|  |  |
| --- | --- |
| Informations_Icon | **Hinweis:**Diese Mustervorlage beinhaltet die für die sicherheitstechnische Beurteilung durch einen Amtssachverständigen notwendigen Angaben. Die Beschreibung ist an die jeweilige Anlagenausführung anzupassen, dies gilt insbesondere für die grün markierten Texte. |

|  |  |
| --- | --- |
| ISO_7010_Warnzeichen_Allgemeines Warnzeichen | **Achtung:**Bei Anwendung dieser Vorlage sind das Landeslogo, Kopf- und Fußzeile, sämtliche Hinweise und nicht zutreffende Beschreibungspunkte zu entfernen! |

Explosionsschutzkonzept

Explosionsschutztechnische
Anlagenevaluierung



Bezeichnung der Anlage

|  |  |
| --- | --- |
| Betriebsanlage: | Bezeichnung der BetriebsanlagePLZ, Ort, Straße, HausnummerTelefonnummer |
| Ersteller des Explosionsschutzkonzeptes: |  |
| Version: |  |
| Stand: | 11.09.2025 |

Inhalt

[1 Angaben zur Anlage 4](#_Toc208330486)

[2 Beurteilungsgrundlagen 5](#_Toc208330487)

[2.1 Gesetze und Verordnungen 5](#_Toc208330488)

[2.2 Normen 5](#_Toc208330489)

[2.3 Sonstige Regelwerke 5](#_Toc208330490)

[3 Stoffermittlung 6](#_Toc208330491)

[4 Bauliche Gegebenheiten und Anlagentechnik 7](#_Toc208330492)

[4.1 Bauliche Beschreibung 7](#_Toc208330493)

[4.1.1 Beschreibung der baulichen Gegebenheiten 7](#_Toc208330494)

[4.1.2 Lüftungssituation 7](#_Toc208330495)

[4.1.3 Bauliche Anforderungen gemäß § 13 VEXAT 7](#_Toc208330496)

[5 Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibung 9](#_Toc208330497)

[6 Evaluierung der Explosionsgefahr inkl. primäre Ex-Schutzmaßnahmen 10](#_Toc208330498)

[6.1 Normalbetrieb 10](#_Toc208330499)

[6.2 Vorhersehbare Störungen 10](#_Toc208330500)

[6.2.1 Stromausfall 10](#_Toc208330501)

[6.3 Instandhaltung, Reinigung und Wartung 10](#_Toc208330502)

[7 Ergebnis der Zoneneinteilung 11](#_Toc208330503)

[8 Explosionsschutzmaßnahmen 12](#_Toc208330504)

[8.1 Primäre Explosionsschutzmaßnahmen 12](#_Toc208330505)

[8.1.1 Primärer Explosionsschutz durch MSR-Technik (falls erforderlich) 12](#_Toc208330506)

[8.1.2 Primäre Explosionsschutz durch technische Maßnahmen (außer MSR-Technik) 12](#_Toc208330507)

[8.1.3 Primärer Explosionsschutz durch organisatorische Maßnahmen 12](#_Toc208330508)

[8.1.4 Berechnung des erforderlichen Luftvolumenstroms der mechanischen Lüftung (falls erforderlich) 12](#_Toc208330509)

[8.1.5 Beurteilung der primären Explosionsschutzmaßnahmen 12](#_Toc208330510)

[8.2 Sekundärer Explosionsschutz 12](#_Toc208330511)

[8.2.1 Zündquellenanalyse 12](#_Toc208330512)

[8.2.2 Anforderung an elektrische und nicht elektrische Betriebsmittel innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen 13](#_Toc208330513)

[8.2.3 Beurteilung der sekundären Explosionsschutzmaßnahmen 13](#_Toc208330514)

[8.3 Konstruktiver (tertiärer) Explosionsschutz (falls erforderlich) 13](#_Toc208330515)

[8.4 Bewertung von Sicherheitsfunktionen (falls vorhanden) 13](#_Toc208330516)

[8.4.1 Sicherheitsfunktion 1 13](#_Toc208330517)

[9 Bilder des Anlagenbereichs (Optional) 15](#_Toc208330518)

[10 Mängel und umzusetzende Maßnahmen 16](#_Toc208330519)

[11 Erforderliche Prüfungen 17](#_Toc208330520)

[11.1 Erstprüfungen 17](#_Toc208330521)

[11.2 Wiederkehrende Prüfungen 18](#_Toc208330522)

[12 Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche 19](#_Toc208330523)

# Angaben zur Anlage

Betriebsanlage: Bezeichnung der Betriebsanlage

Adresse: PLZ, Ort, Straße, Hausnummer

Telefon: Telefonnummer

Ansprechperson: Name der Ansprechperson

# Beurteilungsgrundlagen

Für die Erstellung des Explosionsschutzkonzeptes wurden die nachfolgenden Beurteilungsgrundlagen herangezogen:

## Gesetze und Verordnungen

1. Verordnung explosionsfähige Atmosphären – VEXAT, BGBl. II Nr. 309/2004, zuletzt geändert mit BGBl. II Nr. 186/2015.
2. Elektroschutzverordnung 2012 (ESV 2012), BGBl. II Nr. 33/2012, zuletzt geändert mit BGBl. I Nr. 51/2011.
3. Gesetze und Verordnungen, (z. B. AschG, FGV, VbF 2023,…)

## Normen

1. OVE EN IEC 60079-0, Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 0: Betriebsmittel - Allgemeine Anforderungen, 01.11.2019.
2. ÖNORM EN 1127-1, Explosionsfähige Atmosphären - Explosionsschutz - Teil 1: Grundlagen und Methodik, 01.12.2019.
3. ÖVE/ÖNORM EN 60079-14, Explosionsgefährdete Bereiche - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen, 01.11.2014.
4. ÖVE/ÖNORM EN 60079-17, Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche Teil 17: Prüfung und Instandhaltung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, 01.08.2004.
5. ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 Bbl 2, Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen - Beiblatt 2: Auswahl der Mindest-Blitzschutzklasse und der Prüfintervalle für bauliche Anlagen, 01.02.2013.
6. OVE EN 62305-3 Bbl 1, Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen - Beiblatt 1: Ergänzende Maßnahmen für bauliche Anlagen mit explosionsgefährdeten Bereichen, 01.12.2024.
7. Normen

## Sonstige Regelwerke

1. Sonstige Regelwerke, (z. B. DGUV Regel 113-001, BMAW - Technische Grundlage für die Beurteilung von Biogasanlagen 2022,…)

# Stoffermittlung

Im gegenständlichen Bereich werden folgende Stoffe eingesetzt:

Tabelle 1: Stoffdaten – Brennbare Gase

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Brennbares Gas** | **UEG [Vol.-%]** | **OEG [Vol.-%]** | **Zünd-temperatur [°C]** | **Explosions-gruppe** | **Temperatur-klasse** |
| Stoff 1 [[1]](#footnote-1) |  |  |  |  |  |
| Stoff 2 [[2]](#footnote-2) |  |  |  |  |  |

Tabelle 2: Stoffdaten - Brennbare Flüssigkeiten

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Brennbare Flüssigkeit** | **UEG [Vol.-%]** | **OEG [Vol.-%]** | **Flammpunkt [°C]** | **Zünd-temperatur [°C]** | **Explosions-gruppe** | **Temperatur-klasse** |
| Stoff 1 [[3]](#footnote-3) |  |  |  |  |  |  |
| Stoff 2 [[4]](#footnote-4) |  |  |  |  |  |  |

Tabelle 3: Stoffdaten - Brennbare Stäube

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Brennbarer Staub** | **UEG [g/m³]** | **pmax****[bar]** | **KSt****[bar\*m/s]** | **Zünd-temperatur [°C]** | **Explosions-gruppe** | **Temperatur-klasse** |
| Stoff 1 [[5]](#footnote-5) |  |  |  |  |  |  |
| Stoff 2 [[6]](#footnote-6) |  |  |  |  |  |  |

# Bauliche Gegebenheiten und Anlagentechnik

## Bauliche Beschreibung

### Beschreibung der baulichen Gegebenheiten

Bauliche Beschreibung einfügen

z. B. Die Umfassungsbauteile des VbF-Lagerraums sollen in der Feuerwiderstandsklasse EI 90 errichtet werden. Die Zugangstüre soll in der Feuerwiderstandsklasse EI2 90-C, selbstschließend und in Fluchtrichtung aufschlagend ausgeführt werden.

Der Boden des VbF-Lagerraums soll flüssigkeitsdicht, medienbeständig und ableitfähig ausgeführt werden.
Die Regale im VbF-Lagerraum sollen aus nicht brennbaren Baustoffen bestehen und ableitfähig ausgeführt werden.

### Lüftungssituation

Lüftungssituation beschreiben

z. B. Die Be- und Entlüftung des VbF-Lagerraums soll natürlich erfolgen. Die Zu- und Abluftöffnungen – jeweils eine in Bodennähe und eine in Deckennähe – sollen an der nördlichen Fassade des Gebäudes angeordnet werden und direkt ins Freie führen. Jede Öffnung soll einen freien Querschnitt von 1000 cm² aufweisen (entspricht 1 % der Bodenfläche).

### Bauliche Anforderungen gemäß § 13 VEXAT

|  |  |
| --- | --- |
| Informations_Icon | **Hinweis:***Gemäß VEXAT darf der elektrische Widerstand des Fußbodens in den Zonen 0, 1, 20, 21, G und M höchstens 108 Ω betragen. Die Forderung nach einem ableitfähigen Boden kann jedoch auch unabhängig von einer Zoneneinteilung aus anderen Regelwerken bestehen.* |

In der nachfolgenden Tabelle wird die Einhaltung der baulichen Anforderungen gemäß § 13 VEXAT geprüft.

Tabelle 4: Beurteilung der baulichen Anforderungen gemäß § 13 VEXAT

| **Anforderung gemäß § 13 VEXAT** | **Ausführung** | **Anforderungen erfüllt?** |
| --- | --- | --- |
| **Ja** | **Nein** |
| Wände, Decken, Fußböden müssen aus nicht brennbarem Material bestehen. | z. B. Wände, Decken, Fußböden bestehen aus nicht brennbarem Material. | [ ]  | [ ]  |
| Fußbodenbeläge müssen zumindest schwer brennbar sein. | z. B. Boden ist betoniert. | [ ]  | [ ]  |
| Türen und Tore müssen aus nicht brennbarem Material bestehen, selbstschließend sein und sich in Fluchtrichtung öffnen lassen, wenn dem nicht Explosionsschutzmaßnahmen entgegenstehen (z. B. druckstoßfeste Ausführung). | z. B. Zugangstüre schlägt in Fluchtrichtung auf. | [ ]  | [ ]  |
| Wenn Räume, in denen sich explosionsgefährdete Bereiche befinden, an Räume mit hoher Brandlast, deren Wände und Decken nicht zumindest brandbeständig und Türen und Tore nicht zumindest brandhemmend ausgeführt sind, angrenzen, müssen Wände und Decken gegenüber den angrenzenden Räumen zumindest brandbeständig, Türen und Tore zumindest brandhemmend ausgeführt sein. | z. B. Keine angrenzenden Bereiche mit hohen Brandlasten vorhanden. | [ ]  | [ ]  |
| In den Zonen 0, 1, 20, 21, G und M darf der elektrische Widerstand des Fußbodens nicht mehr als 108 Ω betragen. | z. B. Keine dieser Zonen ist vorhanden. | [ ]  | [ ]  |
| Zwischen Räumen, aus denen explosionsfähige Atmosphären in gefahrdrohender Menge austreten können, und gesicherten Fluchtbereichen (§ 21 AStV) müssen ausreichend lüftbare Schleusen vorhanden sein, die verhindern, dass im gesicherten Fluchtbereich explosionsgefährliche Bereiche auftreten können. | z. B. Keine angrenzenden gesicherten Fluchtbereiche vorhanden. | [ ]  | [ ]  |

# Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibung

Verfahrens- und Tätigkeitsbeschreibung einfügen. Auch Angaben zu An- und Abfahrvorgängen einfügen.

# Evaluierung der Explosionsgefahr

## Normalbetrieb

Evaluierung für den Normalbetrieb einfügen.

## Vorhersehbare Störungen

Vorhersehbare Störungen auflisten und evaluieren (z. B. Stromausfall, Ausfall der Lüftungsanlage, Unterschreitung des minimalen Füllstandes, usw.)

### Stromausfall

## Instandhaltung, Reinigung und Wartung

Evaluierung für Instandhaltung, Reinigung und Wartung einfügen.

# Ergebnis der Zoneneinteilung

Tabelle 5: Ergebnis der Zoneneinteilung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Bereich** | **Zone** | **Ausdehnung** | **Beurteilungsgrundlage bzw. Erläuterung** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

# Explosionsschutzmaßnahmen

## Primäre Explosionsschutzmaßnahmen

### Primärer Explosionsschutz durch MSR-Technik (falls erforderlich)

|  |  |
| --- | --- |
| Informations_Icon | **Hinweis:***Für MSR-Technik, die dem primären Explosionsschutz dient, ist eine qualitative Einstufung (z. B. SIL) erforderlich.**Auch das Szenario Stromausfall ist zu berücksichtigen.* |

MSR-Maßnahmen auflisten, welche dem primären Explosionsschutz dienen.

### Primäre Explosionsschutz durch technische Maßnahmen (außer MSR-Technik)

Primäre Explosionsschutzmaßnahmen auflisten.

### Primärer Explosionsschutz durch organisatorische Maßnahmen

Organisatorische Maßnahmen auflisten, welche dem primären Explosionsschutz dienen.

### Berechnung des erforderlichen Luftvolumenstroms der mechanischen Lüftung (falls erforderlich)

Berechnungen oder Angaben einfügen, wie der Luftvolumenstrom festgelegt wurde.

### Beurteilung der primären Explosionsschutzmaßnahmen

Wählen Sie ein Element aus.

## Sekundärer Explosionsschutz

### Zündquellenanalyse

Tabelle 6: Zündquellenanalyse

| **Zündquellen** | **Vorhanden** | **Nicht vorhanden** | **Maßnahmen/Bemerkung** |
| --- | --- | --- | --- |
| Heiße Oberflächen | [ ]  | [ ]  | *z. B. Es werden nur zonen- und medienkonforme Betriebsmittel eingesetzt.* |
| Flammen und heiße Gase | [ ]  | [ ]  |  |
| Mechanisch erzeugte Funken | [ ]  | [ ]  |  |
| Elektrische Anlagen | [ ]  | [ ]  |  |
| Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz | [ ]  | [ ]  |  |
| Statische Elektrizität | [ ]  | [ ]  |  |
| Blitzschlag | [ ]  | [ ]  | *z. B. Blitzschutzklasse II und innere Blitzschutzmaßnahmen werden umgesetzt.* |
| Hochfrequente elektromagnetische Wellen 104 – 3 x 1011 Hz | [ ]  | [ ]  |  |
| Elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 3 × 1011 Hz bis 3 × 1015 Hz | [ ]  | [ ]  |  |
| Ionisierende Strahlung | [ ]  | [ ]  |  |
| Ultraschall | [ ]  | [ ]  |  |
| Adiabatische Kompression | [ ]  | [ ]  |  |
| Exotherme Reaktion | [ ]  | [ ]  |  |

### Anforderung an elektrische und nicht elektrische Betriebsmittel innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen

Die elektrischen und nicht elektrischen Betriebsmittel innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen müssen folgende Mindestanforderungen erfüllen:

z. B.

Ex-Zone 21: II 2D IIIB T80°C

Ex-Zone 1: II 2G IIC T4

### Beurteilung der sekundären Explosionsschutzmaßnahmen

Wählen Sie ein Element aus.

## Konstruktiver (tertiärer) Explosionsschutz (falls erforderlich)

Konstruktive Explosionsschutzmaßnahmen einfügen

## Bewertung von Sicherheitsfunktionen (falls vorhanden)

Folgende Sicherheitsfunktionen (SIF) werden in diesem Bereich eingesetzt:

### Sicherheitsfunktion 1

Bezeichnung der Sicherheitsfunktion einfügen

Tabelle 7: Sicherheitsfunktionen

| **Bezeichnung** | **Maßnahmen / Bemerkung** |
| --- | --- |
| Ziel der SIF |  |
| Aufbau der SIF |  |
| Ex-Zone ohne SIF |  |
| Ziel Ex-Zone |  |
| Anzahl der Reduzierungsstufen |  |

Beispiel 1:

| **Bezeichnung** | **Maßnahmen / Bemerkung** |
| --- | --- |
| Ziel der SIF | *Die Pumpe soll bei Unterschreitung des minimalen Füllstands automatisch abgeschaltet werden. Dadurch soll verhindert werden, dass g. e. A. zur Pumpe gelangen kann.* |
| Aufbau der SIF | *Füllstandssensor + Logik + Schütz der Pumpe* |
| Ex-Zone ohne SIF | *1* |
| Ziel Ex-Zone | *Keine* |
| Anzahl der Reduzierungsstufen | *2* |
| Ziel der SIF | *SIL2* |

Beispiel 2:

| **Bezeichnung** | **Maßnahmen / Bemerkung** |
| --- | --- |
| Ziel der SIF | *Das Magnetventil in der Faulgasleitung soll bei Erreichen von 20 % UEG im Aufstellungsraum des Gaskessels die Gaszufuhr zum Aufstellungsraum des Gaskessels automatisch schließen. Dadurch soll verhindert werden, dass sich im Aufstellungsraum g. e. A. bildet.* |
| Aufbau der SIF | *Gasspürkopf + Gaswarnzentrale + Relais des Magnetventils + Magnetventil* |
| Ex-Zone ohne SIF | *2* |
| Ziel Ex-Zone | *Keine* |
| Anzahl der Reduzierungsstufen | *1* |
| Ziel der SIF | *SIL1* |

# Bilder des Anlagenbereichs (Optional)

# Mängel und umzusetzende Maßnahmen

Tabelle 8: Mängel

| **Mangel** | **Umzusetzende Maßnahme** | **Erledigung** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

Alle Mängel müssen vor der Inbetriebnahme der Anlage behoben sein.

# Erforderliche Prüfungen

## Erstprüfungen

Vor Inbetriebnahme sind die in der nachstehenden Tabelle angeführten Erstprüfungen durchzuführen. Die Ergebnisse der Erstprüfungen sind in Prüfbefunden zu dokumentieren. Eine Inbetriebnahme ist erst nach Vorliegen von positiven Prüfberichten zulässig.

Tabelle 9: Erstprüfungen

| **Prüfgegenstand** | **Prüfgrundlage** | **Qualifikation** |
| --- | --- | --- |
| Elektroinstallationen im Ex-Bereich | § 8 und § 9 Abs. 2 ESVETVÖNORM E 8065, ÖNORM EN 60079-14, ÖNORM EN 60079-17§ 7 Abs. 1 Z. 1 VEXAT | Qualifizierte Person gemäß ÖNORM EN 60079-14, Abschnitt 4.5 |
| Umsetzung des Zonenplans | § 7 Abs. 1 Z. 3 VEXAT | Geeignete und fachkundige Person gemäß § 7 Abs. 5 VEXAT |
| Umsetzung der primären und sekundären Explosionsschutzmaßnahmen | § 7 Abs. 1 Z. 4 VEXAT | Geeignete und fachkundige Person gemäß § 7 Abs. 5 VEXAT |
| Erdungs- und Blitzschutzanlage (innere) im Ex-Bereich | § 15 ESV§ 7 Abs. 1 Z. 4 VEXATÖNORM EN 62305-3 | Blitzschutzfachkraft gemäß ÖNORM EN 62305-3 Beiblatt 1, Abschnitt 10.1 |
| Mechanische Betriebsmittel im Ex-Bereich | § 7 Abs. 1 Z. 4 VEXAT | Geeignete und fachkundige Person gemäß § 7 Abs. 5 VEXAT |
| Überprüfung der baulichen Ausführung von Räumen mit Ex-Bereichen | § 7 Abs. 1 Z. 5 VEXAT | Geeignete und fachkundige Person gemäß § 7 Abs. 5 VEXAT |
| Arbeitsmittel für den Ex-Bereich | § 7 Abs. 1 Z. 7 VEXAT | Geeignete und fachkundige Person gemäß § 7 Abs. 5 VEXAT |
| Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung | § 7 Abs. 1 Z. 7 VEXAT | Geeignete und fachkundige Person gemäß § 7 Abs. 5 VEXAT |
| Weitere erforderliche Überprüfungen einfügen |  |  |

## Wiederkehrende Prüfungen

Für den gegenständlichen Bereich sind die in der nachfolgenden Tabelle angeführten wiederkehrenden Prüfungen durchzuführen. Die Ergebnisse der wiederkehrenden Prüfungen sind in Prüfbefunden zu dokumentieren.

Tabelle 10: Wiederkehrende Prüfungen

| **Prüfgegenstand** | **Prüfgrundlage** | **Qualifikation** | **Intervall** |
| --- | --- | --- | --- |
| Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung | PSA-VO | Geeignete und fachkundige Person gemäß § 7 Abs. 5 VEXAT | Vor jedem Einsatz |
| Elektroinstallationen im Ex-Bereich | § 8 und § 9 Abs. 2 ESVETVÖNORM E 8065 ÖNORM EN 60079-14ÖNORM EN 60079-17§ 7 Abs. 1 Z. 1 VEXAT | Qualifizierte Person gemäß ÖNORM EN 60079-14, Abschnitt 4.5 | Jährlich |
| Erdungs- und Blitzschutzanlage (innere) im Ex-Bereich | § 15 ESV§ 7 Abs. 1 Z. 4 VEXATÖNORM EN 62305-3 | Blitzschutzfachkraft gemäß ÖNORM EN 62305-3 Beiblatt 1, Abschnitt 10.1 | Jährlich |
| Mechanische Betriebsmittel im Ex-Bereich | § 7 Abs. 3 VEXAT | Geeignete und fachkundige Person gemäß § 7 Abs. 5 VEXAT | Jährlich |
| Weitere erforderliche Überprüfungen einfügen |  |  |  |

# Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche

Der Zugang zur Betriebsanlage ist betriebsfremdem Personal ohne Unterweisung untersagt. Auf dem Betriebsanlagengelände hält sich im Regelfall nur geschultes Betriebspersonal auf.

Explosionsgefährdete Bereiche werden an den Zugängen gut sichtbar mit folgenden Warn- und Verbotsschildern gemäß ÖNORM EN ISO 7010 versehen.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | **Warnung vor explosionsfähiger****Atmosphäre****(KennV)** |  |
|  |  |  |
| **Mobilfunk verboten****(KennV)****(Ausgenommen zonenkonforme Mobiltelefone)** | **Zutritt für Unbefugte verboten****(KennV)** | **Feuer, offenes Licht und****Rauchen verboten****(KennV)** |

1. Quelle! [↑](#footnote-ref-1)
2. Quelle! [↑](#footnote-ref-2)
3. Quelle! [↑](#footnote-ref-3)
4. Quelle! [↑](#footnote-ref-4)
5. Quelle! [↑](#footnote-ref-5)
6. Quelle! [↑](#footnote-ref-6)