



# Kurse 2024

Kurse, die Sie weiterbringen



**SVK ASF ATF**

Schweizerischer Verband  
für Kältetechnik

# Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Bedingungen	3
Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln	4
<b>UK</b> Umwelt & Ökologie, Kurs und Kompetenznachweis (Fachbewilligung)	5
Kältetechnik 1, Grundlagen, Kurs und Kompetenznachweis (Fachbewilligung)	
<b>K1</b> Gewerbekälte	
<b>SK1</b> Klimakälte	
<b>WP1</b> Wärmepumpen	6
<b>VT</b> Verbindungstechnik Grundlagen	9
<b>K0</b> «Crashkurs» Kältetechnik	10
<b>KT1</b> Theoretische Grundlagen Kältetechnik	11
<b>K2</b> Kältetechnik 2, Aufbaukurs	12
<b>K3</b> Kältetechnik 3, Fortgeschrittenenkurs	13
Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517, Anmerkungen	14
<b>FG</b> Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517, Kurs und Prüfung	15
<b>CO2</b> Grundlagenkurs subkritische und transkritische CO <sub>2</sub> -Kältesysteme	17
<b>KMS</b> Kältemittelsituation 2024	18
<b>SV</b> Klimaanlage – Normen, Vorschriften, Bewilligungsprozess	19
<b>EA</b> Fehlersuche bei elektrischen Anlagen	20
Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15	21
<b>NIVS</b> Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15, Kurse für die ESTI-Prüfungsvorbereitung sowie für Servicefachleute (NIV Art. 15 Abs. 4)	23
<b>NIVP</b> Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15, Kurse für die ESTI-Prüfungsvorbereitung	25
<b>NIVW</b> Elektro-Anschlussbewilligung NIV. Art. 15, Wiederholungskurse	26
<b>PSA</b> Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)	27
<b>VF</b> Servicefachleute – die Visitenkarte der Firma	28

# Allgemeine Bedingungen

Kursträger	Schweizerischer Verband für Kältetechnik SVK										
Kursorganisation, Auskünfte und Beratung	SVK, Eichstrasse 1, 6055 Alpnach Dorf 041 670 30 45   <a href="mailto:weiterbildung@svk.ch">weiterbildung@svk.ch</a>										
Informationen im Internet	<a href="http://www.svk.ch/kurse">www.svk.ch/kurse</a>										
Kursorte	Gemäss Angaben in den Kursausschreibungen. Wir behalten uns vor, Kursorte kurzfristig zu ändern.										
Anmeldung	Online-Anmeldung unter <a href="http://www.svk.ch/kurse">www.svk.ch/kurse</a> . Die Anmeldungen werden in der Reihenfolge des Eintreffens berücksichtigt. Sobald die Kursdurchführung gesichert ist, wird die definitive Anmeldebestätigung zugestellt.										
Kursbeitrag	Im Kursbeitrag sind Kursunterlagen enthalten. Mittagessen und Pausenverpflegung sind individuell zu bezahlen, sofern nicht explizit in der Kursausschreibung erwähnt. Sämtliche Preise verstehen sich exkl. Mehrwertsteuer, die Verrechnung erfolgt zuzüglich Mehrwertsteuer. Als SVK-Mitgliederfirmen gelten Unternehmen, welche Aktiv- oder Partnermitglied beim SVK sind.										
Zahlungsbedingungen	Der Kursbeitrag wird mit der Kursbestätigung erhoben und ist innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum zu überweisen.										
Abmeldung Kurs	<b>Eine Abmeldung aus einem Kurs ist mit administrativem Aufwand verbunden.</b> Je nach Abmeldezeitpunkt wird das Kursgeld ganz oder teilweise erlassen. Es gilt die folgende Regelung: <table><thead><tr><th>Abmeldezeitpunkt</th><th>Rücktrittsgebühr</th></tr></thead><tbody><tr><td>bis 21 Tage vor Kursbeginn</td><td>Fr. 100.— Bearbeitungsgebühr</td></tr><tr><td>bis 14 Tage vor Kursbeginn</td><td>30 % des Kursgeldes</td></tr><tr><td>bis 1 Tag vor Kursbeginn</td><td>80 % des Kursgeldes</td></tr><tr><td>nach dem Kursstart</td><td>100 % des Kursgeldes</td></tr></tbody></table> <p>Nicht besuchte Kurstage/Lektionen können nicht nachgeholt werden und werden nicht rückerstattet.</p> <p>Im Fall von Krankheit und Unfall wird bei Vorlage eines Schweizer Arztzeugnisses auf die Verrechnung der Rücktrittsgebühr verzichtet.</p>	Abmeldezeitpunkt	Rücktrittsgebühr	bis 21 Tage vor Kursbeginn	Fr. 100.— Bearbeitungsgebühr	bis 14 Tage vor Kursbeginn	30 % des Kursgeldes	bis 1 Tag vor Kursbeginn	80 % des Kursgeldes	nach dem Kursstart	100 % des Kursgeldes
Abmeldezeitpunkt	Rücktrittsgebühr										
bis 21 Tage vor Kursbeginn	Fr. 100.— Bearbeitungsgebühr										
bis 14 Tage vor Kursbeginn	30 % des Kursgeldes										
bis 1 Tag vor Kursbeginn	80 % des Kursgeldes										
nach dem Kursstart	100 % des Kursgeldes										
Abmeldung Prüfung / Kompetenznachweis	Bei Rücktritten von Prüfungen/Kompetenznachweisen gilt das jeweilige Prüfungsreglement.										
Durchführung	In begründeten Fällen (z. B. Ausfall eines Referenten oder zu geringe Teilnehmerzahl) behalten wir uns vor, den Kurs kurzfristig abzusagen. Die Kursbeiträge werden ohne darüber hinausgehende Ansprüche zurückerstattet.										
Versicherung	Für alle vom SVK organisierten Kurse und Veranstaltungen schliessen wir jegliche Haftung für entstandene Schäden aus. Die Teilnehmer sind selber für eine ausreichende Versicherungsdeckung verantwortlich.										
Datenschutz	Bezüglich Datenschutz verweisen wir auf die Datenschutzerklärung des SVK. Die bei der Anmeldung erfassten Daten werden für die Kursadministration sowie für den Versand von SVK-Mailings und gegebenenfalls für die von den Vollzugsbehörden geforderten Datenbankbeiträge (z. B. Fachbewilligung) verwendet. Eine Abmeldung von der Mailingliste ist jederzeit möglich.										

# 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»

<b>Kursdaten</b>	<b>UKa</b> <b>Mo 15.01.24</b> Frenkendorf <b>UKb</b> <b>Mo 26.02.24</b> Münsingen <b>UKh</b> <b>Di 26.03.24</b> online <b>UKc</b> <b>Di 30.04.24</b> online <b>UKd</b> <b>Mo 27.05.24</b> Frenkendorf	<b>UKi</b> <b>Di 04.06.24</b> online <b>UKe</b> <b>Mo 26.08.24</b> Frenkendorf <b>UKf</b> <b>Mo 23.09.24</b> online <b>UKg</b> <b>Di 12.11.24</b> Münsingen
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. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen	
Prüfungsgebühr exkl. MWST	Fr. 100.—	
Anzahl Teilnehmer	mindestens 12, maximal 24 Personen	

# Kältetechnik 1, Grundlagen

Gewerbekälte | Klimakälte | Wärmepumpen

Vorbereitungskurs und Kompetenznachweis (KN) Technik

Fachbewilligung «stationäre Kälteanlagen»

<b>Kursdaten</b>	<b>K1/SK1a</b>	<b>Mi 17.01.24 bis Fr 19.01.24 (Kurs) / Mo 05.02.24 (KN)</b>
<b>Gewerbe- und Klimakälte</b>	<b>K1/SK1b</b>	<b>Mi 13.03.24 bis Fr 15.03.24 (Kurs) / Mo 25.03.24 (KN)</b>
	<b>K1/SK1c</b>	<b>Mi 17.04.24 bis Fr 19.04.24 (Kurs) / Mo 06.05.24 (KN)</b>
	<b>K1/SK1d</b>	<b>Mi 22.05.24 bis Fr 24.05.24 (Kurs) / Mo 10.06.24 (KN)</b>
	<b>K1/SK1i</b>	<b>Mi 19.06.24 bis Fr 21.06.24 (Kurs) / Mo 08.07.24 (KN)</b>
	<b>K1/SK1e</b>	<b>Mi 28.08.24 bis Fr 30.08.24 (Kurs) / Mo 16.09.24 (KN)</b>
	<b>K1/SK1f</b>	<b>Mi 02.10.24 bis Fr 04.10.24 (Kurs) / Mo 21.10.24 (KN)</b>
	<b>K1/SK1g</b>	<b>Mo 28.10.24 bis Mi 30.10.24 (Kurs) / Mo 11.11.24 (KN)</b>
	<b>K1/SK1h</b>	<b>Mi 20.11.24 bis Fr 22.11.24 (Kurs) / Di 03.12.24 (KN)</b>
<b>Kursdaten</b>	<b>WP1a</b>	<b>Mi 31.01.24 bis Fr 02.02.24 (Kurs) / Mo 19.02.24 (KN)</b>
<b>Wärmepumpen</b>	<b>WP1b</b>	<b>Mo 04.03.24 bis Mi 06.03.24 (Kurs) / Mo 18.03.24 (KN)</b>
	<b>WP1c</b>	<b>Mi 01.05.24 bis Fr 03.05.24 (Kurs) / Di 21.05.24 (KN)</b>
	<b>WP1d</b>	<b>Mi 21.08.24 bis Fr 23.08.24 (Kurs) / Mo 09.09.24 (KN)</b>
	<b>WP1e</b>	<b>Mi 09.10.24 bis Fr 11.10.24 (Kurs) / Di 22.10.24 (KN)</b>
	<b>WP1f</b>	<b>Mi 27.11.24 bis Fr 29.11.24 (Kurs) / Mo 16.12.24 (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>➤ Gewerbekälte            ➤ 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>

## Kältetechnik 1, Grundlagen (Fortsetzung)

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>
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, vakuumieren, 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>

## Kältetechnik 1, Grundlagen (Fortsetzung)

Kursleiter	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ K1: Lukas Portenier</li><li>▸ SK1: Lukas Portenier</li><li>▸ WP1: André Schmitter/Tony Petitto</li></ul>
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 <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Gruppe 1: 8.00 bis 11.00 Uhr</li><li>▸ Gruppe 2: 11.45 bis 14.45 Uhr</li><li>▸ Gruppe 3: 15.15 bis 18.15 Uhr</li></ul> Die Gruppeneinteilung wird mit der Kursbestätigung (spätestens zwei Wochen vor Kursbeginn) bekannt gegeben.
Mitbringen	Schreibzeug, Notebook/Tablet, Werkzeuge und Geräte gemäss <b>Material- und Werkzeugliste</b> (siehe <a href="http://www.svk.ch/kurse/downloads">www.svk.ch/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 11.03.24 / Di 12.03.24 Mo 19.08.24 / Di 20.08.24
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>▶ Demonstration Pressen, Möglichkeiten und Grenzen</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></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/kurse/downloads">www.svk.ch/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

# «Crashkurs» Kältetechnik

<b>Kursdaten</b>	<b>K0a K0b</b>	<b>Mo 13.05.24 Mo 28.10.24</b>
Zielgruppe		«Verdampfer, Kältemittel, Kompressor, Kühlzelle, Wärmepumpe... alles Fachchinesisch?» Der Kurs richtet sich an Mitarbeitende ohne Kältetechnikkenntnisse wie Administrations-, Werkstatt-, Speditionspersonal.
Voraussetzungen		Keine besonderen Voraussetzungen
Kursziel		Die Teilnehmer erhalten einen ersten Einblick in die Kältetechnik. Ziel ist, dass durch diesen «Crashkurs» der prinzipielle Aufbau und die Funktion einer Kälteanlage in den Grundzügen verstanden wird. Auf Rechnungen, Offerten oder Auftragsbestätigungen auftauchende Fachbegriffe werden verstanden.
Inhalte		Der Kurs gibt einfache Antworten auf Fragen wie: <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Was passiert in einer Kälteanlage?</li><li>▶ Welches sind die wichtigsten Komponenten einer Kälteanlage?</li><li>▶ Was ist ein Kältemittel und weshalb braucht es dieses überhaupt?</li><li>▶ Warum kühlt eine Kälteanlage?</li><li>▶ Weshalb ist im Umgang mit Kältemitteln Vorsicht geboten?</li><li>▶ Was ist der Unterschied zwischen einer Wärmepumpe und einer Kälteanlage?</li><li>▶ Warum wird die Kältetechnik seitens der Ökologie ein wenig kritisch betrachtet?</li></ul>
Durchführung		Kurzvorträge, Experimente, Versuche am Kältetrainer, Diskussion
Kursleiter		Patrick Goetz
Kursort		Werner Kuster AG, Parkstrasse 6, 4402 Frenkendorf, Raum Schauenburg 3. OG bei Danfoss
Kursdauer / -zeiten		1 Tag / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr
Mitbringen		Schreibzeug
Kursbeitrag exkl. MWST		Fr. 450.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 675.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer		mindestens 12, maximal 20 Personen

# Theoretische Grundlagen Kältetechnik

## Kursdaten

KT1a

Mo 22.04.24 / Di 23.04.24

Zielgruppe	Montage-, Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungspersonal aus den Bereichen der Kälte-, Klima- und Wärmepumpentechnik, welches theoretische Grundlagen in der Kältetechnik benötigt, aber keine Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln erwerben möchte. Anlagenbetreiber sowie Personal aus dem administrativen Bereich oder Verkauf erhalten mit diesem Kurs ebenfalls eine ideale Grundlage zum Verständnis von Kältekreisläufen.
Voraussetzungen	Lehrabschluss in einem technischen Beruf oder technisches Verständnis und Interesse für physikalische Vorgänge.
Kursziel	Die Teilnehmer eignen sich die Grundkenntnisse an, um den Aufbau einfacher Kältesysteme zu erklären und die Funktion der wichtigsten Komponenten zu beschreiben.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Aufgabe der Kühlanlage / Wärmepumpe</li><li>▶ Anwendungen: Komfort / Gewerbe / Industrie</li><li>▶ Grundlagen aus Physik und Wärmelehre</li><li>▶ wichtige Grössen der Kältetechnik</li><li>▶ die Hauptkomponenten</li><li>▶ wichtige Nebekomponenten</li><li>▶ Betriebsmittel: Kältemittel &amp; Kälteöl (Einführung)</li><li>▶ Verhalten des Kältesystems und daraus abgeleitete Montage- und Servicegrundsätze</li><li>▶ Energieeffizienz von Kälteanlagen: Werkzeuge Kampagne effiziente Kälte (Kälte-Check, Bauherrenfallen)</li></ul>
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Versuche und Übungen an Demoanlagen und Kältetrainer
Kursleiter	Patrick Goetz
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
Kursdauer / -zeiten	2 Tage / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr
Mitbringen	Schreibzeug, Taschenrechner
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 750.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 1'125.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer	mindestens 12, maximal 18 Personen

# Kältetechnik 2, Aufbaukurs

<b>Kursdaten</b>	<b>K2a K2b</b>	<b>Mo 17.06. / Di 18.06.24 &amp; Mo 24.06. / Di 25.06.24 Mo 04.11. / Di 05.11.24 &amp; Mo 18.11. / Di 19.11.24</b>
Zielgruppe	Montage-, Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungspersonal aus den Bereichen der Kälte-, Klima- und Wärmepumpentechnik sowie Anlagenbetreiber. Die Teilnehmer haben bereits erste Erfahrungen in Montage oder Unterhalt von Kältesystemen gesammelt.	
Voraussetzungen	Kenntnisstand gemäss SVK-Kurse «Kältetechnik 1, Grundlagen» (K1/SK1 / WP1) o. «Theoretische Grundlagen Kältetechnik» (KT1)	
Kursziel	Die Teilnehmer vertiefen und erweitern die Grundkenntnisse als Grundlage für die Inbetriebsetzung, Instandhaltung und Instandstellung von einfachen Anlagen.	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Repetition aus Grundlagenkurs</li> <li>▸ Die Dampfdruckkurve</li> <li>▸ Überhitzung und Unterkühlung</li> <li>▸ Aufbau einer kompletten Anlage</li> <li>▸ System abdrücken und vakuumieren</li> <li>▸ System korrekt befüllen</li> <li>▸ System in Betrieb setzen und einregulieren</li> <li>▸ Lecksuche am laufenden System</li> <li>▸ Regelung des Kältekreislaufs</li> <li>▸ Das wichtigste Diagramm: log p, h-Diagramm</li> <li>▸ Prozesse im log p, h-Diagramm</li> <li>▸ Prozesse analysieren, Effizienz beurteilen</li> <li>▸ Die Hauptkomponenten (erweitert)</li> <li>▸ Druckregler im Kältesystem</li> <li>▸ Energieeffizienz von Kälteanlagen: Werkzeuge Kampagne effiziente Kälte (Massnahmenliste Optimierung, Leistungsgarantie)</li> </ul>	
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Versuche und Übungen an Demoanlage und Kältetrainer	
Kursleiter	Patrick Goetz	
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen	
Kursdauer / -zeiten	4 Tage / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr	
Mitbringen	Schreibzeug, Taschenrechner	
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 1'450.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 2'175.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen	
Anzahl Teilnehmer	mindestens 12, maximal 18 Personen	

# Kältetechnik 3, Fortgeschrittenenkurs

**Kursdaten**                      **K3a**                      **Mo 25.11. / Di 26.11.24 & Mo 09.12. / Di 10.12.24**

Zielgruppe	Montage-, Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungspersonal aus den Bereichen der Kälte-, Klima- und Wärmepumpentechnik sowie Anlagenbetreiber. Die Teilnehmer haben Erfahrungen in Montage, Unterhalt und Inbetriebsetzung von Kältesystemen gesammelt.
Voraussetzungen	Kenntnisstand gemäss SVK-Kurs «Kältetechnik 2, Aufbaukurs», Erfahrungen im Anlagenbau oder Unterhalt
Kursziel	Die Teilnehmer vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse. Sie erhalten Grundlagenkenntnisse, um umfangreichere Kältesysteme zu verstehen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Repetition aus Grundlagen- und Aufbaukurs</li><li>▸ Anlagen &amp; Systeme im Überblick</li><li>▸ Vergleich der Systeme</li><li>▸ Erweiterte Prozessanalyse</li><li>▸ Zukunft der Kältemittel</li><li>▸ Speichersysteme</li><li>▸ Verhalten im Teillastbetrieb</li><li>▸ Arbeitspunkt der Kälteanlage</li><li>▸ Leistungsregulierung (erweitert)</li><li>▸ Erweiterte Systeme (Economizer etc.)</li><li>▸ Transkritische Prozesse</li><li>▸ Alternative Methoden zur Kälteerzeugung</li><li>▸ Energieeffizienz von Kälteanlagen: Werkzeuge Kampagne effiziente Kälte (Massnahmenliste Optimierung, Leistungsgarantie, Kälte-Tool)</li></ul>
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Versuche an Demoanlage
Kursleiter	Patrick Goetz
Kursort	Werner Kuster AG, Parkstrasse 6, 4402 Frenkendorf, Raum Schauenburg 3. OG bei Danfoss
Kursdauer / -zeiten	4 Tage / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr
Mitbringen	Schreibzeug, Taschenrechner sowie Kälteschemata von Anlagen, welche die Teilnehmer besprechen möchten.
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 1'450.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederrfirmen Fr. 2'175.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer	mindestens 12, maximal 20 Personen

# Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517

## Anmerkungen zur Ausbildung

### Ausgangslage

Kälteanlagen und Wärmepumpen, in denen Flüssiggase als Kältemittel eingesetzt werden, unterstehen den Anforderungen der EKAS-Richtlinie 6517, sofern deren Füllmenge 1,5 kg übersteigt. Die Richtlinie besagt unter Kapitel 18.1, dass *«nur solche Berufs- oder Fachleute Flüssiggasanlagen erstellen, ändern oder instandhalten [dürfen], die über geprüftes Fachwissen im Bereich Flüssiggas und Installations-technik verfügen.»* Das heisst, nur ausgebildetes und geprüftes Fachpersonal darf an Anlagen mit mehr als 1,5 kg Kältemittel der Sicherheitsklasse A3 (Propan, Isobutan, Propen) Arbeiten verrichten.

Gemäss Prüfungsreglement des Arbeitskreises LPG ist der SVK für die Prüfung der Kälte- und Wärmepumpenfachleute zuständig. Auszug Prüfungsreglement LPG Kapitel 2.2:

*«Für Kältetechnik- und Wärmepumpenfachleute, welche Flüssiggas als Kältemittel einsetzen, werden die Anforderungen zur Zulassung vom Schweizerischen Verein für Kältetechnik (SVK) formuliert und geprüft.»*

### Zielsetzung SVK-Ausbildung Flüssiggas

Wichtigste Ziele der Ausbildung und der Prüfung sind, Personen- und Sachschäden, verursacht durch Arbeiten an Anlagen mit brennbaren Kältemitteln der Kategorien A2, A2L und A3, zu verhindern. Kältetechnisches Vorwissen wird für die Kurse vorausgesetzt.

### Anmerkungen zum Zielpublikum

Mit Blick auf die EKAS 6517 ist die Ausbildung und die Prüfung zwingend, sofern an Anlagen mit einer Füllmenge > 1,5 kg gearbeitet wird. Es ist hinlänglich bekannt, dass A3-Kälteanlagen auch bei deutlich geringeren Füllmengen bezüglich Arbeitssicherheit heikel sind.

Es ist zu erwarten, dass...

- die Anzahl Propananlagen in den nächsten Jahren deutlich zunehmen wird.
- die Füllmenge oftmals unter 1,5 kg liegen wird, was jedoch an den potentiellen Unfallrisiken wenig ändert.
- viele Fachleute künftig an A3-Kälteanlagen arbeiten werden.

Zielpublikum für den Kurs und die Prüfung «Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517» sind Monteure und Servicefachleute von Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln (A2, A2L und A3) unabhängig von deren Füllmenge.

Download EKAS-Richtlinie 6517 und Prüfungsreglement des Arbeitskreises LPG unter:

[www.svk.ch/kurse/downloads](http://www.svk.ch/kurse/downloads)

# Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517

## Kurs und Prüfung

<b>Kursdaten</b>	<b>FGa</b> <b>FGb</b> <b>FGc</b> <b>FGh</b> <b>FGg</b> <b>FGd</b> <b>FGe</b> <b>FGf</b>	<b>Do 25.01.24 (Kurs) / Fr 26.01.24 (Prüfung)</b> <b>Do 21.03.24 (Kurs) / Fr 22.03.24 (Prüfung)</b> <b>Do 16.05.24 (Kurs) / Fr 17.05.24 (Prüfung)</b> <b>Mo 03.06.24 (Kurs) / Di 04.06.24 (Prüfung)</b> <b>Do 06.06.24 (Kurs) / Fr 07.06.24 (Prüfung)</b> <b>Mi 03.07.24 (Kurs) / Do 04.07.24 (Prüfung)</b> <b>Mi 25.09.24 (Kurs) / Do 26.09.24 (Prüfung)</b> <b>Do 24.10.24 (Kurs) / Fr 25.10.24 (Prüfung)</b>
Zielgruppe		Montage- und Servicefachleute von Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln (A2, A2L und A3) unabhängig von deren Füllmenge
Voraussetzungen		<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Fachbewilligung Kältemittel</li><li>▸ Kältetechnische Grundlagen entsprechend dem SVK-Kurs «Kältetechnik 2, Aufbaukurs»</li><li>▸ Dichtschiessende Lötverbindungen an Rohrleitungen erstellen</li><li>▸ Montagekenntnisse für Kälte- resp. Wärmepumpensysteme</li></ul>
Kursziel		<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Die Teilnehmer kennen die Eigenschaften und Anwendungsgebiete brennbarer Kältemittel (Kohlenwasserstoffe der Gruppe A3, synthetische Kältemittel der Gruppen A2 und A2L).</li><li>▸ Sie erkennen Gefahren und wenden die sicherheitstechnischen Massnahmen beim Umgang mit brennbaren Kältemitteln an.</li><li>▸ Sie können Bauteile an Kältesystemen mit brennbaren Kältemitteln fachgerecht und sicher ersetzen.</li></ul>
Inhalte & Durchführung		<b>Theorieteil (4 Lektionen)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Kältemittelübersicht und Kältemittelaussichten</li><li>▸ Systeme mit brennbaren Kältemitteln</li><li>▸ Rechtliche Grundlagen, EKAS 6517</li><li>▸ Eigenschaften von Propan und Isobutan</li><li>▸ Eigenschaften synthetischer A2 und A2L-Kältemittel</li><li>▸ Sicherheitstechnische Massnahmen, Sicherheitseinrichtungen</li><li>▸ Vorgehen zum Arbeiten an Kreisläufen mit brennbaren Kältemitteln</li><li>▸ Monteurausrüstung</li><li>▸ Reflexion, kontinuierlicher Verbesserungsprozess, «aus Fehlern lernen»</li></ul> <b>Praxisteil (4 Lektionen)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▸ Arbeitsplatz einrichten</li><li>▸ Kältesystem absaugen/entleeren, Spülen, Vakuumieren</li><li>▸ Bauteil ersetzen, Hartlöten</li><li>▸ Druckprobe, Vakuumieren, Befüllen</li><li>▸ Dichtheitsprüfung, Lecksuche</li><li>▸ Inbetriebsetzung, Funktionskontrolle, Messungen und Reglage</li></ul>

## Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517 (Fortsetzung)

Inhalte & Durchführung (Fortsetzung)	Der Praxisteil des Kurses wird in der Werkstatt durchgeführt. Gearbeitet wird in Zweiergruppen an steckerfertigen Geräten mit brennbaren Kältemitteln.
Infrastruktur / Geräte / Werkzeuge / Hilfsstoffe	<b>Werkzeuge</b> → werden von den Teilnehmenden mitgebracht ‣ Ausrüstung gemäss <a href="#">Liste «Werkzeuge und Geräte»</a> (siehe <a href="http://www.svk.ch/kurse/downloads">www.svk.ch/kurse/downloads</a> , finale Liste wird mit der Kurseinladung zugestellt) <b>Hilfsstoffe</b> → werden vom SVK zur Verfügung gestellt ‣ Zylinder mit Ersatzkältemittel ‣ Ersatzteile
Prüfung	Die Prüfung (2,5 Std.) findet an einem separaten Tag statt. Die Kandidaten treten einzeln zur Prüfung an. Folgende Kompetenzen werden geprüft: ‣ Arbeitsplatzorganisation und Arbeitssicherheit ‣ Anschliessen der Manometerbrücke ‣ Erfassen der Betriebsbedingungen und Funktionskontrolle ‣ Kältesystem entleeren durch Absaugen oder Abblasen in die Atmosphäre ‣ Defektes Bauteil ausbauen, z.B. Verdichter, Ventil, Filtertrockner ‣ Rohrleitungen anpassen; neue Komponenten vorbereiten und unter Stickstoffatmosphäre einlöten ‣ Druckstandprobe und Lecksuche ‣ System vakuumieren und befüllen ‣ Dichtheitsprüfung ‣ Wieder-Inbetriebsetzung und Funktionskontrolle
Kursleiter	Matthias Dellenbach / Francisco Lüthi
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
Kursdauer / -zeiten, Prüfungsdauer	<b>Kurs:</b> 1 Tag / 8.15 Uhr bis 17.30 Uhr <b>Prüfung:</b> 2,5 Std. / Zeit gemäss separatem Aufgebot
Mitbringen	Schreibzeug, Werkzeuge und Ausrüstung gemäss <a href="#">Liste «Werkzeuge und Geräte»</a> (siehe <a href="http://www.svk.ch/kurse/downloads">www.svk.ch/kurse/downloads</a> , finale Liste wird mit der Kurseinladung zugestellt)
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 600.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 900.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Prüfungsgebühr exkl. MWST	Fr. 600.—
Anzahl Teilnehmer	mindestens 8, maximal 12 Personen



# Grundlagenkurs subkritische und transkritische CO<sub>2</sub>-Kältesysteme

**Kursdaten**

**CO<sub>2</sub>a**

**Fr 27.09.24**

Zielgruppe	Kältesystem-Monteure, Kältemonteure, Instandhaltungsfachleute für Kältesysteme, Kältesystem-Planer, Geschäftsführer resp. Entscheidungsträger, Anlagenbetreiber
Voraussetzungen	Kenntnisse der konventionellen Kälteanlagentechnik, Verständnis des log p, h-Diagramms, Kenntnisse gemäss Kältetechnik 2, Aufbaukurs
Kursziel	Die Teilnehmer kennen die Eigenschaften und den Umgang mit CO <sub>2</sub> . Sie unterscheiden die vielfältigen Systeme mit CO <sub>2</sub> als Kältemittel. Die Teilnehmer erhalten die Grundlagen für Arbeiten an CO <sub>2</sub> -Kältesystemen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Grundlagen zu CO<sub>2</sub> als Kältemittel: Eigenschaften, Merkmale, subkritische Systeme, transkritische Systeme, Kaskadensysteme, Boostersysteme, Abwärmenutzung, Anlagentechnik, Komponenten, Materialien</li><li>▸ Regelungstechnik an CO<sub>2</sub>-Kältesystemen: Gaskühlerregulierung, Hochdruckregulierung, Mitteldruckregulierung, Leistungsregulierung</li><li>▸ Kreisläufe gemäss Schema nachvollziehen, Messungen an Kältesystemen mit CO<sub>2</sub> durchführen.</li></ul>
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Versuche und Labor-Übungen
Kursleiter	Matthias Dellenbach
Kursort	gibb Berufsfachschule Bern, Labor HKKS, Viktoriastrasse 71, 3013 Bern
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 8.30 Uhr bis ca. 17.30 Uhr
Mitbringen	Schreibzeug, Taschenrechner
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 650.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 975.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer	mindestens 10, maximal 16 Personen

# Kältemittelsituation 2024

**Kursdaten**      **KMSa**      **Mo 02.09.24**

Zielgruppe	Planer, Monteure und Betreiber von Kältesystemen
Voraussetzungen	Kältetechnische Grundkenntnisse, Kenntnisstand gemäss SVK-Kurs «Theoretische Grundlagen Kältetechnik» (KT1)
Kursziel	Die Teilnehmer informieren sich über den Einsatz neuer und alternativer Kältemittel nach neuesten Erkenntnissen.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Neue Kältemittel und ihre Einteilung             <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Konventionelle, organische Kältemittel</li> <li>▷ Anorganische Kältemittel und Ersatzstoffe</li> <li>▷ HFO-Kältemittel und HFO-Blends</li> <li>▷ Praktische Erfahrungen mit R-1234yf und R-1234ze</li> <li>▷ Chemisches und physikalisches Verhalten im Kältesystem</li> <li>▷ CO<sub>2</sub> als Kältemittel oder Kälteträger</li> <li>▷ Schmiermittel</li> <li>▷ Mögliche Wechselwirkungen und Zersetzungsprodukte</li> <li>▷ Zukunftsaussichten alternativer Kältemittel</li> </ul> </li> <li>▶ Rechtliche Grundlagen             <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Fachbewilligung</li> <li>▷ Bewilligungsverfahren</li> <li>▷ Chemikalien-Risikoreduktionsverordnung (ChemRRV)</li> </ul> </li> <li>▶ Technik             <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Höhere Betriebsdrücke: Vor- und Nachteile</li> <li>▷ Leistungsziffern in Systemen mit alternativen Kältemitteln</li> <li>▷ Sicherheit und Personenschutz</li> </ul> </li> </ul>
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Übungen
Kursleiter	Patrick Goetz
Kursort	Werner Kuster AG, Parkstrasse 6, 4402 Frenkendorf, Raum Schauenburg 3. OG bei Danfoss
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr
Mitbringen	Schreibzeug
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 450.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 675.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer	mindestens 12, maximal 20 Personen

# Klimaanlagen – Normen, Vorschriften, Bewilligungsprozess

Kursdaten	SVa	Do 14.11.24
Zielgruppe		Aktives und angeheendes Verkaufspersonal Klimakälte (Mitarbeitende von Klima- und Kältefachfirmen)
Voraussetzungen		Die Teilnehmenden sind mit den technischen Aspekten von Klimaanlagen (Split-, Multisplit- und VRF-Anlagen) vertraut und können diese selbständig dimensionieren.
Kursziel		Die Teilnehmenden kennen den Bewilligungsprozess und können die aktuellen Normen und Vorschriften anwenden und umsetzen.
Inhalte		<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Relevante Normen und Vorschriften wie ChemRRV, SN EN 378, Druckgeräteverordnung, Anschlussbewilligung</li><li>▸ Geräusch-/Lärmprobleme vermeiden, Lärmschutzverordnung</li><li>▸ Bewilligungsprozesse, EN-5, SIA 382</li><li>▸ Planungshilfsmittel von EnergieSchweiz «Kampagne effiziente Klimakälte»</li></ul>
Durchführung		Theorieinputs, Einzel- und Gruppenarbeiten, Diskussionen/Erfahrungsaustausch
Kursleiter		Jürg Marti
Kursort		Werner Kuster AG, Parkstrasse 6, 4402 Frenkendorf, Raum Schauenburg 3. OG bei Danfoss
Kursdauer / -zeiten		1 Tag / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr
Mitbringen		Notebook/Tablet, Schreibzeug, Taschenrechner
Kursbeitrag exkl. MWST		Fr. 450.— für Mitarbeitende von SVK- und Proklima-Mitgliederfirmen Fr. 675.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer		mindestens 12, maximal 20 Personen

# Fehlersuche bei elektrischen Anlagen

<b>Kursdaten</b>	<b>EAa EAb</b>	<b>Mi 10.04.24 bis Fr 12.04.24 Di 24.09.24 bis Do 26.09.24</b>
Zielgruppe		Fachleute der Kälte-, Klimakälte- und Wärmepumpentechnik
Voraussetzungen		Elektrotechnische Grundlagenkenntnisse
Kursziel		Mit Hilfe von Elektroschemas Störungen und Verdrahtungsfehler in elektrischen Anlagen finden
Inhalte		<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Elektroschema lesen</li><li>▸ Messgeräte und Messmethoden</li><li>▸ systematische Fehler- und Störungssuche</li><li>▸ Anschluss von Elektromotoren für Verdichter und Ventilatoren</li><li>▸ Arbeitssicherheit und Personenschutz</li></ul>
Durchführung		Vorträge und praktische Übungen an Demoanlagen
Kursleiter		Patrick Bosshard
Kursort		gibb Berufsfachschule Bern, Viktoriastrasse 71, 3013 Bern
Kursdauer / -zeiten		3 Tage / 8.30 Uhr bis 17.00 Uhr
Mitbringen		Schreibmaterial, Elektrowerkzeug und Messgeräte
Kursbeitrag exkl. MWST		Fr. 1'100.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 1'650.— für Nichtmitglieder inkl. Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer		mindestens 8, maximal 12 Personen

# Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15

Kurse für die ESTI-Prüfungsvorbereitung (NIV Art. 15 Abs. 1 Bst.b)

Kurse für Servicefachleute (NIV Art. 15 Abs. 4)

Gemäss der Niederspannungs-Installationsverordnung wird die Anschlussbewilligung einem Betrieb erteilt, der zur Ausführung der Arbeiten mindestens eine Person beschäftigt, welche die vom Inspektorat ESTI durchgeführte Art. 15-Prüfung bestanden hat. Betriebsangehörige, die nicht in der Bewilligung aufgeführt sind, dürfen Service- und Reparaturarbeiten an funktionsrelevanten, hinter einem Anlageschalter direkt an eine Steuerung angeschlossenen Komponenten von Anlagen der Kälte- und Klimatechnik ausführen, wenn sie einen vom Inspektorat anerkannten Kurs für solche Arbeiten an den jeweiligen Anlagen im Umfang von mindestens 40 Lektionen Elektrosicherheit absolviert haben.

## Auszug aus der NIV

### Art. 15 Anschlussbewilligung

<sup>1</sup> Diese Anschlussbewilligung wird einem Betrieb erteilt, der zur Ausführung der Arbeiten Betriebsangehörige einsetzt, die:

- a. die Voraussetzungen für die Erteilung einer Bewilligung für Arbeiten an betriebseigenen Installationen (Art. 13 Abs. 1) erfüllen; oder
- b. eine vom Inspektorat durchgeführte Prüfung bestanden haben.

<sup>2</sup> Diese Bewilligung berechtigt zum Anschliessen und Auswechseln von den in ihr aufgeführten fest anzuschliessenden oder fest angeschlossenen elektrischen Erzeugnissen.

<sup>3</sup> Artikel 13 Absatz 4 Buchstabe a und b gilt sinngemäss.

<sup>4</sup> Betriebsangehörige, die nicht in der Bewilligung aufgeführt sind, dürfen Service- und Reparaturarbeiten an funktionsrelevanten, hinter einem Anlageschalter direkt an eine Steuerung angeschlossenen Komponenten von Anlagen der Sanitär-, Heizungs-, Kälte-, Lüftungs- und Klimatechnik ausführen, wenn sie einen vom Inspektorat anerkannten Kurs für solche Arbeiten an den jeweiligen Anlagen im Umfang von mindestens 40 Lektionen Elektrosicherheit im Betrieb oder bei einer qualifizierten Ausbildungsstätte absolviert haben. Die Arbeiten sind mit einer Kontrolle der ausgeführten Arbeiten abzuschliessen. Das Ergebnis dieser Kontrolle ist zu dokumentieren.

Die unter Artikel 15 Absatz 4 beschriebene Sonderregelung für Servicearbeiten ist an strenge Bedingungen geknüpft. Absolventen dieser 40-Lektionen-Ausbildung dürfen Service- und Reparaturarbeiten an Endstromkreisen ausführen, sofern eine Überstrom-Schutzeinrichtung von maximal 13 A Bemessungsauslösestrom vorgeschaltet ist. Für Kältefachleute ist dies eine beträchtliche Einschränkung. Es wird deshalb dringend empfohlen, beim ESTI die reguläre Art. 15-Prüfung zu absolvieren.

## Zulassung zur ESTI-Prüfung

Per 1. März 2023 ist das angepasste Reglement über die Prüfung für das Anschliessen von elektrischen Erzeugnissen (vom 1. März 2023) in Kraft getreten. Der bis anhin für die Zulassung zur Prüfung geforderte Kursbesuch von 56 Lektionen ist weggefallen.

Die neuen Zulassungsbedingungen (vgl. Art. 2 Prüfungsreglement) lauten wie folgt:

*Zur Prüfung wird zugelassen, wer eine Ausbildung (Berufs-, höhere Fachschul- oder Hochschulausbildung) abgeschlossen hat oder sich über mindestens fünf Jahre rechtmässige Praxis in bewilligungspflichtigen Elektroinstallations-Arbeiten ausweist.*

## Unser Kursangebot für Kälte- und Wärmepumpen-Fachleute

### ▸ NIVP: 4-tägiger Kurs

ESTI-Prüfungsvorbereitung (gemäss NIV Art. 15 Abs. 1 Bst. b) für Personen mit guten Vorkenntnissen im Bereich Elektrotechnik/Elektrizitätslehre (z.B. gelernte Kältesystem-Monteur/innen EFZ)

### ▸ NIVS: 7-tägiger Kurs

ESTI-Prüfungsvorbereitung (gemäss NIV Art. 15 Abs. 1 Bst. b) für alle Fachleute  
und

Vom ESTI anerkannter Kurs gemäss NIV Art. 15 Abs. 4: Teilnehmende, welche den Kurs erfolgreich abschliessen, dürfen auch ohne ESTI-Prüfung im Rahmen von Service- und Reparaturarbeiten elektrische Apparate hinter einem Anlageschalter und direkt hinter einer Steuerung mit einer maximalen Vorsicherung von 13 A anschliessen.

### ▸ NIVW: 1-tägiger Wiederholungskurs

Für Inhaber einer Anschlussbewilligung gem. NIV Art. 15 (inkl. NIV Art. 15 Abs. 4).

Die Inhaber einer Anschlussbewilligung sowie Absolventen gemäss NIV Art. 15 Abs. 4 müssen periodisch\* eine Weiterbildung zum Thema Elektrotechnik absolvieren. Sie erhalten im Kurs die neuesten Informationen und frischen ihr Wissen auf.

\* 1 Tag pro Jahr für Inhaber Anschlussbewilligung / ½ Tag pro Jahr oder 1 Tag alle zwei Jahre für Absolventen gemäss NIV Art. 15 Abs. 4

## Wichtige Links...

...zur NIV finden sich unter [www.svk.ch/niv](http://www.svk.ch/niv):

- Niederspannungs-Installationsverordnung NIV
- Weisung zur NIV
- Prüfungsreglement ESTI-Prüfung
- Anmeldungen und Gesuche NIV
- Gebühren NIV
- FAQ NIV Art. 15: Hinweise zum Anschliessen und Auswechseln elektrischer Erzeugnisse durch Servicefachleute
- Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI

# Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15

Kurs für die ESTI-Prüfungsvorbereitung sowie für Servicefachleute (NIV Art. 15 Abs. 4), 7 Tage

<b>Kursdaten</b>	<b>NIVSa</b> <b>NIVSb</b>	<b>Do 07.03. / Fr 08.03. &amp; Do 21.03. / Fr 22.03. &amp; Mi 10.04. / Do 11.04. &amp; Fr 19.04.24</b> <b>Do 17.10. / Fr 18.10. &amp; Mi 30.10. / Do 31.10. &amp; Di 12.11. / Mi 13.11. &amp; Mo 25.11.24</b>
Zielgruppe	Servicepersonal der Kälte- und Wärmepumpenbranche	
Voraussetzungen für ESTI-Prüfung	Auszug aus dem Prüfungsreglement (gültig ab 01.03.2023): <i>Zur Prüfung wird zugelassen, wer eine Ausbildung (Berufs-, höhere Fachschul- oder Hochschulausbildung) abgeschlossen hat oder sich über mindestens fünf Jahre rechtmässige Praxis in bewilligungspflichtigen Elektroinstallations-Arbeiten ausweist.</i>	
Vorkenntnisse	Die Kursteilnehmer müssen über Elektrotechnik-Grundkenntnisse verfügen.	
Kursziel	Nach erfolgreichem Abschluss der Schulung verfügen die Teilnehmenden über das notwendige Wissen, elektrische Niederspannungserzeugnisse unfallfrei und sachgerecht Instand zu stellen. Weiter verfügen die Teilnehmenden über die erforderlichen Kenntnisse zum Bestehen der ESTI-Prüfung. Um das Zertifikat NIV Art. 15 Abs. 4 zu erhalten, müssen die Teilnehmenden 100 % der Zeit anwesend sein und den Test am letzten Kurstag bestehen.	
ESTI-Prüfung	<b>Die ESTI-Prüfung ist nicht Bestandteil des Kurses.</b> Informationen zur Prüfungsanmeldung finden Sie unter: <a href="http://www.svk.ch/niv">www.svk.ch/niv</a>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Grundlagen der Elektrotechnik</li><li>▸ Sicherer Umgang mit Elektrizität</li><li>▸ Installationsvorschriften und -normen</li><li>▸ Installationskontrolle und Messkunde</li><li>▸ Anschlusstechnik und Materialkunde</li></ul>	
Kursleiter	Toni Schädler, eidg. dipl. Elektroinstallateur und Fachlehrer	
Kursort	Ausbildungszentrum as-energie GmbH, Chilcherlistrasse 8, 6055 Alpnach Dorf	
Kursdauer / -zeiten	7 Tage / 8.00 Uhr bis 17.00 Uhr	

## Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15 (Fortsetzung)

Mitbringen	<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Schreibmaterial, Taschenrechner</li><li>▸ Installationstester (z.B. Amprobe Telaris ProInstall-100-CH)</li><li>▸ Gerätetester (z.B. Benning ST 725, Safetytest 1LT V2 CH)</li><li>▸ weitere Mess- und Prüfgeräte für Schutzleiterprüfung, Spannungsfreiheitprüfung und Strommessung (soweit vorhanden)</li></ul>
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 2'600.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 3'900.— für Nichtmitglieder inkl. Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer	mindestens 10, maximal 12 Personen



# Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15

## Kurs für die ESTI-Prüfungsvorbereitung, 4 Tage

Kursdaten	NIVPa NIVPb	Di 02.04.24 bis Fr 05.04.24 Di 24.09.24 bis Fr 27.09.24
Zielgruppe		Personen mit guten Vorkenntnissen im Bereich Elektrotechnik/ Elektrizitätslehre wie z.B. gelernte Kältesystem-Monteur/innen EFZ
Voraussetzungen für ESTI-Prüfung		Auszug aus dem Prüfungsreglement (gültig ab 01.03.2023): <i>Zur Prüfung wird zugelassen, wer eine Ausbildung (Berufs-, höhere Fachschul- oder Hochschulausbildung) abgeschlossen hat oder sich über mindestens fünf Jahre rechtmässige Praxis in bewilligungspflichtigen Elektroinstallations-Arbeiten ausweist.</i>
Vorkenntnisse		Elektrotechnisches Grundwissen, Niveau Lehrabschlussprüfung Kältesystem-Monteur/in EFZ. Selbstcheck (Dokument «Fragen Vorwissen») unter <a href="http://www.svk-asf-atf.ch/svk-kurse/downloads">www.svk-asf-atf.ch/svk-kurse/downloads</a>
Kursziel		Nach Abschluss der Schulung verfügen die Teilnehmenden über das notwendige Wissen, elektrische Niederspannungserzeugnisse unfallfrei und sachgerecht anzuschliessen oder zu ersetzen. Weiter verfügen die Teilnehmenden über die erforderlichen Kenntnisse zum Bestehen der ESTI-Prüfung.
ESTI-Prüfung		<b>Die ESTI-Prüfung ist nicht Kurs-Bestandteil.</b> Informationen zur Prüfungsanmeldung finden Sie unter: <a href="http://www.svk.ch/niv">www.svk.ch/niv</a>
Inhalte		<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Grundlagen der Elektrotechnik</li><li>▸ Sicherer Umgang mit Elektrizität</li><li>▸ Installationsvorschriften und -normen</li><li>▸ Installationskontrolle und Messkunde</li><li>▸ Anschlusstechnik und Materialkunde</li></ul>
Kursleiter		Andreas Oberli, eidg. dipl. Elektroinstallateur und Fachlehrer
Kursort		Bildungszentrum Emme, Zähringerstrasse 13, 3400 Burgdorf
Kursdauer / -zeiten		4 Tage / 8.00 Uhr bis ca. 17.30 Uhr
Mitbringen		<ul style="list-style-type: none"><li>▸ Schreibmaterial, Taschenrechner</li><li>▸ Installationstester (z.B. Amprobe Telaris ProInstall-100-CH)</li><li>▸ Gerätetester (z.B. Benning ST 725, Safetytest 1LT V2 CH)</li><li>▸ weitere Mess- und Prüfgeräte für den Einsatz bei Elektroinstallationen (soweit vorhanden)</li></ul>
Kursbeitrag exkl. MWST		Fr. 1'600.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 2'400.— für Nichtmitglieder inkl. Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer		mindestens 8, maximal 12 Personen

# Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15

Wiederholungskurs, 1 Tag

Kursdaten	NIVWa NIVWb	Mo 18.03.24 Mo 11.11.24
Zielgruppe		Servicepersonal der Kälte- und Wärmepumpenbranche, Inhaber Anschlussbewilligung NIV Art. 15 (inkl. Art. 15 Abs. 4)
Vorkenntnisse		Die Kursteilnehmer haben die ESTI-Prüfung gemäss NIV Art. 15 Abs. 1 Bst. b bestanden oder einen Kurs gemäss NIV Art. 15 Abs. 4 erfolgreich absolviert.
Kursziel		Die Inhaber einer Anschlussbewilligung sowie Absolventen gemäss NIV Art. 15 Abs. 4 müssen periodisch* eine Weiterbildung zum Thema Elektrotechnik absolvieren. Sie erhalten im Kurs die neuesten Informationen und frischen ihr Wissen auf.  * 1 Tag pro Jahr für Inhaber Anschlussbewilligung / ½ Tag pro Jahr oder 1 Tag alle zwei Jahre für Absolventen gemäss NIV Art. 15 Abs. 4
Inhalte		<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Sicherer Umgang mit Elektrizität «Überlegen, dann handeln»</li><li>▶ Messtechnik «Wer misst misst Mist – stimmt das?»</li><li>▶ Materialkunde «Das richtige Ding am richtigen Ort»</li><li>▶ Normen «Gut, wenn man Bescheid weiss»</li><li>▶ Elektrotechnik «URI und PUI judihui»</li></ul>
Kursleiter		Toni Schädler, eidg. dipl. Elektroinstallateur und Fachlehrer
Kursort		Ausbildungszentrum as-energie GmbH, Chilcherlistrasse 8, 6055 Alpnach Dorf
Kursdauer / -zeiten		1 Tag / 9.00 Uhr bis 16.30 Uhr
Mitbringen		<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Schreibmaterial, Taschenrechner</li><li>▶ Installationstester (z.B. Amprobe Telaris ProInstall-100-CH)</li><li>▶ Gerätetester (z.B. Benning ST 725, Safetytest 1LT V2 CH)</li><li>▶ weitere Mess- und Prüfgeräte für Schutzleiterprüfung, Spannungsfreiheitprüfung und Strommessung (soweit vorhanden)</li></ul>
Kursbeitrag exkl. MWST		Fr. 400.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 600.— für Nichtmitglieder inkl. Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer		mindestens 10, maximal 12 Personen

# Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)

<b>Kursdaten</b>	<b>PSAa PSAb</b>	<b>Fr 03.05.24 Fr 08.11.24</b>
Zielgruppe	Alle Mitarbeitenden, welche Arbeiten an Orten mit Absturzgefahr erledigen, beispielsweise Arbeiten auf Dächern oder Arbeiten zwei Meter über Boden. Arbeiten, welche den Einsatz der persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz erfordern (dazu gehört auch das Benutzen einer Hebebühne), dürfen nur von ausgebildetem Personal erledigt werden.	
Voraussetzungen	Keine besonderen Voraussetzungen	
Kursziel	Die Teilnehmenden... <ul style="list-style-type: none"><li>▶ kennen die verschiedenen PSAgA-Produkte und wenden diese korrekt an.</li><li>▶ berücksichtigen die Einsatzgrenzen der PSAgA.</li><li>▶ können Risiken minimieren und wissen, wie Schäden an Personen und Gegenständen verhindert werden können.</li><li>▶ sind in der Lage, Arbeiten an absturzgefährdeten Orten sicher auszuführen.</li></ul>	
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ gesetzliche Grundlagen</li><li>▶ Materialkunde</li><li>▶ Knotenkunde</li><li>▶ verschiedene Sicherungssysteme</li><li>▶ praktische Übungen</li><li>▶ Rettung eines Verletzten</li></ul>	
Durchführung	Der Kurs beinhaltet kurze theoretische Inputs und umfangreiche praktische Übungen. Alle Teilnehmenden erhalten nach Abschluss des Kurses ein von der SUVA anerkanntes Zertifikat.	
Kursleiter	Diplomierte Instruktoren Höhenarbeiter Level 3	
Kursort	Holzbau Schweiz, Bildungszentrum Zentralschweiz Zellgut 11, 6214 Schenkon	
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr	
Mitbringen	Schreibzeug, eigene PSAgA-Ausrüstung (wenn vorhanden)	
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 375.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 475.— für Nichtmitglieder inkl. Kursunterlagen	
Firmenkurse in den Lokalitäten des Unternehmens, Beitrag exkl. MWST	Fr. 2'000.— für SVK-Mitgliederfirmen Fr. 2'750.— für Nichtmitglieder Auskünfte zu den Terminen, den Anforderungen an den Kursort etc. erteilt die SVK Geschäftsstelle	
Anzahl Teilnehmer	mindestens 6, maximal 8 Personen	

# Servicefachleute – die Visitenkarte der Firma

## Kursdaten

VFa

Di 03.09.24

Zielgruppe	Servicefachleute der Kälte- und Gebäudetechnik
Voraussetzungen	–
Kursziel	Servicefachleute sind nicht nur Profis auf ihrem Gebiet, sondern auch das wichtigste Bindeglied zwischen Kunden und Firma. Die Teilnehmer lernen, wie mit einem tadellosen Auftritt die Kundenbindung gestärkt werden kann.
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"><li>› die richtige Begrüssung des Kunden</li><li>› der Balanceakt zwischen Schauspiel und Persönlichkeit</li><li>› loyales Auftreten</li><li>› Erklärungen einfach, verständlich und kurz formulieren</li><li>› Umgang mit Emotionen</li><li>› das Kundengespräch</li><li>› Erarbeiten einer Checkliste für Service und Kundenbesuche</li><li>› Erörtern verschiedener Beispiele</li><li>› die Wichtigkeit des Arbeitsrapports</li><li>› Vertreten der Unternehmensphilosophie aus Überzeugung</li><li>› die Verabschiedung des Kunden</li></ul>
Durchführung	Vorträge, Diskussionen und Übungen
Kursleiter	Patrick Goetz
Kursort	Werner Kuster AG, Parkstrasse 6, 4402 Frenkendorf, Raum Schauenburg 3. OG bei Danfoss
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr
Mitbringen	Schreibzeug
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 400.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 600.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer	mindestens 10, maximal 12 Personen