**Vorlage für Technische Beschreibung für Kälteanlagen / Wärmepumpen mit Kältemitteln der Gruppe 2 und 3 gemäß KAV bzw. A2, A2L und A3 gemäß EN 378-1 - Aufstellung der Kältemaschine im Freien**

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  Diese Mustervorlage beinhaltet die für die sicherheitstechnische und emissionstechnische Beurteilung durch einen Amtssachverständigen notwendigen Angaben. Die Beschreibung ist an die jeweilige Anlagenausführung anzupassen, dies gilt insbesondere für die grün markierten Texte. |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\ISO_7010_Warnzeichen_Allgemeines Warnzeichen.png | **Achtung:**  Bei Anwendung dieser Vorlage sind das Landeslogo, Kopf- und Fußzeile, sämtliche Hinweise und nicht zutreffende Beschreibungspunkte zu entfernen! |

Inhaltsverzeichnis

[1. Technische Beschreibung 2](#_Toc179194406)

[1.1. Kälteanlage / Wärmepumpe mit brennbarem Kältemittel 2](#_Toc179194407)

[1.1.1. Vorhaben 2](#_Toc179194408)

[1.1.2. Aufstellung der Kältemaschine 2](#_Toc179194409)

[1.1.3. Antrag auf Ausnahme vom § 11 Abs. 5 Kälteanlagenverordnung - Aufstellung im Freien 3](#_Toc179194410)

[1.1.4. Indirektes Kühlsystem 3](#_Toc179194411)

[1.1.5. Direktes Kühlsystem 4](#_Toc179194412)

[1.1.6. Sicherheitsabblaseventil und Sicherheitsabblaseleitung 4](#_Toc179194413)

[1.1.7. Explosionsschutz 4](#_Toc179194414)

[1.1.8. Schallemissionen 5](#_Toc179194415)

[1.1.9. Konformitätserklärung 5](#_Toc179194416)

[1.1.10. Blitzschutz 5](#_Toc179194417)

[1.1.11. Wartungen, Instandhaltungen und Überprüfungen 5](#_Toc179194418)

1. Technische Beschreibung

* 1. Kälteanlage / Wärmepumpe mit brennbarem Kältemittel
     1. Vorhaben

In der Betriebsanlage ist die Errichtung und der Betrieb einer Kälteanlage / Wärmepumpe mit den folgenden technischen Daten vorgesehen:

Tab. 1: Technische Daten

|  |  |
| --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Wert / Eigenschaft** |
| Fabrikat[[1]](#footnote-1) |  |
| Type[[2]](#footnote-2) |  |
| Kältemittel |  |
| Kältemittelgruppe nach KAV |  |
| Kältemittel-Sicherheitsklasse gemäß ÖNORM EN 378 |  |
| Kritischer Grenzwert Xmin [kg/m³] (Minimum aus ODL-, ATEL-Wert und 20 % UEG) |  |
| Kältemittelfüllmenge [kg] |  |
| Anzahl der Kältemittelkreise |  |
| Kältemittelfüllmenge des größten Kältemittelkreises [kg] |  |
| Art der Kühlung (direkt oder indirekt) |  |
| Druck-Inhaltsprodukt des größten in der Kälteanlage / Wärmepumpe integrierten Druckbehälters [bar\*l] |  |
| Art der Kälteanlage / Wärmepumpe gemäß Anlage 3 DGÜW-V (Kleinanlage, Kleingewerbeanlage, Großgewerbeanlage oder Industrieanlage) |  |
| Gefahrenpotential gemäß DGÜW-V |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Informations_Icon | **Hinweis:**  Die Art der Kälteanlage / Wärmepumpe gemäß Anlage 3 DGÜW-V wird auf Basis des Druck-Inhaltsproduktes des größten in der Kälteanlage / Wärmepumpe integrierten Druckbehälters festgelegt.   |  |  | | --- | --- | | * Kleinanlagen | ≤ 700 bar\*l | | * Kleingewerbeanlagen | > 700 bar\*l und ≤ 3000 bar\*l | | * Großgewerbeanlagen | > 3000 bar\*l und ≤ 6000 bar\*l | | * Industrieanlagen | > 6000 bar\*l | |

Allgemeine Beschreibung der Anlagen einfügen!

* + 1. Aufstellung der Kältemaschine

Die Kältemaschine der Kälteanlage / Wärmepumpe wird im Freien im Bereich Aufstellungsort beschreiben aufgestellt. Die Aufstellungssituation ist im beigefügten Aufstellungsplan dargestellt.

Zwischen Notausgängen und kältetechnischen Anlagenteilen wird ein Mindestabstand von 2 m eingehalten.

Der Schutz vor unbefugtem Zutritt wird sichergestellt durch, Schutzmaßnahmen beschreiben.

Anfahrschutz beschreiben, falls die Aufstellung im Bereich eines Verkehrsweges erfolgt, z. B. Schutzpoller.

* + 1. Antrag auf Ausnahme vom § 11 Abs. 5 Kälteanlagenverordnung - Aufstellung im Freien

|  |  |
| --- | --- |
| *Informations_Icon* | **Hinweis:**  Kältemaschinen von Kälteanlagen / Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln, welche eine Kältemittelfüllmenge von mehr als 1,5 kg aufweisen, sind gemäß § 11 Abs. 5 in einem besonderen Maschinenraum unterzubringen. Für eine Aufstellung im Freien ist somit ein Ausnahmeantrag von der Kälteanlagenverordnung zu stellen, welcher entsprechende Ersatzmaßnahmen hinsichtlich des Personen- und Brandschutzes beinhalten muss. |

Die Kälteanlage / Wärmepumpe fällt aufgrund der Füllmenge von ≥ 1,5 kg in den Anwendungsbereich der Kälteanlagenverordnung. Das Kältemittel Kältemittelbezeichnung, z. B.: R290. ist gemäß Kälteanlagenverordnung der Kältemittelgruppe gemäß KAV zugeordnet, und damit sind gemäß § 11 Abs. 5 Kältemaschinen in besonderen Maschinenräumen unterzubringen. Im gegenständlichen Fall ist vorgesehen, die Kälteanlage im Freien aufzustellen. Es wird daher um Ausnahme von § 11 Abs. 5 Kälteanlagenverordnung angesucht.

Um die Kälteanlage / Wärmepumpe wird in Anlehnung an die Vorgaben zum Stand der Technik für die Lagerung und Verwendung von technischen Gasen (ÖNORM M 7379 und ÖNORM M 7387-1) eine allseitige Brandschutzzone von Größe der Brandschutzzone einfügen, z. B. 3 m. ausgewiesen. Die Brandschutzzone wird mittels Bodenmarkierung gekennzeichnet. Alle Gebäudeteile innerhalb der Brandschutzzone sind feuerbeständig (REI90 bzw. EI90) ausgeführt. Weiters finden innerhalb der Brandschutzzone keine Lagerungen von Brandlasten statt.

Da es sich um einen Gewerbebetrieb ohne Wohnräume handelt, wird der Personenschutz durch die Aufstellung im Freien, im dem in der Kälteanlagenverordnung definierten Maße gewährleistet.

* + 1. Indirektes Kühlsystem

Die Kälteanlage / Wärmepumpe wird als indirektes System ausgeführt, bei welchem sich die kältemittelführenden Teile ausschließlich im Freien befinden.

Ein indirektes System ist als ein „Indirekt geschlossenes System“ zu klassifizieren, wenn sich der Wärmeträger in direkter Verbindung mit einem Aufstellungsraum befindet und eine Kältemittelleckage in den indirekten Kreislauf in den Aufstellungsraum führen kann, sofern der indirekte Kreislauf ebenfalls eine Leckage aufweist oder dieser in den Aufstellungsraum entlüftet wird.

***Variante 1:***

Um eine Kältemittelleckage in den Aufstellungsräumen der Komponenten (ausgenommen Rohrleitungen) des indirekten Kühlkreislaufs (Sekundärkreislauf) zu vermeiden, werden die Sicherheits- und Entlüftungsventile des indirekten Kühlkreislaufs (Sekundärkreislauf) mit Abblaseleitungen versehen, die beim Ansprechen der Ventile eine sichere Ableitung der Gase ins Freie gewährleisten.

***Variante 2:***

Aufgrund der geringen Kältemittelfüllmenge wird im Falle einer Kältemittelleckage der ATEL-, ODL-Wert und 20 % der UEG von *Kältemittelbezeichnung, z. B.: R290.* gemäß EN 378-1 bzw. ISO 817 in den klimatisierten Räumen nicht überschritten. Hierüber liegt ein Nachweis bei.

* + 1. Direktes Kühlsystem

|  |  |
| --- | --- |
| Informations_Icon | **Hinweis:**  In Räumen, die dem ständigen Aufenthalt von Personen dienen, dürfen Kälteanlagen / Wärmepumpen mit direkter Kühlung nicht verwendet werden. |

Die Kälteanlage / Wärmepumpe wird als direktes System ausgeführt.

Bei den zu klimatisierenden Räumen handelt es sich um keine Aufenthalts- oder Arbeitsräume.

* + - 1. Berechnung der möglichen Kältemittelkonzentration in den Aufstellungsräumen im Leckagefall

Tab. 2: Konzentrationsberechnung

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Aufstellungsort** | **Anlagenteil** | **Zugangs-bereich**  **(A[[3]](#footnote-3)/B[[4]](#footnote-4))** | **Raum-volumen bei H = 2,2 m [m³]** | **Konzentration bei Leckage XRaum [kg/m³]** | **Daraus folgt: XRaum < Xmin** | |
| **Ja** | **Nein** |
| 1 | Serverraum |  | B |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Informations_Icon | **Hinweis:**  Für das Raumvolumen ist maximal eine Höhe von 2,2 m anzusetzen, um eine ungleichmäßige Verteilung im Aufstellungsraum, Einbauteile (z.B. Möbelstücke, usw.) und die Kältemitteldichte (deutlich schwerer als Luft) zu berücksichtigen. |

* + 1. Sicherheitsabblaseventil und Sicherheitsabblaseleitung

Beschreibung einfügen, welche Anlagenteile mit Sicherheitsventilen ausgerüstet sind.

Ausführung der Sicherheitsventile wählen.

Die Abblaseleitungen der Sicherheitsventile münden an einer sicheren Stelle im Freien. Die Ex-Zonen um die Mündungen der Abblaseleitungen berühren die äußere Geometrie der Kälteanlage / Wärmepumpe nicht (Siehe auch Ex-Zonenplan im Anhang).

Die Ex-Zonen um die Mündungen der Abblaseleitungen erreichen keine Öffnungen des Gebäudes. Der Mindestabstand beträgt unabhängig von der Ex-Zonengröße jedenfalls 2 m.

* + 1. Explosionsschutz

Anlagenspezifische Explosionsschutzmaßnahmen beschreiben, z. B. Ex-Zoneneinteilung innerhalb des Gehäuses der Kältemaschine und um die Mündungen der Abblaseleitungen der Kälteanlage, Gaswarngeräte.

Die Ex-Zonen sind im beigefügten Ex-Zonenplan dargestellt.

* + 1. Schallemissionen

Folgende Schallquellen sind vorhanden:

Tab. 3: Schallquellen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Anlagenteil** | **Schallleistungspegel [dB]** | **Betriebszeiten** |
| Kälteanlage / Wärmepumpe |  | 00:00 – 24:00 Uhr |

* + 1. Konformitätserklärung

Für die gesamte Kälteanlage / Wärmepumpe wird eine Konformitätserklärung gemäß der Maschinen- und Druckgeräterichtlinie ausgestellt.

* + 1. Blitzschutz

Das Gebäude ist mit einer Blitzschutzanlage gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305 in der Blitzschutzklasse III ausgestattet.

* + 1. Wartungen, Instandhaltungen und Überprüfungen

Die Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an der Kälteanlage / Wärmepumpe werden gemäß Herstellervorgaben ausgeführt.

Alle mit der Bedienung und Wartung der Kälteanlage / Wärmepumpe befassten Personen werden vor Inbetriebnahme nachweislich geschult und unterwiesen.

* + - 1. Anlagen mit niedrigem Gefahrpotential

Die Kälteanlage / Wärmepumpe wird vor Inbetriebnahme einer Erstprüfung gemäß § 16 Kälteanlagenverordnung in Verbindung mit Abschnitt 6.3.1 der ÖNORM EN 378-2 (Ausgabe 01.07.2018) unterzogen. Die Überprüfung wird eine Druck- und Dichtheitsprüfung, eine Sichtprüfung der Gesamtanlage, eine Prüfung der Sicherheitseinrichtungen auf ordnungsgemäße Funktion und eine Prüfung der Kennzeichnung umfassen. Bei Anlagen mit werksseitig geschlossenem Kältemittelkreislauf wird auf die Druckprüfung verzichtet. Das Prüfergebnis wird in einem Prüfbuch gemäß § 23 KAV eingetragen.

Die Kälteanlage wird jährlich einer wiederkehrenden Überprüfung gemäß § 22 KAV unterzogen. Im Zuge dieser Überprüfung wird eine Dichtheitsprüfung bei Betriebsdruck durchgeführt. Das Prüfergebnis wird in einem Prüfbuch gemäß § 23 KAV eingetragen.

* + - 1. Anlagen mit hohem Gefahrpotential

Die Kälteanlage / Wärmepumpe wird vor Inbetriebnahme einer Erstprüfung von einer Inspektionsstelle für die Betriebsphase unterzogen. Das Ergebnis dieser Prüfung wird dem Prüfbuch gemäß der DGÜW-V beigelegt.

Die Kälteanlage wird mindestens jährlich einer wiederkehrenden Überprüfung gemäß § 22 KAV unterzogen. Diese Überprüfung kann vom Hersteller durchgeführt werden.

Die erforderlichen wiederkehrenden Überprüfungen gemäß der DGÜW-V werden gemäß den Sonderbestimmungen gemäß Anlage 3 DGÜW-V durchgeführt. Das Prüfergebnis wird in einem Prüfbuch gemäß § 23 KAV eingetragen.

* + - 1. Elektroinstallationen in Ex-Bereichen und Blitzschutzanlage für Ex-Bereiche

Die elektrischen Anlagen/Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen werden gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60079-14 projektiert und errichtet. Vor Inbetriebnahme wird eine Erstprüfung gemäß Abschnitt 4.3 von einer gemäß Abschnitt 4.5 qualifizierten Person durchgeführt. Das Prüfergebnis wird in einem Prüfbefund dokumentiert.

Die elektrischen Anlagen/Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen werden gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60079-17 wiederkehrenden Prüfungen unterzogen. Die Ergebnisse dieser Überprüfungen werden in Prüfbefunden dokumentiert.

Die Blitzschutzanlage für explosionsgefährdete Bereiche wird gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 unter Berücksichtigung des Beiblattes 1 projektiert und errichtet. Vor Inbetriebnahme wird eine Dokumentation gemäß Abschnitt 10.3 von einer Blitzschutzfachkraft gemäß Abschnitt 10.1 des Beiblattes 1 erstellt. Diese Dokumentation wird folgenden Mindestinhalt aufweisen:

* Blitzschutzklassenfestlegung
* Blitzschutzplan (eventuell mit Ausweisung der Ex-Zonen)
* Erdungsplan
* Nachweis für die Einhaltung des Trennungsabstandes
* Beschreibung der inneren Blitzschutzmaßnahmen (z.B.: Überspannungsschutz)
* Erstprüfbefund

Die Blitzschutzanlage für die explosionsgefährdeten Bereiche wird gemäß der ÖVE/ÖNORM EN 62305 wiederkehrenden Prüfungen unterzogen. Die Ergebnisse dieser Überprüfungen werden in Prüfbefunden dokumentiert.

* + - 1. Gaswarneinrichtungen

Die Positionierung der Gaswarneinrichtungen wird durch eine fachkundige Person gemäß BGI RCI-Richtlinie T 023 durchgeführt. Hierzu wird ein Nachweis in der Betriebsanlage aufbewahrt.

Eine Fachkraft wird mit der Abnahmeprüfung der Gaswarneinrichtung beauftragt. Im Zuge der Abnahmeprüfung wird eine Systemkontrolle gemäß BG RCI T023 durchgeführt. Das Ergebnis dieser Überprüfung wird in einem Prüfbefund dokumentiert.

Die Gaswarneinrichtungen werden nach Angaben des Herstellers kalibriert. Darüber hinaus wird nach Angaben des Herstellers, jedoch mindestens einmal jährlich eine Systemkontrolle der Gaswarneinrichtungen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Überprüfungen werden in Prüfbefunden dokumentiert.

* + - 1. Abnahmeprüfung für Wärmepumpen gemäß TGHKG 2013

Vor der erstmaligen bestimmungsgemäßen Inbetriebnahme der Wärmepumpe wird von einem hierzu befugten Prüforgan eine Abnahmeprüfung gemäß § 11 TGHKG 2013 durchgeführt. Die Ergebnisse der Abnahmeprüfung werden im Abnahmebefund gemäß Anlage 10 der TGHKV 2024 dokumentiert und der Abnahmebefund wird in der Betriebsanlage zur Einsichtnahme aufbewahrt. Die Daten des Abnahmebefundes werden gemäß § 35 Abs. 2 TGHKG 2013 in der Heizungs- und Klimaanlagendatenbank Tirol eingetragen.

**Anlagen:**

* Aufstellungsplan (Grundriss + Schnitt)
* Ex-Zonenplan (Grundriss + Schnitt)
* Technisches Datenblatt der Kälteanlage / Wärmepumpe (Optional)

1. Optionale Angabe [↑](#footnote-ref-1)
2. Optionale Angabe [↑](#footnote-ref-2)
3. Allgemeiner Zugangsbereich [↑](#footnote-ref-3)
4. Eingeschränkter Zugangsbereich für nur unterwiesene Personen [↑](#footnote-ref-4)