**Muster eines Explosionsschutzdokuments**

Dieses Muster kann als Grundlage für das Erstellen eines Explosionsschutzdokuments verwendet werden.

Das Explosionsschutzdokument kann direkt am Bildschirm ausgefüllt werden:

* Um das Kontrollkästchen [ ]  anzukreuzen, muss das Kästchen mit der linken Maustaste per Doppelklick angeklickt werden. Wird das Kästchen unter „Standardwert“ aktiviert, dann erscheint ein Kreuz in dem Kästchen.
* Zum Eintragen von Text in das Textfeld       muss das Textfeld mit der linken Maustaste angeklickt werden.

In dem Formblatt sind einige Punkte durch hochgestellte Zahlen in Klammern gekennzeichnet. Zu diesen Nummern sind Erläuterungen vorhanden, die im Anschluss an das Muster aufgeführt sind.

**Allgemeine Grundlage:**

Gemäß §6 (4) Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) hat der Arbeitgeber bei der Gefährdungs-beurteilung festzustellen, ob die verwendeten Stoffe, Gemische und Erzeugnisse bei Tätigkeiten, auch unter Berücksichtigung verwendeter Arbeitsmittel, Verfahren und der Arbeitsumgebung sowie ihrer möglichen Wechselwirkungen, zu Brand- oder Explosionsgefährdungen führen können. Insbesondere hat er zu ermitteln, ob die Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse auf Grund ihrer Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz vorhanden sind oder verwendet werden, explosionsfähige Gemische bilden können. Kann am Arbeitsplatz die Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre nicht sicher verhindert werden, dann muss er die die Wahrscheinlichkeit und die Dauer des Auftretens gefährlicher explosionsfähiger Atmosphären, die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseins, der Aktivierung und des Wirksamwerdens von Zündquellen einschließlich elektrostatischer Entladungen und das Ausmaß der zu erwartenden Auswirkungen von Explosionen beurteilen.

Der Arbeitgeber hat gemäß §6 (9) Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) die Gefährdungen durch gefährliche explosionsfähige Gemische besonders auszuweisen (Explosionsschutzdokument). Aus dem Explosionsschutzdokument muss insbesondere hervorgehen,

* dass die Explosionsgefährdungen ermittelt und einer Bewertung unterzogen worden sind,
* dass angemessene Vorkehrungen getroffen werden, um die Ziele des Explosionsschutzes zu erreichen (Darlegung eines Explosionsschutzkonzeptes),
* ob und welche Bereiche entsprechend Anhang I Nummer 1.7 „Zoneneinteilung explosionsgefährdeter Bereiche“ in Zonen eingeteilt wurden
* für welche Bereiche Explosionsschutzmaßnahmen nach §11 „Besondere Schutzmaßnahmen gegen physikalisch-chemische Einwirkungen, insbesondere gegen Brand- und Explosionsgefährdungen“ und Anhang I Nummer1 „Brand- und Explosionsgefährdungen“ getroffen wurden,
* wie die Vorgaben nach §15 „Zusammenarbeit verschiedener Firmen“ umgesetzt werden und
* welche Überprüfungen nach §7 Absatz 7 und welche Prüfungen zum Explosionsschutz nach Anhang 2 Abschnitt 3 der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) durchzuführen sind.

Das Explosionsschutzdokument ist vor Aufnahme der Arbeit zu erstellen. Es ist zu überarbeiten, wenn maßgebliche Veränderungen, Erweiterungen oder Umgestaltungen der Arbeitsmittel oder des Arbeitsablaufes vorgenommen werden.

Für explosionsgefährdete Bereiche, die nicht nach Nummer 1.7 in Zonen eingeteilt sind, sind die Maßnahmen auf der Grundlage der Gefährdungsbeurteilung festzulegen und durchzuführen. Dies gilt insbesondere für

1. zeitlich und örtlich begrenzte Tätigkeiten, bei denen nur für die Dauer dieser Tätigkeiten mit dem Auftreten gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre gerechnet werden muss,
2. An- und Abfahrprozesse in Anlagen, die nur sehr selten oder ausnahmsweise durchgeführt werden müssen und
3. Errichtungs- oder Instandhaltungsarbeiten.

**Explosionsschutzdokument**

**nach § 6 GefStoffV**

 *Formblatt 1*

***Allgemeine Angaben:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Name und Adresse des****Unternehmens** |  |
| **Zuständige BG** |  |
| **Mitgliedsnummer** |  |
| **Betriebsstätte** |  |
| **Verantwortlichfür die Beurteilung** |  |
| **Explosionsgefährdete Bereiche** | **Explosionsgefahr durch** | **Siehe** |
| **Gase, Dämpfe, Nebel** | **Stäube** | **Blatt Nr.** |
| *1* |  | [ ]  | [ ]  |       |
| *2* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *3* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *4* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *5* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *6* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *7* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *8* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *9* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *10* |       | [ ]  | [ ]  |       |
| *...* |       | [ ]  | [ ]  |       |

### Explosionsschutzdokument

### Beurteilung der Explosionsgefahr durch Gase, Dämpfe, Nebel und Stäube in Räumen

Formblatt 2

|  |
| --- |
| **Explosionsgefährdeter Bereich:****Raum:** **Verantwortlicher:**  |
| Produktname |       | [ ]  Sicherheitsdatenblatt vorhanden **(1)** [ ]  im Gefahrstoffverzeichnis eingetragen |
| Einstufung und Kennzeichnung (Produkt) |  entflamm (H224) :[ ]  entflamm (H225) : [ ]  entflamm (H226):[ ]  rondflam: [ ]  |
| Sicherheits-technische Kenngrößen | Flammpunkt:       °C Zündtemperatur:       °CExplosionsgruppe:       UEG:       OEG:      Weitere Kenngrößen:       |
| Beschreibungder Örtlichkeit und Verfahren |        **(2)** |
| Zoneneinteilungin Raum / Bereich | ***Zone*****(3)** | ***Keine Zone*** | ***Beurteilungs-grundlage* (4)** |
| 1.       |       | [ ]  |       |
| 2.       |       | [ ]  |       |
| 3.       |       | [ ]  |       |
| 4.       |       | [ ]  |       |
| 5.       |       | [ ]  |       |
| Technische Schutzmaßnahmen |
| * **Verhinderung oder Einschränkung der Bildung explosionsfähiger Atmosphäre (z.B. durch natürliche oder technische Lüftung oder Absaugung) (5)**
 |
|  [ ]  *nicht zutreffend* |       |
| * **Verhinderung der Zündung explosionsfähiger Atmosphäre(Vermeidung wirksamer Zündquellen) (6)**
 |
|  [ ]  *nicht zutreffend* | * **Ausführung der elektrischen Geräte:** (7)

[ ]  Geräte entsprechen der RL 94/9/EG (für Geräte, die ab 01.07.2003 in Verkehr gebracht wurden)[ ]  Geräte entsprechen der Elex-V (für Altgeräte, die bis 30.06.2003 in Verkehr gebracht wurden)[ ]  Die Bewertung der Altgeräte zur sicheren Verwendung in der jeweiligen EX-Zone ist erfolgt |
|  [ ]  *nicht zutreffend* | * **Ausführung der nichtelektrischen Geräte:** **(8)**

[ ] Geräte entsprechen der RL 94/9EG (für Geräte, die ab 01.07.2003 in Verkehr gebracht wurden)[ ] Die Bewertung der Altgeräte zur sicheren Verwendung in der jeweiligen EX-Zone ist erfolgt.Sonstiges:       |

**( )** siehe Erläuterungen zur Bearbeitung des Formblatts 2

### Explosionsschutzdokument

### Beurteilung der Explosionsgefahr durch Gase, Dämpfe, Nebel und Stäube in Räumen

Formblatt 2

|  |
| --- |
| **Technische Schutzmaßnahmen (Fortsetzung)** |
| * **Konstruktive Maßnahmen, welche die Explosionsauswirkungen auf ein unbedenkliches Maß beschränken (9)[ ]** *nicht zutreffend*
 |
| * **Zusätzliche technische Maßnahmen zur Verringerung des Restrisikos** (10)

 **[ ]**  *nicht zutreffend* |
| * **Flucht- und Rettungswege, Ausgänge , Fluchtmittel, Warnsysteme (11)**

Flucht- und Rettungswege**:** **[ ]**  *vorhanden*Ausgänge in genügender Anzahl**: [ ]**  *vorhanden*Fluchtmittel: **[ ]**  *vorhanden*Warnsysteme**: [ ]**  *vorhanden* |
| * **Kennzeichnung explosionsgefährdeter Bereiche** entsprechend ASR A1.3
 |  [ ]  ist vorhanden **(12)** |
| **Organisatorische Schutzmaßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Beschäftigten in explosionsgefährdeten Bereichen** |
| Anlage / Raum | **Schriftliche Betriebsanweisung** | **Unterweisung der Beschäftigten erfolgtam ... (13)** |
| vorhanden | *zu erstellen bis* |
|       | [ ]  |       |       |
|       | [ ]  |       |       |
|       | [ ]  |       |       |
| * **Zusätzliche organisatorische Maßnahmen für gefährliche Tätigkeiten (14)(z.B. Arbeitsfreigaben )**
 |
| Regelmäßige Reinigung der explosionsgefährdeten Bereiche (nur bei Stäuben) (15) Ist die regelmäßige Reinigung gemäß [ ]  [ ]  [ ]  Betriebsanweisung sichergestellt? *Ja Nein nicht notwendig* |
| Prüfung der Arbeitsplätze / Arbeitsmittel (16) Vor der erstmaligen Nutzung [ ]  [ ]  *Ja Nein* Regelmäßige Prüfung [ ]  [ ]   *Ja Nein**Prüfintervall (überwachungsbedürftige Anlagen):* |
| Weitere Dokumente / Anlagen (17) [ ]  Gefährdungsbeurteilung (Ordner       ) [ ]  Gefahrstoffverzeichnis (Ordner      ) [ ]  Sicherheitsdatenblätter (Ordner       ) [ ]  Lageplan (Ordner       ) [ ]  Technische Merkblätter (Ordner      ) [ ]  Zonenplan (Ordner     ) [ ]  Betriebsanweisungen (Ordner       ) [ ]  Prüfbescheinigungen (Ordner       )  |

**( )** siehe Erläuterungen zur Bearbeitung des Formblatts 2

### Explosionsschutzdokument

### Beurteilung der Explosionsgefahr durch Gase, Dämpfe, Nebel und Stäube in Räumen

###### Erläuterungen zum Formblatt 2

(1) Hier ist das Produkt zu nennen, das explosionstechnisch die kritischsten Stoffeigenschaften besitzt (z.B. niedrigster Flammpunkt, niedrigste UEG).

1. Hier ist die Örtlichkeit mit ihren wesentlichen Bestandteilen aufzuführen und die eingesetzten Verfahren kurz zu beschreiben.
2. Hier sind die jeweiligen Zonen für die explosionsgefährdeten Bereiche zu nennen: für Gase, Dämpfe oder Nebel Zone 0, 1, 2 bzw. für Stäube Zone 20, 21, 22. Die Zoneneinteilung ergibt sich aus der Beurteilung der Explosionsgefährdung.
Bei Zone 0 bzw. 20 besteht die gefährliche explosionsfähige Atmosphäre über lange Zeiträume oder häufig, bei Zone 1 bzw. 21 bei Normalbetrieb gelegentlich und bei Zone 2 bzw. 22 bei Normalbetrieb normalerweise nicht oder aber nur kurzzeitig.
Zone 0 und 20 sind z.B. im Inneren von Behältern, Rohrleitungen, Apparaturen anzutreffen. Zone 1 kann z.B. im Umkreis der Zone 0 bestehen.
3. Als Beurteilungsgrundlage für die Zoneneinteilung können Unfallverhütungsvorschriften, berufsgenossenschaftliche Regeln und Informationen, technische Regeln und Normen herangezogen werden. Z.B. DGUV Regel 113-001 (*Explosionsschutz-Regeln EX-RL*), TRBS 2153 (*Vermeidung von Zündgefahren infolge elektrostatischer Aufladungen*), TRBS 2152 (*Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Allgemeines*), TRBS 2152-1 (*Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Beurteilung der Explosionsgefährdung*), TRBS 2152-2 (*Vermeidung oder Einschränkung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre*), DGUV Information 209-046 (*Lackierräume und –einrichtungen für flüssige Beschichtungsstoffe*).
4. Die Verhinderung oder die Einschränkung der Bildung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre kann z.B. durch die folgenden technischen Maßnahmen erreicht werden: Absaugung an der Entstehungsstelle, gezielte technische Lüftungsmaßnahmen.

 Hierbei ist die Abschätzung der maximal freigesetzten Menge (Quellstärke) von Gasen, Dämpfen und Nebeln, die explosionsfähige Atmosphäre bilden können, notwendig.
Bei Stäuben müssen die Staubablagerungen regelmäßig durch staubarme Verfahren wie Industriestaubsauger entfernt werden. (siehe Punkt 15)

1. Zündquellen müssen sicher vermieden werden. Zu den elektrischen und nichtelektrischen Geräten gehören auch andere Zündquellen wie heiße Gase, heiße Oberflächen, Nachverbrennungen, Schweißfunken, offene Flammen, Zigaretten, elektrostatische Entladungsvorgänge durch z.B. Schuhwerk, elektromagnetische Felder, elektromagnetische Strahlung, ionisierende Strahlung, Ultraschall.
Zündquellen müssen aus diesen Bereichen entfernt werden.
2. Sind elektrische Geräte in explosionsgefährdeten Bereichen vorhanden, müssen diese Geräte so beschaffen sein, dass sie keine wirksamen Zündquellen darstellen können. Hersteller- bzw. Konformitätserklärung und Bedienungsanleitung müssen vorliegen. Alle Geräte müssen für den Einsatz in den jeweiligen Zonen geeignet (siehe Tabelle) und vollständig gekennzeichnet sein.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Gerätegruppe **II** | Gerätekategorie **1 G** | Geeignet für den Einsatz in Zone **0**, **1** und **2** |
| Gerätekategorie **2 G** | Geeignet für den Einsatz in Zone **1** und **2** |
| Gerätekategorie **3 G** | Geeignet für den Einsatz in Zone **2** |

1. Auch nichtelektrische Geräte und Werkzeuge können wirksame Zündquellen darstellen, z.B. mechanisch erzeugte Funken (z.B. Funkenreißende Maschinenteile), elektrostatische Entladungsvorgänge. Für nichtelektrische Geräte, die seit 01.07.2003 in Verkehr gebracht wurden, müssen wie bei elektrischen Geräten Hersteller- bzw. Konformitätserklärung und Betriebsanleitung im Sinne der Richtlinie 94/9/EG vorliegen.
Alle Geräte müssen für den Einsatz in den jeweiligen Zonen geeignet (siehe obere Tabelle) und vollständig gekennzeichnet sein.
2. Kann die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre oder das Vorhandensein wirksamer Zündquellen in Anlagen und Behältern nicht sicher ausgeschlossen werden, müssen konstruktive Maßnahmen getroffen werden, welche die Auswirkungen möglicher Explosionen auf ein unbedenkliches Maß reduzieren. Eine solche Maßnahmen ist z.B. die explosionsfeste Bauweise von Behältern und Apparaturen.

 Diese konstruktiven Schutzmaßnahmen können nur in Bereichen eingesetzt werden, in denen sich bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine Personen aufhalten dürfen.

1. Zusätzliche technische Maßnahmen können z.B. in der Zugabe von gasförmigen Inertstoffen (Stickstoff, Kohlendioxid, usw.), Wasserdampf oder auch von pulverförmigen Inertstoffen bestehen. Diese Schutzmaßnahmen können wegen der Sauerstoffverdrängung nur in Bereichen eingesetzt werden, in denen sich bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine Personen aufhalten dürfen.
2. Explosionsgefährdete Bereiche sind mit Flucht- und Rettungswegen sowie Ausgängen in ausreichender Zahl so auszustatten, dass diese von den Beschäftigten im Gefahrenfall schnell, ungehindert und sicher verlassen und Verunglückte jederzeit gerettet werden können. Soweit nach der Gefährdungsbeurteilung erforderlich, sind Fluchtmittel bereitzustellen und zu warten. Erforderlichenfalls sind die Beschäftigten vor Erreichen der Explosionsbedingungen optisch und akustisch zu warnen und zurückzuziehen.
3. An den Zugängen zu explosionsgefährdeten Bereichen muss folgende Kennzeichnung (siehe BGI 740) vorgenommen werden: Warnzeichen „Warnung vor explosionsfähiger Atmosphäre“, Verbotszeichen „Feuer, offenes Licht und Rauchen verboten“, Verbotszeichen „Zutritt für Unbefugte verboten“, Verbotszeichen „Mobilfunk verboten“
4. Zur Unterweisung der Beschäftigten, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig werden sollen, müssen schriftliche Betriebsanweisungen vorliegen. Darin sind Informationen zu den Explosionsgefahren, sowie Maßnahmen zu deren Abwendung aufzunehmen. Die Erstellung der Betriebsanweisungen und die Unterweisung der entsprechenden Mitarbeiter muss vor der Aufnahme der Tätigkeit erfolgen.
Personen, die mit der Durchführung von Instandsetzungs-, Wartungs-, Umbau- und Reinigungsarbeiten beauftragt werden, müssen eine angemessene spezielle Unterweisung erhalten. Die Unterweisung ist zu protokollieren. Die Teilnehmer bestätigen durch Unterschrift die Teilnahme an der Unterweisung.
5. Für gefährliche Tätigkeiten (z.B. Schweiß-, Schneid-, Trennschleif- und sonstige Feuerarbeiten) in explosionsgefährdeten Bereichen müssen schriftliche Arbeitsfreigaben (Erlaubnisscheinverfahren) eingeführt sein. Ein Muster für einen Erlaubnisschein ist z.B. im Infoblatt Nr. 03 des Sachgebiets „Betrieblicher Brandschutz“ abgedruckt.
6. Materialablagerungen von brennbaren Stäuben können zu zusätzlichen Brandgefahren und im Falle der Aufwirbelung auch zu Explosionsgefahren führen. Um diese Gefahren zu unterbinden, müssen diese Ablagerungen regelmäßig entfernt werden. Umfang und Intervall der Reinigungsmaßnahmen müssen in der Betriebsanweisung festgelegt sein.
7. Vor der erstmaligen Nutzung von Arbeitsplätzen in explosionsgefährdeten Bereichen muss gemäß Betriebssicherheitsverordnung und TRBS 1201-1 vor der erstmaligen Nutzung von Arbeitsplätzen die Explosionssicherheit der Arbeitsplätze einschließlich der vorgesehenen Arbeitsmittel überprüft werden.
Überwachungsbedürftige Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen müssen regelmäßig in bestimmten Zeiträumen (mindestens alle 3 Jahre) überprüft werden.
8. Folgende Dokumente müssen vorhanden sein: Gefährdungsbeurteilung, Sicherheits-datenblätter, Betriebsanweisungen, Gefahrstoffverzeichnis, Prüfbescheinigungen der Arbeitsmittel.