



SVK-Kurse im Überblick

Kurse, die Sie weiterbringen



SVK ASF ATF

Schweizerischer Verband
für Kältetechnik

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Bedingungen	3
Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln	4
UK Umwelt & Ökologie, Kurs und Kompetenznachweis (Fachbewilligung)	5
Kältetechnik 1, Grundlagen, Kurs und Kompetenznachweis (Fachbewilligung)	
K1 Gewerbekälte	
SK1 Klimakälte	
WP1 Wärmepumpen	6
VT Verbindungstechnik Grundlagen	9
K0 «Crashkurs» Kältetechnik	10
KT1 Theoretische Grundlagen Kältetechnik	11
K2 Kältetechnik 2, Aufbaukurs	12
K3 Kältetechnik 3, Fortgeschrittenenkurs	13
Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517, Anmerkungen	14
FG Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517, Kurs und Prüfung	15
bbK3 Konzeption von Kälte- und Wärmepumpen-Anlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln	17
CO2G CO ₂ -Kältesysteme, Grundlagenkurs	19
CO2P CO ₂ -Kältesysteme, Praxiskurs	20
NH3G Ammoniak-Kälteanlagen und -Wärmesysteme, Grundlagenkurs	21
NH3P Ammoniak-Kälteanlagen und -Wärmesysteme, Praxiskurs	22
SV Klimaanlage – Normen, Vorschriften, Bewilligungsprozess	24
EA Fehlersuche bei elektrischen Anlagen	25
Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15	26
NIVP Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15, Kurse für die ESTI-Prüfungsvorbereitung	28
NIVW Elektro-Anschlussbewilligung NIV. Art. 15, Wiederholungskurse	30
PSA Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz (PSAgA)	31
HAB Grundausbildung Hubarbeitsbühnen (Gerätekat. 1a, 1b, 3a, 3b)	32

Allgemeine Bedingungen

Kursträger	Schweizerischer Verband für Kältetechnik SVK										
Kursorganisation, Auskünfte und Beratung	SVK, Eichstrasse 1, 6055 Alpnach Dorf 041 670 30 45 weiterbildung@svk.ch										
Informationen im Internet	www.svk.ch/kurse										
Kursorte	Gemäss Angaben in den Kursausschreibungen. Wir behalten uns vor, Kursorte kurzfristig zu ändern.										
Anmeldung	Online-Anmeldung unter www.svk.ch/kurse . 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	Eine Abmeldung aus einem Kurs ist mit administrativem Aufwand verbunden. Je nach Abmeldezeitpunkt wird das Kursgeld ganz oder teilweise erlassen. Es gilt die folgende Regelung: <table> <tr> <td>Abmeldezeitpunkt</td><td>Rücktrittsgebühr</td></tr> <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> </table> Nicht besuchte Kurstage/Lektionen können nicht nachgeholt werden und werden nicht rückerstattet. Im Fall von Krankheit und Unfall wird bei Vorlage eines Schweizer Arztzeugnisses auf die Verrechnung der Rücktrittsgebühr verzichtet.	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 Datenbankeinträge (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

¹ 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.

^{1bis} 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.

² 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

^{2bis} Umfang der Prüfung

¹ 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^{bis} 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).

Umwelt & Ökologie

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

Kursdaten	UK...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
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 beide Anwendungsbereiche («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	▸ Grundlagen der Ökologie und Toxikologie ▸ Gesetzgebung über Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitnehmerschutz ▸ Massnahmen zum Schutz der Umwelt und der Gesundheit	
Durchführung	Vorträge, Diskussionen	
Kursleiter	Matthias Dellenbach	
Kursorte	Diverse, siehe Kursausschreibung	
Dauer / Zeiten	Kurs: 1 Tag / 8.00 bis 16.00 Uhr Kompetenznachweis: 40 Min. / 16.20 bis 17.00 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»

Kursdaten Gewerbe- und Klimakälte	K1/SK1...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Kursdaten Wärmepumpen	WP1...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
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 nur für den Anwendungsbereich b «stationäre Kälteanlagen» gemäss VFB-K Art. 1 Abs. 1^{bis} Bst. b (nicht jedoch für den Anwendungsbereich a «Fahrzeugklima»). Nebst dem Kompetenznachweis Technik ist für die Fachbewilligung auch der Kompetenznachweis Umwelt & Ökologie (siehe SVK-Kurs UK) zu absolvieren.
Zielgruppe		Montage-, Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungspersonal aus der Kältetechnikbranche, insbesondere aus folgenden Bereichen: ➤ Gewerbekälte ➤ K1 ➤ Klimakälte ➤ SK1 ➤ Wärmepumpen ➤ WP1 Anlagenbetreiber erhalten mit diesem Kurs ebenfalls eine ideale Grundlage zum Verständnis von Kältekreisläufen. Personen, welche keine Fachbewilligung benötigen, können den Kurs auch ohne Kompetenznachweis besuchen.
Voraussetzungen		➤ Lehrabschluss in einem technischen Beruf oder technisches Verständnis und Interesse für physikalische Vorgänge. ➤ Erfahrung im Erstellen von Kupferrohrverbindungen inklusive Hartlöten, Biegen und Bördeln. Niveau analog SVK-Kurs VT.
Kompetenznachweis		➤ Der Kompetenznachweis findet ca. zwei bis vier Wochen nach Kursende statt. ➤ Der Besuch des Kurses ist nicht zwingende Voraussetzung für die Zulassung zum Kompetenznachweis. ➤ Der Kompetenznachweis beinhaltet praktische Aufgaben und eine schriftliche Prüfung.

Kältetechnik 1, Grundlagen (Fortsetzung)

Kursziel	Die Teilnehmenden eignen sich die Grundkenntnisse an, um den Aufbau einfacher Kältesysteme zu erklären und die Funktion der wichtigsten Komponenten zu beschreiben. Teilnehmende sind in der Lage eine Dichtigkeitsprüfung durchzuführen und Arbeiten am Kältekreislauf wie beispielsweise das Nachfüllen fachgerecht und ohne Kältemittelverluste durchzuführen. Im Kurs werden die Teilnehmenden auf den Kompetenznachweis Technik der Fachbewilligung Kältemittel «stationäre Kälteanlagen» vorbereitet.
Inhalte	► Die fachgerechte Entsorgung von Kältemitteln, Kältemaschinenöl sowie Geräten und Anlagen, die der Kühlung, Klimatisierung oder Wärmegewinnung dienen, beschreiben. ► Grundlagen aus Physik und Wärmelehre, wichtige Grössen der Kältetechnik, Dampfdruckkurve, Überhitzung und Unterkühlung. ► Funktionsweise der Messbrücke erklären, Messbrücke anwenden, Druck- und Temperaturmessungen durchführen. ► Eine Kälteanlage (Kältetrainer) bedienen. An der Anlage die nötigen Wartungs- und Unterhaltsarbeiten erklären. ► Die Dichtigkeitsprüfung nach dem Stand der Technik durchführen. ► Die Anlage fachgerecht nachfüllen und weitere typische Arbeiten am Kältekreislauf durchführen (absaugen, vakuumieren, nachfüllen). ► Die fachgerechte Rückgewinnung des Kältemittels für die Entsorgung durchführen. ► Verhalten des Kältesystems und daraus abgeleitete Montage- und Servicegrundsätze beschreiben.
Durchführung	Theoretische Inputs und praktische Arbeiten am Kältetrainer: ► K1: Kältetrainer «Gewerbe» ► SK1: Kältetrainer «Splitklima» ► WP1: Wärmepumpen
Kursleiter	► K1: Lukas Portenier ► SK1: Lukas Portenier ► WP1: André Schmitter / Tony Petitto
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen

Kältetechnik 1, Grundlagen (Fortsetzung)

Dauer / Zeiten	Kurs: 3 Tage (exklusive Prüfung) / 8.30 bis ca. 16.30 Uhr Kompetenznachweis: Total 3 Stunden, davon 0,5 Std. Theorie schriftlich ▸ Gruppe 1: 8.00 bis 11.00 Uhr ▸ Gruppe 2: 11.45 bis 14.45 Uhr ▸ Gruppe 3: 15.15 bis 18.15 Uhr Die Gruppeneinteilung wird mit der Kursbestätigung (spätestens zwei Wochen vor Kursbeginn) bekannt gegeben.
Mitbringen	Schreibzeug, Notebook/Tablet, Werkzeuge und Geräte gemäss Material- und Werkzeugliste (siehe www.svk.ch/kurse/downloads , 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	VT...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Zielgruppe	Montage-, Inbetriebsetzungs- und Instandhaltungspersonal aus der Kältetechnikbranche.	
Voraussetzungen	Handwerkliches Geschick	
Kursziel	Die Teilnehmenden... ▸ kennen die Vor- und Nachteile sowie die Einsatzgrenzen der verschiedenen Verbindungstechniken. ▸ 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). ▸ biegen Kupferrohre nach Planvorgaben. ▸ erstellen dichtschiessende Bördelverbindungen. Hinweis: Der Kurs ersetzt nicht die Hartlötprüfung!	
Inhalte	▸ Bearbeitung von Kupferrohren: Messen, ablängen, entgraten, biegen. ▸ Lötverbindungen (Hartlöten): Sicherer Umgang mit Lötanlage und den nötigen technischen Gasen, Rohre entgraten, Lötstellen mit Flussmittel vorbereiten, Verbindungsstellen löten, Lötstelle säubern und kontrollieren. ▸ Dichtschiessende Bördelverbindungen erstellen. ▸ Dichtigkeit von Verbindungen prüfen. ▸ Demonstration Pressen, Möglichkeiten und Grenzen ▸ Theorieinputs: ▸ Vor-, Nachteile und Einsatzgrenzen der verschiedenen Verbindungstechniken. ▸ Hinweise zur Arbeitssicherheit, insbesondere im Umgang mit der Lötanlage. ▸ Korrekte Wahl der Lote und der Flussmittel.	
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 Material- und Werkzeugliste (siehe www.svk.ch/kurse/downloads , finale Liste wird mit der Kurseinladung zugestellt)	
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 1'050.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 1'575.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen	
Anzahl Teilnehmer	Mindestens 8, maximal 12 Personen	

«Crashkurs» Kältetechnik

Kursdaten

K0...

Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse.

Zielgruppe	«Verdampfer, Kältemittel, Kompressor, Kühlzelle, Wärmepumpe... alles Fachchinesisch?» Der Kurs richtet sich an Mitarbeitende ohne Kältetechnikenkenntnisse wie Administrations-, Werkstatt-, Speditionspersonal.
Voraussetzungen	Keine besonderen Voraussetzungen
Kursziel	Die Teilnehmenden 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: ▸ Was passiert in einer Kälteanlage? ▸ Welches sind die wichtigsten Komponenten einer Kälteanlage? ▸ Was ist ein Kältemittel und weshalb braucht es dieses überhaupt? ▸ Warum kühlt eine Kälteanlage? ▸ Weshalb ist im Umgang mit Kältemitteln Vorsicht geboten? ▸ Was ist der Unterschied zwischen einer Wärmepumpe und einer Kälteanlage? ▸ Warum wird die Kältetechnik seitens der Ökologie ein wenig kritisch betrachtet?
Durchführung	Kurzvorträge, Experimente, Versuche am Kältetrainer, Diskussion
Kursleiter	Matthias Dellenbach
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
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

KT1...

Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse.

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 Teilnehmenden eignen sich die Grundkenntnisse an, um den Aufbau einfacher Kältesysteme zu erklären und die Funktion der wichtigsten Komponenten zu beschreiben.
Inhalte	▸ Aufgabe der Kühlanlage / Wärmepumpe ▸ Anwendungen: Komfort / Gewerbe / Industrie ▸ Grundlagen aus Physik und Wärmelehre ▸ wichtige Grössen der Kältetechnik ▸ die Hauptkomponenten ▸ wichtige Nebekomponenten ▸ Betriebsmittel: Kältemittel & Kälteöl (Einführung) ▸ Verhalten des Kältesystems und daraus abgeleitete Montage- und Servicegrundsätze ▸ Energieeffizienz von Kälteanlagen: Werkzeuge Kampagne effiziente Kälte (Kälte-Check, Bauherrenfallen)
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Versuche und Übungen an Demoanlagen und Kältetrainer
Kursleiter	Matthias Dellenbach
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

Kursdaten

K2...

Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse.

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 Teilnehmenden vertiefen und erweitern die Grundkenntnisse als Grundlage für die Inbetriebsetzung, Instandhaltung und Instandstellung von einfachen Anlagen.
Inhalte	▸ Repetition aus Grundlagenkurs ▸ Die Dampfdruckkurve ▸ Überhitzung und Unterkühlung ▸ Aufbau einer kompletten Anlage ▸ System abdrücken und vakuumieren ▸ System korrekt befüllen ▸ System in Betrieb setzen und einregulieren ▸ Lecksuche am laufenden System ▸ Regelung des Kältekreislaufs ▸ Das wichtigste Diagramm: log p, h-Diagramm ▸ Prozesse im log p, h-Diagramm ▸ Prozesse analysieren, Effizienz beurteilen ▸ Die Hauptkomponenten (erweitert) ▸ Druckregler im Kältesystem ▸ Energieeffizienz von Kälteanlagen: Werkzeuge Kampagne effiziente Kälte (Massnahmenliste Optimierung, Leistungs-garantie)
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Versuche und Übungen an Demoanlage und Kältetrainer
Kursleiter	Matthias Dellenbach
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

K3...

Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse.

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 Teilnehmenden vertiefen und erweitern ihre Kenntnisse. Sie erhalten Grundlagenkenntnisse, um umfangreichere Kältesysteme zu verstehen.
Inhalte	▸ Repetition aus Grundlagen- und Aufbaukurs ▸ Anlagen & Systeme im Überblick ▸ Vergleich der Systeme ▸ Erweiterte Prozessanalyse ▸ Zukunft der Kältemittel ▸ Speichersysteme ▸ Verhalten im Teillastbetrieb ▸ Arbeitspunkt der Kälteanlage ▸ Leistungsregulierung (erweitert) ▸ Erweiterte Systeme (Economizer etc.) ▸ Transkritische Prozesse ▸ Alternative Methoden zur Kälteerzeugung ▸ Energieeffizienz von Kälteanlagen: Werkzeuge Kampagne effiziente Kälte (Massnahmenliste Optimierung, Leistungsgarantie, Kälte-Tool)
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Versuche an Demoanlage
Kursleiter	Matthias Dellenbach
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
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-Mitgliederfirmen 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

Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517

Kurs und Prüfung

Kursdaten	FG...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Zielgruppe	Montage- + Servicefachleute von Kälteanlagen mit brennbaren Kältemitteln (A2, A2L und A3) unabhängig von deren Füllmenge	
Voraussetzungen	› Fachbewilligung Kältemittel › Kältetechnische Grundlagen entsprechend dem SVK-Kurs «Kältetechnik 2, Aufbaukurs» › Dichtschliessende Lötverbindungen an Rohrleitungen erstellen › Montagekenntnisse für Kälte- resp. Wärmepumpensysteme	
Kursziel	› Die Teilnehmenden kennen die Eigenschaften und Anwendungsbereiche brennbarer Kältemittel (Kohlenwasserstoffe der Gruppe A3, synthetische Kältemittel der Gruppen A2 und A2L). › Sie erkennen Gefahren und wenden die sicherheitstechnischen Massnahmen beim Umgang mit brennbaren Kältemitteln an. › Sie können Bauteile an Kältesystemen mit brennbaren Kältemitteln fachgerecht und sicher ersetzen.	
Inhalte & Durchführung	Theorieteil (4 Lektionen) › Kältemittelübersicht und Kältemittelaussichten › Systeme mit brennbaren Kältemitteln › Rechtliche Grundlagen, EKAS 6517 › Eigenschaften von Propan und Isobutan › Eigenschaften synthetischer A2 und A2L-Kältemittel › Sicherheitstechnische Massnahmen, Sicherheitseinrichtungen › Vorgehen zum Arbeiten an Kreisläufen mit brennbaren Kältemitteln › Monteurrüstung › Reflexion, kontinuierlicher Verbesserungsprozess, «aus Fehlern lernen» Praxisteil (4 Lektionen) › Arbeitsplatz einrichten › Kältesystem absaugen/entleeren, Spülen, Vakuumieren › Bauteil ersetzen, Hartlöten › Druckprobe, Vakuumieren, Befüllen › Dichtheitsprüfung, Lecksuche › Inbetriebsetzung, Funktionskontrolle, Messungen und Reglage Der Praxisteil des Kurses wird in der Werkstatt durchgeführt. Gearbeitet wird in Zweiergruppen an steckerfertigen Geräten mit brennbaren Kältemitteln.	

Sicherer Umgang mit brennbaren Kältemitteln gemäss EKAS 6517 (Fortsetzung)

Infrastruktur / Geräte / Werkzeuge / Hilfsstoffe	Werkzeuge → werden von den Teilnehmenden mitgebracht ▸ Ausrüstung gemäss Material- und Werkzeugliste (siehe www.svk.ch/kurse/downloads, finale Liste wird mit der Kurseinladung zugestellt) Hilfsstoffe → werden vom SVK zur Verfügung gestellt ▸ Zylinder mit Ersatzkältemittel ▸ Ersatzteile
Prüfung	Die Prüfung (3 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 / Marco Nigg
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
Kursdauer / -zeiten, Prüfungsdauer	Kurs: 1 Tag / 8.15 Uhr bis 17.30 Uhr Prüfung: 3 Std. / Zeit gemäss separatem Aufgebot
Mitbringen	Schreibzeug, Werkzeuge und Ausrüstung gemäss Material- und Werkzeugliste (siehe www.svk.ch/kurse/downloads , 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

Konzeption von Kälte- und Wärmepumpen-Anlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln

Kursdaten

bbK3...

Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse.

Zielgruppe	HLK-Planer:innen, Kälteplaner:innen
Voraussetzungen	▶ Kenntnisse der konventionellen Kälte- und Wärmepumpen-Anlagentechnik, Basiswissen brennbare Kältemittel Niveau bbK2 ▶ Kenntnis des Merkblatts Umgang mit Wärmepumpen und Kälteanlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln
Kursziel	Die Teilnehmenden ▶ sind in der Lage, unabhängig von Anlagegrösse und -anwendung, Risikoanalysen und entsprechende Sicherheitskonzepte für Wärmepumpen und Kältesysteme mit A2L- und A3-Kältemitteln – Innen- und Aussenaufstellung – zu erstellen. ▶ können die Umsetzung von Sicherheitskonzepten und -massnahmen begleiten, kontrollieren und ggf. korrigieren.
Inhalte	▶ Einführung SN EN 378 Teil 1 und 3: Gesamtübersicht, Begrifflichkeiten, Zuständigkeiten, Kategorisierung Zugangsbereiche, Risikobeurteilung ▶ Einführung/Anwendung elektronische Arbeitshilfe SN EN 378 ▶ Einführung ChemRRV inkl. Vollzugshilfen ▶ Fokusthema: Anwendung Merkblatt «Umgang mit Wärmepumpen und Kälteanlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln der Sicherheitsklasse A3 und A2L» ▶ Maximal zulässige Kältemittel-Füllmenge ermitteln (siehe EN378 und SUVA 66139) ▶ Gasdetektion in Kälteanlagen und Wärmepumpen, Anwendung SES Merkblatt EN378 Teil 3 und ChemRRV ▶ Bewilligungs- und Meldeprozesse (ChemRRV, inkl. Hilfestellung Baueingabe/Brandschutz)
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Bearbeitung div. Beispiele in Kleingruppen, Erfahrungsaustausch (Einbringen von eigenen Beispielen der Teilnehmenden erwünscht)
Kursleiter	Sandro Stefanutti
Kursort	Diverse, siehe Kursausschreibung
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 8.15 Uhr bis ca. 17.30 Uhr
Kursvorbereitung / Hausaufgaben	▶ Elektronische Planungshilfe SN EN 378: Demoversion/Software installieren (Infos) ▶ Merkblatt «Umgang mit Wärmepumpen und Kälteanlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln der Sicherheitsklasse A3 und A2L» lesen.

Konzeption von Kälte- und Wärmepumpen-Anlagen mit gering toxischen, brennbaren Kältemitteln (Fortsetzung)

Mitbringen	Schreibzeug, Taschenrechner, Notebook
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 450.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 650.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer	Mindestens 10, maximal 18 Personen

CO₂-Kältesysteme, Grundlagenkurs

Kursdaten	CO ₂ G...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
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 Teilnehmenden kennen die Eigenschaften und den Umgang mit CO ₂ . Sie unterscheiden die vielfältigen Systeme mit CO ₂ als Kältemittel. Die Teilnehmenden erhalten die Grundlagen für Arbeiten an CO ₂ -Kälteystemen.	
Inhalte	▸ Grundlagen zu CO₂ als Kältemittel: Eigenschaften, Merkmale, subkritische Systeme, transkritische Systeme, Kaskadensysteme, Boostersysteme, Abwärmenutzung, Anlagentechnik, Komponenten ▸ Regelungstechnik an CO₂-Kältesystemen: Gaskühlerregulierung, Hochdruckregulierung, Mitteldruckregulierung, Leistungsregulierung ▸ Kreisläufe gemäss Schema nachvollziehen, Messungen an Kältesystemen mit CO₂ durchführen.	
Durchführung	Vorträge, Diskussionen, Versuche und Labor-Übungen	
Kursleiter	Matthias Dellenbach	
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen	
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	

CO₂-Kältesysteme, Praxiskurs

Kursdaten	CO2P...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Zielgruppe	Inbetriebsetzungs- und Servicefachpersonen von Kältesystemen	
Voraussetzungen	Fachbewilligung Kältemittel, Kenntnisse gemäss Kurs «Kältetechnik 2, Aufbaukurs», Grundkenntnisse Anlagentechnik R-744	
Kursziel	Die Teilnehmenden sind in der Lage, transkritische CO ₂ -Kältesysteme zu befüllen, in Betrieb zu nehmen und Instand zu halten..	
Inhalte	Theorieinput › Einsatzgebiete und Einsatzgrenzen von CO₂-Kältesystemen › Die wichtigsten Unterschiede von CO₂-Kältesystemen zu Systemen mit synthetischen Kältemitteln › Sicherheitsbestimmungen und Sicherheitsmassnahmen › Materialanforderungen bei Kältemittelleitungen Praktische Übungen › Arbeitssicherheit im Umgang mit CO₂-Kältesystemen › Kältemittel entleeren und befüllen › Inbetriebnahme von CO₂-Kältesystemen › Ausserbetriebnahmen von CO₂-Kältesystemen › Einregulierung von transkritischen CO₂-Kältesystemen › Überprüfung der Sicherheitskomponenten › Lecksuche › Eingriffe ins System bei laufendem Betrieb › Ölwechsel › Filter & Trocknerwechsel	
Durchführung	Kurze Theorieinputs, praktische Übungen an CO ₂ -Kältesystemen (Die praktischen Übungen werden in Gruppen von zwei bis drei Teilnehmenden durchgeführt.)	
Kursleiter	Luca Schläpfer	
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen	
Kursdauer / -zeiten	2 Tage / 8.30 Uhr bis ca. 17.00 Uhr	
Mitbringen	Schreibzeug, Persönliche Schutzausrüstung, Handwerkzeug gem. Werkzeug- und Ausrüstungsliste (siehe www.svk.ch/kurse/downloads , finale Liste wird mit der Kurseinladung zugestellt)	
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 1'200.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 1'800.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen	
Anzahl Teilnehmer	Mindestens 8, maximal 12 Personen	

Ammoniak-Kälteanlagen und -Wärmepumpen, Grundlagenkurs

Kursdaten	NH3G...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Zielgruppe	▸ Betreiber von NH₃-Kälteanlagen und -Wärmepumpen ▸ Fachpersonen Facility-Management ▸ Kältefachpersonen (Grundlagenkurs ist Voraussetzung für Besuch Praxiskurs)	
Voraussetzungen	Grundverständnis für Kältesysteme und Wärmepumpen, technisches Verständnis	
Kursziel	▸ Die Teilnehmenden kennen die Einsatzmöglichkeiten und -grenzen von NH₃-Kälteanlagen. Sie kennen gängige Anlagenkonzepte und typische Wartungsaufgaben. ▸ Die Teilnehmenden kennen die typischen Sicherheitsdispositive und sind sich der eigenen Rolle bzw. Zuständigkeiten in Sicherheitsfragen bewusst. Hinweis: Der Kurs befähigt nicht zur Anlageplanung oder zu Arbeiten am Kältekreislauf.	
Inhalte	▸ Eigenschaften von R-717 (NH₃) ▸ Zukunftsaussichten des Kältemittels R-717 ▸ Energetische Eigenschaften und Eigenheiten von R-717-Anlagen ▸ Kältetechnische Grundlagen (Fokus Industrie) ▸ Technische Konzepte von R-717-Anlagen (Basic, Demoanlage) ▸ Sicherheit im Umgang mit Kältemittel ▸ Sicherheitskonzepte von R-717-Anlagen ▸ Typische Wartungsaufgaben und -zyklen, Kontrollzyklen Sicherheitskomponenten ▸ Zuständigkeiten: Planer, Installateure, Betreiber, FM ▸ Instandhaltung von Kälteanlagen/Wärmepumpen ▸ Fernwartung und Anlagendiagnose	
Durchführung	Theorieinputs, Analyse von Beispielen, Diskussion	
Kursleiter	Cagdas Schumacher	
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen	
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 8.15 Uhr bis ca. 16.15 Uhr	
Mitbringen	Schreibzeug, Notebook	
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 450.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 675.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen	
Anzahl Teilnehmer	Maximal 22 Personen	

Ammoniak-Kälteanlagen und -Wärmepumpen, Praxiskurs

Kursdaten

NH3P...

Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse.

Zielgruppe	Der Kurs richtet sich an erfahrene Kälte- und WP-Fachleute.
Voraussetzungen	Voraussetzung für alle ist der Besuch des «Ammoniak-Kälteanlagen und -Wärmepumpen, Grundlagenkurs (NH3G)». Weitere Voraussetzungen: ▶ Kälte- und WP-Fachleute mit «Fachbewilligung für den Umgang mit Kältemitteln» zzgl. mind. dreijährige Berufserfahrung in der Kälte- oder WP-Branche oder ▶ Kältesystem-Planer: innen EFZ und Quereinsteiger:innen mit mind. dreijähriger Erfahrung in der Konzeption und Planung von Kälte- und Wärmepumpensystemen Im Kurs werden in Gruppen praktische Arbeiten an einer Ammoniak-kälteanlage durchgeführt. Planer:innen ohne Fachbewilligungen sind beobachtend und unterstützend dabei, dürfen jedoch nicht selbst in den Kältekreis eingreifen.
Kursziel	▶ Die Teilnehmenden begleiten die Inbetrieb- und Ausserbetriebsetzung einer NH₃-Anlage. ▶ Sie lernen, wie sich die NH₃-Arbeitsschritte und -Prozesse von denjenigen mit «herkömmlichen» Kältemitteln unterscheiden (Transport, Lagerungen, Befüllung, Evakuierung von NH₃, technische Aspekte, Sicherheitsaspekte). ▶ Sie können die eigenen Fähigkeiten und deren Grenzen einschätzen und wissen, welche weiteren Kompetenzen für sicheres Arbeiten an NH₃-Anlagen noch zu erwerben sind. Hinweis: Der Kursbesuch bietet einen Einstieg ins Thema. Er befähigt nicht zum selbstständigen Arbeiten an NH₃-Kälteanlagen und -Wärmepumpen. Dafür braucht es eine vertiefte Auseinandersetzung mit der Thematik und «Berufserfahrung» mit NH₃-Anlagen.
Inhalte	Folgende Arbeiten am Kältetrainer werden unter Anleitung durch den Kursleiter und unter Berücksichtigung sämtlicher Sicherheitsvorgaben durchgeführt: ▶ Stickstoff aus dem System entfernen ▶ Kältesystem vakuumieren ▶ Kälteträgersystem mit Wasser befüllen ▶ Kältesystem mit R-717 befüllen ▶ Inbetriebsetzung der Anlage ▶ Messungen und Interpretation der Messungen, Abgleich mit log p, h-Diagramm ▶ Entlüften, Entölen, Entleeren der Anlage, Stickstoff einfüllen und Arbeiten abschliessen

Ammoniak-Kälteanlagen und -Wärmepumpen, Praxiskurs (Fortsetzung)

Durchführung	Praktische Arbeiten und Übungen am Kältetrainer, Experimente, Best Practice (Analyse und Diskussion). Diskussion und Erfahrungsaustausch mit Beispielen aus der Praxis.
Kursleiter	Sascha Rieder
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 8.15 Uhr bis ca. 17.00 Uhr
Mitbringen	Schreibzeug, Notebook, Schutzbrille, lange Hose und Langarm-Shirt, Sicherheitsschuhe
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 550.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 825.— für Nichtmitglieder inkl. Mittagessen, Pausenverpflegung und Kursunterlagen
Anzahl Teilnehmer	Maximal 12 Personen

Klimaanlagen – Normen, Vorschriften, Bewilligungsprozess

Kursdaten	SV...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
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	▸ Relevante Normen und Vorschriften wie ChemRRV, SN EN 378, Druckgeräteverordnung, Anschlussbewilligung ▸ Geräusch-/Lärmprobleme vermeiden, Lärmschutzverordnung ▸ Bewilligungsprozesse, EN-5, SIA 382 ▸ Planungshilfsmittel von EnergieSchweiz «Kampagne effiziente Klimakälte»	
Durchführung	Theorieinputs, Einzel- und Gruppenarbeiten, Diskussionen/Erfahrungsaustausch	
Kursleiter	Sven Schönenberger	
Kursort	SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen	
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

Kursdaten	EA...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Zielgruppe		Fachleute der Kälte-, Klimakälte- und Wärmepumpentechnik
Voraussetzungen		Elektrotechnische Grundlagenkenntnisse
Kursziel		Mit Hilfe von Elektroschemas Störungen und Verdrahtungsfehler in elektrischen Anlagen finden
Inhalte		▸ Elektroschema lesen ▸ Messgeräte und Messmethoden ▸ systematische Fehler- und Störungssuche ▸ Anschluss von Elektromotoren für Verdichter und Ventilatoren ▸ Arbeitssicherheit und Personenschutz
Durchführung		Vorträge und praktische Übungen an Demoanlagen
Kursleiter		Matthias Dellenbach
Kursort		SVK-Werkstatt, Industriestrasse 16, 4622 Egerkingen
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

¹ Die 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.

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

³ Artikel 13 Absatz 4 Buchstabe a und b gilt sinngemäss.

⁴ 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

Die Zulassungsbedingungen sind im «Reglement über die Prüfung für das Anschliessen von elektrischen Erzeugnissen» des ESTI geregelt. Gemäss dem Reglement vom 1. Juli 2024 (Stand am 1. März 2025) gilt:

- 18. Lebensjahr vollendet
- Nachweis, dass ein Kurs zur Erstprüfung gemäss SN 411000 (Niederspannungs-Installationsnorm; NIN) absolviert wurde. Der Kurs muss mindestens 12 Lektionen dauern und die Inhalte im Anhang der Wegleitung zum Prüfungsreglement abdecken.
- Der Abschluss des Kurses darf bei Prüfungsanmeldung nicht länger als 3 Jahre zurückliegen.
- Ausnahmen für «Elektroinstallateur EFZ» oder «Montage-Elektriker EFZ»: siehe Prüfungsreglement

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). Für den Kursbesuch ist das Bestehen eines Eintrittstests erforderlich.

► 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 periodisch²⁾ eine Weiterbildung zum Thema Elektrotechnik absolvieren. Sie erhalten im Kurs die neuesten Informationen und frischen ihr Wissen auf.

²⁾ 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

Für Fachleute, welche die Voraussetzungen für den Besuch des 4-tägigen Kurses NIVP nicht erfüllen, empfehlen wir den **8-tägigen Kurs** der as-energie GmbH:

www.as-energie.ch -> Aus- und Weiterbildungen -> Grundsicherung Anschlussbewilligung NIV Art. 1

Der 8-tägige Kurs der as-energie GmbH kann als Vorbereitung auf die ESTI-Prüfung besucht werden. Er ist zudem vom ESTI gemäss NIV Art. 15 Abs. 4 anerkannt: 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.

Wichtige Links...

...zur NIV finden sich unter 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, 4 Tage

Kursdaten	NIVP...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Zielgruppe		Personen mit guten Vorkenntnissen im Bereich Elektrotechnik/ Elektrizitätslehre wie z.B. gelernte Kältesystem-Monteur:innen EFZ
Voraussetzungen für ESTI-Prüfung		▶ 18. Lebensjahr vollendet ▶ Nachweis, dass ein Kurs zur Erstprüfung gemäss SN 411000 (Niederspannungs-Installationsnorm; NIN) absolviert wurde. Der Kurs muss mindestens 12 Lektionen dauern und die Inhalte gemäss Anhang der Wegleitung zum Prüfungsreglement abdecken. ▶ Der Abschluss des Kurses darf bei Prüfungsanmeldung nicht länger als 3 Jahre zurückliegen. ▶ Ausnahmen für «Elektroinstallateur EFZ» oder «Montage-Elektriker EFZ»: siehe Prüfungsreglement
Voraussetzungen für Kursbesuch		▶ Elektrotechnisches Grundwissen, Niveau Lehrabschlussprüfung Kältesystem-Monteur:in EFZ. ▶ Bestandener Eintrittstest
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		Die ESTI-Prüfung ist nicht Kurs-Bestandteil. Informationen zur Prüfungsanmeldung finden Sie unter: www.svk.ch/niv Die Teilnehmenden erhalten nach Abschluss des Kurses ein Kurszertifikat, welches für die Zulassung zur ESTI-Prüfung notwendig ist.
Inhalte		▶ Grundlagen der Elektrotechnik ▶ Sicherer Umgang mit Elektrizität ▶ Installationsvorschriften und -normen ▶ Installationskontrolle und Messkunde ▶ Anschluss technik und Materialkunde
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

Elektro-Anschlussbewilligung NIV Art. 15, 4 Tage (Fortsetzung)

Mitbringen	▸ Schreibmaterial, Taschenrechner ▸ Installationstester (z.B. Amprobe Telaris ProInstall-100-CH) ▸ Gerätetester (z.B. Benning ST 725, Safetytest 1LT V2 CH) ▸ weitere Mess- und Prüfgeräte für den Einsatz bei Elektroinstallationen (soweit vorhanden)
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	NIVW...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Zielgruppe	Servicepersonal der Kälte- und Wärmepumpenbranche, Inhaber Anschlussbewilligung NIV Art. 15 (inkl. Art. 15 Abs. 4)	
Vorkenntnisse	Die Kursteilnehmenden 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	▸ Sicherer Umgang mit Elektrizität «Überlegen, dann handeln» ▸ Messtechnik «Wer misst misst Mist – stimmt das?» ▸ Materialkunde «Das richtige Ding am richtigen Ort» ▸ Normen «Gut, wenn man Bescheid weiss» ▸ Elektrotechnik «URI und PUI judihui»	
Kursleiter	Toni Schädler, eidg. dipl. Elektroinstallateur und Fachlehrer	
Kursort	Ausbildungszentrum as-energie GmbH, Chilcherliweg 1, 6055 Alpnach Dorf	
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 9.00 Uhr bis 16.30 Uhr	
Mitbringen	▸ Schreibmaterial, Taschenrechner ▸ Installationstester (z.B. Amprobe Telaris ProInstall-100-CH) ▸ Gerätetester (z.B. Benning ST 725, Safetytest 1LT V2 CH) ▸ weitere Mess- und Prüfgeräte für Schutzleiterprüfung, Spannungsfreiheitprüfung und Strommessung (soweit vorhanden)	
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)

Kursdaten

PSA...

Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse.

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... ▸ kennen die verschiedenen PSAgA-Produkte und wenden diese korrekt an. ▸ berücksichtigen die Einsatzgrenzen der PSAgA. ▸ können Risiken minimieren und wissen, wie Schäden an Personen und Gegenständen verhindert werden können. ▸ sind in der Lage, Arbeiten an absturzgefährdeten Orten sicher auszuführen.
Inhalte	▸ gesetzliche Grundlagen ▸ Materialkunde ▸ Knotenkunde ▸ verschiedene Sicherungssysteme ▸ praktische Übungen ▸ Rettung eines Verletzten
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

Grundausbildung Hubarbeitsbühnen

(Gerätekategorien 1a, 1b, 3a, 3b)

Kursdaten	HAB...	Siehe Kursausschreibung unter www.svk.ch/kurse .
Zielgruppe	Alle Mitarbeitenden, welche Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen verrichten Das Bedienen von Hubarbeitsbühnen gilt als Arbeit mit besonderen Gefahren, weshalb eine entsprechende Ausbildung des Personals notwendig ist.	
Voraussetzungen	▸ Mindestalter 18 Jahre Ausnahme: Lernende Kältesystem-Monteur:innen EFZ und Kältemontage-Praktiker:innen EBA können den Kurs bereits nach absolviertem ÜK 2 (PSAgA) besuchen. ▸ körperliche und geistige Gesundheit ▸ Schwindelfreiheit ▸ Empfehlung: absolvierter PSaG-Kurs	
Kursziel	Die Teilnehmenden... ▸ kennen die verschiedenen Arten von Hubarbeitsbühnen. ▸ berücksichtigen deren Einsatzgrenzen. ▸ können Risiken minimieren und wissen, wie Schäden an Personen und Gegenständen verhindert werden können. ▸ sind in der Lage, Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen sicher auszuführen.	
Inhalte	▸ Gesetzliche Bestimmungen ▸ Pflichten und Verantwortung ▸ Arbeitssicherheit und Gefahrenermittlung ▸ Fachgerechte Übernahme und Inbetriebsetzung von Hubarbeitsbühnen aller vier Gerätekategorien (1a, 1b, 3a, 3b) ▸ Geräteaufbau, Funktionen, Einsatzmöglichkeiten und Notablasssysteme ▸ Praktische Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen	
Durchführung	Der Kurs beinhaltet kurze theoretische Inputs und umfangreiche praktische Übungen. Er wird mit einer Lernkontrolle abgeschlossen. Erfolgreiche Teilnehmende erhalten nach Abschluss des Kurses eine von der SUVA anerkannte Kursbestätigung.	
Kursleiter	Fredi Krummenacher, VSAA-Kursleiter Hubarbeitsbühnen	
Kursort	Holzbau Schweiz, Bildungszentrum Zentralschweiz, Zellgut 11, 6214 Schenkon	
Kursdauer / -zeiten	1 Tag / 8.30 Uhr bis ca. 16.30 Uhr	
Mitbringen	Schreibzeug, Sicherheitsschuhe	
Kursbeitrag exkl. MWST	Fr. 610.— für Mitarbeitende von SVK-Mitgliederfirmen Fr. 720.— für Nichtmitglieder inkl. Kursunterlagen	
Anzahl Teilnehmer	Mindestens 6, maximal 6 Personen	