Wartungsheft für Kälteanlagen und Wärmepumpen

Gemäss der Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV), Anhang 2.10 Ziffer 3.5 muss für Kälteanlagen und Wärmepumpen mit mehr als 3 kg Kältemittel ein Wartungsheft geführt werden.

Anlagebezeichnung

BAFU-Identifikations-Nr.

Wartungsheft für Kälteanlagen und Wärmepumpen

Wartungsheft

Die Pflicht zur Führung eines Wartungsheftes für Geräte und Anlagen mit mehr als 3 kg Kältemittel, unabhängig von der Art des Kältemittels, wird in Anhang 2.10 Ziffer 3.5 ChemRRV wie folgt geregelt:

1. Die Inhaberinnen von Geräten und Anlagen, welche mehr als 3 kg Kältemittel enthalten, müssen dafür sorgen, dass ein Wartungsheft geführt wird.

2. Auf dem Wartungsheft muss der Name der Inhaberin des Gerätes oder der Anlage stehen.

3. Im Wartungsheft muss die Fachperson, welche die Arbeiten durchführt, nach jedem Eingriff oder jeder Wartung am Gerät oder an der Anlage folgende Angaben eintragen:

a. das Datum des Eingriffs oder der Wartung;

b. eine kurze Beschreibung der durchgeführten
Arbeiten;

c. das Ergebnis der Dichtigkeitskontrolle nach
Ziffer 3.4;

d. Menge und Art des entnommenen Kältemittels;

e. Menge und Art des in die Anlage eingefüllten
Kältemittels;

f. die Firma sowie den eigenen Namen und die Unterschrift.

Das Wartungsheft dokumentiert die Geschichte eines Gerätes oder einer Anlage. Es informiert Inhaberinnen, zuständige Behörden1 und Fachfirmen über die durchgeführten Arbeiten, insbesondere Eingriffe, periodische Wartungen, sowie Dichtigkeitskontrollen. Hinsichtlich der Angaben über die Dichtigkeitskontrollen gehen die im Wartungsheft zu dokumentierenden Informationen über ein enges Verständnis des Begriffs «Wartung» hinaus.

1  Insbesondere im Zusammenhang mit ihren Kontrollaufgaben nach Art. 18. Abs. 2 ChemRRV.

2 Zum Beispiel gemäss SN EN 378-2:2017, Ziffer 6.3.3; Merkblatt des Schweizerischen Verbandes für Kältetechnik SVK betreffend Dichtigkeitskontrolle (www.svk.ch > Fachwissen > Downloads); Artikel 6 und 7 der Verordnung (EG) Nr. 1516/2007 der Kommission vom 19. Dezember 2007 zur Festlegung der Standardanforderungen an die Kontrolle auf Dichtheit von ortsfesten Kälte- und Klimaanlagen sowie von Wärmepumpen, die bestimmte fluorierte Treibhausgase enthalten, gemäss der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 335 vom 20.12.2007, S. 10)

Dichtigkeitskontrolle

Die Pflicht zur Überprüfung der Dichtigkeit von Geräten und Anlagen mit ozonschichtabbauenden oder in der Luft stabilen Kältemitteln wird in Anhang 2.10 Ziffer 3.4 der ChemRRV wie folgt geregelt:

1. Die Inhaberinnen der folgenden Geräte und Anlagen müssen diese regelmässig, mindestens aber bei jedem Eingriff und bei jeder Wartung, auf ihre Dichtigkeit überprüfen lassen:

a. Geräte und Anlagen mit mehr als 3 kg ozonschichtabbauenden oder in der Luft stabilen Kältemitteln;

b. Geräte und Anlagen, die in der Luft stabile Kältemittel enthalten und deren Füllmenge mehr als 5 Tonnen CO2-Äquivalenten entspricht;

 2. Bei Feststellung einer Undichtigkeit muss die Inhaberin umgehend die Instandstellung des Geräts oder der Anlage veranlassen.

**Kontrollverfahren**

Die dem Stand der Technik entsprechenden Verfahren für die Dichtigkeitskontrolle2 lassen sich unterscheiden in indirekte und direkte Messmethoden.

Das Ergebnis der Dichtigkeitskontrolle ist im Wartungsheft einzutragen.

**Häufigkeit der Kontrollen**

Inbetriebnahme:Die Dichtigkeitskontrolle erfolgt erstmalig vor Verlassen des Werkes (bei Geräten und werkseitig montierten Anlagen) oder am Aufstellungsort vor Inbetriebnahme (bei vor Ort zusammengebauten oder befüllten Anlagen).

Nach einem Eingriff: Nach Inbetriebnahme muss die Dichtigkeit eines Gerätes oder einer Anlage nach jedem Eingriff in den Kältekreislauf und bei jeder Wartung geprüft werden.

Zyklisch: Sind keine Arbeiten am Gerät oder an der Anlage erforderlich, müssen dennoch regelmässig Dichtigkeitskontrollen durchgeführt werden. Die Häufigkeit, mit der die Kontrollen erfolgen sollten, ist in Kapitel 3.3 der Vollzugshilfe des BAFU «Anlagen und Geräte mit Kältemitteln: Betrieb und Wartung» (Stand 2022) definiert.

Weitere Informationen zur Dichtigkeitskontrolle können dem Merkblatt Dichtigkeitskontrolle des SVK entnommen werden ([www.svk.ch](http://www.svk.ch))

Wartungsheft für Kälteanlagen und Wärmepumpen

Elektroarbeiten an Kälteanlagen

Gestützt auf das Elektrizitätsgesetz (EleG) [SR 734.0] regelt die Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen (Niederspannungs-Installationsverordnung, NIV [SR 734.27]) die Voraussetzungen für das Arbeiten an elektrischen Niederspannungsinstallationen. Wer gemäss NIV installiert, braucht eine Installationsbewilligung. Diese wird ab Art. 7 bis Art. 15 geregelt und in zwei Kategorien unterteilt.

**Allgemeine Installationsbewilligung**

NIV Art. 9

Für Betriebe, welche eine «fachkundige Person» bzw. einen «fachkundigen Leiter» beschäftigen. Diese Person absolvierte die höhere Fachprüfung «Dipl. Elektroinstallations- und Sicherheitsexperte/-expertin» (Meisterprüfung).

**Eingeschränkte Installationsbewilligungen**

NIV Art. 13, 14 und 15

Mitarbeitende der Kälte- und Gebäudetechnik, welche elektrische Erzeugnisse (Geräte, Pumpen, Verdichter, Ventilatoren usw.) ersetzen, Wassererwärmer (mit Elektroeinsatz) zum Entkalken elektrisch abhängen und wieder anschliessen usw. benötigen zwingend eine Anschlussbewilligung nach NIV Art. 15. Ausgeführte Arbeiten sind gemäss den Vorgaben des ESTI zu rapportieren.

Wartungsbescheinigung

Die Wartungsbescheinigung erfolgt direkt im Journal (Seite 6 und folgende), indem die entsprechende Checkbox

(□) angekreuzt wird.

□ **SVK Check-up**Ankreuzen, falls ein SVK-Check-up-Protokoll angefertigt worden ist.

□ **Die Dichtigkeitskontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befunden.**Ankreuzen, falls die Anlage/das Gerät gemäss Anhang 2.10 Ziffer 3.4 Absatz 1 Buchstabe a oder b ChemRRV einer Dichtigkeitskontrolle unterzogen und für dicht befunden wurde.
Diese Kontrolle ist zwingend für alle Geräte und Anlagen mit mehr als 3 kg ozonschichtabbauenden oder in der Luft stabilen Kältemitteln sowie für Anlagen, deren Füllmenge mehr als 5 Tonnen CO2-Äquivalenten entspricht.

Mit ihrer Unterschrift bestätigt die Kältefachperson, dass die Anlage/das Gerät nach den Wartungs- und Reparaturarbeiten geprüft wurde und voll funktionstüchtig ist.

Technische Daten

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Baujahr: |  |  | Kältemittel: |  |
|  |  |  |  |  |
| Effektive Füllmenge in kg: |  |  | Kälteleistung Q0K3 in kW: |  |
|  |  |  |  |  |
| Höchster Betriebsdruck in bar: |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Marke: |  |  | Typ: |  |
|  |  |  |  |  |
| BAFU-Identifikations-Nr.4: |  |  | Serien-Nr. |  |
|  |  |  |  |  |
| Anzahl Kühlstellen: |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Abwärmenutzung: □ ja □ nein |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Standort Verflüssiger / Rückkühler: |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| □ Die Anlage / das Gerät ist industriell gefertigt und hermetisch dicht verschlossen (gemäss Norm SN EN 378:2017). |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Weitere Informationen zur Anlage |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

3  Bezogen auf die Anlage bei Spitzenverbrauch und Temperaturdifferenzen beim Auslegungspunkt gemäss Leitfaden der «Kam-pagne effiziente Kälte» des Bundesamtes für Energie (BFE). Der Wert von Q0K ist in der Regel aus den Planungsunterlagen ersichtlich. Sollten im Fall von Wärmepumpen keine Angaben für Q0K zur Verfügung stehen, so kann der Wert näherungsweise bestimmt werden als die Differenz der Wärmeerzeugerleistung des Verflüssigers und der elektrischen Leistungsaufnahme des Verdichters beim Auslegungspunkt. Sollte der Auslegungspunkt nicht bekannt sein, kann eine Auslegung bei der zutreffenden Prüfbedingung nach SN EN 14511-2 zu Grunde gelegt werden (B0/W35, W10/W35 oder A-7/W35 für Heizung und Trinkwarmwassererzeugung; B0/W55, W10/W55 oder A-7/W55 für reine Trinkwarmwassererzeugung). Eine solche näherungsweise Bestimmung ist auf dem Formular zu vermerken.

4 Vom BAFU ausgestellte Nummer gemäss Anhang 2.10 Ziffer 5.1 Absatz 6 ChemRRV.

Inbetriebnahme

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Diese Anlage/dieses Gerät wurde am:  |  |  | in Betrieb genommen. |
|  |  |  |  |
| Bei Anlagen mit mehr als 3 kg Kältemitteln ist die Anlage unter cooling-reg.ch zu melden. |
| **Standortadresse** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Strasse: |  |  | PLZ: |  | Ort: |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Gebäudebezeichnung / erweiterte Adresse |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Inhaber/in der Anlage/des Gerätes** |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Name: |  |  | ggf. Kontaktperson |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Strasse: |  |  | PLZ: |  | Ort: |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **Kältefachfirma [1]** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Firma: |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Strasse: |  |  | PLZ: |  | Ort: |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Durchführende Fachperson: |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Unterschrift durchführende Fachperson: |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Liste der Kältefachfirmen, welche die Kälteanlage betreuen

Unternehmen, welche die Kälteanlage oder Wärmepumpe betreuen, tragen sich in die untenstehende Liste ein. Im Journal mit den Unterhaltsarbeiten (Seite 6 und folgende) muss nur noch die Nummer [Nr.] der Kältefirma eingetragen werden.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Firma | Strasse, Nr | PLZ | Ort |
| [1] | siehe oben (Kältefachfirma, welche die Kälteanlage in Betrieb genommen hat) |
| [2] |  |  |  |  |
| [3] |  |  |  |  |
| [4] |  |  |  |  |

Journal der Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Anlage / am Gerät

Dieses technische Kontrollblatt dient als Nachweis für alle ausgeführten Unterhaltsarbeiten (bitte in Blockschrift ausfüllen).

\* Verpflichtende Angaben nach ChemRRV Anhang 2.10 Ziffer 3.5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Datum\* | Grund des Anlagebesuchs | Arbeiten\* | Bezeichnungdes Anlageteils (z.B. Gerätenummer, Raumnummer usw.) | Wartungs-bescheinigung(siehe Seite 3) | Kältemittel\* | Firma[Nr.]\*(siehe Seite 5) | VornameName der Fachperson\* | Unterschrift der Fachperson\* |
|  | □ periodische Wartung□ Störung ...............................................□ ................................................................... |  |  | □ SVK Check-up□ Die Dichtigkeits-kontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befun-den.\* | ...................... kgentnommen\*...................... kgeingefüllt\* |  | ...................... ......................  |  |
|  | □ periodische Wartung□ Störung ...............................................□ ................................................................... |  |  | □ SVK Check-up□ Die Dichtigkeits-kontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befun-den.\* | ...................... kgentnommen\*...................... kgeingefüllt\* |  | ...................... ......................  |  |
|  | □ periodische Wartung□ Störung ...............................................□ ................................................................... |  |  | □ SVK Check-up□ Die Dichtigkeits-kontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befun-den.\* | ...................... kgentnommen\*...................... kgeingefüllt\* |  | ...................... ......................  |  |
|  | □ periodische Wartung□ Störung ...............................................□ ................................................................... |  |  | □ SVK Check-up□ Die Dichtigkeits-kontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befun-den.\* | ...................... kgentnommen\*...................... kgeingefüllt\* |  | ...................... ......................  |  |

Journal der Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten an der Anlage / am Gerät

Dieses technische Kontrollblatt dient als Nachweis für alle ausgeführten Unterhaltsarbeiten (bitte in Blockschrift ausfüllen).

\* Verpflichtende Angaben nach ChemRRV Anhang 2.10 Ziffer 3.5

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Datum\* | Grund des Anlagebesuchs | Arbeiten\* | Bezeichnungdes Anlageteils (z.B. Gerätenummer, Raumnummer usw.) | Wartungs-bescheinigung(siehe Seite 3) | Kältemittel\* | Firma[Nr.]\*(siehe Seite 5) | VornameName der Fachperson\* | Unterschrift der Fachperson\* |
|  | □ periodische Wartung□ Störung ...............................................□ ................................................................... |  |  | □ SVK Check-up□ Die Dichtigkeits-kontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befun-den.\* | ...................... kgentnommen\*...................... kgeingefüllt\* |  | ...................... ......................  |  |
|  | □ periodische Wartung□ Störung ...............................................□ ................................................................... |  |  | □ SVK Check-up□ Die Dichtigkeits-kontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befun-den.\* | ...................... kgentnommen\*...................... kgeingefüllt\* |  | ...................... ......................  |  |
|  | □ periodische Wartung□ Störung ...............................................□ ................................................................... |  |  | □ SVK Check-up□ Die Dichtigkeits-kontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befun-den.\* | ...................... kgentnommen\*...................... kgeingefüllt\* |  | ...................... ......................  |  |
|  | □ periodische Wartung□ Störung ...............................................□ ................................................................... |  |  | □ SVK Check-up□ Die Dichtigkeits-kontrolle wurde durchgeführt und die Anlage als dicht befun-den.\* | ...................... kgentnommen\*...................... kgeingefüllt\* |  | ...................... ......................  |  |

Version: 04/2023

Bezugsquelle gedrucktes Wartungsheft

www.svk-asf-atf.ch

Informationen zum Meldeprozess

[www.bafu.admin.ch/meldung-kw](http://www.bafu.admin.ch/meldung-kw)