# Vorlage für Technische Beschreibung für Ammoniak-Wärmepumpen mit einer Füllmenge ≤ 50 kg

|  |  |
| --- | --- |
| 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! |

# Ammoniak-Wärmepumpe mit einer Füllmenge ≤ 50 kg

## Vorhaben

In der Betriebsanlage soll eine Wärmepumpe mit folgenden technischen Daten errichtet und betrieben werden:

|  |  |
| --- | --- |
| **Bezeichnung** | **Wert / Eigenschaft** |
| Fabrikat |  |
| Type |  |
| Kältemittel | R-717 |
| Kältemittelgruppe nach KAV | Gruppe 2 |
| Kältemittel-Sicherheitsklasse gemäß ÖNORM EN 378 | B2L |
| Kältemittelfüllmenge [kg] |  |
| Anzahl der Kältemittelkreise |  |
| Kältemittelfüllmenge des größten Kältemittelkreises [kg] |  |
| Art der Kühlung (direkt oder indirekt) |  |
| Kühlleistung [kW] |  |
| ODL [kg/m³] | 0,105 (150.000 ppm) |
| ATEL [kg/m³] | 0,00022 (320 ppm) |
| UEG [kg/m³] | 0,116 (167.000 ppm) |
| Kritischer Grenzwert Xmin [kg/m³] (Minimum aus ODL-, ATEL-Wert und UEG) | 0,00022 (320 ppm) |
| Druck-Inhaltsprodukt des größten in der Wärmepumpe integrierten Druckbehälters [bar\*l] |  |
| Art der Wärmepumpe gemäß Anlage 3 DGÜW-V (Kleinanlage, Kleingewerbeanlage, Großgewerbeanlage oder Industrieanlage) |  |
| Gefahrenpotential gemäß DGÜW-V |  |

Tab. 1: Technische Daten-Wärmepumpe

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  Die Art der Wärmepumpe gemäß Anlage 3 DGÜW-V wird auf Basis des Druck-Inhaltsproduktes des größten in der 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 Anlage einfügen!**

## Berechnung der möglichen Konzentration in den Aufstellungsräumen

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr.** | **Aufstellungsort** | **Anlagenteil** | **Zugangs-bereich**  **(A[[1]](#footnote-1)/B[[2]](#footnote-2))** | **Raum-volumen bei H = 2,2 m [m³]** | **Konzentration bei Leckage XRaum [kg/m³]** | **Daraus folgt: XRaum < Xmin** | |
| **Ja** | **Nein** |
| 1 | Maschinenraum | Gesamte Wärme-pumpe | B | 100 |  |  |  |

Tab. 2: Konzentrationsberechnung

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  Ammoniak-Wärmepumpen dürfen grundsätzlich nicht in Gebäuden oder abgeschlossenen Gebäudeteilen, in denen sich auch Wohnräume befinden, aufgestellt werden. Wenn es die örtlichen Verhältnisse gestatten, kann die zuständige Behörde gemäß § 11 Abs. 3 KAV zulassen, dass in solchen Gebäuden oder Gebäudeteilen auch Wärmepumpen aufgestellt werden, die mit nicht mehr als 50 kg Ammoniak betrieben werden. |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **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. |

## Besonderer Maschinenraum

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  Kältemaschinen von Ammoniak-Wärmepumpen mit einer Füllmenge von mehr als 10 kg sind gemäß § 11 Abs. 5 KAV generell in einem besonderen Maschinenraum aufzustellen. |

Der besondere Maschinenraum wird nachfolgend zur Vereinfachung als „Maschinenraum“ bezeichnet.

Die Gesamtkältemittelfüllmenge aller im Maschinenraum untergebrachten Wärmepumpen beträgt  kg.

Alle kältemittelführenden Teile werden innerhalb des Maschinenraums angeordnet.

### Bautechnische Ausführung

Die Umfassungsbauteile des Maschinenraums werden in der Feuerwiderstandsklasse EI90 bzw. REI90 ausgeführt. Die Zugangstüre wird in der Feuerwiderstandsklasse EI290-C-S200 ausgeführt und nach außen aufschlagend eingerichtet. Die Zugangstüre führt entweder direkt oder über einen speziell dafür vorgesehenen Vorraum mit selbstschließenden dichten Türen zu einem gesicherten Fluchtweg ins Freie.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  Gemäß EN 378-3 wird für die Zugangstüre eine Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten gefordert. Am Markt sind jedoch nur Türen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten verfügbar.  Gemäß der KAV müssen Türen des Maschinenraums ins Freie oder auf einen Fluchtweg führen, der einen ungehinderten Rückzug gestattet. |

**Fluchtsituation detailliert beschreiben!**

Im Maschinenraum wird eine Beleuchtung vorgesehen.

Zum Abschalten der Wärmepumpe ist außerhalb des Maschinenraums in der Nähe der Zugangstüre eine Fernabschaltung vorgesehen. Die Zugänglichkeit des Schalters ist auch bei geöffneter Türe gegeben.

Mit Ausnahme des benötigten Verdichteröls für einen kompletten Ölwechsel werden keine weiteren Lagerungen im Maschinenraum erfolgen.

Der Maschinenraum wird an der Zugangstüre wie folgt gekennzeichnet:

* Maschinenraum
* Zutritt für unbefugte verboten
* Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten
* Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre

### Auffangsystem

Um zu verhindern, dass auslaufendes Ammoniak in Oberflächenwasser gelangt, werden alle kältemittelführenden Teile in einer Auffangwanne aufgestellt, welche gegen Ammoniak beständig ist und die gesamte Kältemittelfüllmenge fassen kann.

Der Boden des Maschinenraums wird derart ausgeführt, dass kein flüssiges R-717 aus dem Raum auslaufen kann. Der Ablauf des Auffangsystems ist verschlossen und wird nur von fachkundigen Personen geöffnet.

### Lüftung für die üblichen Betriebsbedingungen

***Variante 1:*** Natürliche Lüftung

Der Maschinenraum wird mit einer natürlichen Querdurchlüftung ausgestattet. Die Lüftungsöffnungen führen direkt ins Freie. Die Zu- und Abluftöffnungen weisen einen Gesamtquerschnitt von m² auf.

Die Unterkanten der Abluftöffnung werden höchstens 0,2 m über dem Boden angeordnet.

Die Frisch- und Fortluftöffnungen weisen einen allseitigen Mindestabstand von mindestens 2 m von Gebäudeöffnungen, Stiegenhäusern, weiteren Lüftungsöffnungen und Notausgängen auf.

***Variante 2:*** Mechanische Lüftung

Der Maschinenraum wird mit einer mechanischen Entlüftungsanlage ausgestattet. Da das Kältemittel im gasförmigen Zustand leichter als Luft ist, wird die Abluftöffnung in Deckennähe situiert. Die Fortluft wird ins Freie ausgeblasen. Die Zuluft strömt über eine an der gegenüberliegenden Wand angeordnete Öffnung natürlich nach. Die Zuluftöffnung weist den gleichen Querschnitt wie die Abluftöffnung auf. Der Luftförderstrom beträgt m³/h.

Die Lüftungsanlage wird diskontinuierlich betrieben und bei Überschreitung einer Temperatur von  °C automatisch aktiviert.

Dieses Lüftungssystem ist unabhängig von anderen Lüftungssystemen.

Die Frisch- und Fortluftöffnungen weisen einen allseitigen Mindestabstand von mindestens 2 m von Gebäudeöffnungen, Stiegenhäusern, weiteren Lüftungsöffnungen und Notausgängen auf.

### Notentlüftung

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  Der erforderliche Abluftvolumenstrom für die Notentlüftung wird mit folgender Formel berechnet:   |  |  | | --- | --- | |  | Volumenstrom [m³/h] | | m | Kältemittelfüllmenge des größten Kältemittelkreislaufs im Maschinenraum [kg] | |

Der Maschinenraum ist mit einer Notentlüftung ausgestattet. Dieses Lüftungssystem ist unabhängig von anderen Lüftungssystemen.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  Die mechanische Lüftung für die üblichen Betriebsbedingungen kann auch als Notentlüftung verwendet werden. In diesem Fall ist die Lüftungsanlage strömungsüberwacht auszuführen. Beim Ausfall der Lüftungsanlage hat eine optische und akustische Alarmierung zu erfolgen. |

Da das Kältemittel im gasförmigen Zustand leichter als Luft ist, wird die Abluftöffnung in Deckennähe situiert. Die Fortluft wird ins Freie ausgeblasen. Die Zuluft strömt über eine an der gegenüberliegenden Wand angeordnete Öffnung natürlich nach. Die Zuluftöffnung weist den gleichen Querschnitt wie die Abluftöffnung auf. Der Luftförderstrom beträgt  m³/h.

Die Fortluftleitung wird über Dach geführt, sodass sich die Fortluftmündung mindestens 1 m über der Attika des höchsten Gebäudeteils befindet.

Die Notentlüftung kann innerhalb und außerhalb des Maschinenraums in Betrieb genommen werden und ist unabhängig von anderen Lüftungssystemen der Betriebsanlage.

Die Frisch- und Fortluftöffnungen weisen einen allseitigen Mindestabstand von mindestens 2 m von Gebäudeöffnungen, Stiegenhäusern, weiteren Lüftungsöffnungen und Notausgängen auf.

Beim Betrieb der Notentlüftung werden die nicht zur Notentlüftung zugehörigen Zu- und Abluftöffnung automatisch verschlossen.

### Explosionsschutz

Innerhalb des Maschinenraums wird eine Zone 2 ausgewiesen.

Innerhalb der Abluftleitung der Notentlüftung wird eine Zone 2 ausgewiesen. Im Umkreis von 3 m um die Fortluftmündung der Notentlüftung wird eine Zone 2 ausgewiesen.

Alle nicht explosionsgeschützten bzw. ATEX-konformen Betriebsmittel innerhalb des Maschinenraums werden bei Erreichen von 30.000 ppm von einer außerhalb des Maschinenraums gelegenen Stelle spannungsfrei geschaltet. Diese Sicherheitsfunktion (Gaswarneinrichtung inkl. Abschaltung) wird in SIL1 ausgeführt.

Alle Anlagenteile welche nicht spannungsfrei geschalten werden, wie z.B. die Notentlüftung oder die Gaswarnanlage für den Explosionsschutz, werden geeignet für Zone 2 (II 3G Ex IIA T1) ausgeführt.

Im Normalbetrieb sind keine heißen Oberflächen vorhanden, welche eine Temperatur von 500 °C überschreiten (80 % der Zündtemperatur von 630 °C).

Für die Wärmepumpe wird ein Explosionsschutzdokument erstellt.

### Wartungskanäle und Schächte

**Beschreibung einfügen, ob Wartungskanäle oder Schächte mit Kältemittel führenden Rohrleitungen oder Sicherheitsabblaseleitungen vorhanden sind. Diese Schächte sind am oberen Ende zu entlüften und in derselben Feuerwiderstandsklasse wie der Maschinenraum auszuführen.**

### Lüftungskanäle

**Anforderungen an die Dichtheit**

Die Lüftungskanäle für die Lüftung für die üblichen Betriebsbedingungen und für die Notentlüftung werden gemäß EN 1507 in Verbindung mit der EN 12236 ausgeführt. Vor Inbetriebnahme werden alle Nähte und Verbindungsstellen an den Kanälen abgedichtet, um jegliches Entweichen von Gas aus dem Kanal zu verhindern.

Wärmepumpenfremde Lüftungskanäle, die durch den Maschinenraum führen und einen Unterdruck aufweisen, werden hinsichtlich Dichtheit in der Qualität ATC 3 gemäß ÖNORM EN 16798-3 ausgeführt. Wärmepumpenfremde Lüftungskanäle, die durch den Maschinenraum führen und einen Überdruck aufweisen, besitzen keine besondere Qualität hinsichtlich Dichtheit.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  Sofern die Lüftungskanäle aus dem Maschinenraum direkt ins Freie führen, müssen diese keine Anforderungen hinsichtlich der Dichtheit erfüllen. |

**Brandschutztechnische Anforderungen**

Die Lüftungskanäle für die Lüftung für die üblichen Betriebsbedingungen werden außerhalb des Maschinenraums in der Feuerwiderstandsklasse EI 90 ausgeführt. Alternativ: In die Lüftungskanäle für die Lüftung für die üblichen Betriebsbedingungen werden bei der Durchbrechung von Brandabschnitten Brandschutzklappen vorgesehen.

Wärmepumpenfremde Lüftungskanäle, die durch den Maschinenraum führen, werden innerhalb des Maschinenraums in der Feuerwiderstandsklasse EI 90 ausgeführt. Alternativ: In die Wärmepumpenfremden Lüftungskanäle die durch den Maschinenraum führen, werden beim Ein- und Austritt aus den Maschinenraum Brandschutzklappen vorgesehen.

Lüftungskanäle für die Notentlüftung des Maschinenraums werden außerhalb des Maschinenraums in der Feuerwiderstandsklasse EI90 ausgeführt.

## Sicherheitsabblaseventil und Sicherheitsabblaseleitung

**Allgemeine Beschreibung einfügen (Position)**

Die Abblaseleitungen der Sicherheitsventile werden min. 1 m vertikal über die Attika des höchsten Gebäudeteiles geführt. Die Ausblasemündung ist vertikal angeordnet (z.B. Lambda-Ausbläser).

Es werden Sicherheitsventile mit medienbeständiger Weichstoffdichtung, mit Drucküberwachung des abgesicherten Anlagenteils und Alarmierung an eine ständig besetzte Stelle bei 2 bar unterhalb des Ansprechdrucks des Sicherheitsventils, verwendet.

## Besondere Einrichtungen für das Waschen im Notfall

Außerhalb des Maschinenraums wird im Nahbereich der Zugangstüre eine Augenspülung (z. B. Augendusche) vorgesehen.

## Gaswarneinrichtung

Im Aufstellungsraum werden folgende Gaswarneinrichtungen angeordnet:

* NH3-Gaswarneinrichtung in Bodennähe für Personenschutz (Alarmschwellen 1 – 3)
* NH3-Gaswarneinrichtung in Deckennähe für Personenschutz (Alarmschwellen 1 – 3)
* NH3-Gaswarneinrichtung in Bodennähe für Explosionsschutz (Alarmschwelle 4)
* NH3-Gaswarneinrichtung in Deckennähe für Explosionsschutz (Alarmschwelle 4)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Auslöseschwellenwerte der Gaswarneinrichtungen und die damit verbundenen Maßnahmen beschrieben:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Alarmschwelle** | **Auslöseschwellenwert** | **Maßnahmen bei Überschreitung des Schwellenwertes** |
| Alarm 1 | 20 ppm | * Optische und akustische Alarmierung, welche innerhalb und außerhalb des zu schützenden Bereiches eindeutig wahrnehmbar ist. * Der Raum wird verlassen und bis zur Unterschreitung des Auslöseschwellenwerts nicht mehr betreten. |
| Alarm 2 | 150 – 500 ppm | * Maßnahmen der Alarmschwelle 1 bleiben aufrecht. * Lüftung für die üblichen Betriebsbedingungen wird automatisch deaktiviert und die zugehörigen Lüftungsöffnungen automatisch verschlossen. * Notentlüftung wird aktiviert. * Alarmierung einer ständig besetzten Stelle. |
| Alarm 3 | 1.000 ppm | * Maßnahmen der Alarmschwellen 1 – 2 bleiben aufrecht. * Wärmepumpe wird automatisch abgeschaltet. |
| Alarm 4 | 30.000 ppm | * Maßnahmen der Alarmschwellen 1 - 3 bleiben aufrecht. * Alle nicht explosionsgeschützten bzw. ATEX-konformen Betriebsmittel innerhalb des Maschinenraums werden bei Erreichen von 30.000 ppm außerhalb des Maschinenraums spannungsfrei geschaltet. * Notentlüftung wird deaktiviert. |

Tab. 3: Auslöseschwellenwerte der Gaswarneinrichtungen

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\u0500011\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\Informations_Icon.png | **Hinweis:**  In der GKV ist für Ammoniak der MAK-Wert mit 20 ppm angegeben.  Gemäß der TRAS 110 ist die Notentlüftung ab einer Konzentration von 30.000 ppm zu deaktivieren um eine Überschreitung des ERPG-2-Wertes immissionsseitig zu vermeiden. In Abhängigkeit von der Aufstellungssituation und ggf. von Maßnahmen kann die Notenlüftung weiter betrieben werden. |

Die Gaswarneinrichtungen samt optischer und akustischer Alarmierung sowie die Notentlüftung werden mit einer netzunabhängigen Stromversorgung ausgestattet.

Die Gaswarneinrichtungen für den Personenschutz (Alarmschwelle 1 – 3) entsprechen der EN 45544-1.

Die Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz (Alarmschwelle 4) entsprechen den Anforderungen gemäß Richtlinie 2014/34/EU, Anhang II, Pkt. 1.5.5 bis 1.5.7 und EN 60079-29-1.

# Schallemissionen

Folgende Schallquellen sind vorhanden:

|  |  |
| --- | --- |
| **Anlagenteil** | **Schallleistungspegel [dB]** |
| Wärmepumpe |  |
| Frisch- und Fortluftöffnung des Maschinenraums |  |

Tab. 4: Schallquellen

# Konformitätserklärung

Die Übereinstimmung der Druckgeräte mit den Vorgaben der Duale Druckgeräteverordnung (DDGV) wird in Abhängigkeit des festgestellten Gefahrenpotentials durch eine Herstellererklärung oder durch eine Konformitätserklärung nachgewiesen. Mehrere Druckgeräte die eine funktionale Einheit bilden werden bei Bedarf einer Baugruppenbewertung unterzogen.

# Blitzschutz

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

# Wartung und Instandhaltung

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

Bei Instandhaltungsarbeiten an der Wärmepumpe wird sichergestellt, dass Arbeits- und Betriebsanweisungen für Fremdfirmenmitarbeiter vor Beginn der Tätigkeiten zur Verfügung stehen und beachtet werden. Die spezifische Vor-Ort-Einweisung der Fremdfirmenmitarbeiter wird durchgeführt und dokumentiert.

Im Maschinenraum wird von den dort anwesenden Personen die erforderliche Persönliche Schutzausrüstung (z. B. Fluchthaube, Fluchtfilter mit Korbbrille) mitgeführt.

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

# Überprüfungen

## Wärmepumpen mit niedrigem Gefahrenpotential

Vor Inbetriebnahme der Wärmepumpe wird eine Erstprüfung gemäß § 16 KAV durchgeführt. Das Prüfergebnis wird in einem Prüfbuch gemäß § 23 KAV eingetragen. Die Wärmepumpe 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.

## Wärmepumpen mit hohem Gefahrenpotential

* Vor Inbetriebnahme der Wärmepumpe wird eine Druck- und Dichtheitsprüfung durchgeführt. Das Prüfergebnis wird in einem Prüfbuch gemäß § 23 KAV eingetragen.
* Die Wärmepumpe 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.

## Gaswarneinrichtungen

* Eine Fachkraft wird mit der Abnahmeprüfung der Gaswarneinrichtung beauftragt. Im Zuge der Abnahmeprüfung wird eine Systemprüfung gemäß BG RCI T021 bzw. 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 einer Systemkontrolle der Gaswarneinrichtungen durchgeführt. Das Ergebnis dieser Überprüfung wird in einem Prüfbefund dokumentiert.

## Explosionsschutz

* Für nicht explosionsgeschützte Betriebsmittel im Maschinenraum wird ein Nachweis eingeholt, dass die Oberflächentemperatur dieser Betriebsmittel im Normalbetrieb 500 °C nicht überschreitet.
* Die elektrischen Anlagen/Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen werden gemäß  
  ÖVE/ÖNORM EN 60079-14 errichtet. Vor Inbetriebnahme wird eine  
  Erstprüfung gemäß Abschnitt 4.3 von einer gemäß Abschnitt 4.5 qualifizierten Person  
  durchgeführt. Das Ergebnis dieser Prüfung wird in einem Prüfbefund festgehalten.
* Die elektrischen Anlagen/Betriebsmittel in den explosionsgefährdeten Bereichen werden gemäß der ÖVE/ÖNORM EN 60079-17 jährlich einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen werden in Prüfbefunden festgehalten.
* Die Blitzschutzanlage für explosionsgefährdete Bereiche wird gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 unter Berücksichtigung des Beiblattes 1 errichtet. Vor Inbetriebnahme wird die Dokumentation gemäß Abschnitt 10.3 von einer Blitzschutzfachkraft gemäß Abschnitt 10.1  
  des Beiblattes 1 erstellt.
* Die Blitzschutzanlage für die explosionsgefährdeten Bereiche wird jährlich gemäß der  
  ÖVE/ÖNORM EN 62305 einer wiederkehrenden Prüfung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen werden in Prüfbefunden festgehalten.

## Mechanische Notentlüftung des Maschinenraums

* Die mechanische Notentlüftung des Maschinenraums wird mindestens einmal jährlich auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft. Das Prüfergebnis wird in einem Prüfbuch gemäß § 23 KAV eingetragen.

# Ausnahmeantrag

**Ausnahmeantrag von KAV formulieren, falls erforderlich!**

# Erforderliche Beilagen

* Lageplan
* Aufstellungspläne – Grundrisse und Schnitte (im Aufstellungsplan sind auch die Positionen der Gaswarneinrichtungen und zugehörigen Sicherheitseinrichtungen darzustellen.)
* Lüftungsplan
* Fluchtwegeplan
* Ex-Zonenplan
* R&I-Schema der Wärmepumpe

1. A = Allgemeiner Zugangsbereich [↑](#footnote-ref-1)
2. B = Bereich zu dem nur unterwiesene Personen Zugang haben [↑](#footnote-ref-2)