

Muster-Gliederungsschema für ein Explosionsschutzdokument



Die Struktur ist so angelegt, dass sie sowohl den gesetzlichen Mindestanforderungen als auch den gängigen DGUV- und BG-Leitfäden entspricht und Ihnen eine belastbare Arbeitsgrundlage bietet.

1. Allgemeine Angaben - Angabe des Betriebes/Betriebsteils/ Arbeitsbereichs

– Beschreibung zum Unternehmen

- Betriebsstätte, Organisationseinheit
- Bezug zu Gefährdungsbeurteilung (GefStoffV § 6 Abs. 9)

2. Verantwortliche Person für den Betrieb/Betriebsteil/Arbeitsbereich, Erstellungsdatum und Anhänge sowie mitgeltende Dokumente

–verantwortliche Personen, Dokumentenstand

- Verantwortlicher Arbeitgeber / Betriebsleiter
- Datum der Erstellung, Version, Fortschreibung

3. Kurzbeschreibung der baulichen und geografischen Gegebenheiten

– Beschreibung des Umfeldes der betrachtenden Anlage

- Räumliche Beschreibung der Bereiche (z. B. Lager, Produktionslinien, Werkstätten)

4. Verfahrensbeschreibung – für den Explosionsschutz wichtige Verfahrensparameter

–Betriebsarten, Abläufe / Prozesse

- Tätigkeiten und Prozesse mit Gefahrstoffbezug
- Beschreibung der eingesetzten Stoffe und Zubereitungen (inkl. GHS-Einstufung)
- Mengengerüste und Lagerformen

5. Stoffdaten (für brennbaren Flüssigkeiten, Gasen und Stäube)

– eingesetzte Stoffe, Mengen, Kenngrößen, Eigenschaften der Gefahrstoffe

- Flammpunkt, UEG/OEG, Dampfdruck
- Mindestzündenergie (MZE), Zündtemperatur
- KSt-Wert, Pmax (bei Stäuben)
- Grenzspaltweite (falls relevant)
- Quelle der Daten (z. B. Sicherheitsdatenblatt, eigene Messungen, Literaturwerte)

6. Beurteilung des Auftretens von gefährlichen explosionsfähigen Gemischen

6.1 Möglichkeit der Entstehung explosionsfähiger Gemische

- Identifikation möglicher gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre (GEA)
-

6.2 Möglichkeit der Entstehung gefährlicher explosionsfähiger Gemische

- Beurteilung der Häufigkeit, Dauer und Ausdehnung
- 10 l zusammenhängende Explosionsfähige Atmosphäre (oder 1/10.000 des Raumvolumens)

6.3 Festlegung von Bereichen, innerhalb derer gefährliche explosionsfähige Gemische entstehen können

- Zoneneinteilung (Gas-Ex nach DIN EN 60079-10-1, Staub-Ex nach DIN EN 60079-10-2)
- Dokumentation in Zonenplänen

7. Explosionsschutzmaßnahmen (Explosionsschutzkonzept)

- Primärer Explosionsschutz: Vermeidung explosionsfähiger Atmosphäre.
- Sekundärer Explosionsschutz: Vermeidung wirksamer Zündquellen.
- Tertiärer Explosionsschutz: Konstruktive Maßnahmen (Druckentlastung, flammenlose Entlastung, Inertisierung).

7.1 Vermeidung der Bildung gefährlicher explosionsfähiger Gemische

- Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Gemische
 - Reduzierung der vorhandenen Mengen an brennbaren Stoffen
 - Mengen- und Stoffmanagement (Substitution, Begrenzung)
 - Dichtheit von Apparaten und Leitungen
 - Verdünnen und Abführen von gefährlichen explosionsfähigen Gemischen
 - Lüftung / Absaugung
 - Herabsetzen des Sauerstoffgehaltes unter die Sauerstoffgrenzkonzentration
 - Inertisierung / Sauerstoffreduktion
 - technische (z. B. Inertisierung, Lüftung), organisatorische (Arbeitsanweisungen, Zutrittsregelungen) und personenbezogene Maßnahmen
 - Organisatorische (z. B. Arbeitsfreigaben, Wartungskonzepte).
 - Persönliche (z. B. Erdung der Kleidung, PSA gegen elektrostatische Aufladung).

7.2 Zoneneinteilung bei Auftreten von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre

- Nach Häufigkeit und Dauer (Betriebskonzept beachten)
 - Flüssigkeiten Gase, Dämpfe (Zone 0, 1, 2)
 - Stäube (Zone 20, 21, 22)
-

7.3 Vermeidung wirksamer Zündquellen

- Identifikation möglicher Zündquellen
 - Heiße Oberflächen,
 - Flammen und heiße Gase,
 - Mechanisch erzeugte Funken,
 - Elektrische Anlagen,
 - Statische Elektrizität (**TRGS 727**): Erdung, Potentialausgleich, Kleidung, Geräte,
 - Blitzschlag
 - Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz
 - Elektromagnetische Felder im Bereich der Frequenzen von 9 kHz bis 300 GHz
 - Elektromagnetische Strahlung im Bereich der Frequenzen von 3×10^{11} Hz bis 3×10^{15} Hz bzw. Wellenlängen von 1000 μm bis 0,1 μm (optischer Spektralbereich)
 - Ionisierende Strahlung
 - Ultraschall
 - Adiabatische Kompression, Stoßwellen, strömende Gase
 - Chemische Reaktionen
- Bewertung der Zündquellen wirksam/unwirksam
- Schutzmaßnahmen zur Vermeidung

7.4 Beschränkung der Auswirkungen einer Explosion auf ein unbedenkliches Ausmaß

- Konstruktive Schutzmaßnahmen zum Schutz bei Explosionen (vgl. TRGS 724)
 - Explosionsfeste Bauweise (explosionsdruck- und explosionsdruckstoßfeste Bauweise)
 - Druckentlastungseinrichtungen (Berstscheiben, Ventile, flammenlos)
 - Explosionsunterdrückungssysteme
 - Entkopplungsmaßnahmen (flammen- und druckstoßsicher)

7.5 Wirksamkeitsprüfung

- Verfahren und Intervalle zur Kontrolle der Maßnahmen (TRGS 725)
- Cybersicherheit (TRBS 1115-1)

7.6 Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Alarmpläne, Evakuierungskonzepte, Verantwortlichkeiten, Zusammenarbeit
 - Betriebsanweisungen, Arbeitsfreigaben, Schichtunterlagen
 - Verantwortlichkeiten (Betriebsleiter, Fachkraft für Arbeitssicherheit, befähigte Personen)
-

- Prüf- und Wartungspläne (wiederkehrende Prüfungen nach BetrSichV / TRBS 1201)
- Schulung und Unterweisung (inkl. Nachweisführung)

8. Anhänge (z.B.)

- Zoneneinteilungspläne
 - Stofflisten mit sicherheitstechnischen Kenngrößen
 - Prüf- und Wartungspläne
 - Unterweisungsnachweise
 - Betriebsanweisungen
 - Checklisten (z. B. für Arbeitsfreigaben, Erdungskontrollen)
-