



LAND
TIROL

Merkblatt

Planung, Errichtung und Prüfungen
von Betriebsanlagen mit
explosionsgefährdeten Bereichen



ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN

Für explosionsgefährdete Bereiche müssen gemäß VEXAT („Verordnung explosionsfähige Atmosphären“) und anderen Regelwerken nach dem Stand der Technik ein Explosionsschutzdokument erstellt und diverse Erstprüfungen und wiederkehrenden Prüfungen durchgeführt werden.

Verantwortliche Personen, die mit der Planung, Errichtung und Prüfung von Anlagenteilen mit explosionsgefährdeten Bereichen betraut sind, **müssen umfassende Fachkenntnisse im Bereich des Explosionsschutzes aufweisen**.

Folgen von mangelhafter Fachkenntnis sind unter anderem:

- Planung und Errichtung eines technisch-wirtschaftlich nicht sinnvollen Sicherheitsniveaus
- Fehlerhafte Auswahl und Installation von Betriebsmitteln
- Unzureichende Dokumentation
- Sanierungen mit hohem finanziellen Aufwand

Bei der Erstellung des Explosionsschutzdokumentes ist es von besonderer Bedeutung, ein optimales Zusammenspiel von primären, sekundären und konstruktiven Explosionsschutzmaßnahmen zu erreichen, welche ein technisch-wirtschaftlich sinnvolles Sicherheitsniveau gewährleisten. Darüber hinaus stellt das Explosionsschutzdokument die Grundlage für alle Tätigkeiten, wie Planen, Errichten, Betrieb und Prüfen der Anlagen mit explosionsgefährdeten Bereichen dar und muss daher zwingend vor der Errichtung der Anlage sowie vor der Durchführung der erforderlichen Erstprüfungen vorliegen. Eine Vorlage für das Explosionsschutzdokument ist unter folgendem Link abrufbar:

<https://www.tirol.gv.at/arbeit-wirtschaft/esa/anlagensicherheit/explosionsschutz/>

Auch die erforderlichen Bestätigungen, Prüfnachweise und Dokumentationen für Anlagen mit explosionsgefährdeten Bereichen sind ein zentraler Bestandteil von Überprüfungsverfahren. Zudem sind diese Dokumente bei gewerblichen Betriebsanlagen im Zuge der § 82b-Prüfungen auf Vollständigkeit zu prüfen.

Um Missverständnissen bei der Nachweistiefe und der Vollständigkeitsprüfung vorzubeugen, werden in diesem Merkblatt die erforderlichen Bestätigungen, Prüfnachweise und Dokumentationen zusammenfassend aufgelistet, welche für Anlagenteile mit explosionsgefährdeten Bereichen in der Betriebsanlage aufzubewahren sind.

Wir empfehlen, dieses Merkblatt den ausführenden Unternehmen zu übergeben und die Erstellung dieser Bestätigungen, Prüfnachweise sowie Dokumentationen vertraglich festzuhalten.

BESTÄTIGUNGEN, PRÜFNACHWEISE UND DOKUMENTATIONEN

1 EXPLOSIONSSCHUTZDOKUMENT

- 1.1 Vor Inbetriebnahme ist ein Explosionsschutzdokument gemäß VEXAT zu erstellen und in der Betriebsanlage aufzubewahren.
- 1.2 Die Umsetzung der laut Explosionsschutzdokument erforderlichen Explosionsschutzmaßnahmen ist gemäß § 7 VEXAT zu dokumentieren. Hierzu sind folgende Nachweise vorzulegen:
 - Nachweis, dass der Ex-Zonenplan umgesetzt und die Ex-Zonen korrekt gekennzeichnet wurden.
 - Nachweis, dass die primären, sekundären und konstruktiven Explosionsschutzmaßnahmen umgesetzt wurden.

2 ELEKTROINSTALLATIONEN

- 2.1 Die elektrischen Anlagen/Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen sind gemäß ÖVE/ÖNORM EN 60079-14 zu projektieren und zu errichten. Vor Inbetriebnahme ist eine Erstprüfung gemäß Abschnitt 4.3 von einer gemäß Abschnitt 4.5 qualifizierten Person durchzuführen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist in einem Prüfbefund festzuhalten. Dieser hat folgenden Mindestinhalt aufzuweisen:
 - Betriebsmittelliste (Anführung aller Anlagen/Betriebsmittel in Ex-Bereichen mit Angabe der explosionsschutztechnischen Eigenschaften, z.B.: Zündschutzart, Explosionsgruppe, Temperaturklasse, Gerätekategorie, usw.).
 - Baumusterprüfbescheinigungen/Herstellerklärungen für elektrische Betriebsmittel innerhalb von Ex-Zonen (insbesondere Bescheinigungen mit dem Zusatz „X“).
 - Nachweis der Einhaltung der zündschutzrelevanten Eigenschaften, z.B.:
 - Eigensicherheitsnachweis für elektrische Betriebsmittel mit der Zündschutzart Ex „i“.
 - Nachweisführung der Abschaltzeiten bei Motoren mit der Zündschutzart Ex „e“.
 - Nachweis der Abschaltung bei Übertemperatur für Motoren mit der Zündschutzart Ex „d“.
 - Nachweis, dass mobile elektrische Betriebsmittel (z.B. Handlampe, Gaswarngerät, Stapler, usw.) für den Einsatz im vorgesehenen explosionsgefährdeten Bereich geeignet sind.

- 2.2 Die elektrischen Anlagen/Betriebsmittel in den explosionsgefährdeten Bereichen sind gemäß der ÖVE/ÖNORM EN 60079-17 einer wiederkehrenden Prüfung zu unterziehen. Das Intervall ist vom Ersteller des Explosionsschutzdokuments entsprechend den vorliegenden Umgebungseinflüssen unter Einhaltung der Mindestintervalle gemäß ESV (Elektroschutzverordnung) festzulegen.

3 FUßBODEN

- 3.1 Der Ableitwiderstands des Bodens von Räumen mit Ex-Bereichen für Bereiche mit Ex-Zone 1 und 2 ist gemäß ÖVE/ÖNORM EN 61340-4-1 zu messen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist in einem Prüfbefund festzuhalten.

4 MECHANISCHE BETRIEBSMITTEL

- 4.1 Für mechanische Betriebsmittel in Ex-Bereichen ist vor Inbetriebnahme eine Erstprüfung von einer qualifizierten Person durchzuführen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist in einem Prüfbefund festzuhalten. Dieser hat folgenden Mindestinhalt aufzuweisen:
- Betriebsmittelliste (Anführung aller Anlagen/Betriebsmittel in Ex-Bereichen mit Angabe der explosionsschutztechnischen Eigenschaften, z.B.: Zündschutzart, Explosionsgruppe, Temperaturklasse, Gerätekategorie, usw.).
 - Nachweis des ordnungsgemäßen Einbaus nach Herstellerangaben und eventuell ATEX-Baumusterprüfbescheinigung.

5 KONSTRUKTIVER EXPLOSIONSSCHUTZ

- 5.1 Für konstruktive Explosionsschutzmaßnahmen in Ex-Bereichen (z.B. Flammendurchschlagsicherungen, Berstscheiben, Rückschlagklappen, Zellradschleusen usw.) ist vor Inbetriebnahme eine Erstprüfung von einer qualifizierten Person durchzuführen. Das Ergebnis dieser Prüfung ist in einem Prüfbefund festzuhalten. Dieser hat folgenden Mindestinhalt aufzuweisen:
- Betriebsmittelliste (Anführung aller Anlagen/Betriebsmittel in Ex-Bereichen mit Angabe der explosionsschutztechnischen Eigenschaften, z.B.: Explosionsgruppe, Temperaturklasse, Gerätekategorie, usw.).
 - Nachweis der Ausführung gemäß Explosionsschutzdokument.
 - Nachweis des ordnungsgemäßen Einbaus nach Herstellerangaben und eventuell ATEX-Baumusterprüfbescheinigung.

6 BLITZSCHUTZANLAGE

- 6.1 Die Blitzschutzanlage für explosionsgefährdete Bereiche ist gemäß ÖVE/ÖNORM EN 62305-3 unter Berücksichtigung des Beiblattes 1 zu projektieren und zu errichten. Vor Inbetriebnahme ist eine Dokumentation gemäß Abschnitt 10.3 von einer Blitzschutzfachkraft gemäß Abschnitt 10.1 des Beiblattes 1 zu erstellen. Diese Dokumentation hat folgenden Mindestinhalt aufzuweisen:
- Blitzschutzklassenfestlegung
 - Blitzschutzplan (eventuell mit Ausweisung der Ex-Zonen)
 - Erdungsplan
 - Nachweis für die Einhaltung des Trennungsabstandes
 - Beschreibung der inneren Blitzschutzmaßnahmen (z.B.: Überspannungsschutz)
 - Erstprüfbericht
- 6.2 Die Blitzschutzanlage für die explosionsgefährdeten Bereiche ist gemäß der ÖVE/ÖNORM EN 62305 einer wiederkehrenden Prüfung zu unterziehen. Das Intervall ist vom Ersteller des Explosionsschutzdokuments entsprechend den vorliegenden Umgebungseinflüssen unter Einhaltung der Mindestintervalle gemäß ESV (Elektroschutzverordnung) festzulegen. Das Ergebnis dieser Prüfungen ist in Prüfbefunden festzuhalten.

7 GASWARNEINRICHTUNGEN

- 7.1 Die Gaswarneinrichtungen sind nach Angaben des Herstellers durch eine fachkundige Person entsprechend den örtlichen und physikalischen Gegebenheiten zu positionieren.
- 7.2 Die Gaswarneinrichtungen sind vor Inbetriebnahme von einer befähigten Person im Sinne der BG RCI Richtlinie T023 einer Erstprüfung zu unterziehen. Diese Prüfung hat eine Systemkontrolle zu umfassen:
- Funktionskontrolle (Sichtkontrolle, Aufgabe von Null- und Prüfgas, Auslösung von Testfunktionen für Anzeigeelemente).
 - Kontrolle der Auslösung der automatischen Schutzeinrichtungen.
 - Kontrolle der Parametrierung durch Soll-/Ist-Vergleich.
 - Kontrolle der Melde- und Registriereinrichtungen.

Das Ergebnis dieser Überprüfung ist in einem Prüfbefund zu dokumentieren. Aus dem Prüfbefund muss eine eindeutige Zuordnung der Gasspürgeräte hinsichtlich der Positionierung hervorgehen.

- 7.3 Die Gaswarneinrichtungen sind nach Angaben des Herstellers kalibrieren zu lassen. Darüber hinaus sind Gaswarneinrichtungen nach Angaben des Herstellers, jedoch mindestens einmal jährlich einer Systemkontrolle zu unterziehen. Das Ergebnis dieser Überprüfungen ist in Prüfbefunden zu dokumentieren.
- 7.4 Für Gaswarneinrichtungen mit explosionsschutztechnisch relevanter Messfunktion ist eine Baumusterprüfbescheinigung („Anforderungen an Geräte mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz“ gemäß Richtlinie 2014/34/EU, Anhang II, Pkt. 1.5.5 bis 1.5.7) und/oder Hersteller- und Konformitätserklärung für die Erfüllung der Anforderungen an Gaswarngeräte zur Messung brennbarer Gase (messtechnische Funktionsfähigkeit) gemäß EN 60079-29-1 für das gesamte Messsystem (Sensor und Auswerteeinheit) erforderlich.

8 FUNKTIONALE SICHERHEIT

- 8.1 Für explosionsschutztechnisch relevante automatische Schutzeinrichtungen (Primäre Explosionsschutzmaßnahmen zur Zonenreduktion oder sekundäre Explosionsschutzmaßnahmen zur Zündquellenvermeidung) ist ein detailliertes Schutzkonzept (Sicherheitsspezifikation) mit qualitativer Einstufung (z.B.: Sicherheitsintegritätslevel (SIL), Performance Level (PL), Ignition Protection Level (IPL), Kategorie,...) der Sicherheitskette zu erstellen. Hierzu können beispielsweise folgende Normen und Regelwerke herangezogen werden: EN 61511, EN 13849, ÖVE-Richtlinie R24, TRGS 725, EN 50495 usw.).
- 8.2 Für explosionsschutztechnisch relevante automatische Schutzeinrichtungen ist ein Nachweis zu führen, in welchem die Erreichung der erforderlichen qualitativen Einstufung bestätigt wird. Für diese Schutzeinrichtungen sind Prüfanweisungen für die wiederkehrenden Prüfungen zu erstellen, welche Angaben zu Prüfintervallen, Prüfvoraussetzungen, Prüfzielen, Prüfmitteln, Hilfsmitteln und Prüfschritten enthalten.
- 8.3 Die Ausführung und Funktion der explosionsschutztechnisch relevanten automatischen Schutzeinrichtungen gemäß Schutzkonzept (Sicherheitsspezifikation) sind vor Inbetriebnahme zu prüfen und zu dokumentieren (Systemvalidierung).
- 8.4 Die explosionsschutztechnisch relevanten automatischen Schutzeinrichtungen sind wiederkehrenden Überprüfungen gemäß Prüfanweisungen zu unterziehen. Das Ergebnis dieser Prüfungen ist in Prüfbefunden festzuhalten.