

In Zusammenarbeit

 <b>Berufsgruppe Kälte – und Klimatechnik</b>		Für Fragen, Anregungen, Wünsche und Beschwerden wenden Sie sich bitte an .... Ing. Franz Seyfried 0043 (0)664 14 16 092 <a href="mailto:fuer.mit@chello.at">fuer.mit@chello.at</a>
---	--	---

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** vom 22.09.2009  
 samt der zugehörigen

**Umsetzungsverordnung BGBI. II Nr. 2/2011** vom 07.01.2011  
 über Personen- Qualifizierungs- und Zertifizierungsmaßnahmen  
entsprechend Kategorie I

### Zusammenfassung:

- ❖ Um alle Arbeiten, mit allen Kältemitteln, an Kälte-, Klima-, Wärmepumpen–Geräte und –Anlagen qualifiziert ausüben zu können, ist die umfassende Fachkunde nach KAV und ÖNORM EN 13313 erforderlich.
- ❖ Eine vorhandene Personenzertifizierung, entsprechend Kategorie I der Umsetzungsverordnung BGBI. II Nr. 2/2011 ....
  - ersetzt in keiner Weise die notwenige, umfassenden Fachkunde nach KAV.
  - dient der nachhaltigen Reduktion der Emissionen von bestimmten fluorierten Treibhausgasen.
  - ist nur für eine bestimmte Kältemittelgruppe, welche in der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 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 BGBI. II Nr. 2/2011	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, befähigt.

(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 aushangpflichtigen 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, Löten und Schweißen.
- c. Messen von physikalischen Größen.
- d. Kenntnis über Umweltauswirkungen wie Ozonschichtzerstörung, Klimawandel, Treibhauspotenzial und Umweltvorschriften von Kältemitteln 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 Klimaanlagen, Wärmepumpen und kältetechnischen Einrichtungen.
- k. Durchführen von Funktionsprüfungen und kältetechnischer Messungen sowie Einregulieren auf vorgegebene Werte.
- l. Durchführen von Dichtigkeitskontrollen (indirekte und direkte Methoden) einschließlich des Einsatzes von Lecksuchgeräten.
- m. Messen, Instandsetzen, Prüfen und Warten von Kälte- und Klimaanlagen, 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, Luftherwärmung, Luftströmungen, des Wärmedurchgangs und der Wärmeübertragung durch Konvektion und Strahlung).
- e. Kenntnisse über Kältebedarfsberechnungen.
- f. Ausführen von Maßnahmen des Schall- und Korrosionsschutzes sowie der Isoliertechnik.
- g. Kenntnis und Anwenden der berufsspezifischen Hard- und Software.
- h. Grundkenntnisse der betrieblichen Kosten, 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 Lüftern.
- 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 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 Befähigungs nachweise (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 einzutreten.

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 BGBI. II Nr. 196/2009, Kälteanlagentechnik-Ausbildungsordnung, oder der einschlägigen Vorgänger-Ausbildungsverordnung BGBI. Nr. 1091/1994 und die jeweils erfolgreiche Lehrabschlussprüfung;
- die erfolgreiche Absolvierung einer dem Handwerk "Kälteanlagentechniker" entsprechenden Fachschule und eine mindestens einjährige fachliche 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 BGBI. II Nr. 60/2003, Kälte- und Klimatechnik- Verordnung, und in der österreichischen Gewerbeordnung-GewO BGBI. 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 BGBI. Nr. 186/1978 geforderten Voraussetzungen;
- das Vorliegen der oben beschriebenen beruflichen Qualifikation in den Kategorien A und B und eine zumindest sechsjährige fachliche Tätigkeit.

## B.) Personen- Qualifizierungs- und Zertifizierungsmaßnahmen entsprechend Kategorie I gemäß Umsetzungsverordnung BGBl. II Nr. 2/2011 :

Die **Verordnung (EG) Nr. 842/2006** vom 17.05.2006 über bestimmte fluorierte Treibhausgase fordert im **Artikel 3 „Reduzierung der Emissionen“** ....

(1) Die Betreiber ortsfester Anwendungen in Form von Kälte- und Klimaanlagen sowie Wärmepumpen, einschließlich deren Kreisläufen, sowie Brandschutzsystemen, die in Anhang I aufgeführte fluorierte Treibhausgase enthalten, müssen unter Einsatz aller technisch durchführbaren und nicht mit übermäßigen Kosten verbundenen Maßnahmen

- a) **das Entweichen der Gase aus Lecks verhindern und**
- b) **alle entdeckten Lecks, aus denen fluorierte Treibhausgase entweichen, so rasch wie möglich reparieren.**

(2) Die Betreiber der in Absatz 1 genannten Anwendungen sorgen dafür, **dass diese von zertifiziertem Personal**, das den in Artikel 5 genannten Anforderungen genügt, nach folgenden Vorgaben **auf Dichtheit kontrolliert werden**, usw.

Der **Artikel 5 „Ausbildung und Zertifizierung“** gibt den Auftrag für die Verordnung (EG) Nr. 303/2008.

In der **Verordnung (EG) Nr. 303/2008** vom 02.04.2008 **zur Festlegung — gemäß der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 — der Mindestanforderungen für die Zertifizierung von Unternehmen und Personal** in Bezug auf bestimmte fluorierte Treibhausgase enthaltende ortsfeste Kälteanlagen, Klimaanlagen und Wärmepumpen sowie der Bedingungen für die gegenseitige Anerkennung der diesbezüglichen Zertifikate, werden die Voraussetzungen und der Prüfumfang für die Personenzertifizierung festgelegt.

Der Verordnung (EG) Nr. 303/2008 folgt das österreichische ....

- **Fluorierte Treibhausgase-Gesetzes 2009** samt der zugehörigen
- **Umsetzungsverordnung BGBl. II Nr. 2/2011.**

**Das Ziel der unter Punkt 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 in der Verordnung (EG) Nr. 842/2006, wie z.B. R 134a, R 404A, R 407C, R 410A, R 507A etc., geregelt sind.

### Zur Klarstellung:

Im Sinne der unter Punkt 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, R22, R 502, MP 39, HP 80 etc., geregelt werden.**
- **Darüber hinaus, jene Kältemittel welche nicht in der Verordnung (EG) Nr. 842/2006, wie z.B. CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, Propan, Butan, HFO 1234yf, XP10 usw., geregelt sind.**

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

Das Verordnungsziel der unter Punkt 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, DGVO, DGÜW-V, MSV 2010, AM-VO, elektrotechnische Gesetze, Verordnungen und Vorschriften,
- **die Erlangung von umfassender Fachkunde.**

**Im Anhang zur Umsetzungsverordnung BGBI. II Nr. 2/2011 werden für die Erlangung der Zertifizierung entsprechend Kategorie I folgenden Hauptausbildungs- und Prüfungsinhalte gefordert :**

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 lecksicheren Rohrleitungssystems in einer Kälteanlage

**Der oben angeführte, erforderliche Ausbildungs- und Prüfungsumfang entspricht allenfalls dem Punkt A.) Absatz (2) und ist damit nur ein Punkt von insgesamt fünf Punkten, 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 !

**Jene 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.

**Jene umgeschulten oder angelernten Personen welche nicht über die notwendige, umfassende Fachkunde verfügen, aber qualifizierte Tätigkeiten im Sinne des Berufsprofils ausüben wollen oder müssen, sind gut beraten ehe baldigst 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 600 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 sind erforderlich, 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.

Dazu die zutreffenden Auszüge aus der Verordnung (EG) Nr. 303/2008 ....

#### *Artikel 3*

#### **Begriffsbestimmungen**

Für die Zwecke dieser Verordnung gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

1. „**Installation**“: Verbindung von zwei oder mehreren Teilen von Einrichtungen oder Kreisläufen, die fluorierte Treibhausgase enthalten oder dazu bestimmt sind, als Kältemittel fluorierte Treibhausgase zu enthalten, zwecks Montage eines Systems am Ort seines Betriebs, einschließlich der Verfahrensschritte, mit denen die Kältemittelleitungen eines Systems zur Schließung eines Kältekreislaufs miteinander verbunden werden, **und zwar ungeachtet, ob das System nach der Montage gefüllt werden muss oder nicht;**

und ....

Seite 1 Absatz (4) Zum **Hartlöten**, Weichlöten oder Schweißen ausgebildetes Personal sollte diese Facharbeiten im Rahmen einer der Tätigkeiten ausüben dürfen, **für die eine Zertifizierung erforderlich ist, vorausgesetzt, es wird dabei von zertifiziertem Personal überwacht.**