

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ
1. Semester – Kurs 1

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ

1. Semester – Kurs 1

Drehbuch für den ÜK-Leiter

Übersicht

Handlungskompetenzen

1.1	Arbeitsplatz einrichten und sichern
1.2	Montageskizzen erstellen
1.3	Material bewirtschaften
1.4	Anlagenkomponenten einbringen
1.5	Arbeitsablauf bestimmen und Arbeiten auf der Baustelle absprechen
1.8	Abfälle trennen und entsorgen
1.9	Werkzeuge und Maschinen unterhalten
2.9	Anlagen demontieren
3.1	Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrikieren

Kurstag	Inhalt
1	Betriebliche Abläufe des ÜK-Zentrums kennen, Sicherheit am Arbeitsplatz, Unfallverhütung, Grundlagen Metallbearbeitung, Werkzeuge und Maschinen kennenlernen, einsetzen und reinigen
2	Grundlagen Metallbearbeitung, z-Mass-Methode kennen und anwenden
3	Rohrgewinde mit verschiedenen Maschinen herstellen, Pressverbindungen herstellen, Materialentsorgung, Dichtungsmittel anwenden, Brandverhütung und Sicherheitsbestimmungen AS-Anlage, Bedienen einer AS-Anlage. Schweißen am Blech
4	Sicherheit: richtiges Tragen und Heben, Schweisspositionen und Schweissnahtarten
5	Verschiedene Rohrmaterialien, Rohre fachgerecht vorbereiten, heften und in der Position PA schweißen
6	Verschiedene Rohrmaterialien, Rohre fachgerecht vorbereiten, heften und in der Position PA schweißen
7	Erste-Hilfe-Kurs, ganzer Tag, externer Anbieter
8	Schweissbogen, Baumasse (Radius) der Formstücke, Schweissboden/-deckel, Dichtheitsprüfung, Vorschau Kurs 2+3

ÜK-Tag 1 «Arbeitsplatz einrichten und sichern / Anlagenkomponenten einbringen / Abfälle trennen und entsorgen / Werkzeuge und Maschinen unterhalten / Anlagen demontieren / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»


Leistungsziele

- 1.1.3 Sie stellen die benötigten Maschinen und Werkzeuge korrekt bereit. (K3)
- 1.1.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung fachgerecht und sicher ein. (K3)
- 1.1.7 Sie begründen die gängigen Vorschriften der Arbeitssicherheit gemäss Suva und des Gesundheitsschutzes auf der Baustelle. (K4)
- 1.1.8 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)
- 1.8.5 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.8.6 Sie erklären die Gefahren von Giftstoffen und Reinigungsmitteln. (K2)
- 1.8.7 Sie ordnen die verschiedenen Gefahrensymbole korrekt zu. (K2)
- 1.9.1 Sie benennen die gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen. (K1)
- 1.9.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkszeug fachgerecht. (K3)
- 1.9.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Handmaschinen und Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 1.9.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 2.9.5 Sie trennen die Werkstoffe fachgerecht. (K3)
- 2.9.6 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)
- 3.1.2 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)

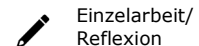
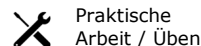
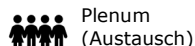
Weitere Ziele



Sie kennen das Handwerkszeug und die Maschinen und können sie anwenden und reinigen.
Sie kennen die betrieblichen Abläufe des Kurszentrums. Unfallfrei durch den 1. Tag.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00–	Begrüssung/Orientierung		Schulordnung	Für den ganzen Tag:
10:00	Infrastruktur Kurszentrum		Flipchart	Suva-Vorschriften
	Gebäudebesichtigung (Garderobe, WC, Aufenthaltsraum)		Fertiges Produkt zum Vorzeigen	PSA
	Hausordnung besprechen			Abgabe Kursunterlagen
	Notfallplatz, Abgabe Kursunterlagen			ÜK-Ziele für die acht Tage
	ÜK-Ziele für die acht Tage (fertiges Produkt)			
	Tagesziele			

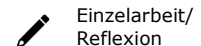
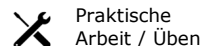
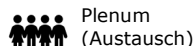
Legende:






Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:00– 12:00	<p>Über den ersten Tag verteilt immer wieder zwischen-durch:</p> <p>Einzelarbeit: Suva-Lernprogramm online bearbeiten, Suva-Broschüren lesen</p> <p>Vorzeigen: Videos über die Sicherheit auf der Baustelle zeigen</p>	 	<p>Pro Lehrling 1 Stunde</p> <p>Themen: PSA fachgerecht einsetzen, Arbeitssicherheit, Verhalten im Notfall (Suva-Checkliste)</p>	<p>Laptop (eigener oder der des ÜK-Betriebs)</p> <p>Kopfhörer</p>

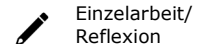
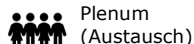
Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 15:00	Vorzeigen: Arbeitsplatz vorbereiten und aufräumen Vorstellen der gebräuchlichen Werkzeuge und Maschinen Vorzeigen, wie ein guter Arbeitsplatz aussieht Vorzeigen, wie man Werkzeuge und Maschinen korrekt säubert Arbeitsplatz aufräumen und Abfälle entsorgen		Verschiedenes Handwerkszeug und Maschinen, Reinigungsequipment Handwerkszeug: Handsäge, Feile, Reissnadel, Messwerkzeuge (Winkelmesser, Meter, Messschieber), Körner, Hammer, Windeisen und Filieren Maschinen: Standbohrmaschine, Akkubohrmaschine Hinweis: Alles, was produziert wird, wird am Ende entsorgt (Abfallkonzept erklären).	
15:00– 16:45	Üben: 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_ Grundlagen Metallbearbeitung Zeichnung: A_ÜK_K1_01_ Klebebandroller_ Zeichnung
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:
Legende:


ÜK-Tag 2 «Montageskizzen erstellen / Arbeitsablauf bestimmen und Arbeiten auf der Baustelle absprechen / Abfälle trennen und entsorgen / Werkzeuge und Maschinen unterhalten / Anlagen demontieren / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»


Leistungsziele

- 1.2.1 Sie erstellen Isometriezeichnungen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.2 Sie erstellen Massskizzen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.3 Sie berechnen anhand der Planunterlagen die erforderlichen Rohrlängen. (K3)
- 1.2.4 Sie tragen Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 1.2.5 Sie berechnen anhand der z-Mass-Methode die benötigten Rohrlängen. (K3)
- 1.5.1 Sie interpretieren einen Montageplan für die korrekte Beschreibung der Arbeitsschritte. (K4)
- 1.8.5 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.9.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkszeug fachgerecht. (K3)
- 1.9.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Handmaschinen und Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 1.9.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 2.9.5 Sie trennen die Werkstoffe fachgerecht. (K3)
- 2.9.6 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)
- 3.1.2 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.1.3 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. entgraten, anphasen). (K3)

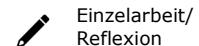
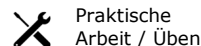
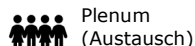
Weitere Ziele


Sie wissen, was ein z-Mass ist, und können dieses anwenden. Sie können Rohre in der korrekten Länge abschneiden. Sie können Material trennen und fachgerecht entsorgen.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	<p>Vorzeigen: Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele</p> <p>Arbeitsstück weiterbearbeiten</p> <p>Rohrlängen berechnen</p> <p>Rohrlängen schneiden und entgraten</p>		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA

Legende:



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:15– 12:00	(Fortsetzung vom Vortag) Üben: Werkzeuge und Maschinen kennenlernen, einsetzen und reinigen z.B. schneiden, anreissen, körnen, 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 selbst- ständig fertigstellen.	Material (Stahl, Buntmetall usw.) Werkzeuge von Tag 1 Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_01_ Grundlagen Metall- bearbeitung Zeichnung: A_ÜK_K1_01_ Klebebandroller_ Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)








Praktische
Arbeit / Üben



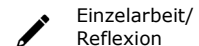
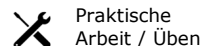
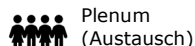
Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Vorzeigen: Berechnen von Rohrlängen mit der z-Mass-Methode Grundlagen Isometrie, Skizzen erstellen		z-Mass-Buch Hersteller Schnittmodelle, Fittings, z-Mass	Isometrierasterblätter
14:00– 15:00	Üben: Berechnen von Rohrlängen mit der z-Mass-Methode Zwei Typen Fittings von zwei verschiedenen Herstellern heraussuchen Rohrlängen anhand der z-Mass-Methode ausrechnen Kontrolle durch Kursleiter		Schriftliche Aufgabe- stellung Dies ist die Vorarbeit zur Schneidarbeit im Anschluss.	z-Mass-Buch Hersteller Taschenrechner/ Zeichenmaterial Pläne: Aufriss, Grundriss ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_02_ z-Massübung Mapress_Zeichnung Zeichnung: A_ÜK_K1_02_ z-Massübung GF Temperguss_Zeichnung
15:00– 16:45	Üben: Auf Basis von Berechnungen Rohr schneiden, Rohr entgraten Rohr mit Handsäge schnei- den und mit Feile entgraten Werkstattreinigung		Arbeitsstück	Gasrohr schwarz Fittings, verschiedene Dichtmaterialien Werkzeuge von Tag 1 ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_02_Rohr- längen_mit_z-Mass- Methode_Gewinde- verbindung_erstellen Zeichnung: A_ÜK_K1_02_Arbeits- stück_Zeichnung
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 3 «Arbeitsplatz einrichten und sichern / Abfälle trennen und entsorgen / Werkzeuge und Maschinen unterhalten / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»


Leistungsziele

- 1.1.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung fachgerecht und sicher ein. (K3)
- 1.8.5 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.9.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkzeug fachgerecht. (K3)
- 1.9.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Handmaschinen und Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 1.9.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 1.9.5 Sie erläutern die vorgegebenen Wartungsarbeiten der gebräuchlichsten Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 3.1.2 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.1.3 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. entgraten, anphasen). (K3)
- 3.1.7 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)
- 3.1.9 Sie pressen Leitungsteile dicht und gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.1.12 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)

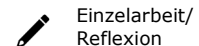
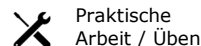
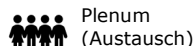
Weitere Ziele


Sie können einfache Gewinde- und Pressverbindungen mit verschiedenen Maschinen herstellen. Sie kennen verschiedene Dichtmaterialien und können diese auch anwenden. Sie kennen die Sicherheitsbestimmungen und Brandverhütungsmassnahmen (Teil 1) beim Autogenschweissen. Sie können eine AS-Anlage in und ausser Betrieb nehmen.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 09:00	Vorzeigen: Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele Maschinen und Werkzeuge zeigen und erklären Rohre verdichten und zusammenschrauben, zeigen und erklären		Flipchart/Medium Gewindeschneidmaschine (elektrisch und manuell) Eindrehwerkzeug Dichtmaterialien (Hanf, Teflon, Dichtungen)	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA

Legende:




Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
09:00– 12:00	Üben: Gewinde schneiden, Arbeitsstück zusammen- drehen und reinigen		Weiter mit Arbeitsstück vom Vortag Verschiedene Gewinde- schneidmaschinen Dichtmaterial	Gasrohr schwarz Fittings, verschiedene Dichtungsmaterialien Gewindeschneid- maschine Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_02_Rohr- längen_mit_z-Mass- Methode_Gewinde- verbindung_erstellen


Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:


Legende:

 Input


 Gruppenarbeit

 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben

 Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 15:00	Vorzeigen: 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. Brandschutzplatten, Wassereimer) Nach Möglichkeit: Videos zeigen, wie Gasflaschen gesichert werden Ausströmverhalten mit und ohne Ausströmsicherung: https://www.youtube.com/watch?v=nU6ksOyJ5yk Hinweis: Im Laufe des Kurses darauf aufmerksam machen, dass kein Kupfer und Acetylen zum Reparieren von Schlauchleckagen verwendet werden darf. Sie können folgendes Video zeigen: «Darstellung von Acetylen und Kupferacetylid» https://video.tu-clausthal.de/film/244.html?jwsourc=cl	

Legende:



Input



Gruppenarbeit






Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
15:00– Üben: 16:45	Blech schweissen 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_Auftrags- schweissen_an_Blechen Zeichnung: A_ÜK_K1_03_ Gaschweissübungen_ Zeichnung
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 4 «Arbeitsplatz einrichten und sichern / Anlagenkomponenten einbringen / Abfälle trennen und entsorgen / Werkzeuge und Maschinen unterhalten / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»



Leistungsziele

- 1.1.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung fachgerecht und sicher ein. (K3)
- 1.4.2 Sie benennen die Suva-Vorschriften in Bezug auf das Heben und Tragen von Lasten. (K1)
- 1.8.5 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.9.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 3.1.7 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)

Weitere Ziele

Sie können eine AS-Schweissanlage sicher bedienen. Sie kennen verschiedene Schweisspositionen und können diese ausführen.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 09:00	<p>Vorzeigen: Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele</p> <p>Suva-Video zum richtigen Tragen und Heben</p> <p>Erklären und vorzeigen: Schweisspositionen: PA, Eck-, I- und Kehlnaht</p>		<p>Flipchart/Medium</p> <p>Suva-Video</p> <p>AS-Musteranlage, Schnittmodelle (Demomaterial)</p>	<p>Für den ganzen Tag:</p> <p>Suva-Vorschriften</p> <p>PSA</p>
09:00– 12:00	<p>Üben: Verschiedene Schweisspositionen</p>		<p>Schweisspositionen vorgeben</p>	<p>Sicherheitsmaterial</p> <p>AS-Anlage</p> <p>ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_04_ Gasschmelzschweissen_ autogen_Eck_I_Kehl- naht_Blech</p> <p>Zeichnung: A_ÜK_K1_03_ Gaschweissübungen_ Zeichnung</p>

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum (Austausch)







Praktische Arbeit / Üben



Einzelarbeit/ Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Vorzeigen: Weitere Schweissnahtarten Üben: Fortsetzung vom Vormittag Werkstattreinigung	 	Flipchart/Medium AS-Musteranlage, Schnittmodelle (Demo- material)	Sicherheitsmaterial Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_04_ Gasschmelzschweissen_ autogen_Eck_I_Kehl- naht_Blech Zeichnung: A_ÜK_K1_03_ Gaschweissübungen_ Zeichnung
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben





Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 5 «Material bewirtschaften / Abfälle trennen und entsorgen / Werkzeuge und Maschinen unterhalten / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele

- 1.3.3 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit. (K3)
- 1.8.5 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.9.4 Sie erläutern die Sicherheitsvorschriften in Bezug auf Werkzeuge und Maschinen. (K2)
- 3.1.2 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.1.3 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. entgraten, anphasen). (K3)
- 3.1.7 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschiessen (autogen). (K3)
- 3.1.9 Sie pressen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 09:00	<p>Vorzeigen: Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele</p> <p>Unterschiede von Chrom- und C-Stahl</p> <p>z-Mass-Systeme verschiedener Hersteller</p> <p>Pressmaschinen und -systeme</p>		<p>Flipchart/Medium</p> <p>Rohre aus Chrom- und C-Stahl</p> <p>Montageanleitungen</p> <p>Pressmaschine</p>	<p>Für den ganzen Tag:</p> <p>Suva-Vorschriften</p> <p>PSA</p> <p>z-Mass-Bücher der Hersteller</p>
09:00– 12:00	<p>Üben: Rohre abschneiden und Pressverbindungen herstellen</p> <p>Zwei Typen Fittings von zwei verschiedenen Herstellern heraussuchen</p> <p>Rohrlängen anhand der z-Mass-Methode ausrechnen</p> <p>Rohre abschneiden</p> <p>Pressverbindung herstellen</p>		<p>Hinweis: Wenn die Teilnehmer früher fertig sind, können sie an ihrem Klebebandroller weiterarbeiten.</p>	<p>Rohre aus Chrom- und C-Stahl</p> <p>z-Mass-Buch Hersteller (Geberit/Nussbaum)</p> <p>Taschenrechner/ Zeichenmaterial</p> <p>Maschinen und Werkzeuge</p> <p>ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_05_ Pressverbindungen erstellen</p> <p>Zeichnung: A_ÜK_K1_05_ Arbeitsstück_Zeichnung</p>

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)







Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 13:30	Vorzeigen: Rohre schweissen, heften und richten, Schweissposi- tionen PA, PB Sicherheitsvorschriften zum Autogenschweissen (AS)		Materialien (Rohrabschnitte)	
13:30– 16:45	Üben: Rohre schweissen (PA, drehbar) Werkstattreinigung		Üben an Rohrabschnitten	Rohrabschnitte Maschinen und Werkzeuge ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_05_ Gasschmelzschweissen_ autogen_an_Rohren Zeichnung: A_ÜK_K1_03_ Gaschweissübungen_ Zeichnung
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

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



Leistungsziele

- 1.8.5 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 3.1.3 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. entgraten, anphasen). (K3)
- 3.1.7 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)

Weitere Ziele

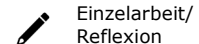
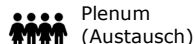
Sie können Rohre fachgerecht vorbereiten, heften und in der Position PA schweissen.
Theorie Teil 2 Brandverhütung

Vormittag





Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Vorzeigen: Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium AS-Musteranlage, Schnittmodelle (Demo Material)	Für den ganzen Tag: Suva Vorschriften PSA
08:15– 12:00	Vorzeigen: Sattelnah Rohre schweissen (PA) Fortsetzung vom Vortag		Üben an Rohrabschnitten	Rohrabschnitte AS-Anlage Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_05_ Gasschmelzschweissen_ autogen_an_Rohren Zeichnung: A_ÜK_K1_03_ Gaschweissübungen_ Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 15:00	Üben: Längenberechnungen Rohren mit Schweissbögen 90° Kontrolle durch Kursleiter			Taschenrechner Hilfsunterlagen ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_06_ Längenberechnungen_ Rohre_Schweiss- bogen_90° Zeichnung: A_ÜK_K1_03_ Gaschweissübungen_ Zeichnung
15:00– 16:45	Üben: Beginn Hauptstück Schweissen			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_06_ Gasschmelzschweissen_ autogen_mit_Schweiss- bogen Zeichnung: A_ÜK_K1_06_ Arbeitsstück_Zeichnung
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch Hinweis zum Erste- Hilfekurs am Folgetag	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 7 «Arbeitsplatz einrichten und sichern»

Leistungsziele

Erste-Hilfe-Kurs, ganzer Tag

- 1.1.9 Sie wenden die wichtigsten Erste-Hilfe-Massnahmen gemäss Instruktionen im Erste-Hilfe-Kurs an. (K3)
 Grundlagen: Brandverletzungen, Stromschlag, Schnittverletzungen, Defibrillator, Augenverletzungen (Säureunfall), Reanimation mit Herzmassage, stabile Seitenlage, Alarmierung, korrektes Verhalten im Notfall, Notfallnummern
 Verpflichtend für alle.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 12:00	Erste-Hilfe-Kurs		Externe Vermittlung im Kurszentrum Organisation durch Kursleiter	

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben




Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag


Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 17:00	Erste-Hilfe-Kurs		Externe Vermittlung im Kurszentrum	


Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:


Legende:

 Input

 Gruppenarbeit

 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben

 Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 8 «Werkzeuge und Maschinen unterhalten / Anlagen demontieren / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»



Leistungsziele

- 1.9.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkzeug fachgerecht. (K3)
- 1.9.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Handmaschinen und Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)
- 2.9.2 Sie demontieren Anlagenteile mittels Trenngeräten (z.B. Schneidbrenner, Winkelschleifer, Säbelsäge). (K3)
- 2.9.5 Sie trennen die Werkstoffe fachgerecht. (K3)
- 2.9.6 Sie entsorgen die Werkstoffe in die dafür vorgesehenen Behälter. (K3)
- 3.1.3 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. entgraten, anphasen). (K3)
- 3.1.9 Sie pressen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)

Weitere Ziele

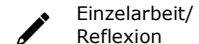
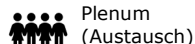
Lernzielkontrollen / Vorschau Kurs 2

Vormittag







Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Vorzeigen: Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 12:00	Üben: Schweissen, Zusammenfügen aller Teile			AS-Schweissanlage ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_08_ Hauptstück_ zusammenbauen Zeichnung: A_ÜK_K1_08_ Arbeitsstück_Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Üben: Dichtheitsprüfung durchführen			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K1_08_ Hauptstück_ zusammenbauen
14:00– 15:00	Austausch: Standortbestimmung, Bewertung		Kursleiter geht während des Aufräumens zu jedem Teilnehmer	Reflexionsbogen
14:00– 16:15	Gruppenarbeit: Grundreinigung der Werkstatt Reinigung der gesamten Werkstatt und aller Maschinen und Werkzeuge			Reinigungsequipment
16:15– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Kursrückblick, Reflexion über das Erlernte Vorschau auf Kurs 2+3	  	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch Flipchart/Medium Informationen über theoretischen und praktischen Eintrittstest.	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ
2. Semester – Kurs 3

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ

2. Semester – Kurs 3

Drehbuch für den ÜK-Leiter

Übersicht

Handlungskompetenzen

1.2 Montageskizzen erstellen

1.3 Material bewirtschaften

1.8 Abfälle trennen und entsorgen

3.1 Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren

Kurstag

Inhalt

1 Eintrittstest praktisch und theoretisch
 Grundlagen Biegetechnik
 Kaltbiegen

2 Grundlagen isometrisches Zeichnen
 Vertiefung Kaltbiegen und Pressen
 Serto-Verbindung erstellen

3 Warmbiegen 90°, 45°, 180°

4 Warmbiegen Etage
 Überbogen

5 Überbogen vertiefen
 Biegestück 90° / Etagen / Überbogen erstellen

6 Autogenschweissen in Zwangslagen (Einführung)

7 Autogenschweissen in Zwangslagen (Üben vertiefen)
 Schweisstück erstellen
 Biegestück und Schweisstück zusammenbauen

8 Hauptstück fertigstellen und auf Dichtheit prüfen
 Standortbestimmung
 Ausblick ÜK 4

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




Leistungsziele

- 1.3.3 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit.
- 3.1.12 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.1.2 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.1.3 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. entgraten, anphasen). (K3)
- 3.1.7 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)
- 3.1.9 Sie pressen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)

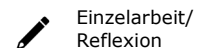
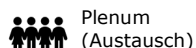
Weitere Ziele



Vertiefung aller Kompetenzen und Leistungsziele aus ÜK 1

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:20	Begrüssung/ Orientierung Hausordnung besprechen ÜK-Ziele für die acht Tage (fertiges Produkt) Tagesziele		Flipchart Fertiges Produkt zum Vorzeigen Bildungsausweis einsammeln Ausrüstung gemäss Aufgebot der Kursteil- nehmer kontrollieren	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:20– 08:30	Werkzeugkontrolle und Arbeitsplatz einrichten	 	Brandschutzplatten Kessel mit Wasser unterm Tisch usw. Kontrolle durch Kursleiter	

Legende:



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:30– 09:15	Einzelarbeit: Theoretischen Eintrittstest durchführen Anschliessend besprechen		Schriftlicher Theorietest über den ÜK 1: – Suva-Arbeits-sicherheit – PSA und PSAGa – Schweißen – Rohrlängen berechnen – usw. Hinweis: Der Kursleiter erstellt diesen Theorie-test selbst.	Eventuell Reflexions-bogen aus ÜK und Betrieb
09:15– 12:00	Einzelarbeit: Praktischen Eintrittstest durchführen – Schweißen – Rohrlängen berechnen – Gewinde schneiden – Pressen/Schweißen		Arbeitsplan praktischer Eintrittstest: – Gewinde schneiden und pressen/schweißen – Werkzeug und Ma-schinen für Arbeits-stück bereithalten	Reflexionsbogen aus ÜK und Betrieb Zeichnung: A_ÜK_K3_01_Eintritts-test_Gasschweißen, Gewinde schneiden, Pressen_2019_ Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)






Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag


Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:30	Einzelarbeit: Praktischen Eintrittstest fertigstellen ab 16:00: Dichtheits- kontrolle durchführen			
16:30– 17:00	Werkstattreinigung Abschluss durch Kurs- leiter	 	Hinweis: Allen eine Rückmeldung geben, Rückmeldung an jeden Einzelnen über die nächsten Tage verteilt geben Die Bewertung führen Sie ohne den Lernenden durch.	


Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:


Legende:

 Input

 Gruppenarbeit

 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben

 Einzelarbeit/
Reflexion

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

Leistungsziele



- 1.2.1 Sie erstellen Isometriezeichnungen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.2 Sie erstellen Massskizzen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.3 Sie berechnen anhand der Planunterlagen die erforderlichen Rohrlängen. (K3)
- 1.2.4 Sie tragen Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 3.1.4 Sie biegen mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.1.10 Sie klemmen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)

Weitere Ziele

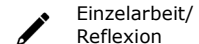
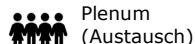
Sie wissen, wie man Rohre mit Apparaten biegen kann.



Sie können Rohre mittels Klemmen verbinden.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 09:00	Input und vorzeigen: Eventuell Reflexion vom Vortag 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	
09:00– 10:00	Üben: Erste Kaltbiegeübung erstellen Grundlagen anwenden Biegegeräte benutzen		Kursleiter hilft und unterstützt	C-Stahlrohr oder Kupferrohr verwenden ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_02_Kaltbiegen mit Biegeapparaten Zeichnung: A_ÜK_K3_02_Kaltbiegen Rothenberger Hand-Biegeapparat_ Zeichnung

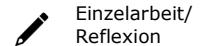
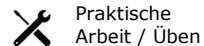
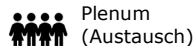
Legende:



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:00– Input: 10:30	Isometrisches Zeichnen Windrose		An Wandtafel oder Flipchart erläutern	
10:30– Üben: 12:00	Isometrisches Zeichnen an einfachen Rohrkom- binationen		Einfache Rohrkom- binationen zeichnen	Isometrieblätter A4 ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_02_Iso- metrische Skizze zeichnen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

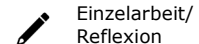
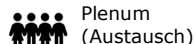


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Üben: Kaltbiegeübungsstück erstellen Rothenberger anwenden (90°) Pressverfahren vertiefen		Pläne von Rohr- kombinationen mit Folgebögen Zeichnung: «Arbeits- stück kaltbiegen»	C-Stahl-Rohr biegen, Pressen und Klemmen Taschenrechner/ Zeichenmaterial Pläne: Aufriss, Grundriss ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_02_Kalt- biegen_Pressen Zeichnung: A_ÜK_K3_02_Mapress biegen, pressen, klemmen_Zeichnung
14:00– 14:20	Vorzeigen: Biegen einer Etage 45°/45°			
14:20– 15:20	Weiter üben: Kaltbiegen mit Handbiege- apparat 90°/45°		Kontrolle durch Kursleiter	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_02_ Kaltbiegen_Pressen
15:30– 15:50	Input: Erstellen einer Klemm- verbindung (z.B. Serto)		Montageanleitung Klemmverbindung Eventuell Schnittmodelle	
15:50– 16:45	Fertigstellung Arbeitsstück Selbstständige Dichtheits- kontrolle durch Lernende Werkstattreinigung			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_02_ Kaltbiegen_Pressen
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernete	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»





Leistungsziele

3.1.5 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)

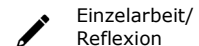
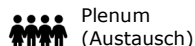
Weitere Ziele


Sie kennen den Unterschied zwischen Bogenlängen und Wärmelängen. Sie können Bogenlängen anzeichnen und berechnen. Sie können in einer Ebene biegen.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:35	Vorzeigen: Warmbiegen von Gasrohren in einer Ebene Bogenlängen berechnen, verteilen und anzeichnen		Flipchart Fertiges Produkt zum Vorzeigen	
08:35– 10:00	Üben: 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: A_ÜK_K3_03_Warmbiegetechnik 90°, 45°, 180°
10:00– 10:20	Vorzeigen: Bogenkorrektur (Masskorrekturen)			

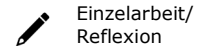
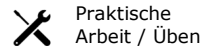
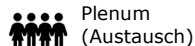
Legende:






Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:20– 12:00	Weiter üben: Warmbiegen von Gasrohren, Hohlbiegeverfahren Biegen 90° Bogenkorrektur (Masskorrekturen)			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_03_Warm- biegetechnik 90°, 45°, 180°

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00- 16:45	Weiter üben: Warmbiegen von Rohren in allen Ebenen Werkstattreinigung		Pläne von Rohrkom- binationen aus PLG Kontrolle durch Kurs- leiter	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_03_Warm- biegetechnik 90°, 45°, 180°
16:45- 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»





Leistungsziele

3.1.5 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)

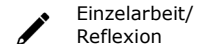
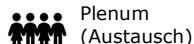
Weitere Ziele

Sie wissen, wie man Etagen und Überbogen berechnet und herstellt.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:35	Input und vorzeigen: Warmbiegen einer Etage 45°–45°			Gasrohr schwarz in verschiedenen Dimensionen
08:15– 10:00	Üben: Warmbiegen einer Etage 45°–45°		Arbeitsstück Aufgabensammlung	Gasrohr schwarz in verschiedenen Dimensionen ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_04_Warm- biegen einer Etage 45°–45° Zeichnung: A_ÜK_K3_04_Warm- biegen einer Etage 45°–45°_Zeichnung
10:00– 10:20	Input: Etagen mit Parallelrohren			

Legende:




Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:20– 12:00	Weiter üben und vertiefen Warmbiegen Etagen mit Parallelrohren		Arbeitsstück Aufgabensammlung	Gasrohr schwarz in verschiedenen Dimensionen ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_04_Warm- biegen von Parallel- etagen 45°–45° Zeichnung: A_ÜK_K3_04_Warm- biegen von Parallel- etagen 45°–45°_ Zeichnung


Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:


Legende:

 Input






 Gruppenarbeit

 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben

 Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Input: 14:00	Berechnung und Herstellung eines Überbogens		Flipchart/Medium Eventuell Filmmaterial	
14:00– Input und vorzeigen: 16:45	Arbeitsschritt für Arbeitsschritt Überbogen Werkstattreinigung	 	Arbeitsstück Aufgabensammlung Im Wechsel: vorzeigen und nachmachen	Gasrohr schwarz ½" ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_04_Über- bogen mit Warmbiege- technik herstellen Zeichnung: A_ÜK_K3_04_Über- bogen_Zeichnung
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben






Einzelarbeit/
Reflexion

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

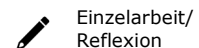
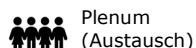
Leistungsziele

- 1.2.1 Sie erstellen Isometriezeichnungen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.2 Sie erstellen Massskizzen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.4 Sie tragen Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 3.1.5 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)




Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 09:00	Isometrisches Zeichnen eines Arbeitsstückes und Berechnung der Rohrlängen		Plan/Zeichnung	Isometrieblätter Zeichnungsunterlagen Taschenrechner ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_05_Iso- metrisch zeichnen, Längen berechnen, Herstellen Rohrkom- bination Zeichnung: A_ÜK_K3_05_Her- stellen einer Rohr- kombination_Zeichnung
09:00– 12:00	Üben: Herstellen einer Rohr- kombination			Gasrohr schwarz ¾" Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_05_Iso- metrisch zeichnen, Längen berechnen, Herstellen Rohrkom- bination Zeichnung: A_ÜK_K3_05_Her- stellen einer Rohr- kombination_Zeichnung

Legende:

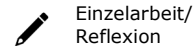
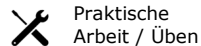
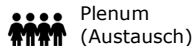


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Herstellen einer Rohrkombination Werkstattreinigung			Gasrohr schwarz ¾" Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_05_Iso- metrisch zeichnen, Längen berechnen, Herstellen Rohrkombi- nation
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



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




Leistungsziele

- 1.8.6 Sie erklären die Gefahren von Giftstoffen und Reinigungsmitteln. (K2)
- 1.8.7 Sie ordnen die verschiedenen Gefahrensymbole korrekt zu. (K2)
- 3.1.7 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)

Weitere Ziele

Sie können in erschwerten Positionen schweissen (Zwangslagen PC, PD, PE, PF)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:35	Input und vorzeigen: Zwangslagenschweissen			Rohrreste
08:35– 12:00	Üben: Schweissen in Zwangslagen PF		Kursleiter unterstützt und hilft Hinweis: Hierzu gibt es keinen ÜK-Auftrag, da Rohrreste verwendet werden	Rohrreste

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)







Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Input: 14:00	Umgang mit Giftstoffen und verschiedenen Gefahrensymbolen		Flipchart/Medium Plakate von Suva Evtl. Schulungs- video Suva Suva-Broschüren bereithalten	Broschüren
14:00– Schweißen von 16:45 Zwangslagen üben (PF)	Werkstattreinigung		Kursleiter gibt wenn nötig Tipps	Rohrreste ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_06_Gas- schmelzschweißen (autogen) an Rohren in Zwangslagen
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

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



Leistungsziele

- 1.2.3 Sie berechnen anhand der Planunterlagen die erforderlichen Rohrlängen. (K3)
- 1.2.4 Sie tragen Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 1.3.1 Sie erstellen eine Materialliste mit allen erforderlichen Angaben.
- 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)

Weitere Ziele

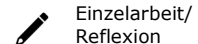
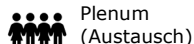
Autogenschweissen aus verschiedenen Positionen.

Vormittag






Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 12:00	Üben: Schweissen in Zwangslagen, verschiedene Positionen			Stahlrohr schwarz Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_06_Gas- schmelzschweissen (autogen) an Rohren in Zwangslagen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 13:20	Input: Biegen mit hydraulischer oder elektrischer Biege- maschine	 		Gasrohr schwarz ¾"
13:20– 16:45	Üben: Hauptstück beginnen Materialliste erstellen Biestück erstellen Schweissstück mit Zwangslagen erstellen Werkstattreinigung		Hauptstück erstellen Zwangslagenschweissen und -biegen	Gasrohr schwarz in verschiedenen Dimen- sionen ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_07_Haupt- stück erstellen Zeichnung: A_ÜK_K3_07_Haupt- stück erstellen_ Zeichnung
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch Hinweis zum Erste- Hilfe-Kurs am Folgetag	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

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



Leistungsziele

- 1.2.3 Sie berechnen anhand der Planunterlagen die erforderlichen Rohrlängen. (K3)
- 1.2.4 Sie tragen Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 3.1.4 Sie biegen mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.1.5 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)

Weitere Ziele

Vorschau Kurs 4

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 12:00	Üben: Hauptstück fertig machen inkl. Dichtheitskontrolle Schweissen, Zusammenfügen aller Teile Kontrolle durch Kursleiter		Bewertungsbogen	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K3_08_Hauptstück zusammenbauen Zeichnung: A_ÜK_K3_08_Hauptstück zusammenbauen_ Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



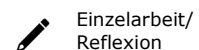
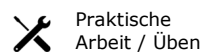
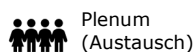
Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Üben: Arbeitstechniken je nach Bedarf an Übungsstücken üben Individuelles üben		Während die Lernenden diese Übung ausführen, bewerten Sie als Kurs- leiter die Hauptstücke. Hinweis: Kursleiter erstellt einen einfachen Plan und Auftrag	
14:00– 17:00	Input: Standortbestimmung Kursleiter geht während des Aufräumens zu jedem Teilnehmer			Reflexionsbogen
14:00– 16:45	Gruppenarbeit: Grundreinigung der Werkstatt Reinigung der gesamten Werkstatt und aller Maschi- nen und Werkzeuge			Reinigungsequipment
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Kursrück- blick, Reflexion über das Erlernte Vorschau auf Kurs 4	  	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch Flipchart/Medium Muster Eintrittstest ÜK 4 zeigen Foto mit Smartphone machen lassen	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ
3./4. Semester – Kurs 4

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ

3./4. Semester – Kurs 4

Drehbuch für den ÜK-Leiter

Übersicht

Handlungskompetenzen

2.9 Anlagen demontieren

3.1 Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren

3.2 Leitungen installieren

Kurstag

Inhalt

1 Eintrittstest praktisch und theoretisch

2 Zentrische und exzentrische Reduktionen schmieden
 Aushalsungen erstellen
 Erläuterung Aushalsung, ausgezogene Naht und Sattelnah

3 Üben von Aushalsungen
 Herstellen eines Hosen-T (gleiche Dimensionen>>Abgänge reduzieren)

4 Herstellen eines «Schuhs», Schritt für Schritt
 AVOR Wandinstallation

5 Beginn Wandinstallation
 Theorie- und Praxisteil Befestigungstechniken

6 An Wandstück das Gelernte anwenden und vertiefen
 Etagen mit Schweissbogen erläutern

7 An Wandstück das Gelernte anwenden und vertiefen: Befestigungstechniken
 anwenden (Schienensystem)

8 Wandstück fertigstellen
 Dichtheitskontrolle
 Bewerten
 Rückbau
 Standortbestimmung

ÜK-Tag 1 «Repetition und Vertiefung»




Leistungsziele

Alle Ziele aus vergangenen Kursen

Weitere Ziele

Vertiefen aller behandelten Kompetenzen

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:20	Begrüssung/ Orientierung Hausordnung besprechen ÜK-Ziele für die acht Tage (fertige Produkte auflegen) Tagesziele		Flipchart Fertiges Produkt zum Vorzeigen Ausrüstung gemäss Aufgebot der Kursteil- nehmer kontrollieren	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:20– 08:30	Werkzeugkontrolle und Arbeitsplatz einrichten		Brandschutzplatten Kessel mit Wasser zu mind. ¾ gefüllt unter Tisch usw. Kontrolle durch Kurs- leiter	
08:30– 09:15	Einzelarbeit: Theoretischen Eintrittstest durchführen Anschliessend besprechen		Schriftlicher Theorietest über die vorherigen ÜK: – Suva-Arbeits- sicherheit – PSA und PSAGa – Schweißen – Rohrlängen berech- nen – Warm-/Kaltbiegen Hinweis: Der theoretische Teil fließt nicht in die Benotung ein.	Eventuell Reflexions- bogen aus ÜK und Betrieb

Legende:



Input



Gruppenarbeit




Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
09:15– 12:00	<p>Einzelarbeit: Praktischen Eintrittstest durchführen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Material kontrollieren – Werkstück isometrisch zeichnen – Schweißen – Warm- und Kaltbiegen – Gewinde schneiden 		<p>Arbeitsplan praktischer Eintrittstest: Gewinde-schneiden / Warm- und Kaltbiegen / Schweißen</p> <p>Werkzeuge und Maschinen für Arbeitsstück bereithalten</p>	<p>Reflexionsbogen aus ÜK und Betrieb</p> <p>Zeichnung: A_ÜK_K4_01_Eintrittstest_GS_Gew_Bg_2019_Zeichnung</p>

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)




Praktische
Arbeit / Üben



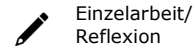
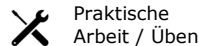
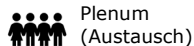
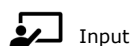
Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:30	Fortsetzung Einzelarbeit: Praktischen Eintrittstest fertigstellen			Zeichnung: A_ÜK_K4_01_Eintritts- test_GS_Gew_Bg_ 2019_Zeichnung
16:30– 16:45	Dichtheitskontrolle durchführen			
16:45– 17:00	Werkstattreinigung Abschluss durch Kursleiter	 	Hinweis: Allen eine Rückmeldung geben, Rückmeldung an jeden Einzelnen über die nächsten Tage verteilt geben Die Bewertung führen Sie ohne den Lernenden durch.	

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 2 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele





3.1.6 Sie erstellen Rohrabzweigungen und Reduktionen mit geeigneten Schmiedetechniken. (K3)

Weitere Ziele

Sie schmieden zentrische und exzentrische Reduktionen und wissen, wo und wie welche eingebaut werden.

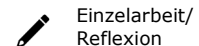
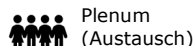
Sie lernen verschiedene rechtwinklige Rohrabzweiger kennen.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08.15	Begrüssung/ Orientierung Tagesziele erläutern		Flipchart	Für den ganzen Tag: Suva Vorschriften PSA
08:15– 08.45	Input: Zentrische und exzentrische Reduktionen – Wo und wie werden welche eingebaut? – Vor- und Nachteile – Einzugslänge berechnen		Fertiges Produkt zum Vorzeigen	
08:45– 09:05	Vorzeigen: Konzentrischer Einzug		Einzug 2"–5/4" schmieden (Auf Schraubstock oder in Winkeleisen; Y-Eisen; auf Richtplatte)	Rohrresten 2"
09:05– 12:00	Üben: Zentrischer Einzug		1–2 Reduktionen 2"–5/4"	Evtl. Rohrreste Taschenrechner ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_02_Rohr- einziehen exzentrisch

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

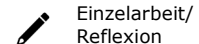
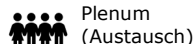


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 13:30	Vorzeigen: Exzentrischer Rohreinzug		Einzug 2"-5/4" schmieden	
13:30– 15:00	Üben: Exzentrischer Rohreinzug		1–2 Reduktionen 2"-5/4"	Evtl. Rohrreste Taschenrechner ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_02_Rohr- einziehen exzentrisch
15:00– 15:30	Input: Rechtwinklige Rohrabzweiger Verschiedene Arten erläutern (Aushalsung, ausgezogene Naht, Schuh, Hosen-T, Sattelstützen)		Fertiges Produkt auflegen – Wo wird welches eingebaut? – Vor- und Nachteile erläutern	
15:30– 15:50	Input: Vorzeigen einer Aushalsung Evtl. ausgezogene Naht Berechnung der Ausschmelzöffnung Arbeitsvorgang zeigen		2"-Rohr mit den Reduktionen	
15:50– 16:30	Üben: Aushalsung erstellen		Gleiche Dimension herstellen lassen z.B. 2"-2" (Abzweiger-Hauptrohr)	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_02_Naht aushalsen
16:30– 16:45	Werkstattreinigung			
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 3 «Leitungen und Anlagekomponenten vorfabrizieren / Anlagen demontieren»

Leistungsziele





- 3.1.6 Sie erstellen Rohrabzweigungen und Reduktionen mit geeigneten Schmiedetechniken. (K3)
2.9.2 Sie demontieren Anlagenteile mittels Trenngeräten (z.B. Schneidbrenner, Winkelschleifer, Säbelsäge). (K3)

Weitere Ziele

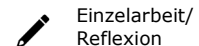
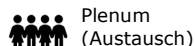
Sie können ein Hosen-T herstellen.



Sie berechnen Etagen mit Schweissbogen (Zwischenstück).

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08.15	Begrüssung/ Orientierung Tagesziele erläutern		Flipchart	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 09:45	Üben: Aushalsungen vom Vortag fertig machen		2–3 Stück anfertigen lassen (2"–2" / 2"–5/4")	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_02_Naht aushalsen
09:45– 10:05	Input: Hosen-T – Wo wird es eingebaut? – Vor- und Nachteile		Varianten erläutern (Gleiche Dimensionen, Hauptrohr ausgeweitet) (Gleiche Dimensionen, Abzweiger reduzieren)	
10:05– 10:25	Vorzeigen: Herstellung eines Hosen-T – Berechnen und Anzeichnen – Sägen (evtl. trennen mit Winkelschleifer, Schneidbrenner) – Arbeitsvorgang		Zum Zuschneiden Trennschleifer oder Säbelsäge verwenden	PSA Suva-Richtlinien

Legende:




Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:25– Input: 10:40	Umgang mit dem Winkel- schleifer		Arbeitssicherheit (Ohren- und Augen- schutz) Evtl. Handschuhe Funkenwurf (abdecken, schützen)	
10:40– Üben: 12:00	Herstellen eines Hosen-T		Hosen-T mit gleichen Dimensionen	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_03_Hosen-T herstellen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:


Legende:

 Input

 Gruppenarbeit

 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben

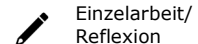
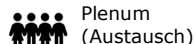
 Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Input: 13:20	Etage 45° mit Schweiss- bogen Berechnung des Zwischen- stücks		Rohre und Schweiss- bogen 5/4"	
13:20– Üben: 15:00	Herstellen und berechnen einer Etage 45° mit Schweissbogen		Rohre und Schweiss- bogen 5/4"	Taschenrechner ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_03_Etagen mit Schweissbogen 45° Zeichnung: A_ÜK_K4_03_Etagen mit Schweissbogen 45°_Zeichnung
15:00– Input: 15:20	Weitere Varianten von Etagen		Schweissbogen 5/4"	
15:20– Üben: 16:30	Weitere Varianten von Etagen			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_03_Etagen mit Schweissbogen 45° Zeichnung: A_ÜK_K4_03_Etagen mit Schweissbogen 45°_Zeichnung
16:30– Werkstattreinigung 16:45				
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»








Leistungsziele

3.1.6 Sie erstellen Rohrabzweigungen und Reduktionen mit geeigneten Schmiedetechniken. (K3)

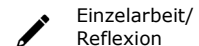
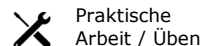
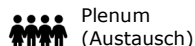
Weitere Ziele


Sie können den rechtwinkligen Rohrabzweiger «Schuh» erstellen, ausbrennen und einschweissen.

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:30	Input: Schuh Wo wird er eingebaut? Vor- und Nachteile		Fertiges Produkt zum Vorzeigen	
08:30– 09:30	Vorzeigen und nachmachen: Anzeichnen des Schweissbogens (Schritt für Schritt)	 	Dim. 2" verwenden Schritt für Schritt vorgehen Wandtafel/Flipchart zu Hilfe nehmen	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Ein-schuhen
09:30– 09:45	Input: Erläutern, wie man Schweissbogen zusägt oder abschmelzt Evtl. Input Schneidbrenner		Bevorzugte Variante erläutern	
09:45– 10:00	Üben: Schweissbogen zusägen (schmelzen) Evtl. Schneidbrenner anwenden (grosse Dim.)		Dim. 2"	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Ein-schuhen
10:00– 10:20	Input: Anzeichnen auf dem Hauptrohr (Unterschiedliche Dimension am Hauptrohr anpassen)		Dim. 2"	

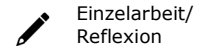
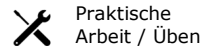
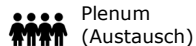
Legende:









Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:20– Üben: 12:00	Schuh in Hauptrohr einpassen und anschliessend verschweissen		Dim. 2"	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Ein- schuhen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 15:00	Üben: Zweiten Schuh herstellen		Unterschiedliche Dimensionen verwenden	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Ein- schuhen
15:00– 16:30	AVOR: Wandinstallation für die zweite Woche vorbereiten Stückliste erstellen Material kontrollieren	 	Zeichnung «Wandinstallation»	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Wand- installation vorfabri- zieren und installieren Zeichnung: A_ÜK_K4_04_Wand- installation_Zeichnung
16:30– 16:45	Werkstattreinigung			
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 5 «Leitungen installieren»

Leistungsziele




- 3.2.3 Sie bestimmen anhand unterschiedlicher Untergründe und baulicher Situationen die geeigneten Befestigungsmaterialien. (K4)
- 3.2.4 Sie montieren verschiedene Befestigungssysteme fachgerecht. (K3)

Weitere Ziele

Sie wenden die bisherigen gelernten Kompetenzen an und vertiefen diese.

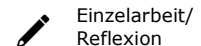
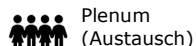
Sie lernen verschiedene Dübelsysteme und Befestigungstechniken kennen und wenden diese an.

Vormittag


Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:30	Input: Wandinstallation besprechen Arbeitsvorgang usw.		Zeichnung «Wand- installation»	
08:30– 12:00	Üben: Alle bisherigen Fertigkeiten anwenden (Grundarbeitstechniken, schweissen, biegen, Facharbeiten usw.)		Zeichnung «Wand- installation»	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Wand- installation vorfabri- zieren und installieren Zeichnung: A_ÜK_K4_04_Wand- installation_Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Input: 14:30	Befestigungstechniken (Theorie)		Evtl. Anschauungs- material von Hersteller Evtl. PowerPoint von Hersteller Evtl. Gastreferent	Evtl. Plakat Dübel- berater
14:30– Üben: 16:30	Befestigungstechniken (Praxis)		Verschiedene Dübel- arten versetzen (in verschiedene Unter- grundmaterialien) (Bolzensetzgerät; 2 Komponenten Dübel; Hohlraumdübel usw.)	Verschiedene Dübel Musterkoffer zur Ansicht ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_05_Befesti- gungstechniken
16:30– Werkstattreinigung 16:45				
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 6 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen installieren»



Leistungsziele

- 3.1.6 Sie erstellen Rohrabzweigungen und Reduktionen mit geeigneten Schmiedetechniken. (K3)
- 3.2.3 Sie bestimmen anhand unterschiedlicher Untergründe und baulicher Situationen die geeigneten Befestigungsmaterialien. (K4)
- 3.2.4 Sie montieren verschiedene Befestigungssysteme fachgerecht. (K3)

Weitere Ziele

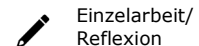
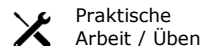
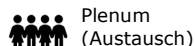
Sie wenden alle bisher gelernten Kompetenzen an.

Vormittag






Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 12:00	Üben: Weiterarbeiten an Wandinstallation			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Wand- installation vorfabri- zieren und installieren Zeichnung: A_ÜK_K4_04_Wand- installation_Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

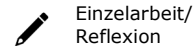
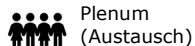


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Input: 13:30	Befestigungssysteme anwenden bei Wandmontage (Schienensystem)		Schienenmontage an Montagewand erläutern Schallschutz an Beispielen an der Wand erläutern	Schienen und Rohrschellen
13:30– Üben: 16:30	Weiterarbeit an Wandmontage			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Wandinstallation vorfabrizieren und installieren Zeichnung: A_ÜK_K4_04_Wandinstallation_Zeichnung
16:30– Werkstattreinigung 16:45				
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:





ÜK-Tag 7 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen installieren»

Leistungsziele

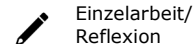
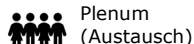
Fortsetzung von Tag 7

Vormittag






Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 12:00	Üben und vertiefen: Weiterarbeiten an Wandinstallation			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Wand- installation vorfabri- zieren und installieren Zeichnung: A_ÜK_K4_04_Wand- installation_Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

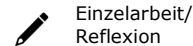
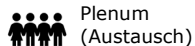


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:00	Üben und vertiefen: Fertigstellen Wandinstallation		Wandinstallation fertig (zur Dichtheitskontrolle bereit)	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Wand- installation vorfabri- zieren und installieren
16:00– 16:30	Üben: Dichtheitskontrolle			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_04_Wand- installation vorfabri- zieren und installieren
16:30– 16:45	Werkstattreinigung			
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 8 «Anlagen demontieren / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»




Leistungsziele

- 2.9.2 Sie demontieren Anlagenteile mittels Trenngeräten (z.B. Schneidbrenner, Winkelschleifer, Säbelsäge). (K3)
- 3.1.6 Sie erstellen Rohrabzweigungen und Reduktionen mit geeigneten Schmiedetechniken. (K3)

Weitere Ziele

- Kaltbiegen eines Überbogens
- Sie entsorgen das Altmaterial am richtigen Ort
- Lernzielkontrolle / Vorschau Kurs 5

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Bekanntgabe der Tagesziele		Flipchart/Medium	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:45	Input: Kaltbiegen eines Überbogens mit einem Kaltbieger		Rohr C-Stahl Dimension 15	
08:45– 12:00	Üben: Kleiner Arbeitsauftrag mit schweissen und Überbogen mit C-Stahl-Rohr		Währenddessen bewertet und bespricht der Kursleiter die Wandinstallationen mit jedem Lernenden.	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_08_Kaltbiegen und Schweissen vertiefen Zeichnung: A_ÜK_K4_08_Schweissen und Überbogen mit C-Stahlrohr_Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Üben: Arbeit vom Vormittag abschliessen			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K4_08_Kalt- biegen und Schweißen vertiefen Zeichnung: A_ÜK_K4_08_ Schweißen und Über- bogen mit C-Stahlrohr_ Zeichnung
14:00– 16:00	Rückbau der Wand- installation Rohstoffe fachgerecht tren- nen und Abfälle entsorgen		Geordnetes Rückbauen Kursleiter überwacht	
16:00– 16:45	Werkstattreinigung			
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Kursrück- blick, Reflexion über das Erlernete	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen
	Vorschau auf Kurs 5		Flipchart/Medium Muster Eintrittstest ÜK 5 zeigen Foto mit Smartphone machen lassen	

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ
5. Semester – Kurs 5

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ

5. Semester – Kurs 5

Drehbuch für den ÜK-Leiter

Übersicht Kurs 5

Handlungskompetenzen

1.5	Arbeitsablauf bestimmen und Arbeiten auf der Baustelle absprechen
2.6	Abgasanlagen montieren
3.1	Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren
3.3	Armaturen installieren
3.4	Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren
3.5	Sicherheitseinrichtungen installieren
5.1	Druckprüfung durchführen

Kurstag

Inhalt

1	Einbau Regel-, Mess- und Sicherheitskomponenten, Planen der Anlage, Materialliste erstellen und Vorfabrikation
2	Vorfabrikation, Installation
3	Vorfabrikation, Installation, Einführung WIG-Schweissen
4	WIG-Schweissen und Druckprüfungen
5	WIG-Schweissen und Kunststoffverbindungen
6	Kunststoffverbindungen und WIG-Schweissen
7	WIG-Schweissen, Expansion, Dichtheitskontrolle
8	Demontage und entsorgen, aufräumen und putzen, Kursrückblick

ÜK-Tag 1 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen installieren / Armaturen installieren / Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren / Sicherheitseinrichtungen installieren»



Leistungsziele

- 3.1.2 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.1.3 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. entgraten, anphasen). (K3)
- 3.1.4 Sie biegen mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.1.5 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)
- 3.1.6 Sie erstellen Rohrabzweigungen und Reduktionen mit geeigneten Schmiedetechniken. (K3)
- 3.1.7 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschiessen (autogen). (K3)
- 3.1.9 Sie pressen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.1.10 Sie klemmen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.1.11 Sie erstellen dichte Flanschverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.1.12 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.2.2 Sie montieren verschiedene Befestigungssysteme fachgerecht. (K3)
- 3.3.3 Sie überprüfen Armaturen auf ihre Funktion. (K4)
- 3.3.5 Sie bauen gebräuchliche Armaturen unter Berücksichtigung ihrer Funktion (z.B. Fliessrichtung) mit unterschiedlichen Techniken in Arbeitsstücke ein. (K3)
- 3.4.4 Sie bauen Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen gemäss den Montagevorschriften sorgfältig ein. (K3)
- 3.5.4 Sie bauen gebräuchliche Sicherheitseinrichtungen gemäss Montagevorschriften sowie den technischen Vorschriften ein. (K3)

Weitere Ziele

Planen von Arbeiten, Materialliste erstellen

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:30	Begrüssung Kursinhalte und Bewertung vorstellen Kursunterlagen verteilen Tagesziel bekanntgeben		Flipchart	Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA Kursunterlagen
08:30– 09:00	Input: Einführung in den ÜK-Auftrag Mess-, Regel- und Sicherheitseinrichtungen		Flipchart	

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben

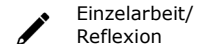
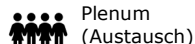


Einzelarbeit/
Reflexion

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
09:00– 10:00	Gruppenarbeit gemäss ÜK-Auftrag In der Gruppe werden mithilfe von Fachbüchern und mit dem Wissen von der Berufsschule die Aufgaben des ÜK-Auftrags erarbeitet.		Pumpe, Fühler, Mischer, Sicherheitsventil usw. Vorlagepläne, um die Komponenten einzuzichnen	Regel- Mess- und Sicherheitseinrichtun- gen, Flipchart ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_01_Mess- Regel- und Sicherheits- einrichtungen kennen- lernen
10:00– 10:30	Einführung in den ÜK-Auftrag Planen, vorfabrizieren und installieren einer Anlage (Vorbereitung Eintrittstest)		Flipchart	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_01_Planen einer Anlage Zeichnung: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Zeichnung
10:30– 12:00	Üben: Planen der Anlage Der Lernende platziert auf dem Detailplan die vorgege- benen Komponenten, erstellt eine Montageskizze der Anlage und misst die erforderlichen Rohrlängen am Objekt. Er erstellt ein Materialausmass der Anlage.		Für das Expansions- gefäss ist nur der Abzweiger / das T-Stück einzuplanen. Das Ergebnis wird mit dem Lernenden bespro- chen und er korrigiert Fehler auf seinen Plänen. Anmerkung: Es wäre allenfalls möglich, mit der Berufsschule zu- sammenzuarbeiten.	Fachbücher Lernmedien z-Mass-Buch Planvorlagen Montagewand mit den entsprechenden Fixpunkten ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_01_Planen einer Anlage Zeichnung: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

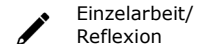
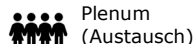


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Üben: Weiter arbeiten am ÜK-Auftrag vom Vormittag			
14:00– 14:45	Üben: Der Lernende richtet seinen Arbeitsplatz ein (Werkzeug- kontrolle, Brandschutz, ...) und schneidet seine Rohre gemäss Materialliste zu. Formstücke und Befestigungen kann er beim Kursleiter beziehen.		Formstücke und Rohre bereithalten	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_01_Planen einer Anlage Zeichnung: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Zeichnung
14:45– 15:00	Input: Einführung in den Eintrittstest			Eintrittstest: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Erstellen einer Anlage Zeichnung: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Zeichnung
15:00– 16:45	Üben: Starten mit der Vorfabrikation und der Installation der Anlage Werkstatt reinigen		Die Verbindungsleitung vom Heizkessel (Flanschverbindung) bis zur Heizkreisgruppe (Schnittstelle: Verschraubung 11/4) wird nur vorgefertigt (Zuschnitt, Reduktionen, Aushalsung für Entleerungen, ...). Geheftet und geschweisst wird dieser Teil erst später beim WIG-Schweissen.	Alle erstellten Planunterlagen, Handlungsanleitungen Fortsetzung Eintrittstest: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Erstellen einer Anlage Zeichnung: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Zeichnung
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernete	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:





ÜK-Tag 2 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen installieren / Armaturen installieren / Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren / Sicherheitseinrichtungen installieren»

Leistungsziele

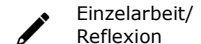
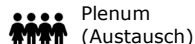
Gleiche Leistungsziele wie am Vortag

Vormittag




Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Tagesziel			Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 12:00	Üben: Weiterführen des Eintritts- tests Vorfabrikation und der Installation vom Vortag		Bei den Lernenden Arbeitsschritte für die Bewertung kontrollieren	Fortsetzung Eintrittstest: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Erstellen einer Anlage Zeichnung: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Zeichnung

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Üben: Weiterführen der Vorfabri- kation und der Installation vom Vormittag		Bei den Lernenden Arbeitsschritte für die Bewertung kontrollieren Hinweis: Die bisher ausgeführten prakti- schen Arbeiten werden als Eintrittstest gewertet. Die Dichtheit wird erst später im Kurs kontrolliert.	Fortsetzung Eintrittstest: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Erstellen einer Anlage Zeichnung: A_ÜK_K5_01_ Eintrittstest_Zeichnung
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

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

Leistungsziele





Gleiche Leistungsziele wie am Vortag

3.1.8 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen im TIG/WIG-Verfahren. (K3)

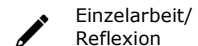
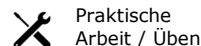
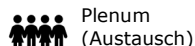
Weitere Ziele


Analysieren des Heizungswassers

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Tagesziel			Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:45	Input: Rückblick auf den Planungs- teil und die Vorfabrikation mit der anschliessenden Installation (Eintrittstest)			Handnotizen
08:45– 09:00	Input: Einführung ins Thema und in den ÜK-Auftrag «Heiz- wasserqualität prüfen»		Flipchart Analyseset für die Bestimmung der Wasserqualität Verschiedene Wasser- qualitäten zum Messen	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_03_ Heizwasserqualität prüfen
09:00– 10:30	Die Lernenden wenden gemäss Auftrag die unter- schiedlichen Messmethoden bei den verschiedenen Wasserproben an.		Gruppenarbeiten mit Demineralisierungs- anlage und Analyse- koffer	Messkoffer; Richtlinie SWKI BT 102 – 01 Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_03_ Heizwasserqualität prüfen

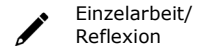
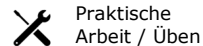
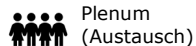
Legende:








Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:30– Input: 12:00	Einführung in das Schutzgasschweissen WIG <ul style="list-style-type: none"> – Grundlage Lichtbogenschweissen – Unfallverhütung – Aufbau des Geräts – Einstellungen – Anwendung – usw. 		Schweissgerät, Schutzausrüstung, Präsentationsmaterial, Video	

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 15:45	Jeder Lernende richtet seinen Arbeitsplatz für das WIG-Schweissen ein. Dabei berücksichtigt er auch die Arbeitssicherheit.		Schweissgeräte, Schutzmaterial	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_03_WIG Auftragsschweissen an Blechen
15:45– 16:00	Vorzeigen und Instruktion WIG-Schweissen: – Handhabung des Geräts – Schmelznaht auf einem Blech – Auftragsnaht auf einem Blech			
16:00– 16:45	Üben: Die Lernenden schweissen gemäss Auftrag Schmelz- und Auftragsnähte. Sie zeigen ihre Ergebnisse dem Kursleiter.			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_03_WIG Auftragsschweissen an Blechen
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben






Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 4 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Druckprüfung durchführen»

Leistungsziele

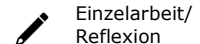
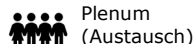
- 3.1.8 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen im TIG/WIG-Verfahren. (K3)
- 5.1.4 Sie führen eine korrekte Druckprobe anhand der Checkliste durch. (K3)

Vormittag






Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Tagesziel Kurzer Rückblick auf das WIG-Schweissen			Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:45	Vorzeigen: WIG-Schweissen Stossnähte mit Blech Hinweis auf Brandschutz- massnahmen und PSA		3 mm dicke Bleche	
08:45– 12:00	Üben: Die Lernenden starten mit einfachen Schweissübungen an einem Blech. Ziel: Kennenlernen des Schweiss- verfahrens und testen ver- schiedener Einstellungen			3 mm dicke Bleche Schweisstabelle (Einstelldaten) ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_04_WIG Schweissen Stossnähte mit Blech

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

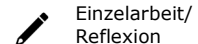
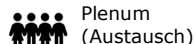


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Input: 13:15	Einführung in den ÜK-Auftrag Druckprüfung			suissetec-Druckprüf- protokoll (evtl. leicht abgeänderte Version) ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_04_Eine korrekte Dichtheits- prüfung anhand einer Checkliste durchführen
13:15– Input: 13:45	Instruktion zum Rohrschweissen Hinweis auf Brandschutz- massnahmen, PSA			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_04_WIG- Schweissen am Rohr
13:45– Üben: 16:45	Die Lernenden schweissen mit Rohrstücken in unter- schiedlichen Grössen. Dichtheitsprüfung durch- führen		Während der Übungs- zeit beim WIG- Schweissen führt jeder Lernende die Dicht- heitsprüfung am Modell durch.	suissetec-Druckprüf- protokoll (evtl. leicht abgeänderte Version) Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_04_WIG- Schweissen am Rohr» Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_04_Eine korrekte Dichtheits- prüfung anhand einer Checkliste durchführen
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:






ÜK-Tag 5 «Abgasanlagen montieren / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele

- 2.6.5 Sie verbinden Kunststoffleitungen mit verschiedenen Techniken. (K3)
- 3.1.8 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen im TIG/WIG-Verfahren. (K3)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Tagesziel			Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 11:45	Üben: Weiterfahren beim WIG-Schweissen			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_04_WIG- Schweissen am Rohr
11:45– 12:00	Arbeitsplätze aufräumen und putzen			

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)







Praktische
Arbeit / Üben



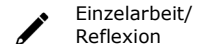
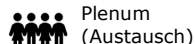
Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Input: 14:00	Einführung in das Thema Kunststoff Eigenschaften von Kunststoffen (Thermo-, Duroplaste und Elastomere) (evtl. mit geschichtlichem Hintergrund)		Evtl: Schweisskursanbindung von Geothermiesonden (GTK)	
14:00– Input: 14:30	Einführung in den ÜK-Auftrag «Kunststoffverbindungen»			
14:30– Üben: 16:00	In vier Gruppen erarbeiten die Lernenden gemäss ÜK-Auftrag «Kunststoffverbindung erarbeiten» eine der vier Verbindungstechniken: – PE-Stumpfschweissverbindung (Hand) – Elektroschweissmuffe Geberit – Elektrodruckmuffe ELGEF – PVC-Klebeverbindung		Die Lernenden erarbeiten eine Anleitung und stellen diese dem Kursleiter vor.	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_05_ Kunststoffverbindung erarbeiten
16:00– Plenum: 17:00	Die vier Gruppen stellen «ihre» Verbindungstechnik vor und zeigen, wie eine fachlich korrekte Verbindung hergestellt wird. Sie weisen auf Vorschriften hin und geben praktische Tipps weiter.		Material und Maschinen für die Verbindungstechniken bereitstellen	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_05_ Kunststoffverbindung erarbeiten

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:






ÜK-Tag 6 «Abgasanlagen montieren / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren»

Leistungsziele

- 2.6.5 Sie verbinden Kunststoffleitungen mit verschiedenen Techniken. (K3)
- 3.1.8 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen im TIG/WIG-Verfahren. (K3)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Tagesziel			Für den ganzen Tag: Suva-Vorschriften PSA
08:15– 08:45	Rückblick: Auf den ÜK-Auftrag «Kunststoffverbindung erarbeiten»			Material gemäss der Aufträge ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_06_ Kunststoffverbindungen erstellen Zeichnung: A_ÜK_K5_06_ Kunststoffverbindungen erstellen_Zeichnung
08:45– 12:00	Üben: Jeder Lernende führt den ÜK-Auftrag im Laufe des Tages durch. Während der übrigen Zeit üben sie gemäss dem Auftrag vom Vortag das WIG-Schweissen weiter.			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_06_ Kunststoffverbindungen erstellen Zeichnung: A_ÜK_K5_06_ Kunststoffverbindungen erstellen_Zeichnung Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_04_ WIG-Schweissen am Rohr

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)






Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:00	Üben: Weiterarbeit an den Aufträgen vom Vormittag			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_06_ Kunststoffverbindungen erstellen Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_04_WIG- Schweissen am Rohr
16:00– 16:30	Rückblick: Auf das Erstellen von Kunst- stoffverbindungen			
16:30– 17:00	Aufräumen und Werkstatt reinigen Reinigung und wegräumen der Werkzeuge und Maschinen für Kunststoff- verbindungen Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte			

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 7 «Leitungen und Anlagenkomponenten vofabrizieren / Sicherheitseinrichtungen installieren»




Leistungsziele

- 3.1.8 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen im TIG/WIG-Verfahren. (K3)
- 3.5.4 Sie bauen gebräuchliche Sicherheitseinrichtungen gemäss Montagevorschriften sowie den technischen Vorschriften ein. (K3)

Weitere Ziele

Dichtheitskontrolle

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und Tagesziel			
08:15– 11:30	Üben: Die Lernenden schweissen nun die Verbindungsleitung zwischen Heizkessel und Heizkreispumpe im WIG-Schweiss-Verfahren. Die Leitungen haben sie bisher nur geheftet.			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_07_ Verbindungsleitungen schweissen
11:30– 12:00	Einführung in den ÜK-Auftrag «Expansionsanlage planen und erstellen»			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_07_ Expansionsanlage planen und erstellen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)





Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:00	Ausführen des ÜK-Auftrags «Expansion» <ul style="list-style-type: none"> – Planen der Expansion – Massskizzen erstellen – Materialliste erstellen – Gefässe montieren – Leitungen vorfabrizieren und installieren 		An diesem Nachmittag haben die Berufsbildner die Möglichkeit, die Lernenden zu besuchen. Die Arbeit wird mit dem Lernenden und dem Berufsbildner zusammen besprochen.	Fachbuch Heizungs- systeme und deren Komponenten z-Mass-Buch Isometrierasterblätter Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_07_ Expansionsanlage planen und erstellen
16:00– 17:00	Dichtheitskontrolle an den Anlagen durchführen Arbeitsplatz aufräumen und Werkstatt putzen Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte			

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben






Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 8 «Anlagen demontieren»

Leistungsziele

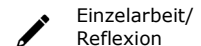
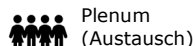
2.9.2 Sie demontieren Anlagenteile mittels Trenngeräten (z.B. Schneidbrenner, Winkelschleifer, Säbelsäge). (K3)

Vormittag





Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– Input: 08:45	Begrüssung und Tagesziel			
08:45– Input: 09:00	Einführung ÜK-Auftrag «Eine Anlage demontieren und entsorgen»		Während der Demon- tage mit jedem Lernen- den die Kursbewertung besprechen.	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_07_Eine Anlage demontieren und entsorgen
09:00– Üben: 12:00	Demontage und Entsorgung der Installationen gemäss ÜK-Auftrag		Restliche Anlagen mit den Lernenden besprechen	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_07_Eine Anlage demontieren und entsorgen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

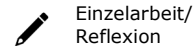
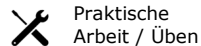
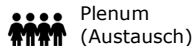


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Üben: Weiterarbeit am Auftrag vom Vormittag Aufräumen des Arbeits- platzes und Werkzeug- kontrolle			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K5_07_Eine Anlage demontieren und entsorgen
14:00– 15:30	Wissensstand des Kurses 5 überprüfen mit einem Test, Quiz oder Kahoot			
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte Bewertung dieses Kurses	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Überbetrieblicher Kurs für Heizungsinstallateur/in EFZ
6. Semester – Kurs 6

Überbetrieblicher Kurs für Heizungsinstallateur/in EFZ

6. Semester – Kurs 6

Drehbuch für den ÜK-Leiter

**Hinweis für Kursleiter: Für Tag 8 sind zwei verschiedene Abläufe möglich:
Exkursion mit den Lernenden zum Thema «Erneuerbare Energien» ODER Postenumlauf
im Kurszentrum.**

→ **Die Kursleiter entscheiden sich je nach Platz/Angebot/Möglichkeiten für eine
der zwei Varianten.**

Übersicht Kurs 6

Handlungskompetenzen

2.2	Solaranlagen montieren (erneuerbare Energien)
5.4	Anlage einregulieren (Labor)
5.5	Der Kundin oder dem Kunden die Anlage übergeben (Kommunikation)

Kurstag	Inhalt
1	Begrüssung, Informationen und Kurslokalität kennenlernen. Wissensstand über Solaranlagen abholen und auffrischen. Solarmodelle kennenlernen, Kollektoren auf verschiedenen Dachmodellen montieren
2	Kollektoren auf verschiedenen Dachmodellen montieren und demontieren
3	Kollektoren auf verschiedenen Dachmodellen montieren und demontieren
4	Kollektoren auf verschiedenen Dachmodellen montieren, Einbau von Sicherheitskomponenten und Armaturen planen. Erstellen von Montageskizzen, berechnen der Rohrlängen, Leitungen vorfabrikieren, Verbindungsleitungen der Solaranlage installieren
5	Systemverrohrung der Solaranlage montieren, Dichtheitskontrolle durchführen, Demontage der Solaranlage. Dachmodelle in Ausgangszustand versetzen
6	Modul durch externe Person zum Thema «Kundenkontakt und Kommunikation»
7	Postenarbeit zu den Themen: Inbetriebnahme nach Checkliste, Messwerte prüfen mit Messgeräten, Pumpen einstellen und berechnen, Solaranlagen spülen und füllen
8	Soweit umsetzbar: Besichtigung von Anlagen mit erneuerbaren Energien, Fernwärmeanlagen, Herstellung erneuerbarer Energieträger. Organisation durch Kursleiter. Alternativ: Postenumlauf im Kurszentrum zum Thema «Erneuerbare Energien»
9	Reflexion erneuerbare Energien, hydraulische Schaltungen, Erstellen eines Funktionsbeschriebs einer Anlage
10	Einfache Störungen erkennen und beheben, Vorgehensweise erklären und begründen, einem Kunden die ausgeführten Arbeiten erklären. Kursbewertung und Kursauswertung

ÜK-Tag 1 «Solaranlagen montieren»





Leistungsziele

- 2.2.1 Sie platzieren Solaranlagen anhand der Pläne sorgfältig. (K3)
2.2.2 Sie montieren Solaranlagen anhand der Montagerichtlinien korrekt. (K3)

Weitere Ziele

Sie lernen die Kursräumlichkeiten und den -standort kennen. Hausordnung (zentraler ÜK, daher die Wiederholung).

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 09:30	<p>Begrüssung</p> <p>Kursort vorstellen, Hausordnung</p> <p>Kursinhalte und Bewertung vorstellen</p> <p>Kursunterlagen verteilen</p> <p>Tagesziel bekanntgeben</p>			Kursunterlagen
09:30– 10:00	<p>Austausch:</p> <p>Vorstellung der/des Kursleiter/s</p> <p>Kennenlernen der Kurs- teilnehmer</p>		Die Teilnehmer kom- men nicht immer aus den gleichen Sektionen oder gehen in dieselbe Klasse.	
10:00– 12:00	<p>Input und Austausch:</p> <p>Wissensstand über Solar- anlagen bei den Teilnehmern abholen und auffrischen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Funktion einer Solaranlage – Aufstellung/Standort – Kollektorarten – Gefahren und Risiken 	 	Die Teilnehmer kom- men aus unterschiedli- chen Berufsschulen.	Persönliche Lernmedien Ergänzende Kursunter- lagen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)






Praktische
Arbeit / Üben

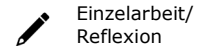
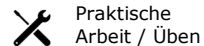
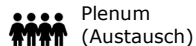





Einzelarbeit/Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Input und Austausch: Weiterführung vom Vormittag	 		
14:00– 15:00	Input: Vorstellen der Werkstatt mit den Solarmodellen – Die vier unterschiedlichen Dachmodelle vorstellen – Auf die entsprechende Absturzsicherung bei den Dachmodellen hinweisen – Material- und Werkzeug- standorte zeigen		Flipchart Bilder	

Legende:



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
15:00– Übung: 16:45	Solaranlage gemäss ÜK-Auftrag montieren 1. Durchgang In Zweiergruppen wird eine Solaranlage auf das entspre- chende Dachmodell mon- tiert. Die Lernenden erarbei- ten folgende Schritte: <ul style="list-style-type: none"> – Materialkontrolle – Montageanleitung studieren – Absturzsicherung vorbe- reiten oder einrichten (z.B. Baugerüst) – Einbauort vorbereiten (z.B. Ziegel entfernen) – Befestigung der Kolle- ktoren vorbereiten und erstellen – Kollektor montieren – Anlage dem Kursleiter zeigen – Anlage wieder demontie- ren und entsprechend deponieren – Dachmodell und Absturz- sicherung in Ausgangs- zustand bringen – Reflexion in der Gruppe Werkstattreinigung		Ablauf: In Zweiergruppen wird jeweils ein Kollektor anhand eines ÜK- Auftrags auf ein Dach- modell montiert. Dieser Vorgang wiederholt sich dreimal, jeweils mit einem anderen Kolle- tortyp oder anderer Einbauart. Beim 4. Durchgang wird vor der Demontage der Kollektoren gestoppt. Anforderung an den Kursort: Es werden vier Arten von Solaranlagen auf Dachmodellen montiert. (Flachkollektor Auf- dach/Flachkollektor Indach / Flachkollektor Flachdach / Vakuum- röhrenkollektor Auf- dach) Die Dachmodelle müs- sen mit der entspre- chenden Absturzsiche- rung ausgestattet sein (z.B. Seilsicherung, Baugerüst usw.). Für alle Kollektoren müssen entsprechende Montage- und Betriebs- unterlagen vorhanden sein.	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_01_Kollektor montage_1 Pläne mit den Einbaustandorten des Herstellers
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben





Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 2 «Solaranlagen montieren»

Leistungsziele

- 2.2.1 Sie platzieren Solaranlagen anhand der Pläne sorgfältig. (K3)
 2.2.2 Sie montieren Solaranlagen anhand der Montagerichtlinien korrekt. (K3)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung Tagesziel			
08:15– 12:00	Üben: Weiterarbeit am ÜK-Auftrag vom 1. Durchgang des Vortags		Bereitstellen der Materialliste für den Kollektor und Fotos der Dachmodelle Allfälliges Verbrauchsmaterial zum Ergänzen bereithalten	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_01_Kollektor montage_1 Montageanleitungen der Hersteller

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input






Gruppenarbeit


 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben

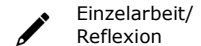
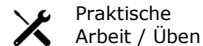
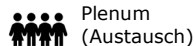
 Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Üben: Solaranlage gemäss ÜK-Auftrag montieren: 2. Durchgang Werkstattreinigung			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_01_Kollektor montage_1 Montageanleitungen der Hersteller
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:






ÜK-Tag 3 «Solaranlagen montieren»

Leistungsziele

- 2.2.1 Sie platzieren Solaranlagen anhand der Pläne sorgfältig. (K3)
 2.2.2 Sie montieren Solaranlagen anhand der Montagerichtlinien korrekt. (K3)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung Tagesziel			
08:15– 10:00	Üben: Weiterarbeit am ÜK-Auftrag vom 2. Durchgang des Vortags			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_01_Kollektor montage_1 Montageanleitungen der Hersteller
10:00– 12:00	Üben: Solaranlage gemäss ÜK-Auftrag montieren: 3. Durchgang			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_01_Kollektor montage_1 Montageanleitungen der Hersteller

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input






Gruppenarbeit


 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben

 Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Üben: Weiterarbeit am ÜK-Auftrag vom 3. Durchgang des Morgens Werkstattreinigung			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_01_Kollektor montage_1 Montageanleitungen der Hersteller
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben





Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 4 «Solaranlagen montieren»

Leistungsziele

- 2.2.1 Sie platzieren Solaranlagen anhand der Pläne sorgfältig. (K3)
- 2.2.2 Sie montieren Solaranlagen anhand der Montagerichtlinien korrekt. (K3)
- 2.2.6 Sie führen bei thermischen Solaranlagen eine Funktionskontrolle durch. (K4)
- 2.2.9 Sie bereiten thermische Solaranlagen auf die Inbetriebnahme vor (Kontrolle der Komponenten und Funktionen). (K4)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung Tagesziele			
08:15– 12:00	Üben: Solaranlage gemäss ÜK-Auftrag montieren: 4. Durchgang			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_04_Kollektor montage_2 Montageanleitungen der Hersteller

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben

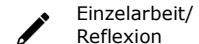
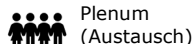




Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 13:15	Input: Einführung in den ÜK-Auftrag «Reflexion Kollektor- montage»			
13:15– 15:00	Reflexion nach den Kollektormontagen gemäss ÜK-Auftrag Jede Gruppe erstellt eine Reflexion über die Kol- lektormontage, die sie zuletzt ausgeführt hat. Dazu bereitet sie einen Kurzvor- trag vor, um die Erkenntnis- se den anderen Lernenden weiterzugeben.	 	Den Lernenden diverse Präsentation- mittel bereitstellen (z.B.: Wandtafel, Bild- material, Flipchart)	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_04_Kollektor montage_2 Reflexionsblatt
15:00– 15:30	Einführung ins Thema: Verrohrung der Solaranlage – Rohrsysteme – Sicherheitsarmaturen – Fühler		Flipchart Präsentation Verteilen des ÜK-Auftrags «Kollektormontage 3»	
15:30– 16:45	Üben: In Zweiergruppen gemäss ÜK-Auftrag die Verbindungs- leitung ab Speicher bis Kol- lektor erstellen Folgende Schritte müssen ausgeführt werden: – Planung der Leitung zwi- schen Speicher und Arma- turengruppe/Übergang auf Systemrohre – Montageskizze erstellen – Rohrlängen berechnen – Vorfabrikation und Instal- lation Werkstattreinigung			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_04_Kollektor montage_3 z-Mass-Bücher Isometrie-Raster- Blätter Montageanleitungen und Einbauvorschriften Persönliche Lernmedien


Legende:




Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:


Legende:

 Input

 Gruppenarbeit

 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben




 Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 5 «Solaranlagen montieren»

Leistungsziele

- 2.2.6 Sie führen bei thermischen Solaranlagen eine Funktionskontrolle durch. (K4)
2.2.9 Sie bereiten thermische Solaranlagen auf die Inbetriebnahme vor (Kontrolle der Komponenten und Funktionen). (K4)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung Tagesziel		Flipchart	
08:15– 10:00	Üben: Arbeiten vom Vortag weiterführen			A_ÜK_K6_04_Kollektor montage_3
10:00– 12:00	Üben: 2. Teil des ÜK-Auftrags ausführen: <ul style="list-style-type: none"> – Systemverrohrung (z.B. Wellrohr) ab Armaturengruppe bis zum Kollektor erstellen – Fühler anbringen – Dichtheitskontrolle durchführen (Druckluft) 		Hinweis: Das Spülen und das Befüllen werden an Tag 7 an einem Modell ausgeführt.	Fortsetzung ÜK-Auftrag A_ÜK_K6_04_Kollektor montage_3

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)








Praktische
Arbeit / Üben



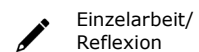
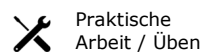
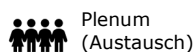
Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:00	Gruppenarbeit: Reflexion über die Verrohrung der Solaranlage Präsentation der Arbeit im Plenum	 		Fortsetzung ÜK-Auftrag A_ÜK_K6_04_Kollektormontage_3 Reflexionsblatt
14:00– 16:45	Demontage der gesamten Solaranlage gemäss ÜK-Auftrag: – Verrohrung demontieren und fachgerecht entsorgen. – Anlagenteile wieder demontieren und entsprechend deponieren – Dachmodelle und Absturzsicherung in den Ausgangszustand bringen – Reflexion Werkstattreinigung		Behälter für die Entsorgung bereithalten Für das Deponieren der Anlagenteile sind eine Materialliste und Fotos hilfreich. Allfälliges Verbrauchsmaterial ersetzen	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_05_Kollektordemontage
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 6 «Der Kundin oder dem Kunden die Anlage übergeben»




Leistungsziele

- 5.5.2 Sie erklären die Funktionsweise einer Anlage sowie Ursachen von möglichen Störungen in einfachen Worten. (K2)
- 5.5.3 Sie beantworten Fragen zur ausgeführten Arbeit fachlich korrekt und verständlich. (K3)

Weitere Ziele

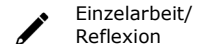
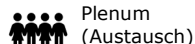
- Sie kennen die Verhaltensregeln und wissen, wie Sie gegenüber Kunden auftreten müssen.
- Sie können Ihren Ausbildungsbetrieb präsentieren.
- Sie können die Erwartungen der Kunden einschätzen.
- Sie können ein Gespräch mit einem Kunden führen.
- Sie können mit Kritik umgehen.

Vormittag



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung Tagesziele Vorstellen des/der Gast- referenten/-in			
08:15– 12:00	Input und Austausch: Teil 1: Verhalten und Auftreten – Verhaltensregeln und Auftreten gegenüber Kunden – Wie repräsentiere ich meinen Ausbildungs- betrieb? – Erwartungen der Kunden	 	Dieser Teil wird von einer externen Person/ Organisation erarbeitet und durchgeführt.	Unterlagen und Arbeitsblätter

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Input: Teil 2, Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> – Wie führe ich ein Gespräch mit einem Kunden? – Umgang mit Kritik – Richtige und verständliche Erklärungen abgeben 		Dieser Teil wird von einer externen Person/ Organisation erarbeitet und durchgeführt.	Unterlagen und Arbeitsblätter
16:30– 17:00	Reflexion und Kurs- auswertung Verabschieden			Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben





Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 7 «Solaranlagen montieren / Anlage einregulieren»

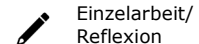
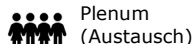
Leistungsziele


- 2.2.9 Sie bereiten thermische Solaranlagen auf die Inbetriebnahme vor (Kontrolle der Komponenten und Funktionen). (K4)
- 5.4.1 Sie nehmen anhand einer Checkliste einfache Anlagenteile in Betrieb. (K3)
- 5.4.2 Sie überprüfen eingestellte Werte (z.B. im Labor) mithilfe von Messgeräten. (K4)
- 5.4.4 Sie stellen Umwälzpumpen und Armaturen gemäss den Planunterlagen oder anhand von einfachen Berechnungen ein. (K3)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung Tagesziele		Flipchart	
08:15– 08:45	Input: Postenarbeit erklären und ÜK-Aufträge verteilen Die einzelnen Modelle an den Posten kurz vorstellen Die Themen der Posten: – Inbetriebnahme anhand einer Checkliste – Messwerte mit verschie- denen Messgeräten prüfen – Pumpeneinstellungen vornehmen und einfache Einstellungen berechnen – Solaranlagen befüllen und spülen		Modelle mit den ent- sprechenden Installati- onen, um den ÜK- Auftrag auszuführen Bei den Modellen müs- sen die entsprechenden Montage- und Bedie- nungsunterlagen der Armaturen vorhanden sein.	Persönliche Lernmedien

Legende:



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:45– 12:00	Gruppenarbeit: Ausführen der Posten nach den Vorgaben des ÜK-Auftrags			ÜK-Aufträge: A_ÜK_K6_07_ Inbetriebnahme von Heizungsanlagen A_ÜK_K6_07_ Inbetriebnahme von Heizungsanlagen Checkliste A_ÜK_K6_07_ Solaranlage füllen und spülen A_ÜK_K6_07_ Solaranlage füllen und spülen Merkblatt A_ÜK_K6_07_ Pumpeneinstellungen und Berechnungen A_ÜK_K6_07_Messen mit verschiedenen Messgeräten

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)






Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Üben: 16:30	Postenarbeit weiterführen Modelle in den Ausgangs- zustand bringen Werkstattreinigung			Fortsetzung ÜK-Aufträge: A_ÜK_K6_07_ Inbetriebnahme von Heizungsanlagen A_ÜK_K6_07_ Inbetriebnahme von Heizungsanlagen Checkliste A_ÜK_K6_07_ Solaranlage füllen und spülen A_ÜK_K6_07_ Solaranlage füllen und spülen Merkblatt A_ÜK_K6_07_ Pumpeneinstellungen und Berechnungen A_ÜK_K6_07_Messen mit verschiedenen Messgeräten
16:30– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben





Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 8 «VARIANTE 1: Exkursion mit den Lernenden zum Thema «Erneuerbare Energien»

Weitere Ziele

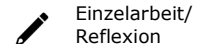
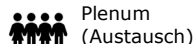
Erneuerbare Energien, Fernwärme, Kehrrechtverbrennungsanlage, Wärmerückgewinnung

Vormittag



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:30	Begrüssung und Tagesablauf Reflexionsauftrag zum Thema vorstellen		Flipchart	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_08_ Erneuerbare Energien Variante 1_Reflexions- bericht Programm der Exkursion
08:30– 12:00	Exkursion mit den Lernenden zum Thema «Erneuerbare Energien» Besichtigung von zwei bis drei Anlagen mit erneuer- barem Energieträger z.B. Holzschnitzelanlage, Biogasanlage, Wärmerück- gewinnungsanlage, grössere Wärmepumpenanlage, Fernwärmeverbund, Keh- richtverbrennungsanlage, Pelletswerk, Holzschnitzel- herstellung		Die Lernenden sollen Anlagen besichtigen können, die nicht alltäglich sind. So sehen alle mindestens einmal eine komplexere Anlage. Hinweis: Es ist zu prüfen, ob mehrere Kursgruppen für die Exkursion zusammen- genommen werden können.	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_08_ Erneuerbare Energien Variante 1_Reflexions- bericht Persönliche Lernmaterialien

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

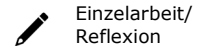
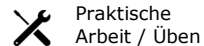
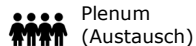


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:50	Die Besichtigungen vom Morgen gehen gemäss Programm weiter.			
16:50– 17:00	Verabschieden und letzte Fragen zum Reflexionsauf- trag beantworten.			

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 8 «VARIANTE 2: Postenumlauf im Kurszentrum zum Thema «Erneuerbare Energien»

Weitere Ziele

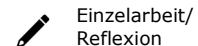
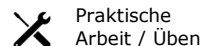
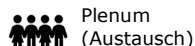
Erneuerbare Energien: lagern und fördern von Pellets, Anschluss eines Energiespeichers, Entnahme und Rückgabe von Grundwasser, Unterstationen einer Fernwärmeleitung

Vormittag



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:30	Begrüssung und Tagesablauf ÜK-Auftrag und Reflexionsauftrag zum Thema vorstellen		Flipchart Die Gruppen erarbeiten selbstständig die vier Posten mit den dazugehörigen Modellen. Über den letzten Posten, den die Gruppe bearbeitet, erstellt sie den Reflexionsauftrag.	ÜK-Aufträge: A_ÜK_K6_08_ Erneuerbare Energien Variante 2_1 A_ÜK_K6_08_ Erneuerbare Energien Variante 2_2_ Reflexionsbericht
08:30– 12:00	Üben: Erneuerbare Energieträger installieren/zusammenbauen An einem Modell wird die Grundwasserpumpe korrekt positioniert und installiert. Auch eine Rückgabestelle wird gebaut. Die Gruppe arbeitet an einer realen Anlage eines Pelletsgewebetanks. Mithilfe von Modulteilen und Armaturen bauen die Lernenden eine Fernwärmeübergabestation zusammen. Anhand eines grossen Schnittmodells planen die Lernenden die Verbindungslleitung zwischen Wärmeerzeuger und Speicher. Im Weiteren positionieren sie sämtliche Stützen und Messstellen des Speichers.		Die Gruppen rotieren an den einzelnen Stationen.	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_08_ Erneuerbare Energien Variante 2_1 Lernmedien, Lehrmittel, Montageunterlagen.

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Weiter üben: Erneuerbare Energieträger installieren/zusammenbauen			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_08_ Erneuerbare Energien Variante 2_1 Lernmedien, Lehrmittel, Montageunterlagen.
16:45– 17:00	Verabschieden und letzte Fragen zum Reflexions- auftrag beantworten			

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben







Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 9 «Anlage einregulieren / Der Kundin oder dem Kunden die Anlage übergeben»

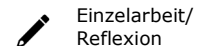
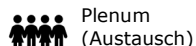
Leistungsziele


- 5.4.3 Sie erklären anhand von Modellen die Funktionsweise von hydraulischen Schaltungen. (K2)
- 5.5.2 Sie erklären die Funktionsweise einer Anlage sowie Ursachen von möglichen Störungen in einfachen Worten. (K2)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung Tagesziele		Flipchart	
08:15– 09:15	Reflexion gemäss Arbeitsauftrag in Gruppen fertigstellen		Ein Musterbeispiel kann für die Lernenden hilfreich sein.	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_08_ Erneuerbare Energien Variante 2_2_ Reflexionsbericht Flipchart und Schreibstifte
09:15– 10:00	Die Gruppen stellen ihre Reflexionsergebnisse vor.			
10:00– 10:15	Input: Erklärung des ÜK-Auftrags zu hydraulischen Schaltungen Die vier Modelle vorstellen			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_09_Hydraulische Schaltungen

Legende:



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:15– 12:00	<p>Gruppenarbeit: Hydraulische Schaltungen an Modellen erkennen und erfahren. Gemäss Aufgabenblätter Betriebsbedingungen einstellen und dabei die Durchflussmengen beobachten</p> <p>Erkenntnisse schriftlich festhalten und mit Kursleiter besprechen</p> <p>Jede Gruppe hat pro Modell 25 Minuten Zeit</p> <ul style="list-style-type: none"> – Beimischschaltung – Einspritzschaltung – Umlenkschaltung – Drosselschaltung 		<p>Es werden vier Modelle mit jeweils einer hydraulischen Schaltung benötigt.</p> <p>Das Modell muss funktionstüchtig und mit Durchflussmesser ausgestattet sein, damit die verschiedenen Betriebssituationen nachgestellt werden können.</p>	<p>Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_09_ Hydraulische Schaltungen A_ÜK_K6_09_ Hydraulische Schaltungen Arbeitsblätter Notizblätter Persönliche Lernmedien</p>

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)







Praktische
Arbeit / Üben



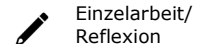
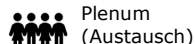
Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00–13:30	Vorstellen des ÜK-Auftrags «Funktionsweise einer Anlage erklären» Die Anlage besichtigen			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_09_ Funktionsweise einer Anlage erklären
13:30–16:45	Jeder Lernende erledigt selbstständig die im ÜK-Auftrag vorgegebenen Schritte: – Aufnahme einer bestehenden Heizungsanlage oder eines Anlagenteils – (z.B.: Heizzentrale Kurszentrum) – Erstellen eines Funktionsbeschriebs – Besprechung mit Kursleiter Werkstattreinigung			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_09_ Funktionsweise einer Anlage erklären Persönliche Lernmedien
16:45–17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 10 «Anlage einregulieren / Der Kundin oder dem Kunden die Anlage übergeben»



Leistungsziele

- 5.4.5 Sie erläutern Massnahmen, die bei einfachen Störungen und Problemen getroffen werden. (K2)
- 5.5.2 Sie erklären die Funktionsweise einer Anlage sowie Ursachen von möglichen Störungen in einfachen Worten. (K2)
- 5.5.3 Sie beantworten Fragen zur ausgeführten Arbeit fachlich korrekt und verständlich. (K3)

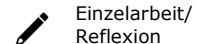
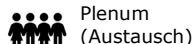
Weitere Ziele


Kursbewertung und Kursauswertung

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:30	Begrüssung Tagesziel		Flipchart	
08:15– 08:30	Input: ÜK-Auftrag «Störungen beheben» anschauen Die benötigten Modelle besichtigen Gruppen einteilen			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_10_ Störungen beheben

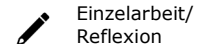
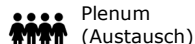
Legende:



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:30– 12:00	<p>Gruppenarbeit: Jede Gruppe erarbeitet die vier Posten mit einfachen Störungen an einer Heizungsanlage. Sie führen Protokoll darüber. Folgende Störungen sind denkbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Luft im Heizkörper – Anlage macht Geräusche (Schallbrücken, Fließgeräusche) – Anlage läuft nicht an (Brennstoffmangel) – Pumpen oder Ventile defekt – Wassermangel in der Anlage 		<p>Es braucht vier Modelle mit entsprechend eingebauten Störungen. Zu jeder Störung gibt es einen schriftlichen Beschrieb, in dem die Ausgangslage geschildert wird.</p>	<p>Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K6_10_ Störungen beheben Modellbeschriebe: A_ÜK_K6_10_1_Modell beschrieb Übersicht A_ÜK_K6_10_2_Modell beschrieb und Protokoll Bodenheizung A_ÜK_K6_10_2_Modell beschrieb und Protokoll Fülldruck der Heizung A_ÜK_K6_10_3_Modell beschrieb und Protokoll Heizkörper A_ÜK_K6_10_4_Modell beschrieb und Protokoll Heizkreispumpe A_ÜK_K6_10_5_Modell beschriebe und Lösungen Protokollblätter Persönliche Lernmedien</p>

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:30	<p>Austausch: Jede Gruppe erzählt ihre Vorgehensweise bei den vier Störungen.</p> <p>Die verschiedenen Vorgehensweisen der Gruppen vergleichen</p>		Wenn nicht mehr genug Zeit vorhanden ist, stellen nicht mehr alle Gruppen bei jedem Modell ihre Ergebnisse vor.	
14:30– 15:00	<p>Austausch: Offene Fragen klären</p> <p>Von den Lernenden eingebrachte Störungen aus der Praxis besprechen und gemeinsam nach Lösungen suchen oder Ursachen ermitteln.</p>		Die Lernenden schildern selbst erlebte Störungen.	Persönliche Lernmedien
15:00– 16:30	<p>Werkstatt aufräumen, Modelle wieder in den Ausgangszustand bringen</p> <p>Kursbewertung mit den Lernenden einzeln besprechen</p>			Erstellte Kursbewertung
16:30– 17:00	<p>Kursauswertung</p> <p>Kursausweis abgeben</p> <p>Verabschieden</p>		Bekanntgeben, wann und wo die Kursbewertung zugestellt wird	Auswertungsblatt

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ
7. Semester – Kurs 7

Überbetrieblicher Kurs für Heizunginstallateur/in EFZ

7. Semester – Kurs 7

Drehbuch für den ÜK-Leiter

Übersicht Kurs 7

Handlungskompetenzen

1.2	Montageskizzen erstellen
1.3	Material bewirtschaften
1.8	Abfälle trennen und entsorgen
1.9	Werkzeuge und Maschinen unterhalten
3.1	Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren
3.2	Leitungen installieren
3.3	Armaturen installieren
3.4	Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren
3.5	Sicherheitseinrichtungen installieren
5.4	Anlage einregulieren
5.5	Der Kundin oder dem Kunden die Anlage übergeben

Kurstag	Inhalt
1	Planen der Arbeiten
2	Material bereitstellen, Leitungen vorfabrizieren
3	Leitungen vorfabrizieren und installieren
4	Leitungen vorfabrizieren und installieren, Armaturen und Komponenten einbauen, Anschluss für Heizkörper/Verteiler planen und erstellen
5	Armaturen und Komponenten einbauen, Anschluss für Heizkörper/Verteiler planen und erstellen, Dichtheit prüfen, Selbstbeurteilung erstellen
6	Kommunikation, Störungen beheben mit Kundenkontakt
7	Pumpen austauschen, Vordruck einstellen Expansionsgefäss, Regelgeräte kennenlernen und bedienen, Besuch des Ausbildners mit Besprechung der Planungs- und der Installationsarbeit
8	Demontage und Entsorgung der Installation, Informationen zum Qualifikationsverfahren

ÜK-Tag 1 «Montageskizzen erstellen / Material bewirtschaften»




Leistungsziele

- 1.2.1 Sie erstellen Isometriezeichnungen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.2 Sie erstellen Massskizzen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.3 Sie berechnen anhand der Planunterlagen die erforderlichen Rohrlängen. (K3)
- 1.2.4 Sie tragen Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 1.3.1 Sie erstellen eine Materialliste mit allen erforderlichen Angaben. (K3)

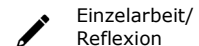
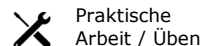
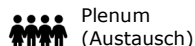
Weitere Ziele

Planung einer Installation, Rohrlängen berechnen, Materialliste erstellen



Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:30	Begrüssung Kursinhalte und Bewertung vorstellen Kursunterlagen verteilen Tagesziel bekanntgeben		Flipchart	Kursunterlagen
08:30– 09:00	Input: Einführung in den ÜK-Auftrag «Planen der Arbeit»		Flipchart	Grundriss- und Detailpläne
09:00– 12:00	Üben/Eintrittstest: Heizgruppenaufbau ab Wärmeerzeuger bis Verteilleitungen gemäss ÜK-Auftrag planen Folgende Schritte werden erarbeitet: – Detailplan Gruppenaufbau – Montageskizze Gruppenaufbau (Isometrie) – Rohrlängenberechnung – Expansionsanschluss – Materialauszug inkl. Rohrbedarf – Montageablauf mit Zeitplanung			Eintrittstest ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_01_Planen einer Anlage Fachbücher, Lernmedien, z-Mass-Buch Datenblätter von Wärmeerzeuger, Pumpe, Mischer, Expansionsgefäss, etc.

Legende:

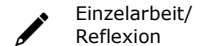
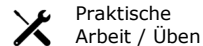
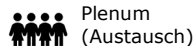


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Üben: Weiterarbeit an dem ÜK-Auftrag vom Vormittag			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_01_Planen einer Anlage Fachbücher, Lern- medien, z-Mass-Buch Datenblätter von Wär- meerzeuger, Pumpe, Mischer, Expansions- gefäss, etc.
16:45– 17:00	Gruppenarbeit: Abgabe der erstellten Dokumente Werkstattreinigung		Die Dokumente der Kandidaten werden kopiert.	

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:





ÜK-Tag 2 «Material bewirtschaften / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen installieren / Armaturen installieren / Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren / Sicherheitseinrichtungen installieren»

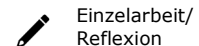
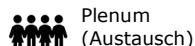
Leistungsziele




- 1.3.3 Sie kontrollieren das bereitgestellte Material anhand der Materialliste auf Vollständigkeit. (K3)
- 3.1.2 Sie wenden die gebräuchlichen Trenn- und Schneidetechniken an unterschiedlichen Materialien an (z.B. Stahl, Kunststoff, Chromstahl). (K3)
- 3.1.3 Sie bereiten die Rohre für die geeignete Verbindungstechnik vor (z.B. entgraten, anphasen). (K3)
- 3.1.4 Sie biegen mit Biegeapparaten und Biegemaschinen. (K3)
- 3.1.5 Sie biegen Rohre im Warmbiegeverfahren. (K3)
- 3.1.6 Sie erstellen Rohrabzweigungen und Reduktionen mit geeigneten Schmiedetechniken. (K3)
- 3.1.7 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen mittels Gasschmelzschweissen (autogen). (K3)
- 3.1.8 Sie schweissen dichte Leitungsverbindungen im TIG/WIG-Verfahren. (K3)
- 3.1.9 Sie pressen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.1.10 Sie klemmen Leitungsteile dicht gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.1.11 Sie erstellen dichte Flanschverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.1.12 Sie erstellen dichte Gewindeverbindungen gemäss den Systemvorschriften. (K3)
- 3.2.2 Sie montieren verschiedene Befestigungssysteme fachgerecht. (K3)
- 3.3.3 Sie überprüfen Armaturen auf ihre Funktion. (K4)
- 3.3.5 Sie bauen gebräuchliche Armaturen unter Berücksichtigung ihrer Funktion (z.B. Fließrichtung) mit unterschiedlichen Techniken in Arbeitsstücke ein. (K3)
- 3.4.4 Sie bauen Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen gemäss den Montagevorschriften sorgfältig ein. (K3)
- 3.5.4 Sie bauen gebräuchliche Sicherheitseinrichtungen gemäss Montagevorschriften sowie den technischen Vorschriften ein. (K3)

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung, Tagesziel		Flipchart	
08:15– 09:00	Austausch: Rückblick auf die Planungsarbeiten Die Lernenden erzählen von ihren Problemen und Schwierigkeiten bei der Planung.			

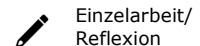
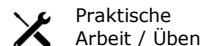
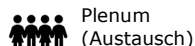
Legende:






Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
09:00– 10:00	<p>Üben/Eintrittstest: Rohre und Material bereitstellen:</p> <p>Jeder Lernende schneidet seine Rohre gemäss seiner Planung zu.</p> <p>Die Lernenden kontrollieren das bereitgestellte Material (Pumpen, Mischer, Formstücke usw.) anhand ihres Materialauszugs.</p>		Materialausgabe an die Lernenden	Eintrittstest ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_02_Heizungsanlage vorfabrizieren und installieren
10:00– 10:30	<p>Üben: Arbeitsplatz einrichten</p> <p>Brandschutz beachten</p>			
10:30– 12:00	<p>Üben: Start der Vorfabrikation und der Installation</p> <p>Das genaue Vorgehen ist im ÜK-Auftrag definiert.</p>		<p>Beobachten der Arbeitsschritte und der Arbeitsweise der Kandidaten. Vorgezeigte Arbeitsschritte der Lernenden bewerten.</p> <p>Wichtig: Alle vorgenommenen Planänderungen müssen von den Lernenden gemeldet werden.</p>	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_02_Heizungsanlage vorfabrizieren und installieren

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

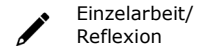
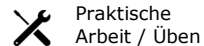
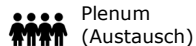


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Üben: Weiterführen der Vorfabrikation und der Installation vom Vormittag			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_02_Heizungsanlage vorfabrizieren und installieren
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:





ÜK-Tag 3 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen installieren / Armaturen installieren / Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren / Sicherheitseinrichtungen installieren / Montageskizze erstellen»

Leistungsziele

Alle Leistungsziele vom Vortag

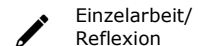
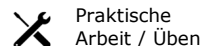
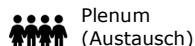
- 1.2.1 Sie erstellen Isometriezeichnungen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.2 Sie erstellen Massskizzen von Anlagenteilen mittels Prinzipschemen und Grundrissplänen. (K3)
- 1.2.3 Sie berechnen anhand der Planunterlagen die erforderlichen Rohrlängen. (K3)
- 1.2.4 Sie tragen Masse sowie alle erforderlichen Informationen korrekt und übersichtlich in Skizzen ein. (K3)
- 1.3.1 Sie erstellen eine Materialliste mit allen erforderlichen Angaben. (K3)

Vormittag




Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und ÜK- Auftrag über den Anschluss Heizkörper/Verteiler vor- stellen			
08:15– 12:00	Üben: Weiterführen der Vorfabrika- tion und der Installation vom Vortag Planung der Anschlusslei- tungen zum Heizkörper/ Verteiler Folgende Schritte werden erarbeitet: – Montageskizze erstellen – Rohrlängenberechnung – Materialauszug		Der Lernende beginnt mit dieser Planung im Verlauf des Vormittags von Tag 3. Die erstellten Doku- mente werden kopiert. Das aufgeführte Materi- al wird für den Lernen- den bereitgestellt.	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_02_Heizungs- anlage vorfabrizieren und installieren Eintrittstest ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_03_Einen Anschluss an ein Wärmeabgabesystem erstellen Fachbücher, Lern- medien, z-Mass-Buch

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

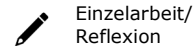
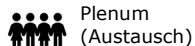


Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Üben: 16:45	Weiterführen der Vorfabrikation, der Installation und der Planung vom Vormittag			
16:45– Besprechen: 17:00	Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:





ÜK-Tag 4 «Material bewirtschaften / Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen installieren / Armaturen installieren / Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren / Sicherheitseinrichtungen installieren / Montageskizze erstellen»

Leistungsziele

Alle Leistungsziele vom Vortag

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung, Tagesziel			
08:15– 12:00	Üben: Weiterführen der Vorfabrikation und der Installation vom Vortag			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_02_Heizungsanlage vorfabrizieren und installieren Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_03_Einen Anschluss an ein Wärmeabgabesystem erstellen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)






Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:45	Üben: Weiterführen der Vorfabrikation und der Installation vom Vormittag			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_02_Heizungsanlage vorfabrizieren und installieren Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_03_Einen Anschluss an ein Wärmeabgabesystem erstellen
16:45– 17:00	Besprechen: Tagesrückblick, Reflexion über das Erlernte	 	Einzelarbeit oder Gruppenaustausch	Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 5 «Leitungen und Anlagenkomponenten vorfabrizieren / Leitungen installieren / Armaturen installieren / Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren / Sicherheitseinrichtungen installieren / Montageskizze erstellen»




Leistungsziele

Alle Leistungsziele vom Vortag

Weitere Ziele

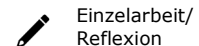
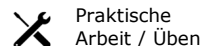
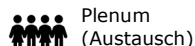
Selbstbeurteilung der ausgeführten Planung und Installation

Vormittag




Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung, Tagesziel			
08:15– 11:00	Üben: Weiterführen und beenden der Installation Dichtheitskontrolle durch- führen			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_02_Heizungs- anlage vorfabrizieren und installieren Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_03_Einen Anschluss an ein Wärmeabgabesystem erstellen
11:00– 12:00	Austausch: Rückblick auf die ausgeführ- ten Arbeiten und die Umset- zung der Planung		Festgestellte Fehler während der Planung, der Vorfabrikation oder der Installation einbrin- gen. Mögliche Lösungs- wege aufzeigen.	

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 14:30	Die letzten Dichtheitskontrollen durchführen Arbeitsplatz und Werkstatt aufräumen			Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_02_Heizungsanlage vorfabrizieren und installieren Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_03_Einen Anschluss an ein Wärmeabgabesystem erstellen
14:30– 14:15	Input: Die Selbstbeurteilung vorstellen			
14:15– 17:00	Einzelarbeit: Jeder Lernende erstellt gemäss dem ÜK-Auftrag eine Selbstbeurteilung seiner ausgeführten Arbeitsschritte.			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_05_Selbst-einschätzung A_ÜK_K7_05_Selbst-einschätzung_Fragebogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)



Praktische
Arbeit / Üben



Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 6 «Anlage einregulieren / Der Kundin oder dem Kunden die Anlage übergeben»




Leistungsziele

- 5.4.5 Sie erläutern Massnahmen, die bei einfachen Störungen und Problemen getroffen werden. (K2)
- 5.5.2 Sie erklären die Funktionsweise einer Anlage sowie Ursachen von möglichen Störungen in einfachen Worten. (K2)
- 5.5.3 Sie beantworten Fragen zur ausgeführten Arbeit fachlich korrekt und verständlich. (K3)

Weitere Ziele

Kommunikation mit Kunden, Arbeiten präzise beschreiben

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung und vorstellen der Tagesziele Vorstellen des/der Gastreferenten/-in			
08:15– 12:00	Input und Gruppenarbeit: Teil 3, Kommunikation – Wie führe ich ein Gespräch mit einem Kunden? – Richtige und verständliche Erklärungen abgeben		In dieser Zeit bewertet der Kursleiter die ausgeführten Installationen. Es wird ein separates Schulzimmer für die Kommunikationsschulung benötigt. Externer Referent	Persönliche Lernmedien Evtl. Arbeitsblätter
	Das Thema des Teils 2 auffrischen und vertiefen Mit Rollenspielen den Kundenkontakt unter Anleitung üben Checkliste und Erkenntnisse vorstellen			

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)





Praktische
Arbeit / Üben

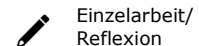
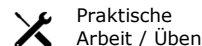
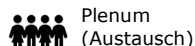



Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 13:15	Input: Vorstellen des ÜK-Auftrags und der Modelle zum Thema «Störungen»			ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_06_Störungen erkennen und dem Kunden kommunizieren
13:15– 16:45	Gruppenarbeit: In Zweiergruppen suchen die Lernenden nach mögli- chen Störungsquellen bei der Anlage (Modell). In einem Rollenspiel erklä- ren sie dem Kunden die möglichen Störungen und deren Ursache und Behe- bung. Reflexion der Rollenspiele = Checkliste und Erkenntnisse vorstellen Der ÜK-Auftrag wird wieder- holt, bis alle Modelle erar- beitet wurden.		Es braucht mindestens vier Modelle für diese Gruppenarbeit. Mögliche Themen für die Modelle: – Heizkörper: entlüften, Wassermangel, blo- ckiertes Ventil, Stau- wärme beim Ther- mostat, Geräusche, mit Möbel zugestellt – Bodenheizung: Raumthermostat defekt, Stellantrieb, Ventile beim Verteiler, Luft in der Anlage. – Öl-/Gas-Wärme- erzeuger: Brenn- stoffmangel, Brenner- störung, Sicherheits- thermostat, Wasser- mangel, blockierte Pumpe, Abgasleitung, Verbrennungsluft – Wärmepumpe: Was- sermangel, Pumpen defekt, Luftansau- gung verstopft, Störungsknopf – Feststoff-Wärmeerzeu- ger: Brennstoffman- gel, Förderschnecke/ Sauggebläse, Wasser- mangel, Asche, Staub, Übertemperatur – Solaranlage: Luft im Kreislauf, zu wenig Frostschutzmittel, Pumpe defekt, Fühler defekt	Fortsetzung ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_06_Störungen erkennen und dem Kunden kommunizieren


Legende:




Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
16:45– 17:00	Modelle wieder in Ausgangs- zustand bringen und auf- räumen			


Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:


Legende:

 Input

 Gruppenarbeit

 Plenum
(Austausch)

 Praktische
Arbeit / Üben

 Einzelarbeit/
Reflexion

ÜK-Tag 7 «Pumpen, Mess- und Regeleinrichtungen installieren / Sicherheitseinrichtungen installieren»



Leistungsziele

- 3.4.5 Sie stellen die Umwälzpumpe einer Anlage entsprechend den Planvorgaben ein. (K3)
- 3.5.6 Sie stellen bei Expansionsgefässen den richtigen Vordruck ein. (K3)

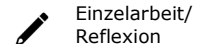
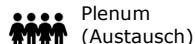
Weitere Ziele

Verschiedene Regelgeräte kennenlernen, daran Einstellungen vornehmen, dem Kunden die Bedienung der Geräte erklären

Vormittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung, Tagesziele vorstellen Einführung in den ÜK-Auftrag			
08:15– 10:00	Gruppenarbeit: Gemäss ÜK-Auftrag wird bei einer Anlage die Pumpe ersetzt. Die Lernenden prüfen anhand der Anlagedaten, ob die bestehende Pumpe korrekt dimensioniert war. Sie stellen bei der neuen Pumpe die entsprechenden Werte ein und machen eine Funktionskontrolle.		<p>Hinweis: Das elektrische Anschlusskabel mit einer Steckerverbindung ausrüsten. So kann die Pumpe gewechselt werden, ohne dass der Elektriker kommen muss.</p> <p>Hinweis: Damit es nicht zu viele Modelle braucht, kann mit den Posten der Expansionsanlage im Wechsel gearbeitet werden.</p>	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_07_Pumpen austauschen

Legende:



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
10:00– Gruppenarbeit: 12:00	<p>Gemäss ÜK-Auftrag wird bei einem Expansionsgefäss der Vordruck berechnet, überprüft und korrekt eingestellt.</p> <p>Da das Expansionsgefäss in einer Anlage eingebaut ist, muss auch ein Teil des Heizungswassers abgelassen werden. Damit die Befüllung der Anlage korrekt ausgeführt werden kann muss eine Wasseranalyse durchgeführt werden.</p>		<p>Hinweis: Damit es nicht zu viele Modelle braucht, kann mit den Posten der Pumpen im Wechsel gearbeitet werden.</p>	<p>ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_07_Funktion der Expansionsanlage überprüfen</p> <p>Taschenrechner</p>

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Input



Gruppenarbeit



Plenum
(Austausch)





Praktische
Arbeit / Üben



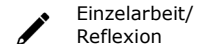
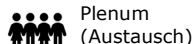
Einzelarbeit/
Reflexion

Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– Input: 13:15	Einführung in den ÜK- Auftrag zu den Regelgeräten			
13:15– Üben: 17:00	Die Lernenden müssen gemäss ÜK-Auftrag an verschiedenen Regelgeräten Einstellungen verändern (Schaltzeiten, Absenkttempe- ratur usw.). Als Hilfsmittel stehen ihnen die Bedienungsanleitungen zur Verfügung. Ziel ist es, dem Kunden ein- fache Einstellungen erklären zu können. Als Hilfsmittel für das QV erstellen die Lernenden eine Lerndokumentation.		In dieser Zeit können die Berufsbildner vor- beikommen. Sie schau- en die ausgeführten Installationen mit dem Lernenden und dem Kursleiter an. Dabei wird der Eintrittstest besprochen inklusive Selbsteinschätzung des Lernenden.	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_07_Regel- geräte einstellen und übergeben Verschiedene Regel- geräte mit Bedienungs- anleitungen Reflexionsbogen

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



ÜK-Tag 8 «Abfälle trennen und entsorgen / Werkzeuge und Maschinen unterhalten»

Leistungsziele



- 1.8.5 Sie trennen die Abfälle nach dem Stand der Technik. (K3)
- 1.9.2 Sie reinigen das gebräuchliche Handwerkszeug fachgerecht. (K3)
- 1.9.3 Sie reinigen die gebräuchlichen Handmaschinen und Maschinen unter Anleitung fachgerecht. (K3)

Weitere Ziele

Die Lernenden sind informiert über das Aufgebot, den Ablauf und die Bewertung des Qualifikationsverfahrens.

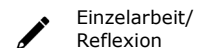
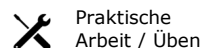
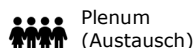
Sie wissen, was an die Prüfung mitzubringen ist.

Vormittag



Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
08:00– 08:15	Begrüssung Tagesziele vorstellen Einführung in den ÜK-Auftrag			
08:15– 12:00	Üben: Anhand des ÜK-Auftrags wird die erstellte Installation demontiert. Die Komponenten werden ausgebaut und zur Wiederverwendung vor- bereitet. Leitungen und Formstücke werden fachge- recht für die Entsorgung getrennt. Im Anschluss an die Demon- tage werden die Installati- onswände wieder in den Ausgangszustand gebracht. Werkzeug und Maschinen werden gereinigt, der Ar- beitsplatz und die ganze Werkstatt werden geputzt.		In dieser Zeit können die Berufsbildner vor- beikommen. Sie schau- en die ausgeführten Installationen mit dem Lernenden und dem Kursleiter an. Dabei wird der Eintrittstest von Kurs 7 besprochen inklusive Selbstein- schätzung des Lernen- den.	ÜK-Auftrag: A_ÜK_K7_08_Eine Anlage demontieren und entsorgen Behälter für die ver- schiedenen Materialien

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:



Nachmittag

Zeit/ Dauer	Inhalte	Didaktische Form	Hinweise für ÜK-Leiter	Material für Teilnehmer
13:00– 16:30	Input: Informationen zum Qualifikationsverfahren <ul style="list-style-type: none"> – Das Aufgebot – Ablauf der einzelnen Prüfungsteile – Bewertung und Noten – Regeln und Bestimmungen – Was muss mitgebracht werden? – Wo kann ich Übungsmaterial beziehen? – Nullserie anschauen und einzelne Aufgaben gemeinsam lösen 			
16:30– 17:00	Kursauswertung Kursausweise verteilen Verabschieden		Plakate für Feedback	

Notizen / weitere Vorbereitungen / Ideen:

Legende:

