

Überbetrieblicher Kurs für Heizungspraktiker/-in EBA

1. Semester – Kurs 1

Drehbuch für ÜK-Leitung

Übersicht Kurs 1

Handlungskompetenzen

- 1.1 Auftrag entgegennehmen und erläutern
- 1.2 Arbeitsplatz einrichten und sichern
- 1.4 Abfälle trennen und entsorgen
- 1.5 Werkzeuge und Maschinen unterhalten
- 2.4 Anlagen im Team demontieren
- 3.1 Material kontrollieren und lagern
- 3.2 Montageskizzen erstellen
- 3.3 Leitungen vorfabrizieren

Kurstag – Inhalt

-
- | | |
|----------|--|
| 1 | <ul style="list-style-type: none">– Kursbeginn: Einführung, Hausordnung, Rundgang– Grundlagen: Sicherheit am Arbeitsplatz, Unfallverhütung– Grundlagen: Werkzeuge und Maschinen kennenlernen, anwenden, reinigen– Grundlagen: Metallbearbeitung– Üben und vertiefen: Metalle bearbeiten |
| <hr/> | |
| 2 | <ul style="list-style-type: none">– Grundlagen: Metallbearbeitung– Üben und vertiefen: Metalle bearbeiten– Üben und vertiefen: Isometrie-Zeichnung erstellen |
| <hr/> | |
| 3 | <ul style="list-style-type: none">– Üben, einfache Gewinde- und Pressverbindungen mit verschiedenen Maschinen herstellen– Üben, verschiedene Dichtungsmaterialien korrekt anzuwenden– Grundlagen: Autogenschweissanlage (AS) bedienen– Grundlage: Sicherheitsbestimmungen und Brandverhütungsmassnahmen |
| <hr/> | |
| 4 | <ul style="list-style-type: none">– Üben, die AS-Schweissanlage sicher zu bedienen– Üben, die neutrale Flamme einzustellen– Üben, verschiedene Schweisspositionen auszuführen |
| <hr/> | |
| 5 | <ul style="list-style-type: none">– Üben, verschiedene z-Masse und Rohrlängen zu berechnen– Üben, Pressrohre zuzuschneiden– Üben, die Pressrohre vorzubereiten und zu verpressen– Üben, Rohre zu schweissen |
| <hr/> | |
| 6 | <ul style="list-style-type: none">– Üben, Schweissformstücke genau auszumessen– Üben, Rohrlängen zu berechnen– Üben, Rohre zuzuschneiden und vorzubereiten– Üben, Rohre in verschiedenen Schweisspositionen zu schweissen |
| <hr/> | |
| 7 | <ul style="list-style-type: none">– Erste-Hilfe-Kurs (externe Organisation – Samariterverein)– Hauptstück zusammenbauen |
| <hr/> | |
| 8 | <ul style="list-style-type: none">– Hauptstück zusammenbauen– Besprechung des Kursberichts mit Kursteilnehmenden– Kursfeedback der Lernenden |
-

ÜK-Tag 1 «Arbeitsplatz einrichten / Metalle bearbeiten»

Leistungsziele:

- 1.2.3 Sie stellen die benötigten Maschinen und Werkzeuge korrekt bereit. (K3)
- 1.2.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung unter Anleitung fachgerecht und sicher ein. (K3)
- 1.2.8 Sie beschreiben die gängigen Vorschriften der Arbeitssicherheit gemäss Suva und dem Gesundheitsschutz in der Werkstatt und auf der Baustelle. (K2)
- 1.2.9 Sie erläutern anhand der Notfall-Checkliste der Suva, wie sie sich im Notfall korrekt verhalten. (K2)
- 1.4.2 Sie benennen die Suva-Vorschriften in Bezug auf das Heben und Tragen von Lasten. (K1)
- 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.4.5 Sie erklären die Gefahren von Giftstoffen und Reinigungsmitteln. (K2)
- 1.4.6 Sie ordnen die verschiedenen Gefahrensymbole korrekt zu. (K2)
- 2.4.7 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)
- 3.1.1 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit. (K3)
- 3.3.1 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden richten ihren Arbeitsplatz selbstständig ein.
- Die Lernenden befolgen stets die Grundregeln der Hausordnung.
- Die Lernenden benennen die Handwerkzeuge und Maschinen korrekt.
- Die Lernenden wenden Handwerkzeuge und Maschinen richtig an.
- Die Lernenden reinigen Handwerkzeuge und Maschinen fachgerecht.
- Die Lernenden bearbeiten Metalle auf unterschiedliche Arten korrekt.
- Die Lernenden trennen Abfälle fachgerecht.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)






Praktische Arbeit / Üben








Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 1 «Arbeitsplatz einrichten / Metalle bearbeiten»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
2 h	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Begrüssung/Vorstellung/ – Kursprogramm – Hausordnung/Rahmenbedingungen – Gebäudebesichtigung – Allgemeine Hinweise (Fluchtwege, Notfallorganisation) – ÜK-Dokumentenablage-Struktur – ÜK-Ziele für 8 Tage – Tagesziele bekannt geben 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Schulordnung – Absenzenkontrolle – Musterstück zum Vorzeigen Hilfsmittel <ul style="list-style-type: none"> – Wandtafel – Flipchart – Beamer 	Tages- und Wochenpläne Hausordnung (zur Unterschrift) Zugang E-Book den Teilnehmenden übergeben PSA Suva-Broschüren Kursunterlagen, Ordnerablage
2 h	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz <ul style="list-style-type: none"> – PSA fachgerecht einsetzen – Arbeitssicherheit – Verhalten im Notfall – Sicherheit auf der Baustelle 	 	Suva-Lernprogramm bereitstellen und online bearbeiten lassen Video: Sicherheit auf der Baustelle zeigen	Laptop Kopfhörer Suva-Broschüren

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 1 «Arbeitsplatz einrichten / Metalle bearbeiten»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
1 h	Vorzeigen: <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsplatz einrichten – Vorstellen der gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen – Vorzeigen, wie ein guter Arbeitsplatz aussieht – Vorzeigen, wie man Metalle bearbeitet (z.B. schneiden, anreissen, körnern) – Vorzeigen, wie man Werkzeuge und Maschinen korrekt säubert – Arbeitsplatz aufräumen und Abfälle entsorgen – Abfallkonzept 		Verschiedene Werkzeuge und Maschinen, Reinigungs-equipment bereitstellen Handwerkzeug: Handsäge, Feile, Reiss-nadel, Messwerkzeuge (Winkelmesser, Meter, Messschieber), Körner, Hammer, Windeisen und Filieren Maschinen: Standbohrmaschine, Akkubohrmaschine Hinweis: Alles, was produziert wird, wird am Ende entsorgt.	Verschiedene Werkzeuge und Maschinen, Reinigungs-equipment
1:40'	Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Werkzeuge und Maschinen kennenlernen, einsetzen und reinigen – z.B. schneiden, anreissen, körnern, sägen, feilen, bohren – Sicherheitshinweise beachten – Handwerkszeug und Maschinen reinigen – Abfälle trennen und entsorgen – Werkstattreinigung 		Arbeitsstück Werkstattzeichnung	Material (Stahl, Buntmetall usw.) Handwerkzeuge ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_01_1_ Grundlagen Metallbearbeitung
20'	Vorzeigen: Reflexionsbogen ausfüllen <ul style="list-style-type: none"> – Reflexion – Einführung in das Ausfüllen der Reflexionsunterlagen 			
15'	Reflexionsbogen ausfüllen <ul style="list-style-type: none"> – Ausfüllen der Reflexionsunterlagen 		Einzelarbeit	Reflexionsbogen ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_01_ Reflexionsbogen ausfüllen
15'	Besprechung im Plenum: <ul style="list-style-type: none"> – Feedback zum ersten Kurstag (gegenseitig) 		Gruppenaustausch	

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 2 «Montageskizzen erstellen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.5.1 Sie benennen die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen. (K1)
- 1.5.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkzeug fachgerecht. (K3)
- 1.5.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 1.5.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 2.4.7 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)
- 3.2.1 Sie erstellen Isometrie-Zeichnungen von einfachen Anlagenteilen oder von Modellen. (K3)
- 3.2.6 Sie berechnen anhand der z-Mass-Methode die benötigten Rohrlängen. (K3)
- 3.3.1 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, An-phasen). (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden erstellen selbständig einfache Isometrie-Zeichnungen.
- Die Lernenden wenden z-Masse richtig an.
- Die Lernenden schneiden Rohre korrekt ab.
- Die Lernenden trennen und entsorgen Abfallmaterial korrekt.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)





Praktische Arbeit / Üben








Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 2 «Montageskizzen erstellen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf: Arbeitsstück weiterbearbeiten – Tagesziele: Rohrlängen berechnen, schneiden und entgraten 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart 	PSA Suva-Vorschriften
3:45'	Fortsetzung vom Vortag Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Werkzeuge und Maschinen kennenlernen, einsetzen und reinigen, – z.B. schneiden, anreissen, können, sägen, feilen, bohren – Sicherheitshinweise beachten, Handwerkszeug und Maschinen reinigen – Abfälle trennen und entsorgen 		Weiter mit Arbeitsstück Werkstattzeichnung Hinweis: Falls die Lernenden nicht fertig werden, können sie diesen ÜK-Auftrag über den Kurs hinweg selbstständig fertigstellen.	Material (Stahl, Buntmetall usw.) Werkzeuge von Tag 1 Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_01_1_ Grundlagen Metallbearbeitung

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 2 «Montageskizzen erstellen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
30'	Vorzeigen – Isometrie-Skizze erstellen – Berechnen von Rohrlängen mit der z-Mass-Methode		Isometrie-Rasterblatt z-Mass-Buch Hersteller Schnittmodelle, Fittings, z-Mass	
1 h	Üben – Grundlagen Isometrie-Skizzen erstellen – Berechnen von Rohrlängen mit der z-Mass-Methode – Zwei Typen Fittings von zwei verschiedenen Herstellern herausuchen – Rohrlängen anhand der z-Mass-Methode ausrechnen – Kontrolle durch Kursleitung		Schriftliche Aufgabenstellung Dies ist die Vorarbeit zur Schneidarbeit im Anschluss.	Isometrie-Rasterblatt z-Mass-Buch Hersteller Taschenrechner/ Zeichenmaterial Pläne: Aufriss, Grundriss ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_02_1_ Isometrieskizze erstellen
15'	Vorzeigen – Rohr mit Handsäge schneiden und mit Feile entgraten		Arbeitsmodell	
1:45'	Üben: Rohre schneiden und entgraten – Auf Basis von Berechnungen Rohr schneiden, Rohr entgraten – Rohr mit Handsäge schneiden und mit Feile entgraten – Werkstattreinigung			Gasrohr schwarz Fittings, verschiedene Dichtungsmaterialien Werkzeuge von Tag 1 ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_02_2_ z-Mass Gewinde
15'	Reflexion: – Ausfüllen der Reflexionsunterlagen – Tagesrückblick		Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.2.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung unter Anleitung fachgerecht und sicher ein. (K3)
- 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.5.1 Sie benennen die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen. (K1)
- 1.5.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkzeug fachgerecht. (K3)
- 1.5.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 1.5.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 2.4.7 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)
- 3.3.1 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, Anphasen). (K3)
- 3.3.5 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)
- 3.3.6 Sie pressen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.3.8 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden stellen einfache Gewinde- und Pressverbindungen mit verschiedenen Maschinen selbständig her.
- Die Lernenden wenden verschiedene Dichtungsmaterialien korrekt an.
- Die Lernenden nehmen eine Autogenschweissanlage (AS) selbständig in und ausser Betrieb.
- Die Lernenden setzen die Sicherheitsbestimmungen und Brandverhütungsmassnahmen beim Autogenschweissen korrekt um.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)





Praktische Arbeit / Üben



Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart 	PSA
45'	Vorzeigen: <ul style="list-style-type: none"> – Maschinen und Werkzeuge zeigen und erklären – Rohre verdichten und zusammenschrauben, zeigen und erklären – Sicherheitsmassnahmen/ Suva-Vorschriften 		Gewindeschneidmaschine (elektrisch und manuell) Eindrehwerkzeug Dichtungsmaterialien (Hanf, Teflon, Dichtungen)	
3 h	Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Gewinde schneiden – Arbeitsstück zusammen-drehen und reinigen 		Arbeitsstück vom Vortag weiterbearbeiten Verschiedene Gewindeschneidmaschinen Dichtungsmaterial	Gasrohr schwarz Fittings, verschiedene Dichtungsmaterialien Gewindeschneidmaschine Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_02_2_z-Mass Gewinde

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
2 h	Vorzeigen: <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsplatz fürs Schweißen einrichten und sichern – Sicherheitsvorschriften zum Autogenschweißen (AS) und zur AS-/Gasschmelzanlage erklären – In- und Ausserbetriebnahme AS-Anlage (Zünden und Flammen einstellen) – Auftragsschweißen 		Flipchart/Medium AS-Musteranlage, Schnittmodelle (Demomaterial) Gasflaschen Teil 1 Brandverhütungsmaterial Sicherheitsmaterialien vorzeigen (z.B. Brand-schutzplatten, Wassereimer) Videos: <ul style="list-style-type: none"> – Gasflaschen sichern – Ausströmverhalten mit und ohne Ausströmsicherung Hinweis: Im Laufe des Kurses darauf aufmerksam machen, dass kein Kupfer und Acetylen zum Reparieren von Schlauch-leckagen verwendet werden darf	PSA
1:45'	Üben: Blech schweißen <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsplatz einrichten und sichern – Inbetriebnahme AS-Anlage – Vorbereiten der Arbeitsstücke – Blechschweißen t=3 mm – Auftragsschweißen – Ausserbetriebnahme und aufräumen – Werkstattreinigung 			Sicherheitsmaterial AS-Anlage ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_03_ Gasschmelzschweißen autogen Blech
15'	Reflexion: <ul style="list-style-type: none"> – Ausfüllen der Reflexionsunterlagen 		Einzelarbeit Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren, Anlagenkomponenten einbringen»

Leistungsziele:

- 1.2.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung unter Anleitung fachgerecht und sicher ein. (K3)
- 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.5.1 Sie benennen die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen. (K1)
- 1.5.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkzeug fachgerecht. (K3)
- 1.5.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 1.5.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 3.3.5 Sie schweißen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweißen (autogen). (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden bedienen die AS-Schweissanlage sicher.
- Die Lernenden führen verschiedene Schweißpositionen korrekt aus.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)







Praktische Arbeit / Üben






Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren, Anlagenkomponenten einbringen»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele		Hinweis: – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart	PSA
15'	Input: – Richtiges Tragen und Heben		Suva-Video: Richtiges Tragen und Heben	
30'	Vorzeigen: Schweisspositionen – PA, Eck-, I- und Kehlnaht		AS-Musteranlage, Schnittmodelle als Demomaterial	
3 h	Üben: – verschiedene Schweisspositionen üben		Schweisspositionen vorgeben	Sicherheitsmaterial AS-Anlage ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_04_ Gasschmelzschweissen autogen Eck Blech

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

**Nachmittag Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren,
Anlagenkomponenten einbringen»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
30'	Fortsetzung vom Vormittag Vorzeigen: – weitere Schweissnahtarten erklären		Flipchart/Medium AS-Musteranlage, Schnittmodelle (Demomaterial)	
3:15'	Üben: – Schweissnahtarten – Werkstattreinigung			Sicherheitsmaterial Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_04_ Gasschmelzschweissen autogen Eck Blech
15'	Reflexion: – Ausfüllen der Reflexionsunterlagen		Einzelarbeit Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 5 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.5.1 Sie benennen die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen. (K1)
- 1.5.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkzeug fachgerecht. (K3)
- 1.5.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 1.5.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 3.1.1 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit. (K3)
- 3.3.1 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, Anphasen). (K3)
- 3.3.5 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschiessen (autogen). (K3)
- 3.3.6 Sie pressen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden wenden die z-Mass-Methode beim Press-System korrekt an.
- Die Lernenden schneiden fachgerecht Pressrohre rechtwinklig zu.
- Die Lernenden bereiten Pressrohre selbständig vor und verpressen sie.
- Die Lernenden schweissen in verschiedenen Schweißpositionen korrekt.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)






Praktische Arbeit / Üben






Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 5 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart 	PSA
45'	Input: Unterschiede von Chrom- und C-Stahl <ul style="list-style-type: none"> – z-Mass-Systeme verschiedener Hersteller – Pressmaschinen und Presssysteme 		Rohre aus Chrom- und C-Stahl Montageanleitungen Pressmaschine	z-Mass-Bücher der Hersteller
3 h	Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Rohre abschneiden und Pressverbindungen herstellen – Zwei Typen Fittings von zwei verschiedenen Herstellern herausuchen – Rohrlängen anhand der z Mass-Methode ausrechnen – Rohre abschneiden – Pressverbindung herstellen 		Hinweis: Wenn die Teilnehmenden früher fertig sind, können sie an ihrem Klebeband-roller weiterarbeiten	Rohre aus Chrom- und C-Stahl z-Mass-Buch Hersteller (Geberit/ Nussbaum) Taschenrechner/Zeichenmaterial Maschinen und Werkzeuge ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_05_1_Pressverbindungen erstellen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 5 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
30'	Vorzeigen: <ul style="list-style-type: none"> – Rohre schweißen, heften und richten, Schweisspositionen PA, PB – Sicherheitsvorschriften zum Autogenschweißen (AS) 		Materialien (Rohrabschnitte)	
3:15'	Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Rohre schweißen (PA, drehbar) – Werkstattreinigung 		Üben an Rohrabschnitten	Rohrabschnitte Maschinen und Werkzeuge ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_05_2_ Gasschmelzschweißen autogen_Rohr
15'	Reflexion: <ul style="list-style-type: none"> – Ausfüllen der Reflexionsunterlagen 		Einzelarbeit Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 6 «Abfälle trennen und entsorgen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, Anphasen). (K3)
- 3.3.5 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden bereiten Rohre fachgerecht vor.
- Die Lernenden heften und schweissen die Rohre selbständig.
- Die Lernenden setzen die Brandschutzmassnahmen konsequent um.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)






Praktische Arbeit / Üben







Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 6 «Abfälle trennen und entsorgen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele: Sattelnaht 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart 	PSA
15'	Vorzeigen: <ul style="list-style-type: none"> – Sattelnaht 		AS-Musteranlage, Schnittmodelle (Demomaterial) Teil 2 Brandverhütungsmaterial	
3:30'	Fortsetzung vom Vortag Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Rohre schweißen 		Üben an Rohrabschnitten	Rohrabschnitte AS-Anlage Fortsetzung: ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_05_2_ Gasschmelzschweißen autogen Rohr

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 6 «Abfälle trennen und entsorgen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
10'	Vorzeigen: – Schweissformstücke ausmessen – Rohrlängen mit Schweissformstücken berechnen			
30'	Üben: – Längenberechnungen – Rohre mit Schweissbögen 90°			Taschenrechner Hilfsunterlagen ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_06_1_ Längenberechnungen Rohre Schweissbogen 90°
3 h	Üben: – Berechnete Rohrlängen zuschneiden – Rohrstücke und Schweissbogen heften, ausrichten und schweissen			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_06_2_ Gasschmelzschweissen autogen Schweissbogen
15'	Reflexion: – Ausfüllen der Reflexionsunterlagen		Einzelarbeit Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 7 «Grundkenntnisse in Erster Hilfe»

Leistungsziele:

1.2.10 Sie wenden die wichtigsten Erste-Hilfe-Massnahmen gemäss Instruktionen an. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden haben Grundkenntnisse in Erster Hilfe zu folgenden Themen: Brandverletzungen, Stromschlag, Schnittverletzungen, Defibrillator, Augenverletzungen (Säureunfall), Reanimation mit Herzmassage, stabile Seitenlage, Alarmierung, korrektes Verhalten im Notfall, Notfallnummern.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)





Praktische Arbeit / Üben






Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 7 «Grundkenntnisse in Erster Hilfe»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Begrüssung – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesziel – Tagesablauf 		Hilfsmittel bereitstellen: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste/Absenzen Hinweis: An diesem Tag hat die Kursleitung Zeit, a) Kursarbeiten zu bewerten und b) Kursbericht zu erstellen.	
3:45'	Erste-Hilfe-Kurs		Externe Vermittlung im Kurszentrum Organisation durch Kursleitung	

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 7 «Grundkenntnisse in Erster Hilfe»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
10'	Vorzeigen: – Zusammenbau der drei Teile erklären			
3:45'	Üben: – Schweißen, Zusammenführen aller Teile			AS-Schweissanlage ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_07_ Hauptstück zusammenbauen
15'	Reflexion: – Ausfüllen der Reflexionsunterlagen			Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 8 «Werkzeuge und Maschinen unterhalten, Anlagen demontieren, Leitungen und Anlagenkomponenten vofabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.5.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkzeug fachgerecht. (K3)
- 1.5.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 2.4.2 Sie demontieren Anlagenteile mittels Trenngeräten (z.B. Schneidbrenner, Winkelschleifer, Säbelsäge). (K3)
- 2.4.6 Sie sortieren die demontierten Anlagenteile nach Werkstoff. (K3)
- 2.4.7 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, Anphasen). (K3)
- 3.3.6 Sie pressen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden finalisieren Arbeitsstücke selbständig.
- Die Lernenden vertiefen die Arbeitstechniken konsequent.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)





Praktische Arbeit / Üben






Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 8 «Werkzeuge und Maschinen unterhalten, Anlagen demontieren, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart 	PSA
3:45'	Fortsetzung vom Vortag Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Schweißen, Zusammenführen aller Teile 			AS-Schweissanlage ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_07_ Hauptstück zusammenbauen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 8 «Werkzeuge und Maschinen unterhalten, Anlagen demontieren, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
1 h	Üben: – Dichtungsprüfung durch-führen			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_07_ Hauptstück zusammenbauen
2:15'	Gruppenarbeit – Grundreinigung der Werkstatt – Reinigung der gesamten Werkstatt und aller Maschinen und Werkzeuge Inkl. Austausch: Standortbestimmung, Bewertung		Kursleitung geht während des Aufräumens zu jedem Teilnehmer für die Bewertung und Standortbestimmung	Reflexionsbogen
45'	Besprechung im Plenum: – Tagesrückblick, Kursrückblick, Reflexion über das Erlernte – Vorschau Ük 3		Einzelarbeit Gruppenaustausch Flipchart/Medium Informationen über theoretischen und praktischen Eintritts-test	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Überbetrieblicher Kurs für Heizungspraktiker/-in EBA

2. Semester – Kurs 3

Drehbuch für ÜK-Leitung

Übersicht Kurs 3

Handlungskompetenzen

- 1.1 Auftrag entgegennehmen und erläutern
- 1.4 Abfälle trennen und entsorgen
- 3.1 Material kontrollieren und lagern
- 3.2 Montageskizzen erstellen
- 3.3 Leitungen vorfabrizieren

Kurstag – Inhalt

1	<ul style="list-style-type: none">– Praktische und theoretische Repetitionsaufgaben– Grundlagen Biegetechnik– Kaltbiegen
<hr/>	
2	<ul style="list-style-type: none">– Grundlagen: isometrisches Zeichnen– Vertiefung Kaltbiegen und Pressen– Serto-Verbindung erstellen
<hr/>	
3	<ul style="list-style-type: none">– Warmbiegen 90°, 45°, 180°
<hr/>	
4	<ul style="list-style-type: none">– Warmbiegen Etage– Überbogen
<hr/>	
5	<ul style="list-style-type: none">– Überbogen vertiefen– Biegestück 90° / Etagen / Überbogen
<hr/>	
6	<ul style="list-style-type: none">– Autogenschweissen in Zwangslagen (Einführung)
<hr/>	
7	<ul style="list-style-type: none">– Autogenschweissen in Zwangslagen (Üben vertiefen)– Schweisstück erstellen– Biegestück und Schweisstück zusammenbauen
<hr/>	
8	<ul style="list-style-type: none">– Hauptstück fertigstellen und auf Dichtheit prüfen– Standortbestimmung– Ausblick ÜK 4

ÜK-Tag 1 «Material bewirtschaften / Leitungen und Anlagekomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.2.3 Sie stellen die benötigten Maschinen und Werkzeuge korrekt bereit. (K3)
- 1.2.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung unter Anleitung fachgerecht und sicher ein. (K3)
- 1.2.8 Sie beschreiben die gängigen Vorschriften der Arbeitssicherheit gemäss Suva und dem Gesundheitsschutz in der Werkstatt und auf der Baustelle. (K2)
- 3.1.1 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit.
- 3.3.1 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, Anphasen). (K3)
- 3.3.5 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschiessen (autogen). (K3)
- 3.3.6 Sie pressen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.3.8 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden wiederholen und vertiefen ihre Kompetenzen aus ÜK 1 selbstständig.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)








Praktische Arbeit / Üben






Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 1 «Material bewirtschaften / Leitungen und Anlagekomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
20'	Begrüssung / Orientierung: – Hausordnung besprechen – ÜK-Ziele für die acht Tage (fertiges Produkt) – Tagesziele		Hinweis: – Fertiges Produkt zum Vorzeigen – Bildungsausweis einsammeln Hilfsmittel – Flipchart	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
10'	Werkzeugkontrolle und Arbeitsplatz einrichten	 	Brandschutzplatten Kessel mit Wasser unter dem Tisch Kontrolle durch Kursleitung	
45'	Einzelarbeit: Theoretische Repetitionsaufgabe durchführen Anschliessend besprechen		Schriftliche Theorieaufgabe über den ÜK 1: - Suva Arbeitssicherheit - PSA und PSAgA - Schweißen - Rohrlängen berechnen - usw. Hinweis: - Die Kursleitung erstellt diesen Theorietest selbst.	Eventuell Reflexionsbogen aus ÜK und Betrieb.
2:45'	Praktische Einzelarbeit: Praktische Repetitionsaufgabe durchführen - Schweißen - Rohrlängen berechnen - Gewinde schneiden - Pressen / Schweißen		Arbeitsplan praktische Repetitionsaufgabe: - Gewinde schneiden und pressen / schweißen - Werkzeug und Maschinen für Arbeitsstück bereithalten Hinweis: - Die Kursleitung erstellt den Repetitionsauftrag selbst.	Reflexionsbogen aus ÜK und Lern-dokumentation aus dem Betrieb.

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

**Nachmittag Tag 1 «Material bewirtschaften / Leitungen und Anlagekomponenten
vorfabrikieren»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
3 h	Praktische Einzelarbeit: Praktische Repetitionsaufgab fertigstellen		Hinweis: 30 Minuten vor Auftragsende Dichtheitskontrolle durchführen.	Reflexionsbogen aus ÜK und Lern-dokumentation aus Betrieb.
30'	Besprechen: Praktische Repetitionsaufgabe		- Rückmeldung an Lernende geben - Rückfragen an Lernende stellen - Diskussion anregen - Fragen beantworten	
30'	Werkstattreinigung – Abschluss durch Kursleitung		Hinweis: Allen eine Rückmeldung geben, Rückmeldung an jeden Einzelnen über die nächsten Tage verteilt geben. Die Bewertung führt die Kursleitung ohne die Lernenden durch.	

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 2 «Montageskizzen erstellen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.1.1 Sie notieren Anweisungen und fragen bei Bedarf gezielt nach. (K3)
- 3.2.1 Sie erstellen Isometrie-Zeichnungen von einfachen Anlagenteilen oder von Modellen. (K3)
- 3.2.4 Sie tragen die Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in isometrische Zeichnungen oder Pläne ein. (K3)
- 3.2.5 Sie ermitteln das z-Mass für einfache Bauteile (z.B. Schweissbogen) anhand von Montagehilfen oder vor Ort. (K3)
- 3.2.6 Sie berechnen anhand der z-Mass-Methode die benötigten Rohrlängen. (K3)
- 3.3.3 Sie biegen mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.3.7 Sie klemmen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden biegen Rohre mit unterschiedlichen Apparaten eigenständig.
- Die Lernenden verbinden Rohre mittels Pressen fachgerecht.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)










Praktische Arbeit / Üben








Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 2 «Montageskizzen erstellen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele		Hinweis: – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart	PSA Suva-Vorschriften
45'	Input und Vorzeigen: – Grundlagen des Kaltbiegens erläutern – Berechnen der Biegelängen 90°/45° – Anzeichnen und Verteilen der Bogenlängen		Flipchart Fertiges Produkt zum Vorzeigen Kaltbiegegeräte und Maschinen zeigen. Pythagoras Berechnung anwenden	
1h	Üben: Erste Kaltbiegeübung erstellen Grundlagen anwenden Biegegeräte benutzen		Kursleitung hilft und unterstützt	C-Stahlrohr oder Kupferrohr verwenden ÜK-Auftrag K3 2.1 Kaltbiegen mit Biegeapparat
10'	Besprechen		- Rückmeldung an Lernende geben - Rückfragen an Lernende stellen - Diskussion anregen - Fragen beantworten	
20'	Vorzeigen: Isometrisches Zeichnen Windrose		An Wandtafel oder Flipchart erläutern	
1:20'	Üben: Isometrisches Zeichnen an einfachen Rohrkombinationen		Passendes Arbeitsstück zur Verfügung stellen Einfache Rohrkombination zeichnen	Isometrieblätter A4 ÜK-Auftrag: K3 2.2 Isometrieskizze erstellen
10'	Besprechen		Rückmeldung an Lernende geben Rückfragen an Lernende stellen Diskussion anregen Fragen beantworten	

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 2 «Montageskizzen erstellen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
10'	Vorzeigen – Kaltbiegen			
1 h	Üben – Kaltbiegeübungsstück erstellen – Rothenberger anwenden (90°) – Pressverfahren vertiefen		Pläne von Rohrkombinationen mit Folgebögen Zeichnung «Arbeitsstück kaltbiegen»	C-Stahlrohr biegen, pressen und klemmen Taschenrechner/ Zeichenmaterial Pläne: Aufriss, Grundriss ÜK-Auftrag: K3 2.3 Kaltbiegen Pressen
15'	Vorzeigen – Biegen einer Etage 45°/45°			
1h	Üben: – Kaltbiegen mit Handbiegeapparat – 90°/45°		Kontrolle durch Kursleitung	Fortsetzung ÜK-Auftrag: K3 2.3 Kaltbiegen Pressen
20'	Besprechen und Reflexion: – Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte		Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vofabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.1.1 Sie notieren Anweisungen und fragen bei Bedarf gezielt nach. (K3)
- 3.3.4 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)

Weitere Ziele:

- Die Lernenden erklären in eigenen Worten den Unterschied zwischen Bogenlängen und Wärmelängen.
- Die Lernenden zeichnen Bogenlängen an und berechnen sie korrekt.
- Die Lernenden biegen in einer Ebene fachgerecht.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)







Praktische Arbeit / Üben





Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Absenzen Kontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart 	Für den ganzen Tag: PSA Suva-Vorschriften
15'	Input und Vorzeigen: Kurze Einführung in den Auftrag: - Warmbiegetechnik		Maschinen erklären und Anwendungen zeigen	
1:30'	Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Warmbiegen von Gasrohren, Hohlbiegeverfahren – Berechnen von Rohrlängen der einzelnen Arbeitsstücke – Isometrisches Zeichnen der einzelnen Arbeitsstücke – Biegen 90° 			Material (Gasrohr verschiedene Dimensionen) Taschenrechner/ Zeichenmaterial Feilkloben Zeichnungen ÜK-Auftrag: K3 3.1 Warmbiegetechnik 90°, 45°, 180°
20'	Vorzeigen Bogenkorrektur (Masskorrekturen)		Zeigen, wie man mögliche Fehler korrigieren kann	
1:40	Weiterüben: <ul style="list-style-type: none"> - Warmbiegen von Gasrohren, Hohlbiegeverfahren Biegen 90° Bogenkorrektur (Masskorrekturen)			Fortsetzung ÜK-Auftrag K3 3.1 Warmbiegetechnik 90°, 45°, 180°

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
3:40 h	Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Fortsetzung vom Vormittag – Warmbiegen von Rohren in allen Ebenen – Werkstattreinigung 		Pläne von Rohrkombinationen aus PLG Kontrolle durch Kursleitung	Fortsetzung ÜK-Auftrag: K3 3.1 Warmbiegetechnik 90°, 45°, 180°
20'	Besprechen und Reflexion: <ul style="list-style-type: none"> – Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte 		Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vofabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.1.1 Sie notieren Anweisungen und fragen bei Bedarf gezielt nach. (K3)
- 3.3.4 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden berechnen Etagen und Überbogen korrekt.
- Die Lernenden stellen Etagen und Überbogen fachgerecht her.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)








Praktische Arbeit / Üben








Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele		Hinweis: – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart	Für den ganzen Tag Suva Vorschriften PSA
15'	Input und Vorzeigen: – Warmbiegen einer Etage 45°-45°			Gasrohr schwarz in verschiedenen Dimensionen
1h45	Üben: – Warmbiegen einer Etage 45°-45°		Arbeitsstück Aufgabensammlung	Gasrohr schwarz in verschiedenen Dimensionen ÜK-Auftrag: K3 4.1 Warmbiegen einer Etage 45°-45°
30'	Input: Etagen mit Parallelrohren			
1h30	Üben: Warmbiegen Etagen mit Parallelrohren		Arbeitsstück Aufgabensammlung	Gasrohr schwarz in verschiedenen Dimensionen ÜK-Auftrag: K3 4.2 Warmbiegen von Pralleletagen 45°-45°

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
1h	Input: – Berechnung und Herstellung eines Überbogens		Flipchart/Medium Eventuell Filmmaterial	
2h45	Vorzeigen und Üben: – Überbogen – Inkl. Werkstattreinigung	 	Arbeitsstück Aufgabensammlung Im Wechsel: Vorzeigen und Üben	Gasrohr schwarz ½ ÜK-Auftrag: K3 4.3 Überbogen mit Warmbiegetechnik herstellen
15'	Besprechen Reflexion: – Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 5 «Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 3.2.1 Sie erstellen Isometrie-Zeichnungen von einfachen Anlagenteilen oder von Modellen. (K3)
- 3.2.4 Sie tragen die Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in isometrische Zeichnungen oder Pläne ein. (K3)
- 3.2.5 Sie ermitteln das z-Mass für einfache Bauteile (z.B. Schweissbogen) anhand von Montagehilfen oder vor Ort. (K3)
- 3.2.6 Sie berechnen anhand der z-Mass-Methode die benötigten Rohrlängen. (K3)
- 3.3.4 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden erstellen eigenständig eine Isometrieskizze.
- Die Lernenden berechnen die Rohrlängen mithilfe der z-Masse korrekt.
- Die Lernenden biegen Rohre und erstellen eine Rohrkombination fachgerecht.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)







Praktische Arbeit / Üben





Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 5 «Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart 	Für den ganzen Tag: - Suva-Vorschriften - PSA
15'	Vorzeigen: <ul style="list-style-type: none"> – Auftrag zum Erstellen von Rohrkombinationen besprechen – Wichtige Arbeitsschritte zeigen 			
30'	Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Isometrisches Zeichnen eines Arbeitsstückes und Berechnung der Rohrlängen 		Plan/Zeichnung	Isometrieblätter Zeichnungs-Unterlagen Taschenrechner ÜK-Auftrag: K3 5.1 Rohrkombination herstellen Teilaufgaben 1 bis 3
3h	Üben: <ul style="list-style-type: none"> - Herstellen einer Rohrkombination 			Gasrohr schwarz ¾ Fortsetzung ÜK-Auftrag K3 5.1 Rohrkombination herstellen Teilaufgaben 4&5

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

**Nachmittag Tag 5 «Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten
vorfabrizieren»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
3h45	Üben: – Herstellen einer zweiten Rohrkombination – Werkstattreinigung		Hier gibt die Kursleitung den Lernenden neue Planvorgaben, der Auftrag wiederholt sich.	Gasrohr schwarz ¾ Fortsetzung ÜK-Auftrag: K3 5.1 Rohrkombination herstellen
15'	Besprechen und Reflexion: – Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte		Einzelarbeit Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 6 «Abfälle trennen und entsorgen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.4.5 Sie erklären die Gefahren von Giftstoffen und Reinigungsmitteln. (K2)
- 1.4.6 Sie ordnen die verschiedenen Gefahrensymbole korrekt zu. (K2)
- 3.3.5 Sie schweißen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweißen (autogen). (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden schweißen in erschwerten Positionen (Zwangslagen PC, PD, PE, PF) sicher.
- Die Lernenden trennen und entsorgen den Abfall fachgerecht.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)






Praktische Arbeit / Üben






Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 6 «Abfälle trennen und entsorgen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele:		Hinweis: – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart	Für den ganzen Tag: -Suva-Vorschriften - PSA
15'	Vorzeigen: – Zwangslagenschweissen			Rohrreste
3:30'	Üben: – Schweissen in Zwangslagen PF		Kursleitung unterstützt und hilft	Rohrreste ÜK-Auftrag: K3 6.1 Gasschmelzschweissen (autogen) an Rohren in Zwangslagen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 6 «Abfälle trennen und entsorgen, Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
1h	Input: – Umgang mit Giftstoffen und verschiedenen Gefahrensymbolen		- Flipchart/Medium - Plakate von Suva - Evtl. Schulungsvideo Suva - Suva-Broschüren	Broschüren
2h45	Üben: – Schweißen von Zwangslagen (PF) – Werkstattreinigung		Kursleitung gibt wenn nötig Tipps	Rohrreste ÜK-Auftrag: K3 6.1 Gas-schmelz-schweißen (autogen) an Rohren in Zwangslagen
15'	Besprechen und Reflexion: – Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernete		Einzelarbeit Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 7 «Montageskizze erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 3.2.4 Sie tragen die Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 3.1.1 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit. (K3)
- 3.1.4 Sie biegen mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.1.5 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)
- 3.1.7 Sie schweißen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweißen (autogen). (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden schweißen autogen aus verschiedenen Positionen.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)





Praktische Arbeit / Üben








Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 7 «Montageskizze erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> - Rückblick/Fragen zum Vortag - Tagesziel - Tagesablauf 		Hilfsmittel bereitstellen: <ul style="list-style-type: none"> - Klassenliste - Absenzkontrolle - Erkenntnisse des Vortages/ Arbeitsnotizen - Flipchart 	Für den ganzen Tag: -Suva- Vorschriften -PSA
3h45'	Üben: Schweissen in Zwangslagen, verschiedene Positionen			Stahlrohr schwarz Fortsetzung ÜK-Auftrag: K3 6.1 Gas-schmelz-schweissen (autogen) an Rohren in Zwangslagen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

**Nachmittag Tag 7 «Montageskizze erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten
vorfabrikieren»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input und Vorzeigen: – Biegen mit hydraulischer oder elektrischer Biegemaschine	 		Gasrohr schwarz $\frac{3}{4}$
3h30	Üben: – Hauptstück beginnen – Materialliste erstellen – Biegestück erstellen – Schweißstück in Zwangslagen erstellen – Werkstattreinigung		Hauptstück erstellen Zwangslagenschweißen und biegen	Gasrohr schwarz in verschiedenen Dimensionen ÜK-Auftrag: K3 7.1 Hauptstück erstellen
15'	Besprechen und Reflexion: – Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernete	 	Einzelarbeit oder Gruppentausch	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 8 «Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele:

- 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 2.4.7 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)
- 3.2.4 Sie tragen die Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 3.1.1 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit. (K3)
- 3.1.4 Sie biegen mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.1.5 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)
- 3.2.6 Sie berechnen anhand der z-Mass-Methode die benötigten Rohrlängen. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden fügen alle Teile zu einem Hauptstück gemäss Planvorgaben eigenständig zusammen.
- Die Lernenden entsorgen alle Abfälle fachgerecht.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)






Praktische Arbeit / Üben








Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 8 «Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: <ul style="list-style-type: none"> – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele 		Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart 	Für den ganzen Tag: - Suva-Vorschriften - PSA
3:45'	Vorzeigen und Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Hauptstück fertigstellen inkl. Dichtheitskontrolle – Schweißen, Zusammenfügen aller Teile – Kontrolle durch Kursleitung 	 	Bewertungsbogen	ÜK-Auftrag: K3 8.1 Hauptstück zusammenbauen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

**Nachmittag Tag 8 «Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten
vorfabrikieren»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
1 h	Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitstechniken je nach Bedarf an Übungsstücken üben – Individuelles Üben 		<p>Während die Lernenden diese Übung ausführen, bewertet die Kursleitung die Hauptstücke.</p> <p>Hinweis: Die Kursleitung erstellt einen einfachen Plan und Auftrag zum individuellen Üben.</p>	Je nach Auftrag
2h45'	Gruppenarbeit und Input <ul style="list-style-type: none"> – Grundreinigung der Werkstatt – Reinigung der gesamten Werkstatt und aller Maschinen und Werkzeuge 	 	<p>Standortbestimmung</p> <p>Die Kursleitung geht während des Aufräumens zu jedem Teilnehmenden</p>	Reinigungsequipment
15'	Besprechung und Reflexion: <ul style="list-style-type: none"> – Tagesrückblick, Kursrückblick, Reflexion über das Erlernte – Vorschau ÜK 4 	 	<p>Einzelarbeit</p> <p>Gruppenaustausch</p> <p>Flipchart/Medium</p>	Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Überbetrieblicher Kurs für Heizungspraktiker/-in EBA

3. Semester – Kurs 4

Drehbuch für ÜK-Leitung

Übersicht Kurs 4

Handlungskompetenzen

- 1.1 Auftrag entgegennehmen und erläutern
- 1.4 Abfälle trennen und entsorgen
- 2.4 Anlagen im Team demontieren
- 3.1 Material kontrollieren und lagern
- 3.2 Montageskizzen erstellen
- 3.3 Leitungen vorfabrizieren
- 3.4 Leitungen nach Absprache installieren
- 3.5 Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren
- 5.1 Druckprüfung im Team durchführen

Kurstag – Inhalt

- 1**
 - Praktische und theoretische Repetitionsaufgaben
 - Befestigungssysteme
-

- 2**
 - Einbau von Armaturen und Pumpen
 - Rohrkombination erstellen
-

- 3**
 - Rohrkombination erstellen
 - Dichtheitskontrolle
 - Auswertung der Rohrkombination
-

- 4**
 - Kunststoffverbindungen
 - Informationen zum QV
-

ÜK-Tag 1 «Leitungen und Anlagenkomponenten vofabrizieren / Leitungen nach Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»

Leistungsziele:

- 1.1.3 Sie legen anhand eines Auftrags einen Ablauf für das eigene Vorgehen fest. (K3)
- 3.1.1 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit. (K3)
- 3.3.1 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, Anphasen). (K3)
- 3.3.3 Sie biegen Rohre mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.3.4 Sie biegen Rohre mit dem Warmbiegeverfahren. (K3)
- 3.3.5 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschiessen (autogen). (K3)
- 3.3.6 Sie pressen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.3.8 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.4.2 Sie bestimmen die geeigneten Befestigungsmaterialien für verschiedene Untergründe. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden wiederholen und vertiefen ihre Kompetenzen aus ÜK 1 selbstständig.
- Die Lernenden führen verschiedene Befestigungstechniken fachgerecht aus.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)









Praktische Arbeit / Üben








Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 1 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen nach Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
20'	Begrüssung / Orientierung: <ul style="list-style-type: none"> – Hausordnung besprechen – ÜK-Ziele für die acht Tage (fertiges Produkt) – Tagesziele 		<ul style="list-style-type: none"> – Flipchart – Fertiges Produkt zum Vorzeigen – Bildungsausweis einsammeln – Ausrüstung gemäss Aufgebot der Kursteilnehmenden kontrollieren 	Für den ganzen Tag: <ul style="list-style-type: none"> – Suva-Vorschriften – PSA
10'	Input/Üben: <ul style="list-style-type: none"> – Werkzeugkontrolle und Arbeitsplatz einrichten 	 	<ul style="list-style-type: none"> – Brandschutzplatten – Kessel mit Wasser unter dem Tisch usw. – Kontrolle durch Kursleitung 	
3:15'	Einzelarbeit: <ul style="list-style-type: none"> – Theoretische und praktische Repetitionsaufgabe aus den letzten beiden ÜK: – Theorietest: AVOR Rohrlängenberechnung (8 bis 10 Rohrstücke) – Praxistest: Schweissübung mit 5 Nähten (inkl. Dichtheitskontrolle) – Biegestück mit 90°- und 45°-Bogen 	 	Hinweis: <ul style="list-style-type: none"> – Die Kursleitung erstellt diesen Theorietest selbst. 	<ul style="list-style-type: none"> – Eventuell Reflexionsbogen aus ÜK und Lerndokumentation aus Betrieb – Theorie- und Praxisaufgaben
15'	Besprechen: <ul style="list-style-type: none"> – Repetitionsauftrag 		<ul style="list-style-type: none"> – Rückmeldung an Lernende geben – Rückfragen an Lernende stellen – Diskussion anregen – Fragen beantworten 	

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 1 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrikieren / Leitungen nach Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
1:30'	Input und Vorzeigen: Befestigungstechniken erklären <ul style="list-style-type: none"> - Backsteinwand - Betonsockel - Metallträger - Leichtbauwand - Kalksteinwand 		Wenn möglich: <ul style="list-style-type: none"> - Anschauungsmaterial von verschiedenen Herstellern - PowerPoint von Hersteller - Gastreferent 	- Evtl. Plakat Dübelberater
2 h	Üben: <ul style="list-style-type: none"> - Befestigungstechniken durchführen 		<ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Dübelarten versetzen (in verschiedene Untergrundmaterialien) - Bolzensetzgerät (Zwei-Komponenten-Dübel, Hohlraumdübel usw.) 	- Verschiedene Dübel - Musterkoffer zur Ansicht ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_01_1_ Befestigungstechniken
15'	Werkstattreinigung			
15'	Besprechen und Reflexion: <ul style="list-style-type: none"> - Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte 	 	- Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	- Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 2 «Auftrag entgegennehmen und erläutern / Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vofabrizieren / Leitungen nach Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»

Leistungsziele:

- 1.1.1 Sie notieren Anweisungen und fragen bei Bedarf gezielt nach. (K3)
- 1.1.2 Sie interpretieren eine Skizze für die korrekte Beschreibung der Arbeitsschritte. (K4)
- 1.1.3 Sie legen anhand eines Auftrags einen Ablauf für das eigene Vorgehen fest. (K3)
- 1.1.4 Sie schätzen den Zeitbedarf für die Montage eines Teilauftrags ab. (K3)
- 3.1.1 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit. (K3)
- 3.2.5 Sie ermitteln das z-Mass für einfache Bauteile (z.B. Schweissbogen) anhand von Montagehilfen oder vor Ort. (K3)
- 3.2.6 Sie berechnen anhand der z-Mass-Methode die benötigten Rohrlängen. (K3)
- 3.3.1 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, An-phasen). (K3)
- 3.3.3 Sie biegen Rohre mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.3.4 Sie biegen Rohre mit dem Warmbiegeverfahren. (K3)
- 3.3.5 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)
- 3.3.6 Sie pressen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.3.7 Sie klemmen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.3.8 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.4.2 Sie bestimmen die geeigneten Befestigungsmaterialien für verschiedene Untergründe. (K3)
- 3.4.3 Sie montieren verschiedene Befestigungssysteme fachgerecht. (K3)
- 3.5.2 Sie bauen gebräuchliche Armaturen unter Berücksichtigung ihrer Funktion (z.B. Fließrichtung) mit unterschiedlichen Techniken in Arbeitsstücke ein. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden erstellen Rohrkombinationen korrekt.
- Die Lernenden montieren die angefertigten Rohrkombinationen eigenständig.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)






Praktische Arbeit / Üben






Einzelarbeit / Reflexion

Vormittag Tag 2 «Auftrag entgegennehmen und erläutern / Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen nach Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele		Hinweis: – Klassenliste – Absenzenkontrolle – Erkenntnisse des Vortags/ Arbeitsnotizen – Flipchart	Für den ganzen Tag: – Suva-Vorschriften – PSA
45'	Input und Vorzeigen: Einbau von Armaturen erklären – Flussrichtung – Funktion – Vorgaben		– Flipchart – Armaturen zum Vorzeigen	
30'	Input: – Rohrkombinationen erklären		– Auftrag und Bewertung besprechen	
2:30'	Üben: – Vorfabrikation der verschiedenen Teilstücke		– Arbeitsschritte beobachten und bewerten	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_02_1_ Rohrkombination herstellen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Nachmittag Tag 2 «Auftrag entgegennehmen und erläutern / Montageskizzen erstellen / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen nach Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
3:45'	Fortsetzung vom Vormittag Üben: – Vorfabrikation der verschiedenen Teilstücke Inkl. Werkstattreinigung			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_02_1_ Rohrkombination herstellen
15'	Besprechen und Reflexion: – Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernete	 	– Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	– Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen nach Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»

Leistungsziele:

- 3.3.1 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.3.2 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. Entgraten, Anphasen). (K3)
- 3.3.3 Sie biegen Rohre mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.3.4 Sie biegen Rohre mit dem Warmbiegeverfahren. (K3)
- 3.3.5 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)
- 3.3.6 Sie pressen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.3.7 Sie klemmen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.3.8 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.4.2 Sie bestimmen die geeigneten Befestigungsmaterialien für verschiedene Untergründe. (K3)
- 3.4.3 Sie montieren verschiedene Befestigungssysteme fachgerecht. (K3)
- 3.5.2 Sie bauen gebräuchliche Armaturen unter Berücksichtigung ihrer Funktion (z.B. Fließrichtung) mit unterschiedlichen Techniken in Arbeitsstücke ein. (K3)
- 5.1.4 Sie überprüfen die Dichtheit von erstellten Arbeitsstücken. (K3)

Weitere Ziele:

- Die Lernenden fabrizieren Rohrkombinationen fachgerecht.
- Die Lernenden montieren Rohrkombinationen mit geeigneten Befestigungstechniken korrekt.
- Die Lernenden führen eine Dichtheitsprüfung sicher durch.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)





Praktische Arbeit / Üben






Einzelarbeit / Reflexion

**Vormittag Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen nach
Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und
Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele		– Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: – Suva- Vorschriften – PSA
3:45'	Fortsetzung vom Vortag Üben: – Vorfabrikation der verschiedenen Teilstücke – Einbauen von Armaturen und Montage der Rohrkombination an die Montagewand			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_02_1_ Rohrkombination herstellen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

**Nachmittag Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen nach
Absprache installieren / Armaturen, Pumpen, Mess-, Regel- und
Sicherheitseinrichtungen nach Absprache installieren»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
3:45'	Fortsetzung vom Vormittag Üben: – Einbauen von Armaturen und Montage der Rohrkombination an die Montagewand – Dichtheitskontrolle durchführen – Bewertung Inkl. Werkstattreinigung		– Mit den Lernenden eine Dichtheitskontrolle durchführen. – Mit den Lernenden die Rohrkombination ausmessen und die Arbeitstechniken bewerten/besprechen.	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_02_1_ Rohrkombination herstellen A_ÜK_K4_03_1_ Dichtheitsprüfung
15'	Besprechen und Reflexion: – Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	– Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	– Reflexionsbogen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

ÜK-Tag 4 «Kunststoffleitungen mit verschiedenen Techniken verbinden/ Informationen zum Qualifikationsverfahren / Trennen, Sortieren, Entsorgen»

Leistungsziele:

- 1.4.4 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 2.3.8 Sie verbinden Kunststoffleitungen mit verschiedenen Techniken. (K3)
- 2.4.2 Sie demontieren Anlagenteile mittels Trenngeräten (z.B. Schneidbrenner, Winkelschleifer, Säbelsäge). (K3)
- 2.4.6 Sie sortieren die demontierten Anlagenteile nach Werkstoff. (K3)
- 2.4.7 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)

Tagesziele:

- Die Lernenden erstellen verschiedene Kunststoffverbindungen fachgerecht.
- Die Lernenden demontieren die Anlage eigenständig.
- Die Lernenden entsorgen Altmaterial und Abfall fachgerecht.
- Die Lernenden wissen, wie das Qualifikationsverfahren abläuft, wie bewertet wird und was sie alles mitnehmen müssen.

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)






Praktische Arbeit / Üben





Einzelarbeit / Reflexion

**Vormittag Tag 4 «Kunststoffleitungen mit verschiedenen Techniken verbinden/
Informationen zum Qualifikationsverfahren / Trennen, Sortieren,
Entsorgen»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
15'	Input: – Rückblick/Fragen zum Vortag – Tagesablauf – Tagesziele		– Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: – Suva-Vorschriften – PSA
45'	Input und Vorzeigen: – Kunststoffverbindungen erklären – Stumpfschweissnaht PE – Elektromuffe Geberit – Druckmuffe, z.B. ELGEF			– Montageanleitungen zum Abgeben
3 h	Üben: – Die Lernenden erstellen gemäss Auftrag die jeweiligen Verbindungen.			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_1_ Kunststoffverbindungen erstellen

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

**Nachmittag Tag 4 «Kunststoffleitungen mit verschiedenen Techniken verbinden/
Informationen zum Qualifikationsverfahren / Trennen, Sortieren,
Entsorgen»**

Zeit / Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leitung	Material für Teilnehmende
2:15'	Input und Besprechung: Informationen über das QV <ul style="list-style-type: none"> – Bewertung – Gewichtung – Aufgebot – Was ist mitzubringen? – 0-Serie / alte Prüfungen 		<ul style="list-style-type: none"> – Flipchart/Medium – Ausführungsbestimmung und Bildungsverordnung 	
1:45'	Demontage und Reinigung: <ul style="list-style-type: none"> – Die Lernenden demontieren ihre Arbeit. – Armaturen aufbereiten, Altmaterial trennen und entsorgen – Werkstattreinigung 			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_2_ Anlage demontieren

Meine Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen: