

In Zusammenarbeit

 WKO Mechatroniker Berufsgruppe Kälte – und Klimatechnik	 ÖKKV Österreichischer Kälte- und Klimatechnischer Verein	Für Fragen, Anregungen, Wünsche und Beschwerden wenden Sie sich bitte an Ing. Franz Seyfried 0043 (0)664 14 16 092 fuor.mit@chello.at
---	--	---

dürfen wir Sie informieren über :

Merkblatt

für Kälte-, Klima-, Wärmepumpen–Geräte und –Anlagen
über die

**notwendige umfassende Fachkunde nach KAV und
ÖNORM EN 13313**

und über die Umsetzung des

Fluorierte Treibhausgase-Gesetzes 2009 i.d.g.F.

samt der zugehörigen

Umsetzungsverordnung BGBl. II Nr. 2/2011

i.d.F. BGBl. II Nr. 69/2018 vom 18.04.2018

über **Personen- Qualifizierungs- und Zertifizierungsmaßnahmen**
entsprechend Kategorie I

Zusammenfassung :

- ❖ Um alle Arbeiten, mit allen Kältemitteln, an Kälte-, Klima-, Wärmepumpen–Geräte und –Anlagen qualifiziert ausführen zu können, ist die umfassende Fachkunde nach KAV und ÖNORM EN 13313 erforderlich.
- ❖ Eine vorhandene Personenzertifizierung, entsprechend Kategorie I der Umsetzungsverordnung BGBl. II Nr. 2/2011 i.d.F. BGBl II Nr. 69/2018
 - ersetzt in keiner Weise die notwendige, umfassenden Fachkunde nach KAV.
 - dient der nachhaltigen Reduktion der Emissionen von bestimmten fluorierten Treibhausgasen.
 - ist nur für eine bestimmte Kältemittelgruppe, welche in der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 Anhang I geregelt ist, **gültig**.

Inhaltsverzeichnis :

Punkt :	Titel :	Ab Seite :
A.)	Notwendige umfassende Fachkunde nach Kälteanlagenverordnung, KAV, und ÖNORM EN 13313	2
B.)	Personen- Qualifizierungs- und Zertifizierungsmaßnahmen entsprechend Kategorie I gemäß Umsetzungsverordnung BGBl. II Nr. 69/2018	5
C.)	Schlusswort	7

Im Detail auf den Folgeseiten :

A.) Notwendige umfassende Fachkunde nach Kälteanlagenverordnung, KAV, und ÖNORM EN 13313 :

Gemäß der Kälteanlagentechnik-Ausbildungsordnung vom 30.06.2009 (sinngemäß gilt dies ebenso für die zutreffenden Vorgänger-Ausbildungsordnungen und für die Meisterausbildung) beinhaltet das Berufsbild des Lehrberufs „Kälteanlagentechnik“ nachstehende 5 Hauptausbildungsteile, welche zur Ausübung qualifizierter Tätigkeiten im Sinne des Berufsprofils, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen, Kontrollieren und Optimieren einschließt, befähigen.

(1) Einen rechtlichen Teil, welcher beinhaltet :

- a. Kenntnis der einschlägigen Sicherheitsvorschriften und der sonstigen in Betracht kommenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Gesundheit und der aushangspflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften. Im Besonderen
- b. ArbeitnehmerInnenschutz entsprechend ASchG, AStV, B-AStV, KAV, DGVO, DGÜW-V, MSV 2010, AM-VO und ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes.
- c. Verordnung (EG) Nr. 842/2006, Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 und deren Folgeverordnungen.
- d. Umsetzung durch die neuen Prüf- und Anlagenbücher.

(2) Einen mechanisch, kältetechnischen Teil, welcher beinhaltet :

- a. Kenntnisse über Werkzeuge, Werk-, Hilfs- und Betriebsstoffe.
- b. Bearbeiten von Metall und Kunststoffen, Löt- und Schweißen.
- c. Messen von physikalischen Größen.
- d. Kenntnis über Umweltauswirkungen wie Ozonschichtzerstörung, Klimawandel, Treibhauspotenzial und Umweltvorschriften für Kältemittel sowie Umgehen mit Kältemitteln unter Beachtung der Umweltvorschriften.
- e. Kenntnisse der Kältemittel, Handhaben, Anwenden und umweltgerechtes Entsorgen der Kältemittel unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften.
- f. Grundkenntnisse der Thermodynamik.
- g. Zusammenbauen und Anschließen vorgefertigter Bauteile sowie von Kälteeinheiten für Kälteanlagen und kältetechnische Einrichtungen.
- h. Anschließen von Geräten und Maschinen, insbesondere Verdichter, Absorber, Verdampfer, Verflüssiger, und Pumpen.
- i. Verlegen und anschließen von Rohrleitungen sowie Anfertigen und Montieren von Konsolen, Halterungen und Gestellen.
- j. Montieren, Anschließen und Inbetriebnehmen von Kälte- und Klimaanlage, Wärmepumpen und kältetechnischen Einrichtungen.
- k. Durchführen von Funktionsprüfungen und kältetechnischer Messungen sowie Einregulieren auf vorgegebene Werte.
- l. Durchführen von Dichtheitskontrollen (indirekte und direkte Methoden) einschließlich des Einsatzes von Lecksuchgeräten.
- m. Messen, Instandsetzen, Prüfen und Warten von Kälte- und Klimaanlage, Wärmepumpen und kältetechnischen Einrichtungen.
- n. Prüfen von Regel-, Schalt und Hilfsgeräten auf Funktion sowie Beseitigen von Fehlern.
- o. Montieren und Justieren von Mess-, Steuer-, Regel-, Prozeßleit- und Sicherheitseinrichtungen.

(3) Einen zusätzlichen theoretischen Teil, welcher beinhaltet :

- a. Lesen technischer Zeichnungen sowie Anfertigen von Skizzen.
- b. Anwenden von Handbüchern und Tabellen sowie Ermitteln und Anwenden technischer Daten aus Tabellen, Diagrammen und Handbüchern.
- c. Erfassen von technischen Daten und Anlegen von technischen Dokumentationen.
- d. Kenntnis der Wärmelehre (Luftfeuchtigkeit, Lufterwärmung, Luftströmungen, des Wärmedurchgangs und der Wärmeübertragung durch Konvektion oder Strahlung).
- e. Kenntnisse über Kältebedarfsberechnungen.
- f. Ausführen von Maßnahmen des Schall- und Korrosionsschutzes sowie der Wärmedämmtechnik.
- g. Kenntnis und Anwenden der berufsspezifischen Hard- und Software.
- h. Grundkenntnisse der betrieblichen Kostenrechnung, deren Beeinflussbarkeit und deren Auswirkungen.

(4) Einen **elektrotechnischen** Teil, welcher beinhaltet :

- a. Kenntnisse über Werkzeuge, Werk-, Hilfsstoffe.
- b. Ausführen von elektroinstallationstechnischen Arbeiten.
- c. Kenntnisse der Elektrotechnik, Elektronik und elektrischen Einrichtungen, messen und prüfen von elektrischen Größen.
- d. Zusammenbauen und anschließen vorgefertigter Bauteile sowie von Elektroeinheiten für Kälteanlagen und kältetechnische Einrichtungen.
- e. Anschließen von Geräten und Maschinen, insbesondere Elektromotoren und Lüfter.
- f. Montieren, Anschließen, Inbetriebnehmen und Durchführen von Funktionsprüfungen.
- g. Messen, Instandsetzen, Prüfen und Warten von Regel-, Schalt und Hilfsgeräten auf Funktion sowie Beseitigen von Fehlern.
- h. Montieren und Justieren von Mess-, Steuer-, Regel-, Prozeßleit- und Sicherheitseinrichtungen.
- i. Kenntnis der elektrotechnischen Sicherheitsvorschriften und Normen.

(5) Einen **sonstigen** Teil, welcher beinhaltet :

- a. Kenntnisse über Betriebs- und Rechtsformen, Organisation und der betrieblichen Kontroll- und Sicherheitseinrichtungen.
- b. Branchenkenntnisse, Marktposition und Kundenkreis.
- c. Arbeitsplanung und Arbeitsvorbereitung.
- d. Kenntnis der Unfallgefahren, Unfallverhütung und der Erste-Hilfe-Maßnahmen.
- e. Kenntnis und Anwenden englischer Fachausdrücke.
- f. Führen von Gesprächen mit Vorgesetzten, Kollegen, Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise.
- g. Kenntnis der Qualitätssicherung einschließlich der Reklamationsbearbeitung und Durchführung von betriebsspezifischen, qualitätssichernden Maßnahmen.
- h. Kenntnis über den Lehrvertrag, den sich daraus ergebenden Verpflichtungen und über Inhalt und Ziel der Ausbildung sowie über wesentliche einschlägige Weiterbildungsmöglichkeiten.

Die KAV fordert bei der Errichtung, Inbetriebnahme, Erstprüfungen nach KAV, DDGV und DGÜW-V, Einschulung, Ausstellung und Unterfertigung des Prüf- und Anlagenbuches, Instandsetzung und wiederkehrenden Prüfungen von Kälte-, Klima- und Wärmepumpen-Geräten und -Anlagen, umfassende Fachkunde, welche im Vorwort der ÖNORM EN 13313 näher definiert wird.

Im Sinne der Begriffe „Sach- oder Fachkunde“ gilt:

- Ein „**Sachkundiger**“ ist eine unterwiesene Person, die sich aufgrund ihrer praktischen Erfahrung, auf eine Sache, einen engumrissenen Gegenstand konzentriert.
- Ein „**Fachkundiger**“ ist eine Person die in einem Fachgebiet bestimmte Befähigungsnachweise (dafür vorgesehene Prüfungen) vorweisen kann.

Es werden weiterhin folgenden Kategorien der Sach- oder Fachkunde in Österreich unterschieden :

⇒ **Kategorie A :**

Eine unterwiesene Person mit Sachkunde der Kategorie A verfügt über **grundlegende** Kenntnisse über Kälteanlagen und muss eine Kälteanlage unter Berücksichtigung der umweltrelevanten Anforderungen und des energetischen Wirkungsgrades sicher warten können, ohne in den Kältemittelkreislauf einzugreifen.

Beispiel : **Personal für die Instandhaltung;**

⇒ **Kategorie B :**

Eine Person mit Fachkunde der Kategorie B verfügt über **weitergehende** Kenntnisse über Kälteanlagen und muss:

- vorgegebene Festlegungen sowie Rohrleitungs- und Instrumentenfließschemata (R&I- bzw. P&I-Schemata) verstehen und anwenden können,
- Anforderungen in Gesetzen, Verordnungen und Normen hinsichtlich Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz und energetischen Wirkungsgrad verstehen und anwenden können sowie
- Sicherheitsmaßnahmen für unterschiedliche Kältemittel verstehen und praktisch anwenden können.

Beispiel : **Personal für die Aufstellung, für die Inbetriebnahme unter Anleitung, für die Instandsetzung;**

⇒ Kategorie C :

Eine Person mit Fachkunde der Kategorie C verfügt über **vertiefte** Kenntnisse über Kälteanlagen und muss:

- umfassende Kenntnisse der Gesetze, Verordnungen und Vorschriften für Kälteanlagen und Wärmepumpen besitzen,
- Rohrleitungs- und Instrumentenfließschemata (R&I- bzw. P&I- Schemata), Anleitungen, Bedienungshandbücher u. dgl. erstellen und überprüfen können sowie
- Anleitungen für Sicherheitsmaßnahmen im Hinblick auf die verwendeten Kältemittel, Verfahren, Anwendungen u. dgl. geben können.

Beispiel : **Konstrukteure, Personal für die Inbetriebnahme, Inspektoren u. dgl.**

Die oben angeführte Sach- oder Fachkunde in den Kategorien A und B wird in Österreich erlangt durch:

- die erfolgreiche Absolvierung einer Lehrlingsausbildung als Kälteanlagentechniker gemäß der Kälteanlagentechnik-Ausbildungsordnung BGBl. II Nr. 196/2009 oder der einschlägigen Vorgänger-Ausbildungsverordnung BGBl. Nr. 1091/1994 und die jeweils erfolgreiche Lehrabschlussprüfung;
- die erfolgreiche Absolvierung einer dem Handwerk "Kälteanlagentechniker" entsprechenden Fachschule und eine mindestens einjährige facheinschlägige Tätigkeit;
- die erfolgreiche Absolvierung einer Lehrlingsausbildung als Kühlmaschinenmechaniker nach bestandener Lehrabschlussprüfung. Dies gilt nur für Personen, die ihre Berufsausbildung vor Einführung des Berufes „Kälteanlagentechniker“ absolviert haben.

Die Sach- oder Fachkunde in den Kategorien A, B und C wird in Österreich erlangt durch:

- die Erfüllung der in der Kälte- und Klimatechnik- Verordnung BGBl. II Nr. 399/2008 und in der österreichischen Gewerbeordnung-GewO BGBl. Nr. 194/1994 für den Befähigungsnachweis des Handwerkes „Kälteanlagentechniker“ geforderten Voraussetzungen;
- die Erfüllung der für den Befähigungsnachweis für das Gewerbe „Aufstellung von Anlagen zur Erzeugung und Verwertung künstlicher Kälte“ gemäß BGBl. Nr. 186/1978 geforderten Voraussetzungen;
- das Vorliegen der oben beschriebenen beruflichen Qualifikation in den Kategorien A und B und eine zumindest sechsjährige facheinschlägige Tätigkeit.

B.) Personen- Qualifizierungs- und Zertifizierungsmaßnahmen entsprechend Kategorie I gemäß Umsetzungsverordnung BGBl. II Nr. 2/2011 i.d.F. BGBl. II Nr. 69/2018 :

Die **Verordnung (EU) Nr. 517/2014** vom 17.05.2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase fordert im **Artikel 3 „Vermeidung von Emissionen fluorierter Treibhausgase“**

- (1) Die absichtliche Freisetzung von fluorierten Treibhausgasen in die Atmosphäre ist untersagt, wenn diese Freisetzung für die vorgesehene Verwendung nicht technisch notwendig ist.
- (2) **Betreiber von Einrichtungen, die fluorierte Gase enthalten, treffen Vorkehrungen, um die unbeabsichtigte Freisetzung dieser Gase (im Folgenden „Leckage“) zu verhindern.** Sie ergreifen alle technisch und wirtschaftlich durchführbaren Maßnahmen, um Leckagen fluorierter Treibhausgase auf ein Mindestmaß zu begrenzen.
- (3) **Wird eine Leckage fluorierter Treibhausgase entdeckt, stellt der Betreiber sicher, dass die Einrichtung unverzüglich repariert wird.**

Wurde bei einer Einrichtung, für die gemäß Artikel 4 Absatz 1 eine Dichtheitskontrolle vorgeschrieben ist, eine Undichtigkeit repariert, gewährleistet der Betreiber, **dass die Einrichtung innerhalb eines Monats nach der Reparatur von einer zertifizierten natürlichen Person geprüft wird, um zu bestätigen, dass die Reparatur erfolgreich war.**

- (4) **Natürliche Personen**, die die in Artikel 10 Absatz 1 Buchstaben a bis c genannten Tätigkeiten ausführen, **müssen gemäß Artikel 10 Absätze 4 und 7 zertifiziert sein** und Vorbeugemaßnahmen zur Verhinderung des Austretens fluorierter Treibhausgase treffen.

Unternehmen, die die Installation, Wartung, Instandhaltung, Reparatur oder Stilllegung der in Artikel 4 Absatz 2 Buchstaben a bis d aufgeführten Einrichtungen vornehmen, **müssen gemäß Artikel 10 Absätze 6 und 7 zertifiziert sein** und Vorsorgemaßnahmen zur Verhinderung des Austretens fluorierter Treibhausgase treffen.

Der **Artikel 10 „Ausbildung und Zertifizierung“** gibt den Auftrag für die Verordnung (EU) Nr. 2015/2067.

In der **Verordnung (EU) 2015/2067** vom 17.11.2015 zur **Festlegung — gemäß der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 — der Mindestanforderungen und der Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung im Hinblick auf die Zertifizierung von natürlichen Personen** in Bezug auf fluorierte Treibhausgase enthaltende ortsfeste Kälteanlagen, Klimaanlage und Wärmepumpen sowie Kälteaggregate in Kühlkraftfahrzeugen und -anhängern und auf die Zertifizierung von Unternehmen in Bezug auf fluorierte Treibhausgase enthaltende ortsfeste Kälteanlagen, Klimaanlage und Wärmepumpen, werden die Voraussetzungen und der Prüfumfang für die Personenzertifizierung festgelegt.

Der Verordnung (EU) 2015/2067 folgt das österreichische

- **Fluorierte Treibhausgase-Gesetzes 2009** i.d.g.F. samt der zugehörigen
- **Umsetzungsverordnung BGBl. II Nr. 2/2011 i.d.F. BGBl II Nr. 69/2018.**

Das Ziel der unter Abschnitt B.) angeführten Verordnungen ist die nachhaltige Reduktion der Emissionen von bestimmten fluorierten Treibhausgasen und nicht die Erlangung von umfassender Fachkunde !

Unter bestimmten fluorierten Treibhausgasen sind jene zu verstehen, welche im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 geregelt sind wie z.B.: R-134a, R-404A, R-407C, R-410A, R-448A, R-449A, R-450, R 507A, R-513A etc.

Zur Klarstellung:

Im Sinne der unter Abschnitt B.) angeführten Verordnungen ist **keine Personenzertifizierung beim Umgang mit folgenden Kältemitteln notwendig bzw. gefordert**:

- Bei jenen Kältemitteln welche in der Verordnung (EG) Nr. 1005/2009, wie z.B. R-12, R-22, R-502, MP 39, HP 80 etc., geregelt werden.
- Darüber hinaus, jene Kältemittel welche nicht im Anhang I der Verordnung (EU) Nr. 517/2014, wie z.B. R-717, R-744, R-290, R-600a R-1234yf, R-1234ze(E) usw., angeführt und geregelt sind.

Beim Umgang mit allen Kältemitteln ist jedoch die umfassende Fachkunde gemäß KAV notwendig.

Das Verordnungsziel der unter Abschnitt B.) angeführten Verordnungen betrifft auch nicht ...

- **ArbeitnehmerInnenschutz und Sicherheit am Arbeitsplatz,**
- **die Aufstellung und den Betrieb von Kälte-, Klima- und Wärmepumpen –Geräte und –Anlagen,**
- **die Umsetzung aller anderen zutreffenden Verordnungen** wie z.B. ASchG, AStV, B-AStV, KAV, DDGV, DGÜW-V, MSV 2010, AM-VO, elektrotechnische Gesetze, Verordnungen und Vorschriften,
- **die Erlangung von umfassender Fachkunde.**

Die Umsetzungsverordnung BGBl. II Nr. 2/2011 i.d.F. BGBl II Nr. 69/2018 verweist auf den Anhang I der Verordnung (EU) 2015/2067 in dem für die Erlangung der Zertifizierung entsprechend Kategorie I folgende Hauptausbildungs- und Prüfungsinhalte gefordert werden:

1. Grundlagen der Thermodynamik
2. Umweltauswirkungen von Kältemitteln und diesbezügliche Umweltvorschriften
3. Kontrollen vor der Inbetriebnahme, nach einer langen Ausfallzeit, nach Wartungs- bzw. Instandhaltungsarbeiten oder während des Betriebs
4. Dichtheitskontrollen
5. Umweltverträglicher Umgang mit System und Kältemittel während der Montage, Wartung, Instandhaltung oder Rückgewinnung
6. Kapitel: Montage, Inbetriebnahme und Wartung von ein- und zweistufigen Hubkolbenverdichtern, Schraubenverdichtern und Scroll-Verdichtern
7. Kapitel: Montage, Inbetriebnahme und Wartung von luft- und wassergekühlten Verflüssigern
8. Kapitel: Montage, Inbetriebnahme und Wartung von luft- und wassergekühlten Verdampfern
9. Kapitel: Montage, Inbetriebnahme und Wartung von thermostatischen Expansionsventilen (TEV) und anderen Komponenten
10. Leitungssystem: Bau eines leckagesicheren Rohrleitungssystems in einer Kälteanlage
11. Informationen über einschlägige Technologien, die die Verwendung von fluorierten Treibhausgasen ersetzen oder verringern können, sowie deren sichere Anwendung

Der oben angeführte, erforderliche Ausbildungs- und Prüfungsumfang entspricht allenfalls dem Abschnitt A.) Absatz (2) und ist damit nur eine Anforderung von insgesamt fünf Anforderungen, welche zur Ausübung qualifizierter Tätigkeiten im Sinne des Berufsprofils, für eine umfassende Fachkunde nach KAV befähigen und erforderlich sind.

Die Personenzertifizierung entsprechend der Kategorie I, zur Reduktion der Emissionen von bestimmten fluorierten Treibhausgasen, ersetzt daher in keiner Weise die notwendige umfassende Fachkunde nach KAV !

C.) Schlusswort :

Wie vorstehend angeführt ist die Personenzertifizierung entsprechend Kategorie I **nur ein Teil** der notwendigen, umfassenden Fachkunde nach KAV.

Personen die eine Personenzertifizierung der Kategorie I - IV besitzen, jedoch die umfassende Fachkunde im Sinne der KAV und der ÖNORM EN 13313 nicht nachweisen können, dürfen in Österreich weder ein Prüf- und Anlagenbuch ausfüllen noch unterfertigen !

Personen mit Lehrabschluss- oder Meisterprüfung im Handwerk Kälte- und Klimatechnik verfügen über die notwendige, umfassende Fachkunde und erfüllen die Voraussetzungen für die Personenzertifikatsausstellung entsprechend Kategorie I.

Benutzen Sie bitte die vorhandenen Musterbriefe um bei der Bundesinnung den Antrag auf Personenzertifizierung zu stellen.

Umgeschulte oder angelernten Personen die nicht über die notwendige, umfassende Fachkunde verfügen, aber qualifizierte Tätigkeiten im Sinne des Berufsprofils ausüben wollen oder müssen, sind gut beraten kurzfristig die nachträgliche Lehrabschlussprüfung im Handwerk Kälte- und Klimatechnik abzulegen.

Das Ablegen einer nachträglichen Lehrabschlussprüfung ist in Österreich ein bestens eingeführter Vorgang. Seit 2003 wurden in Österreich sicher mehr als 1.000 Personen erfolgreich einer nachträglichen Lehrabschlussprüfung im Handwerk Kälte- und Klimatechnik zugeführt.

Bei Bedarf sprechen Sie bitte

- ⇒ die zuständigen Landesinnungen, Berufsgruppe Kälte- und Klimatechnik oder
- ⇒ die zuständigen Lehrlingsprüfungsstellen

an.

Die zuständigen Stellen werden Ihnen gerne mit Rat und Tat zur Verfügung stehen.

Ergänzende Klarstellungen zu reinen Kältemittel-Rohrleitungsmontagearbeiten :

Zu der Frage, welche Qualifikationen erforderlich sind, wenn von einer Fachfirma und / oder deren Subfirma nur Kältemittel-Rohrleitungsmontagearbeiten durchgeführt werden, ist festzuhalten :

- 1. Kältemittelrohrleitungen unterliegen der Druckgeräteverordnung, DGVO, und sind entsprechend DGVO zu fertigen und abzunehmen.**
- 2. Kältemittelrohrleitungen müssen unter Aufsicht von**
 - a. umfassend fachkundigen Personen und gleichzeitig**
 - b. zertifiziertem Personal****gefertigt und abgenommen werden.**