

	<b>Ex-Schutz-Dokument</b>	Abschnitt 2.1
--	---------------------------	------------------

<b>Explosionsschutz-Dokument nach § 6 Abs. 9 GefStoffV</b>	Datum:
--	--------

Anlage:	Notfall-Telefon:
---------	------------------

Gebäude / Raum:

(z. B. Verweis auf Lageplan, Gebäudeplan, Aufstellungsplan, Flucht- und Rettungsplan)

**Arbeitsschritte bzw. Tätigkeiten**

Kurze Verfahrensbeschreibung:


(Parameter wie Druck, Temperatur, Durchsatz sollten enthalten sein, ggf. Verweis auf Verfahrensfliessbild, R/I-Schema)

Besondere Betriebszustände:

(z. B. An- und Abfahrprozesse, Reinigungsarbeiten, Störungsbeseitigung)

**Stoffe, durch die explosionsfähige Atmosphäre<sup>(1)</sup> entstehen kann, deren sicherheitstechnische Kenndaten<sup>(2)</sup>**

<u>Flüssigkeit / Gas:</u>	Flammpunkt: untere/obere Ex-Grenze: Dampfdruck: Zündtemperatur:	Explosionsgruppe:  Sauerstoffgrenz- konzentration:
<u>brennbarer Staub:</u>	Korngrößenverteilung: untere Ex-Grenze: Mindestzündtemperatur - einer Staubwolke: - einer Staubschicht:	Mindestzündenergie: K <sub>St</sub> -Wert: max. Explosionsdruck: Sauerstoffgrenz- konzentration:

**Beurteilung der Explosionsgefahr<sup>(3)</sup>** 

Nr.	Anlagenbereich / Anlagenteil	Ex-Zonen (Ausdehnung / Höhe)			
		Zone 0	Zone 1	Zone 2	Zone 20 Zone 21 Zone 22
1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

**Ex-Zonenplan<sup>(4)</sup>:**  
(als Anlage zum Ex-Schutz-Dokument oder Verweis auf den Ex-Zonenplan)

	<b>Ex-Schutz-Dokument</b>	Abschnitt 2.1
--	---------------------------	------------------

Explosionsschutz-Maßnahmen <sup>(5)</sup>			
Nr.	Anlagenbereich / Anlagenteil	gewähltes Schutzprinzip <sup>(6)</sup>	
1		<input type="checkbox"/> Verhindern explosionsfähiger Atmosphäre (keine Zone) <input type="checkbox"/> Vermeiden wirksamer Zündquellen <input type="checkbox"/> Konstruktiver Explosionsschutz	
	<b>Zone</b>		<b>Maßnahmen</b>
2		<input type="checkbox"/> Verhindern explosionsfähiger Atmosphäre (keine Zone) <input type="checkbox"/> Vermeiden wirksamer Zündquellen <input type="checkbox"/> Konstruktiver Explosionsschutz	
	<b>Zone</b>		<b>Maßnahmen</b>
3		<input type="checkbox"/> Verhindern explosionsfähiger Atmosphäre (keine Zone) <input type="checkbox"/> Vermeiden wirksamer Zündquellen <input type="checkbox"/> Konstruktiver Explosionsschutz	
	<b>Zone</b>		<b>Maßnahmen</b>
4		<input type="checkbox"/> Verhindern explosionsfähiger Atmosphäre (keine Zone) <input type="checkbox"/> Vermeiden wirksamer Zündquellen <input type="checkbox"/> Konstruktiver Explosionsschutz	
	<b>Zone</b>		<b>Maßnahmen</b>
Organisatorische Maßnahmen		Erläuterung / Dokument	zuständig
Kennzeichnung Ex-Bereiche:			
Betriebsanweisung:			
Unterweisung:			
regelm. Beseitigung von Staubablagerungen:			
Kontrollgänge:			
Festlegung / Überwachung von Prüfungen:			
Freigaben für gefährliche Tätigkeiten:			
Aktuell halten des Ex-Schutz-Dokuments <sup>(7)</sup> :			
Anlagen zum Ex-Schutz-Dokument			
<input type="checkbox"/> Pläne (z. B. Lageplan, Aufstellungsplan): <input type="checkbox"/> Verfahrensfließbild, R/I-Schema: <input type="checkbox"/> Sicherheitsdatenblätter / Gefahrstoff-Verzeichnis: <input type="checkbox"/> Ex-Zonen-Plan: <input type="checkbox"/> EG-Baumusterprüfbescheinigungen (Geräte, Arbeitsmittel): <input type="checkbox"/> Sonstiges:			
Betriebsverantwortlicher:		Unterschrift:	

	<b>Ex-Schutz-Dokument</b>	Abschnitt 2.1
--	---------------------------	------------------

## Erläuterungen zum Explosionsschutz-Dokument

- (1) Explosionsfähige Atmosphäre ist ein Gemisch aus Luft mit brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Zündung auf das gesamte unverbrannte Gemisch überträgt.
  
- (2) Je nach Fall sind nicht alle der aufgeführten Kenndaten zur Beurteilung erforderlich.  
  
**Die sicherheitstechnischen Kenndaten können entnommen werden aus:**
  - Sicherheitsdatenblättern / Angaben des Herstellers
  - Datenbanken (z. B. [GESTIS](#), Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften)
  - Tabellenwerken (z. B. "Sicherheitstechnische Kenngrößen, Band 1, Brennbare Flüssigkeiten und Gase", Wirtschaftsverlag NW, Verlag für Wissenschaft)
  
- (3) **Als Grundlage für die Zoneneinteilung können die "Explosionsschutz-Regeln" (BGR 104) mit deren Beispielsammlung herangezogen werden.**  
Es sind der Normalbetrieb, aber auch An- und Abfahrprozesse, Reinigungsarbeiten, Betriebsstörungen usw. zu betrachten.
  
- (4) Aus dem Ex-Zonenplan sollen die für die einzelnen Bereiche (z. B. Inneres von Behältern, Umgebung) festgelegten Zonen hervorgehen. Eine grafische Darstellung, z. B. in einem Gebäude- oder Apparateplan ist sinnvoll.
  
- (5) **Die Explosionsschutz-Maßnahmen sind in den "Explosionsschutz-Regeln" (BGR 104) beschrieben.**
  
- (6) Beispiele für Maßnahmen zum gewählten Schutzprinzip:
  - a) Verhindern explosionsfähiger Atmosphäre, z. B.
    - Menge so begrenzen, dass untere Ex-Grenze stets sicher unterschritten ist
    - Brennbare Flüssigkeiten / Gemische dauerhaft sicher 15 Grad unter deren Flammpunkt
    - ausreichende Lüftung, ggf. mit Konzentrationsüberwachung (z. B. Gaswarngerät)
    - technisch überwachte Inertisierung
  
  - b) Vermeiden aller denkbaren wirksamen Zündquellen entsprechend der Zone, z. B.
    - Auswahl geeigneter elektrischer Geräte mit einer für die Zone geeigneten Kategorie
    - Vermeidung heißer Oberflächen, offener Flammen und mechanischer Funken
    - Erdung
  
  - c) Konstruktiver Explosionsschutz, z. B.
    - Explosionsfeste Bauweise
    - Druckentlastung
    - Explosionsunterdrückung
(jeweils kombiniert mit explosionstechnischer Entkoppelung)
  
- (7) Um das Ex-Schutz-Dokument aktuell zu halten, sollten sinnvoller Weise die Anlässe zur Bearbeitung festgeschrieben werden. Wichtig ist die Beurteilung, welche Veränderungen eine Neubewertung des dokumentierten Schutzkonzepts erforderlich machen.