

# Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln

## Auszug aus der Verordnung des UVEK über die Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln (VFB-K)

### Art. 1 Notwendigkeit einer Fachbewilligung

<sup>1</sup> Wer beim Herstellen, Installieren, Warten oder Entsorgen von Geräten oder Anlagen, die der Kühlung, Klimatisierung oder Wärmegewinnung dienen, beruflich oder gewerblich mit Kältemitteln nach Anhang 2.10 Ziffer 1 Absatz 1 ChemRRV umgeht, benötigt eine Fachbewilligung.

<sup>1bis</sup> Die Fachbewilligung wird beschränkt auf einen der folgenden Anwendungsbereiche:

- a. Klimaanlage, die in Strassenfahrzeugen, Land- oder Baumaschinen verwendet werden;
- b. andere Geräte und Anlagen, die der Kühlung, Klimatisierung oder Wärmegewinnung dienen.

<sup>2</sup> In Betrieben, in denen eine Tätigkeit nach Absatz 1 ausgeübt wird, muss mindestens eine verantwortliche Person eine Fachbewilligung für den jeweiligen Anwendungsbereich haben; wird mit Kältemitteln ausserhalb des Betriebsgeländes umgegangen, muss mindestens eine Person mit einer Fachbewilligung für den jeweiligen Anwendungsbereich anwesend sein.

### Anhang 2, Reglement für die Fachprüfungen

#### <sup>2bis</sup> Umfang der Prüfung

<sup>1</sup> Die Prüfung besteht aus einem theoretischen und einem praktischen Teil.

Für die Fachbewilligung Kältemittel «stationäre Kälteanlagen» zeichnet der Schweizerische Verband für Kältetechnik SVK verantwortlich.

Die Fachbewilligung «stationäre Kälteanlagen» (gemäss VFB-K Art. 1 Abs. 1<sup>bis</sup> Bst. b) erhält, wer...

- ▶ den Kompetenznachweis Umwelt & Ökologie und
- ▶ den Kompetenznachweis Technik (Gewerbekälte, Splittklima oder Wärmepumpen) erbracht hat.

Wahlweise kann die Technik-Ausbildung und der Technik-Kompetenznachweis an einer Gewerbekälte-Anlage, an einer Splittklima-Anlage oder an einer Wärmepumpe absolviert werden. So wird sichergestellt, dass der Vorbereitungskurs und die Prüfung für alle Absolventen möglichst praxisnah sind. Die Fachbewilligung ist jedoch für alle gleich.

Auf den folgenden Seiten finden Sie die Ausschreibung der Vorbereitungskurse und Kompetenznachweise (Teilprüfungen) zur Erlangung der Fachbewilligung Kältemittel, Anwendungsbereich «stationäre Kälteanlagen»:

- ▶ Vorbereitungskurse und Kompetenznachweis Umwelt & Ökologie
  - ▶ UK Umwelt & Ökologie
- ▶ Vorbereitungskurse und Kompetenznachweis Technik
  - ▶ K1 Kältetechnik 1, Grundlagen Gewerbekälte
  - ▶ SK1 Kältetechnik 1, Grundlagen Splittklima
  - ▶ WP1 Kältetechnik 1, Grundlagen Wärmepumpen

**Hinweis:** Für die Fachbewilligung Kältemittel «Fahrzeugklima» zeichnet der Automobil Gewerbe Verband Schweiz AGVS verantwortlich ([www.agvs-uspa.ch](http://www.agvs-uspa.ch)).

# Umwelt & Ökologie

## Vorbereitungskurs und Kompetenznachweis (KN) Umwelt & Ökologie Fachbewilligung «stationäre Kälteanlagen»

Kursdaten	UKa	Mo 24.01.22	Frenkendorf	UKe	Mo 22.08.22	Frenkendorf
	UKb	Mo 21.03.22	Münsingen	UKf	Mo 26.09.22	online
	UKc	Di 02.05.22	online	UKg	Mo 14.11.22	Münsingen
	UKd	Mo 13.06.22	Egerkingen			
Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln		«Wer beim Herstellen, Installieren, Warten oder Entsorgen von Geräten oder Anlagen, die der Kühlung, Klimatisierung oder Wärmegewinnung dienen, beruflich oder gewerblich mit Kältemitteln nach Anhang 2.10 Ziffer 1 Absatz 1 ChemRRV umgeht, benötigt eine Fachbewilligung.» Dieser Kurs und Kompetenznachweis gilt für <b>beide Anwendungsbereiche</b> («stationäre Kälteanlagen» und «Fahrzeugklima»). Nebst dem Kompetenznachweis Umwelt & Ökologie ist für die Fachbewilligung auch der Kompetenznachweis Technik (siehe SVK-Kurse K1, SK1 und WP1) zu absolvieren.				
Zielgruppe		Montage-, Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungspersonal aus den Bereichen der Kälte-, Klima- und Wärmepumpentechnik.				
Voraussetzungen		Keine besonderen Voraussetzungen.				
Kompetenznachweis		Der Kompetenznachweis besteht aus Multiple Choice-Fragen und wird online absolviert.				
Kursziel		Im Kurs werden die Teilnehmenden auf den Kompetenznachweis Umwelt & Ökologie der Fachbewilligung Kältemittel vorbereitet.				
Inhalte gemäss VFB-K Anhang 1 Ziff. 1		<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Grundlagen der Ökologie und Toxikologie</li><li>▶ Gesetzgebung über Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitnehmerschutz</li><li>▶ Massnahmen zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit</li></ul>				
Durchführung		Vorträge, Diskussionen				
Kursleiter		Patrick Goetz				
Kursorte		diverse				
Dauer / Zeiten		<b>Kurs:</b> 1 Tag / 8.00 bis 16.00 Uhr <b>Kompetenznachweis:</b> 1 Std. / 16.15 bis 17.15 Uhr				
Mitbringen		Schreibzeug, Notebook/Tablet Der Kompetenznachweis wird online auf dem eigenen Notebook/Tablet absolviert.				
Kursbeitrag exkl. MWST		Fr. 400.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 600.— für Nichtmitglieder inkl. Pausenverpflegung und Kursunterlagen				
Prüfungsgebühr exkl. MWST		Fr. 100.—				
Anzahl Teilnehmer		mindestens 12, maximal 20 Personen				

# Kältetechnik 1, Grundlagen

Gewerbekälte | Klimakälte | Wärmepumpen

Vorbereitungskurs und Kompetenznachweis (KN) Technik

Fachbewilligung «stationäre Kälteanlagen»

<b>Kursdaten</b>	<b>K1/SK1a</b>	<b>Mi 26.01.22 bis Fr 28.01.22 (Kurs) / Di 15.02.22 (KN)</b>
<b>Gewerbe- und Klimakälte</b>	<b>K1/SK1b</b>	<b>Mi 02.03.22 bis Fr 04.03.22 (Kurs) / Di 22.03.22 (KN)</b>
	<b>K1/SK1c</b>	<b>Di 12.04.22 bis Do 14.04.22 (Kurs) / Di 10.05.22 (KN)</b>
	<b>K1/SK1d</b>	<b>Mi 18.05.22 bis Fr 20.05.22 (Kurs) / Di 14.06.22 (KN)</b>
	<b>K1/SK1e</b>	<b>Mi 31.08.22 bis Fr 02.09.22 (Kurs) / Mo 19.09.22 (KN)</b>
	<b>K1/SK1f</b>	<b>Mi 21.09.22 bis Fr 23.09.22 (Kurs) / Mo 10.10.22 (KN)</b>
	<b>K1/SK1g</b>	<b>Mi 26.10.22 bis Fr 28.10.22 (Kurs) / Di 15.11.22 (KN)</b>
	<b>K1/SK1h</b>	<b>Mi 16.11.22 bis Fr 18.11.22 (Kurs) / Mo 05.12.22 (KN)</b>
<b>Kursdaten</b>	<b>WP1a</b>	<b>Mi 16.02.22 bis Fr 18.02.22 (Kurs) / Mo 14.03.22 (KN)</b>
<b>Wärmepumpen</b>	<b>WP1b</b>	<b>Mi 04.05.22 bis Fr 06.05.22 (Kurs) / Mo 30.05.22 (KN)</b>
	<b>WP1c</b>	<b>Mi 07.09.22 bis Fr 09.09.22 (Kurs) / Di 27.09.22 (KN)</b>
	<b>WP1d</b>	<b>Mi 12.10.22 bis Fr 14.10.22 (Kurs) / Mo 31.10.22 (KN)</b>
Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln		<p>«Wer beim Herstellen, Installieren, Warten oder Entsorgen von Geräten oder Anlagen, die der Kühlung, Klimatisierung oder Wärmegewinnung dienen, beruflich oder gewerblich mit Kältemitteln nach Anhang 2.10 Ziffer 1 Absatz 1 ChemRRV umgeht, benötigt eine Fachbewilligung.»</p> <p>Dieser Kurs und Kompetenznachweis gilt <b>nur für den Anwendungsbereich b «stationäre Kälteanlagen»</b> gemäss VFB-K Art. 1 Abs. 1<sup>bis</sup> Bst. b (nicht jedoch für den Anwendungsbereich a «Fahrzeugklima»).</p> <p>Nebst dem Kompetenznachweis Technik ist für die Fachbewilligung auch der Kompetenznachweis Umwelt &amp; Ökologie (siehe SVK-Kurs UK) zu absolvieren.</p>
Zielgruppe		<p>Montage-, Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungspersonal aus der Kältetechnikbranche, insbesondere aus folgenden Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Gewerbliche Kälte → K1</li><li>▸ Klimakälte → SK1</li><li>▸ Wärmepumpen → WP1</li></ul> <p>Anlagenbetreiber erhalten mit diesem Kurs ebenfalls eine ideale Grundlage zum Verständnis von Kältekreisläufen.</p> <p>Personen, welche keine Fachbewilligung benötigen, können den Kurs auch ohne Kompetenznachweis besuchen.</p>
Voraussetzungen		<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Lehrabschluss in einem technischen Beruf oder technisches Verständnis und Interesse für physikalische Vorgänge.</li><li>▸ Erfahrung im Erstellen von Kupferrohrverbindungen inklusive Hartlöten, Biegen und Bördeln. Niveau analog SVK-Kurs VT.</li></ul>

## Kältetechnik 1, Grundlagen (Fortsetzung)

Kompetenznachweis	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Der Kompetenznachweis findet ca. zwei bis vier Wochen nach Kursende statt.</li><li>▶ Der Besuch des Kurses ist nicht zwingende Voraussetzung für die Zulassung zum Kompetenznachweis.</li><li>▶ Der Kompetenznachweis beinhaltet praktische Aufgaben und eine schriftliche Prüfung.</li></ul>
Kursziel	<p>Die Teilnehmenden eignen sich die Grundkenntnisse an, um den Aufbau einfacher Kältesysteme zu erklären und die Funktion der wichtigsten Komponenten zu beschreiben.</p> <p>Teilnehmende sind in der Lage eine Dichtigkeitsprüfung durchzuführen und Arbeiten am Kältekreislauf wie beispielsweise das Nachfüllen fachgerecht und ohne Kältemittelverluste durchzuführen.</p> <p>Im Kurs werden die Teilnehmenden auf den Kompetenznachweis Technik der Fachbewilligung Kältemittel «stationäre Kälteanlagen» vorbereitet.</p>
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Die fachgerechte Entsorgung von Kältemitteln, Kältemaschinenöl sowie Geräten und Anlagen, die der Kühlung, Klimatisierung oder Wärmegewinnung dienen, beschreiben.</li><li>▶ Grundlagen aus Physik und Wärmelehre, wichtige Grössen der Kältetechnik, Dampfdruckkurve, Überhitzung und Unterkühlung.</li><li>▶ Funktionsweise der Messbrücke erklären, Messbrücke anwenden, Druck- und Temperaturmessungen durchführen.</li><li>▶ Eine Kälteanlage (Kältetrainer) bedienen. An der Anlage die nötigen Wartungs- und Unterhaltsarbeiten erklären.</li><li>▶ Die Dichtigkeitsprüfung nach dem Stand der Technik durchführen.</li><li>▶ Die Anlage fachgerecht nachfüllen und weitere typische Arbeiten am Kältekreislauf durchführen (absaugen, evakuieren, nachfüllen).</li><li>▶ Die fachgerechte Rückgewinnung des Kältemittels für die Entsorgung durchführen.</li><li>▶ Verhalten des Kältesystems und daraus abgeleitete Montage- und Servicegrundsätze beschreiben.</li></ul>
Durchführung	<p>Theoretische Inputs und praktische Arbeiten am Kältetrainer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ K1: Kältetrainer «Gewerbe»</li><li>▶ SK1: Kältetrainer «Splitklima»</li><li>▶ WP1: Wärmepumpen</li></ul>
Kursleiter	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ K1: Lukas Portenier</li><li>▶ SK1: Lukas Portenier</li><li>▶ WP1: André Schmitter</li></ul>

## Kältetechnik 1, Grundlagen (Fortsetzung)

Kurort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
Dauer / Zeiten	<b>Kurs:</b> 3 Tage (exklusive Prüfung) / 8.30 bis ca. 16.30 Uhr <b>Kompetenznachweis:</b> Total 3 Stunden, davon 0,5 Std. Theorie schriftlich ▶ Gruppe 1: 8.30 bis 11.30 Uhr ▶ Gruppe 2: 13.30 bis 16.30 Uhr Die Gruppeneinteilung wird mit der Kursbestätigung (spätestens zwei Wochen vor Kursbeginn) bekannt gegeben.
Mitbringen	Schreibzeug, Notebook/Tablet, Werkzeuge und Geräte gemäss <a href="http://www.svk.ch/de/svk-kurse/Downloads">Material- und Werkzeugliste</a> (siehe <a href="http://www.svk.ch/de/svk-kurse/Downloads">www.svk.ch/de/svk-kurse/Downloads</a> , finale Liste wird mit der Kurseinladung zugestellt)
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 1'200.— für Mitarbeitende von SVK-, GKS- und Proklima-Mitgliederfirmen Fr. 1'800.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Prüfungsgebühr exkl. MWST	Fr. 700.—
Anzahl Teilnehmer	mindestens 8, maximal 12 Personen

# Verbindungstechnik Grundlagen

Kursdaten	VTa VTb	Mo 07.03.22 / Di 08.03.22 Mo 29.08.22 / Di 30.08.22
Zielgruppe		Montage-, Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungspersonal aus der Kältetechnikbranche.
Voraussetzungen		Handwerkliches Geschick
Kursziel		Die Teilnehmer... <ul style="list-style-type: none"><li>▶ kennen die Vor- und Nachteile sowie die Einsatzgrenzen der verschiedenen Verbindungstechniken.</li><li>▶ können selbständig dichtschiessende Lötverbindungen erstellen. Kupferrohrdurchmesser bis 1 1/8 Zoll. Materialverbindungen Kupfer x Kupfer (Cu x Cu) und Kupfer x Chrom-Nickel-Stahl (Cu x CNS).</li><li>▶ biegen Kupferrohre nach Planvorgaben.</li><li>▶ erstellen dichtschiessende Bördelverbindungen.</li></ul> <b>Hinweis:</b> Der Kurs ersetzt <b>nicht</b> die Hartlöterprüfung!
Inhalte		<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Bearbeitung von Kupferrohren: Messen, ablängen, entgraten, biegen.</li><li>▶ Lötverbindungen (Hartlöten): Sicherer Umgang mit Lötanlage und den nötigen technischen Gasen, Rohre entgraten, Lötstellen mit Flussmittel vorbereiten, Verbindungsstellen löten, Lötstelle säubern und kontrollieren.</li><li>▶ Dichtschiessende Bördelverbindungen erstellen.</li><li>▶ Dichtigkeit von Verbindungen prüfen.</li><li>▶ Theorieinputs:<ul style="list-style-type: none"><li>▷ Vor-, Nachteile und Einsatzgrenzen der verschiedenen Verbindungstechniken.</li><li>▷ Hinweise zur Arbeitssicherheit, insbesondere im Umgang mit der Lötanlage.</li><li>▷ Korrekte Wahl der Lote und der Flussmittel.</li></ul></li><li>▶ Demonstration Pressen, Möglichkeiten und Grenzen</li></ul>
Durchführung		Praxiskurs: Demonstrationen, angeleitetes Arbeiten in der Werkstatt. Kurze Theorieinputs in der Werkstatt.
Kursleiter		Marco Nigg
Kursort		SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
Kursdauer / -zeiten		2 Tage / 8.00 Uhr bis ca. 17.00 Uhr
Mitbringen		Schreibzeug, Werkzeuge und Geräte gemäss <a href="#">Werkzeug- und Ausrüstungsliste</a> (siehe <a href="http://www.svk.ch/de/svk-kurse/Downloads">www.svk.ch/de/svk-kurse/Downloads</a> , finale Liste wird mit der Kurseinladung zugestellt)
Kursbeitrag exkl. MWST		Fr. 900.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 1'350.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer		mindestens 8, maximal 12 Personen