



**SVK** Schweizerischer Verein  
**ASF** für Kältetechnik  
Association Suisse  
du Froid

# Lehrplan für die betriebliche Ausbildung

## Kältesystem-Monteur EFZ Kältesystem-Monteurin EFZ

### Handhabung des Lehrplans für die betriebliche Ausbildung

Diesem Lehrplan für die betriebliche Ausbildung liegt der Bildungsplan vom 4. November 2011 zugrunde.

Auf den folgenden Seiten sind die betrieblichen Bildungsziele des Kältesystem-Monteurs EFZ und der Kältesystem-Monteurin EFZ aufgelistet. Mit diesem Papier kann die betriebliche Ausbildung geplant, gesteuert und kontrolliert werden. Damit wird sichergestellt, dass die Lernenden gemäss Bildungsplan ausgebildet und damit optimal auf ihre Tätigkeiten und das Qualifikationsverfahren (VPA) vorbereitet werden. Die Lernenden können das Dokument auch zur Selbstkontrolle verwenden. Links sind die zu erreichenden Ziele und die auszuführenden Tätigkeiten aufgeführt. In den Spalten rechts kann der Ausbildungsstand der Lernenden in den den Tätigkeiten mit den folgenden Abkürzungen festgehalten werden:

e = unter Anleitung eingeführt

g = selbständig geübt

u = noch unsicher

b = selbständig beherrscht

Dieses Dokument kann auf der Homepage des SVK (Schweizerischer Verein für Kältetechnik) herunter geladen werden.



## Betrieblicher Lehrplan Kältesystem-Monteur/in EFZ

### 1. Lehrjahr

1 (3)	Grundfertigkeiten	5 Monate
1 (3)	Überbetrieblicher Kurs Grundfertigkeiten	8 Tage
1 (3)	Montageausbildung	7 Monate
1	Überbetrieblicher Kurs Rohrleitungsmontage	4 Tage

### 2. Lehrjahr

1 (3)	Montageausbildung	8 Monate
2 (3)	Sicherstellen der Werterhaltung und Instandhaltung	4 Monate
1	Überbetrieblicher Kurs Komponentenmontage	4 Tage
	Teilprüfung (VPA)	1 Tag

### 3. Lehrjahr

2 (3)	Montageausbildung	3 Monate
2	Überbetrieblicher Kurs Elektrotechnik	4 Tage
	Empfehlung Ausbildung im Technischen Büro	1 Monat
2 (3)	Serviceausbildung	8 Monate
2	Überbetrieblicher Kurs Hydraulik	2 Tage

### 4. Lehrjahr

2 (3)	Montageausbildung	1 Monate
2	Überbetrieblicher Kurs Inbetriebsetzung	6 Tage
2 (3)	Serviceausbildung	9 Monate
	Vorbereitung Qualifikationsverfahren	2 Wochen
	Qualifikationsverfahren (IPA)	1 Woche
2 (3)	Service-Montageausbildung	1 Monat

Dieser Lehrplan ist als Grundlage für die 4 Schwerpunkte und als zeitliche Richtlinie zu betrachten.

Zur Förderung der Lernziele und im Interesse des Lehrlings kann der Plan jederzeit geändert werden.

Verteilt über die 4 Lehrjahre besucht der Lehrling die obligatorischen überbetrieblichen Kurse, welche vom SVK (Schweizerischer Verein für Kältetechnik) durchgeführt werden.

# Einzelheiten zum betrieblichen Lehrplan

## Die Grundfertigkeiten

1 (3) Metallbearbeitung	1. Lehrjahr			
	e	g	u	b
Messen / Anreissen / Anzeichnen				
Sägen / Bohren / Feilen / Schleifen / Gewinde schneiden				
Kupferrohre auf Mass schneiden und entgraten				
Kupferrohre biegen mit Biegeapparat (oder Biegefeder)				
Kupferrohre ausweiten mit Expanderwerkzeug				
Bördel zu Verschraubungen anfertigen				
Hartlöten mit Silber und Phosphorlot				
Kupferrohrgebilde erstellen				
Werkzeuge und Maschinen pflegen				
Administrative Arbeiten (Rapportierung)				
Erstellen und führen einer Lerndokumentation				
Sicherstellen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes				
Gefahren selbständig erkennen und geeignete Massnahmen ergreifen				
Aufzeigen wie man sich bei Verletzungen und Unfällen korrekt zu verhalten hat				

## Die Montageausbildung

1 (3) Montieren von Rohrleitungen und Komponenten	1.+2. Lehrjahr			
	e	g	u	b
Materialdepot / Arbeitsplatz einrichten				
Montageunterlagen kennen und interpretieren				
Geliefertes Material kontrollieren				
Montagegrundsätze kennen und anwenden				
Hauptkomponenten setzen / montieren / aufbauen				
Leitungsführung festlegen (ev. anzeichnen)				
Durchbrüche und Kernbohrungen anzeichnen				
Mit beteiligten Unternehmen auf dem Bau zusammenarbeiten				
Befestigungen herstellen und montieren				
Kälteleitungen montieren / verlegen				
Nebenkomponenten montieren / einbauen				
Hartlöten unter Schutzgas				
Isolationen anfertigen und anbringen				
Druckmessgeräte kennen und fachgerecht einsetzen				
Anlagen abpressen, Dichtheit prüfen gem. Dichtheits-, und Druckfestigkeitsprüfprotokoll				
Ausser Betrieb genommene Anlagen demontieren, fachgerecht entsorgen oder wieder verwenden				
Hilfestellung anfordern (Wissen wie und wo?)				
Administrative Arbeiten (Rapportierung)				
Führen einer Lerndokumentation				
Einfache Werkstattskizze erstellen (Massaufnahme)				
Sicherstellen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes				
Handhabung von Leitern und Gerüsten gem. SUVA-Norm				
Gefahren selbständig erkennen und geeignete Massnahmen ergreifen				
Brandschutzmassnahmen kennen				
Abfälle und gefährliche Stoffe korrekt trennen und entsorgen				

<b>2 (3) Sicherstellen der Werterhaltung und Instandhaltung</b>	<b>2. Lehrjahr</b>			
	e	g	u	b
Wartungsauftrag (Instandhaltungsauftrag) kennen				
An- und abmelden beim Kunden				
Anlagen reinigen / pflegen / instand stellen				
Tropf-, Kondenswasserabläufe reinigen / spülen				
Dichtungen, Beschläge, Keilriemen etc., reparieren / ersetzen				
Messgeräte für Temperatur, Lecksuche und Spannung kennen und anwenden				
Messwerte verstehen und dokumentieren				
Administrative Arbeiten (Rapportierung)				
Führen einer Lerndokumentation				
Sicherstellen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes				
Gefahren selbständig erkennen und geeignete Massnahmen ergreifen				
Umweltgerechter Einsatz von Reinigungs- und Pflegemitteln				

<b>1 (3) Montage und Inbetriebsetzung</b>	<b>3.+4. Lehrjahr</b>			
	e	g	u	b
Anlagen vakuumieren				
Kältemaschinenölstand prüfen, ergänzen, einfüllen				
Anlagen mit Kältemittel befüllen				
El. Schema lesen und interpretieren				
Steuerungsfunktionen erkennen und interpretieren				
Die El. Steuerung inkl. Sicherheitskette auf ihre Funktion prüfen				
Pressostate / Thermostate einregulieren und prüfen				
Regelkomponenten im Kältekreislauf einregulieren und prüfen				
Überhitzungen an Expansionsventilen messen und einstellen				
Messwerte interpretieren				
Inbetriebsetzungsprotokolle ausfüllen				
Anlage mit Lecksuchgerät auf Dichtheit prüfen				
Instruktion und Übergabe der Anlagen an Kunden				
Anlagen ausser Betrieb nehmen				
Kältemittel absaugen, wieder verwenden oder fachgerecht entsorgen				
Kältemaschinenöl entleeren und fachgerecht entsorgen				
Administrative Arbeiten (Rapportierung)				
Führen einer Lerndokumentation				
Sicherstellen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes mit Kältemittel und Elektrizität				
Gefahren selbständig erkennen und geeignete Massnahmen ergreifen				
Abfälle und gefährliche Stoffe korrekt trennen und entsorgen				

2 (3) Serviceausbildung	3.+4. Lehrjahr			
	e	g	u	b
Reparaturaufträge (Instandsetzungsaufträge) entgegen nehmen				
An- und Abmelden beim Kunden				
Informationen zur Störung beim Kunden einholen und interpretieren				
Störungsursache im Kältesystem gezielt suchen				
Störungsursache im El. Anlageteil gezielt suchen				
Störungsursachen erkennen und beheben				
Komponenten reinigen / reparieren / austauschen / einbauen / umbauen				
Leckagen suchen und beheben, Eintrag in Wartungsheft				
Kältemittel in Anlagen einfüllen				
Kältemittel absaugen, wieder verwenden oder fachgerecht entsorgen				
Öltest / Ölwechsel ausführen				
Regelkomponenten kennen und einregulieren				
Elektronische Regler kennen und einregulieren				
Pressostate / Thermostate prüfen und nötigenfalls einregulieren				
Überhitzungen an Expansionsventilen kontrollieren und nötigenfalls einregulieren				
Beschädigte Isolationen ersetzen				
Dichtungen, Beschläge, Keilriemen etc., reparieren / ersetzen				
Die Servicerapportierung kennen und anwenden				
Den Kunden Instruktion erteilen				
Interne Stellen benachrichtigen (Materialbestellungen, Folgeinsatz, Offerte)				
Administrative Arbeiten				
Führen einer Lerndokumentation				
Sicherstellen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes mit Kältemittel und Elektrizität				
Gefahren selbständig erkennen und geeignete Massnahmen ergreifen				
Abfälle und gefährliche Stoffe korrekt trennen und entsorgen				

Die Technische Büroausbildung	3. Lehrjahr			
	e	g	u	b
Gem. Betriebsinternem Programm				

Vorbereitung Qualifikationsverfahren	4. Lehrjahr			
	e	g	u	b
Löt- und Biegeübungen				
Montagearbeit / Anlagenbau				
Inbetriebsetzung inkl. protokollieren				
Störungssuche und Störungsbehebung Kältesystem				
Störungssuche und Störungsbehebung Elektro				
Einstellung und Funktion von Komponenten beschreiben				
Material- und Werkzeugbereitstellung für das QV				
Sicherstellen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes				