit (Bezeichnung gemäss SECO-Checkliste) |
|--------|--|
| 3a | Arbeiten, welche die körperliche Leistungsfähigkeit von Jugendlichen objektiv übersteigen: Manuelles Bewegen von Lasten: Ungünstige Körperhaltungen und -bewegungen / Heben und Tragen |
| 4c | Arbeiten, die mit gehörgefährdendem Lärm verbunden sind |
| 4 i | Arbeiten mit nichtionisierender Strahlung: Sonnenexposition |
| 5a | Arbeiten mit erheblicher Brand- oder Explosionsgefahr |
| 5c | Arbeiten mit Gasen, Dämpfen, Nebeln und brennbaren Feinstäuben |
| 6a | Arbeiten mit gesundheitsgefährdenden chemischen Agenzien, die mit einem der folgenden R-Sätze[1] bzw. H-Sätze[2] eingestuft oder gekennzeichnet sind: 2. Sensibilisierung durch Einatmen möglich (R42 / H334) 3. Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich (R43 / H317) [1] Vgl. Chemikalienverordnung vom 18. Mai 2005 (AS 2005 2721, 2007 821, 2009 401 805 1135, 2010 5223, 2011 5227, 2012 6103, 2013 201 3041, 2014 2073 3857) [2] Vgl. die in Anhang 2 Ziffer 1 der Chemikalienverordnung vom 5. Juni 2015 (SR 813.11) genannte Fassung der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 |
| 6c | Arbeiten, bei denen Asbestfasern in die Atemluft freigesetzt werden können |
| 8a | Arbeiten mit Arbeits- / Werkgegenständen, die mit Unfallgefahren verbunden sind, von denen anzunehmen ist, dass Jugendliche sie wegen mangelnden Sicherheitsbewusstseins oder wegen mangelnder Erfahrung oder Ausbildung nicht erkennen oder nicht abwenden können: 1. Werkzeuge, Ausrüstungen, Maschinen: Trennscheibe 2. Technische Einrichtungen und Geräte: Hubarbeitsbühnen |
| 8d | Arbeiten mit Teilen, welche gefährliche Oberflächen besitzen |
| 9a | Arbeiten an einem Ort ohne das gesicherte Umfeld eines räumlich abgegrenzten, normalen, ständig eingerichteten, festen Arbeitsplatzes bei einem Arbeitgeber: Bauhaupt- und Ausbaugewerbe |
| 9b | Arbeiten in Bereichen mit herabstürzenden Gegenständen |
| 10a | Arbeiten mit Absturzgefahr: Arbeiten auf überhöhten Arbeitsplätzen und Verkehrswegen |

| Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen) | Gefahr(en) | Ziffer(n) ⁴ | Präventionsthemen für die Schulung/ Ausbildung, Anleitung und Überwachung | Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ² im Betrieb | | | | | | |
|---|---|------------------------|--|--|------------------|-------------------|---|--|--------|--------------|
| | | | | Schulung/Ausbildung der Lernenden | | | Anleitung der Lernenden | Überwachung der Lernenden ³ | | |
| | | | | Ausbildung im Betrieb | Unterstützung UK | Unterstützung BFS | | Ständig | Häufig | Gelegentlich |
| Gelegentliches manuelles Heben und Tragen von Lasten (z.B. Baumaterialien) über den in ArGV3 festgelegten Grenzwerten | • Ungünstige Körperhaltungen und Bewegungen Heben und Tragen von schweren Lasten | 3a | • Arbeitstechniken, körperschonender Umgang mit Lasten (z.B. EKAS-Informationsbroschüre 6245 und Suva MB 44018.d «Hebe richtig – trage richtig») | 1. Lj | | 1./2. L | Instruktion vor Ort | 1. Lj | 2.Lj | 3. Lj |
| Arbeiten im Freien | • UV-Anteil der Sonnenstrahlung (Haut und Augen) | 4i | • Risiken der Sonnenstrahlung Mittel (Kopfbedeckung, Kleidung, UV-Block etc.) zum Schutz der Augen und Haut vor Sonnenschäden (z.B. SUVA MB 84032) | 1. Lj | | 1./2. L | Vorzeigen und mit gutem Beispiel voran gehen | 1. Lj | 2.Lj | 3. Lj |
| Bearbeiten von harten Materialien (z.B. schneiden, bohren, etc.) | • Lärm über 85 Dezibel | 4c | • Tragen von PSA gegen Lärm (z.B. Suva Merkblatt 67009, Lärm am Arbeitsplatz) | 1. Lj | 1. Lj | 1. Lj | Instruktion vor Ort Vorzeigen und Üben | 1. Lj. | | 2./3. Lj |
| Zuschneiden von Metallen mittels Laser oder Plasma | • Augenverletzungen • Sich stechen, schneiden, quetschen, getroffen werden | 4i | • Einsatz und Bedienung gemäss Bedienungsanleitung des Herstellers • Korrekte Anwendung und Umgang mit PSA (z.B. SUVA MB 66049 Achtung, Laserstrahl) | 1. Lj | 1. Lj | 1. Lj | Vorzeigen und üben | 1. Lj | | 2./3. Lj |
| Arbeiten/Kontakt mit asbesthaltigem Material | • Einatmen von Asbestfasern | 6c | • Identifikation und Umgang mit asbesthaltigen Produkten an der Gebäudehülle (z.B. SUVA-MB 84047) und bei der Gebäudetechnik (MB 84053) • Tragen von PSA gegen Asbest | 1. Lj | 1. Lj | 1. Lj | Instruktion vor Ort (erst nach Schulung BFS), nur erkennen | 1./3.Lj | | |
| Fertigen, Bearbeiten, Formen von Metallteilen, Tafelschere, Abkantmaschinen, Umformmaschinen, Trennscheiben | • Sich stechen, schneiden, quetschen, getroffen werden • Augenverletzungen • Lärm | 8a 4c | • Sichere Anwendung der Maschinen Bedienungsanleitungen des Herstellers (z.B. SUVA Checkliste Tafelschere 67107) • Korrekter Einsatz mit PSA | 1. Lj | 1. Lj | 1. Lj | Vorzeigen und Üben Ausbildung gemäss Vorgaben Suva betriebsintern oder -extern | 1.Lj | | 2./3. Lj |
| Anschlagen von Lasten | • Einklemmen von Personen oder Körperteilen / Herabfallendes Transportgut | 8a 9b | • Sicheres Anschlagen von Lasten (Lerneinheit; Schulung z.B. (SUVA LE 88801) | 1./3. Lj | | 1. Lj | Instruktion vor Ort Vorzeigen und Üben | 1. Lj | | 2./3. Lj |
| Montieren, Fertigen von Blechteilen | • Sich stechen, schneiden | 8d | • Korrekte Anwendung der PSA | 1. Lj | | 1. Lj | Vorzeigen und üben | 1. Lj | | 2./3. Lj |

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

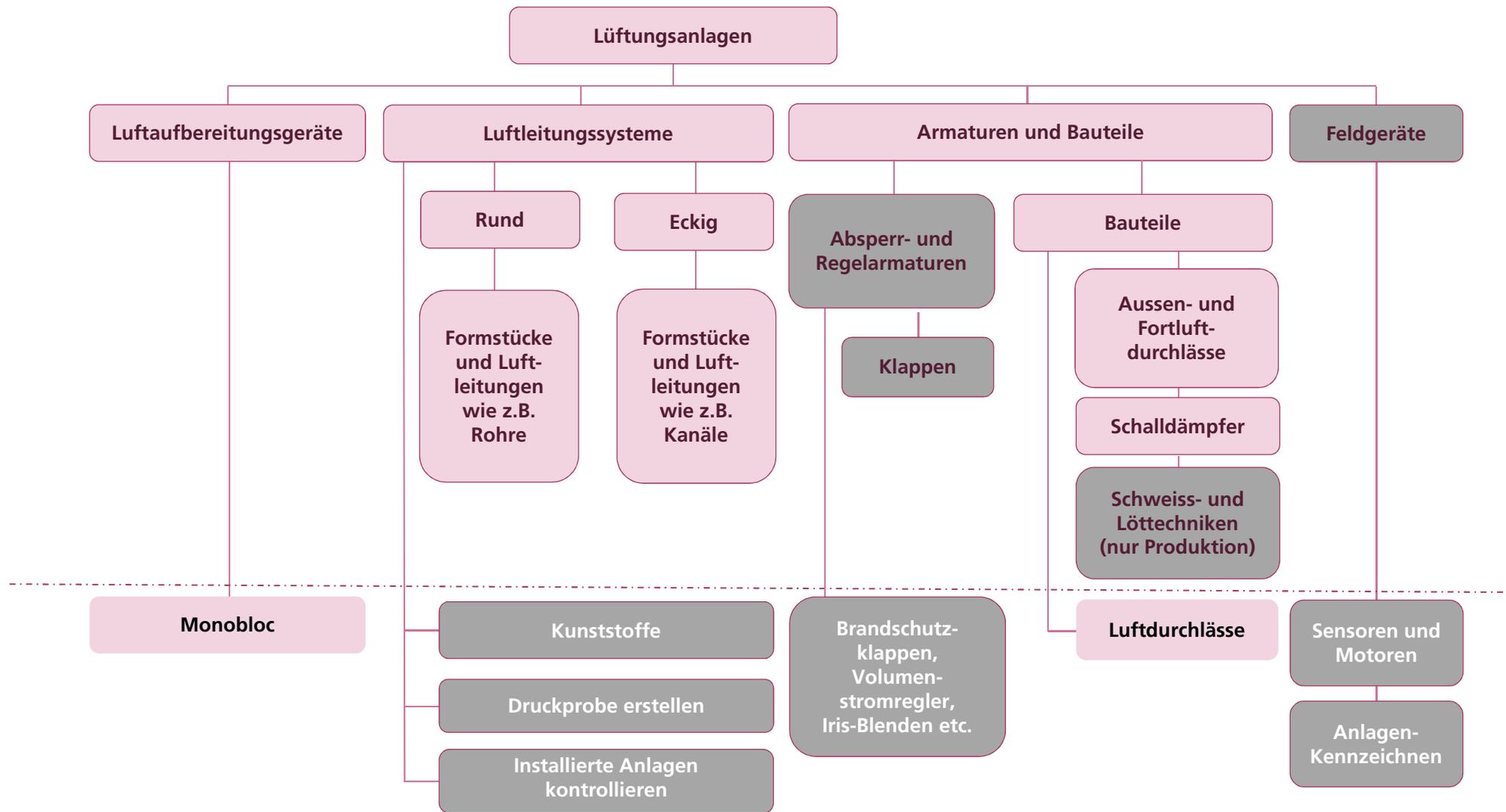
³ Ständig bedeutet: so viel wie nötig / Häufig bedeutet: sicherstellen, dass die Handgriffe sitzen / Gelegentlich bedeutet: sporadisch, falls nötig Handgriffe nachkorrigieren.

⁴ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

| Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen) | Gefahr(en) | Ziffer(n) ⁴ | Präventionsthemen für die Schulung/ Ausbildung, Anleitung und Überwachung | Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ² im Betrieb | | | | | | |
|--|---|------------------------|--|--|------------------|-------------------|--|--|--------|--------------|
| | | | | Schulung/Ausbildung der Lernenden | | | Anleitung der Lernenden | Überwachung der Lernenden ³ | | |
| | | | | Ausbildung im Betrieb | Unterstützung ÜK | Unterstützung BFS | | Ständig | Häufig | Gelegentlich |
| Fahren mit Hubarbeitsbühnen | <ul style="list-style-type: none"> Unfallgefahr durch unkontrolliertes, kippendes Fahrzeug Absturzgefahr Einklemmen von Personen zwischen Hubarbeitsbühne und festen Einrichtungen | 8a 10a | <ul style="list-style-type: none"> Sichere Anwendung einer Hebebühne (Ausbildung z.B. nach IPAF oder gleichwertige) Suva CL 67064/1.d «Hubarbeitsbühnen Teil 1: Planung des Einsatzes» Suva CL 67064/2.d «Hubarbeitsbühnen Teil 2: Kontrolle am Einsatzort» | 1. Lj | | 1. Lj | Instruktion vor Ort nur nach Besuch des Kurses HAB (mit Ausbildungsnachweis) bei einem Suva anerkannten Anbieter | 1./3. Lj | | |
| Arbeiten auf Dächern | <ul style="list-style-type: none"> Absturzgefahr | 10a | <ul style="list-style-type: none"> Korrekte Anwendung der PSA gegen Absturz (PSAgA) Schulung nach www.Absturzrisiko.ch Suva MB 44066.d «Arbeiten auf Dächern. So bleiben Sie sicher oben.» Suva IM 88816.d «Acht lebenswichtige Regeln für das Arbeiten mit Anseilschutz» | 1. Lj | 1. Lj | 1. Lj | Instruktion vor Ort, erst nach Besuch des Kurses PSAgA (mit Ausbildungsnachweis) | 1./3. Lj | | |
| Arbeiten auf Leitern, Arbeitspodesten, Gerüsten und Rollgerüsten | <ul style="list-style-type: none"> Absturzgefahr | 9a 10a | <ul style="list-style-type: none"> Kollektivschutz (z.B. SUVA-IM 88815) Tragbare Leitern (z.B. SUVA Checkliste 67028) Rollgerüste (z.B. SUVA Checkliste 67150) | 1. Lj | 1. Lj | 1. Lj | Instruktion vor Ort | 1. Lj | | 2./3. Lj |

Legende: ÜK: überbetriebliche Kurse; BFS: Berufsfachschule; Lj: Lehrjahr

Anhang 3: Produkte-Systematik im Lüftungsbereich



Anhang 4: Lernortkooperation – Zeitlicher Ablauf der Ausbildung an den drei Lernorten

| Lüftungsanlagenpraktikerin EBA / Lüftungsanlagenpraktiker EBA | 1. Sem. | | | 2. Sem. | | | 3. Sem. | | | 4. Sem. | | |
|--|---------|----|---------|---------|----|---------|---------|----|---------|---------|----|---------|
| | BFS | ÜK | Betrieb |
| 1. Planen der Arbeiten in der Werkstatt und auf der Baustelle | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 Auftrag entgegennehmen und erläutern | G | | E | | | | | | S | V | | |
| 1.2 Arbeitsplatz einrichten und sichern | G | | E | | | S | | | | V | | |
| 1.3 Rapporte erstellen | G/V | | E | | | | | | S | | | |
| 1.4 Abfälle trennen und entsorgen | G | | E | V | | S | V | | | V | | |
| 1.5 Werkzeuge und Maschinen unterhalten | G/V | | E | | | | | | | | | S |
| 2.1 Material- und Stückliste für die Montage erstellen | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 Material- und Stückliste für die Montage erstellen | G | | | | | E | V | | S | | | |
| 2.2 Materialbedarfsliste für die Produktion erstellen | | | | | | | | | | | | |
| 2.2 Materialbedarfsliste für die Produktion erstellen | G | | | | | E | V | | S | | | |
| 2.3 Produktionsablauf bestimmen | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 Produktionsablauf bestimmen | G | | | | | E | V | | S | | | |
| 3. Herstellen von Luftleitungssystemen und Bauteilen | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Einfache eckige Formstücke und Luftleitungen von Hand abwickeln | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 Einfache eckige Formstücke und Luftleitungen von Hand abwickeln | | | | G | | E | V | | E | V | | S |
| 3.2 Eckige Formstücke und Luftleitungen herstellen | | | | | | | | | | | | |
| 3.2 Eckige Formstücke und Luftleitungen herstellen | G | | E | V | | E | | | S | | | |
| 3.3 Formstücke und Luftleitungen maschinell abwickeln | | | | | | | | | | | | |
| 3.3 Formstücke und Luftleitungen maschinell abwickeln | | | | | | | | | E | G/V | | S |
| 3.4 Formstücke und Luftleitungen zusammensetzen | | | | | | | | | | | | |
| 3.4 Formstücke und Luftleitungen zusammensetzen | | | E | G | | S | V | | | | | |
| 3.5 Eckige Schalldämpfer herstellen | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 Eckige Schalldämpfer herstellen | | | | | | | | | E | | | S |
| 4. Installieren von Luftleitungssystemen und Bauteilen | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Standardisierte Luftaufbereitungsgeräte montieren | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 Standardisierte Luftaufbereitungsgeräte montieren | | | | | | | G | | E | V | | S |
| 4.2 Luftleitungssysteme im Team installieren | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 Luftleitungssysteme im Team installieren | | | E | G | | | V | | S | | | |
| 4.3 Luftdurchlässe montieren | | | | | | | | | | | | |
| 4.3 Luftdurchlässe montieren | | | | G | | E | V | | | | | S |
| 4.4 Anlagen im Team demontieren | | | | | | | | | | | | |
| 4.4 Anlagen im Team demontieren | | | | | | | | | | G/V | | E/S |

Berufsfachschule:

G = Grundlagen
V = Vertiefung

Überbetriebliche Kurse:

üK 1: 8 Tage (1. Semester)
üK 2: 1 Tag (PSAgA; 1. Semester)
üK 3: 8 Tage (2. Semester)
üK 4: 4 Tage (3. Semester)

Betrieb:

E = Die Lernenden werden durch den Ausbilder in die HK Schritt für Schritt eingeführt (vorzeigen, üben).
S = Die Lernenden können bis am Ende des Semesters die HK selbständig ausführen