



1. Angaben zur Betriebsanlage		Stand vom: _____
Firmenname:		
Ortsangaben: (Straße, Gebäude, Geschoss usw.)		

2. Beschreibung der baulichen Gegebenheiten und Anlagen	
Siloanlage	
Siloanlagenbauer/-errichter:	
Baujahr:	
Volumen/Inhalt (Summe):	_____ m ³ / _____ t
Siloform:	<input type="checkbox"/> rund <input type="checkbox"/> eckig
Eintrag in Silo:	Zutreffendes ankreuzen:
a) Filter über Silo	<input type="checkbox"/>
b) Pneumatische Förderer	<input type="checkbox"/>
c) Trogkettenförderer	<input type="checkbox"/>
d) Schneckenförderer	<input type="checkbox"/>
Siloaustragsystem:	_____
Gewerbebehördliche Genehmigung:	GZ _____ vom ____ . ____ . ____
Silos müssen einen konstruktiven Explosionsschutz besitzen, d.h. eine Druckentlastung ins Freie. Ersatzweise kann die Siloanlage auch mit einer Glimmnest-/Funkenerkennungsanlage ausgestattet sein.	
Sicherheitseinrichtungen:	
Funken- bzw. Glutnesterkennungsanlage:	<input type="checkbox"/>
Überfüllsicherung:	<input type="checkbox"/>
Druckentlastungsflächen:	<input type="checkbox"/> _____ m ² Dokumente gem. Punkt 9.

3. Verfahrens- und ggf. Tätigkeitsbeschreibung
Befüllen des Silos: Die im Filter abgeschiedenen Späne fallen entweder direkt in den Silo oder werden pneumatisch, mit Förderern oder Schnecken in den Silo befördert.
Beförderung der Späne/Stäube zur Feuerungsanlage: Über das Austragungssystem (Zellenradschleuse, Schnecke etc.) gelangen die Späne zur Feuerungsanlage bzw. in die Brikettierpresse.

4. Stoffdaten
Die Stoffkennzahlen für Holzstäube sind in Punkt 9, Beilage 15 angeführt.

5. Ermittlung und Beurteilung
<i>Frage 1) Sind brennbare Stoffe vorhanden?</i>
Ja.
<i>Frage 2) Kann durch ausreichende Verteilung in der Luft explosionsfähige Atmosphäre entstehen?</i>
Ja.

Frage 3) Ist die Bildung eines explosionsgefährdeten Bereiches möglich?

Ja, beim Befüllen des Silos im Siloinneren.

Frage 4) Ist die Bildung eines explosionsgefährdeten Bereiches zuverlässig verhindert?

Aus den Vorgaben der BGI 739 ergeben sich aus nachstehender Tabelle die Zoneneinstufungen für Ihre Anlagenteile:

im Innenbereich:

Anlagenkomponente	Zone	Bemerkungen	Schutzmaßnahme	Zutreffend?
Materialtransportleitung mit pneumatischem Transport z.B. zwischen Filteranlage und Silo	21			<input type="checkbox"/>
Ringleitungsabschnitt ohne Materialtransport zwischen Silo und Zellenradschleuse	22			<input type="checkbox"/>
Mechan. Fördereinrichtungen z.B. Schneckenförderer, Kratzförderer	Keine Zone			<input type="checkbox"/>
Silo, Bunker	20	Normalfall, bei pneumatischer Befüllung	Konst. Ex-Schutz nach §20 VEXAT: Druckentlastungseinrichtung nach VDI 3673	<input type="checkbox"/>
Silo, Bunker	21	bei Befüllung im freien Fall z.B. über eine mechanische Fördereinrichtung	Konst. Ex-Schutz nach §20 VEXAT: Druckentlastungseinrichtung nach VDI 3673	<input type="checkbox"/>

im Außenbereich:

Nur wenn durch definierte Reinigungsintervalle sichergestellt werden kann, dass keine Staubablagerungen entstehen können, ist der angrenzende Bereich zonenfrei.

Bei auftretenden Staubablagerungen herrscht im unmittelbaren Bereich Zone 22.

Frage 5) Ist die Entzündung eines explosionsgefährdeten Bereiches zuverlässig verhindert?

Ja, bei Umsetzung und Einhaltung der technischen und organisatorischen Maßnahmen, die in Punkt 9 behandelt werden.

- Erdung (Potentialausgleich) des Silos.
- Keine bzw. explosionsgeschützte elektrische Geräte im Inneren der Silos samt Verrohrung.

Restrisiko durch Glut-/Glimmnester beim Eintrag.

- ⇒ Druckentlastungsflächen im Silo als konstruktiver EX-Schutz.
- ⇒ Hat der Silo keine Druckentlastung. => Glut-/Glimmnesterkennung bzw. Funkenlöschanlage

ERGEBNIS ZONENFESTLEGUNG

Bereich	Freisetzung von Stäuben		
	Zone 20 ständig, langzeitig oder häufig	Zone 21 gelegentlich	Zone 22 selten und während eines kurzen Zeitraums
Fördereinrichtung in Silo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inneres des Silos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fördereinrichtung aus Silo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>




Notwendige Dokumente:
Als Nachweis für die Eignung der verwendeten Arbeitsmittel für die jeweilige Zone ist die Konformitätserklärung bzw. bei älteren Arbeitsmitteln der Nachweis aus den techn. Angaben bzw. eine EX-Schutzbeurteilung (Gefahrenanalyse gem. §9 VEXAT) über die Arbeitsmittel notwendig.

6. Maßnahmen				
6.1 Verhinderung oder Einschränkung der Bildung bzw. Überwachung der Konzentration in explosionsgefährdeten Bereiche				
Beschreibung				
Glutnesterkennung + Funkenlöschanlage		<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	
6.2 Verhinderung von Zündquellen in explosionsgefährdeten Bereichen				
Ausführung der elektrischen und nichtelektrischen Betriebsmittel gem. VEXAT ACHTUNG: gilt nur für das Innere der Silos und der Verrohrung, Gebläse(motor) etc.				
Gruppe: II	Kategorie: 1	Explosionsgruppe: D	Temperaturklasse: T3	Zone 20
Gruppe: II	Kategorie: 2	Explosionsgruppe: D	Temperaturklasse: T3	Zone 21
Gruppe: II	Kategorie: 3	Explosionsgruppe: D	Temperaturklasse: T3	Zone 22
Eine Liste der in diesem explosionsgefährdeten Bereich verwendeten Arbeitsmittel befindet sich in Beilage 6, Punkt 9.				
Bewertung und Beurteilung von Zündquellen - Maßnahmen:				Maßnahme erfüllt? JA
Mechanisch erzeugte Funken:				<input type="checkbox"/>
Statische Elektrizität:		Silo, Rohrleitungen müssen an die Erdung angeschlossen sein.		<input type="checkbox"/>
Blitzschlag:		Blitzschutzanlage muss installiert sein.		<input type="checkbox"/>
Sonstige Gefährdungen:				<input type="checkbox"/>
6.3 Konstruktive Maßnahmen, die die Explosionswirkung auf ein unbedenkliches Maß beschränken				
Beschreibung				
Explosionsdruckentlastete Bauweise		<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	
Verhinderung der Flammen- und Explosionsübertragung (z.B. mechanische Rückschlagsicherungen etc.)		<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja	
6.4 Notwendige Prüfungen:				
⇒ Prüfung der Neuanlage nach VEXAT §7 (1)			Prüfung vor Inbetriebnahme	
⇒ Wiederkehrende Prüfung der Anlage und der elektrischen Betriebsmittel §7 (2) (Elektrische Überprüfung)			Intervall: <input type="checkbox"/> jährlich <input type="checkbox"/> alle 3 Jahre	
⇒ Wiederkehrende Prüfung §7 (3) (Absaugung)			Intervall: <input type="checkbox"/> jährlich	
Zur Kontrolle der Prüfungen siehe die Liste der wiederkehrenden Prüfungen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument. Evtl. offene Maßnahmen in den jeweiligen Prüfprotokollen müssen behoben worden sein.				
7. Instandhaltung, Reinigung, Wartung, Störungsbehebungen				
Gemäß Betriebs- und Wartungsanleitung vorgehen.				

8. Durchführung von organisatorischen Maßnahmen

- Information (§6(1) VEXAT) der betroffenen Personen wurde durchgeführt: ja nein
- Unterweisung (§6(2) VEXAT) der betroffenen Personen wurde durchgeführt: ja nein
- Schriftliche Anweisungen für Arbeiten (§6(3)VEXAT): ja nein
- Ein System für Arbeitsfreigaben (§6(4 bis 7) VEXAT) wurde erstellt: ja nein

Nachweise zu diesen Punkten siehe unter Punkt 9, Beilage 11 bis 14.

- Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche die für Arbeitnehmer zugänglich sind und in denen sich Arbeitnehmer aufhalten.    ist vollständig

9. Beilage	ja	Ort	Beilage	ja	Ort
1) Plan der Anlage	<input type="checkbox"/>		9) Genehmigungen	<input type="checkbox"/>	
2) Techn. Beschreibungen	<input type="checkbox"/>		10) Ex-Zonenplan	<input type="checkbox"/>	
3) Konformitätserklärungen	<input type="checkbox"/>		11) Informations- und Unterweisungsnachweise	<input type="checkbox"/>	
4) Wartungs- und Bedienungsanleitung	<input type="checkbox"/>		12) Schriftliche Anweisungen für Arbeiten	<input type="checkbox"/>	
5) Verzeichnis der gefährlichen Arbeitsstoffe gem. DOK-VO	<input type="checkbox"/>		13) Arbeitsfreigaben	<input type="checkbox"/>	
6) Arbeitsmittelliste	<input type="checkbox"/>		14) Warn- und Alarmbedingungen (§5(2)Z6)	<input type="checkbox"/>	
7) Sicherheitsdatenblätter	<input type="checkbox"/>		15) Holzstaubdaten	<input type="checkbox"/>	
8) Prüfprotokolle	<input type="checkbox"/>				

10. Verantwortlichkeit

Erstellt von _____ am _____

Beigezogene Personen:	Dem Arbeitgeber zur Kenntnis gebracht:

