

VEXAT

Verordnung über explosionsfähige Atmosphären

DI Günther Weinzierl

Meteg Ingenieurbüro, Prof. Ing. Mendel & Partner GmbH

A-3400 Klosterneuburg • Danubiastraße 26

A-4702 Wallern • Breitwiesen 32

Tel. 0 72 49 / 431 33 • E-Mail: g.weinzierl@meteg.at

Bei Anlageneinigungen werden die Ex-Zonen nicht mehr festgeschrieben, sondern der Betreiber selbst ist nunmehr allein für die Festlegung derselben zuständig.



Der § 5 der Verordnung explosionsfähigen Atmosphären - im weiteren VEXAT genannt, setzt sinngemäß den Art. 8 der ATEX-RL 99/92/EG um.

In diesem Abschnitt wird die Erstellung eines Explosionsschutzdokumentes durch den

Arbeitgeber verlangt. Dieses Explosionsschutzdokument ist zugleich eine Dokumentation im Sinne des § 2 Abs. 3 Z3 DOKVO und damit Bestandteil der Sicherheits- und Gesundheitsdokumentation nach § 5 AschG. Um auch hier sinngemäß den Gedanken der betrieblichen Evaluierung weiterzuführen, sind in diesem Explosionsschutzdokument die Ergebnisse und daraus ableitbare Schutzmaßnahmen aus dem Ermittlungsverfahren nach § 4 „Ermittlung und Beurteilung der Explosionsgefahren“ festzuhalten. Dabei sollte der Grundsatz der schlanken und übersichtlichen Beschreibung beachtet werden. Neben der Angabe der betroffenen Arbeitsstättenbereiche erscheint es sinnvoll, die Produktionsverfahren zu beschreiben und durch technische Unterlagen (Lagepläne, Flucht- und Rettungswegeplan etc.) die Entscheidungsgrundlage für Schutzmaßnahmen nachvollziehbar darzulegen.

Das Fachgebiet des Explosionsschutzes beinhaltet eine Fülle von technischen und physikalischen Parametern, die zur Beurteilung einer Explosionsgefahr notwendig sind. So beginnt die Gefahrenermittlung bereits bei der Beschreibung der eingesetzten Stoffe, die zu einer Explosionsgefahr führen können. Oft sind Angaben aus den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller nicht ausreichend und es müssen zusätzliche sicherheitstechnische Kenngrößen eingeholt werden.

Daher wird es notwendig sein, auch diese Informationen (Internetdatenbank, Literaturwerte, Messwerte, Gutachten durch Untersuchungsstellen etc.) zumindest als Quellenangaben zu dokumentieren.

Explosionsschutzdokument

Bei Auftritt explosionsfähiger Atmosphären muss der Arbeitgeber vor Betriebsaufnahme ein Explosionsschutzdokument erstellen. Dieses beinhaltet:

- festgestellte Explosionsgefahren bei den verschiedenen Betriebsarten (Normalbetrieb und vorhersehbare Störungen)
- zur Gefahrenvermeidung durchzuführende Explosionsschutzmaßnahmen (primärer, sekundär und tertiärer Explosionsschutz)
- örtliche Festlegung der explosionsgefährdeten Bereiche und deren Zoneneinstufung
- Eignung der verwendeten Arbeitsmittel, Arbeitskleidung und Schutzausrüstung, der elektrischen Anlagen sowie über Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen
- Information und Unterweisung der Arbeitnehmer
- Umfang und Ergebnisse von Prüfungen und Messungen, Warn- oder Alarmplan; Arbeitsfreigabesystem; Koordination

Explosionsschutzmaßnahmen

Primärer Explosionsschutz - die Bildung explosionsgefährdeter Bereiche verhindern

Die Entstehung von explosionsfähigen Atmosphären oder von explosionsgefährdeten Bereichen sollte möglichst vermieden werden. Mögliche Maßnahmen sind: Ersatz, Verdünnung, Begrenzung, Inertisierung, Absaugung, Lüftung, Staubablagerungen reduzieren, Überwachung etc.

Ist dennoch mit explosionsgefährdeten Bereichen zu rechnen, sind diese nach Ausmaß, Häufigkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähigen Atmosphären in Zonen einzustufen. Von dieser Einstufung hängt ab, welche Schutzvorkehrungen getroffen werden müssen. Alle Geräte, Betriebsmittel, Maschinen und Anlagen, die zu Zündquellen werden können, sind auf Eignung für die jeweilige Zone zu prüfen (temporäre Einstufung oder Umstufung für bestimmte Arbeiten ist möglich).

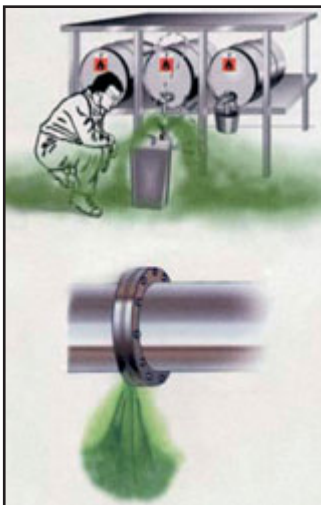
Sekundärer Explosionsschutz - die Zündung explosionsgefährdeter Bereiche verhindern

Ist die Bildung explosionsgefährdeter Bereiche nicht zu vermeiden, dürfen in diesem Bereich zumindest keine wirksamen Zündquellen vorhanden sein. Potenzielle Zündquellen müssen vermieden werden oder auf das unbedingt notwendige Ausmaß beschränkt werden. Es dürfen nur Arbeitsmittel, Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung verwendet werden, die nach dem Stand der Technik dafür geeignet sind und bestimmungsgemäß verwendet werden.

Tertiärer Explosionsschutz - die Auswirkungen von Explosionen auf ein ungefährliches Maß beschränken

Wenn wirksame Zündquellen in explosionsgefährdeten Bereichen organisatorisch und technisch nicht sicher ausgeschlossen werden können, müssen geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkung von Explosionen auf ein für Arbeitnehmer unbedenkliches Maß getroffen werden (mögliche Maßnahmen: explosionsfester Bau, Ex-Druckentlastung, Ex-Unterdrückung etc.).

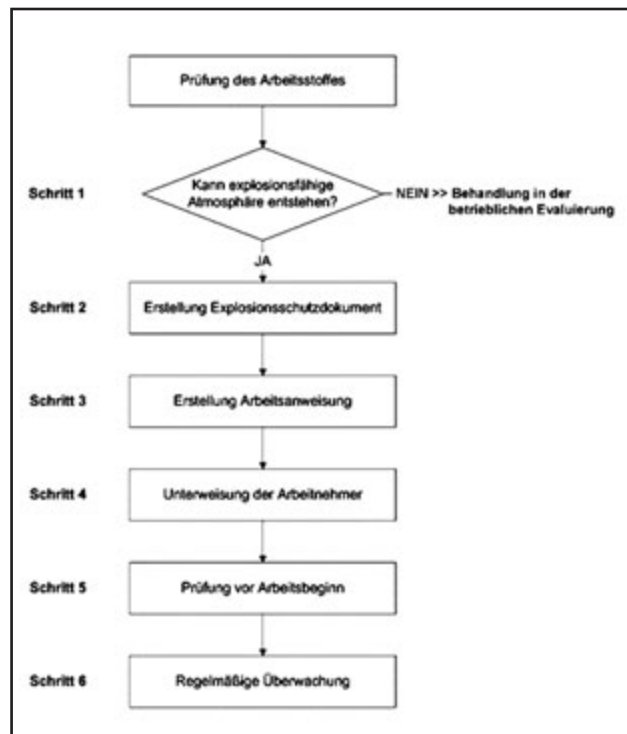
Überprüfen von Anlagen und Betriebsmitteln



Elektrische Anlagen und Betriebsmittel, die in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden, müssen vor der erstmaligen Inbetriebnahme und danach regelmäßig von geeigneten, fachkundigen Personen auf ihren ordnungsgemäßen Zustand überprüft werden (Prüfungsintervall längstens ein Monat in untertägigen Bergbau, längstens ein Jahr im

übertägigen Bergbau [und bei außergewöhnlicher Beanspruchung] im Übrigen längstens 3 Jahre). Im Anhang finden Sie einen kurzen Leitfaden zur Umsetzung der VEXAT sowie eine Hilfestellung bzw. Checkliste zur Erstellung des Explosionsschutzdokumentes.

Die Checkliste hilft Ihnen bei Vorliegen einer explosionsfähigen Atmosphäre, die Sicherheitsrisiken zu minimieren. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an eine fachkundige Person. Gehen Sie keinesfalls aus Unwissenheit ein Sicherheitsrisiko ein!



Ablauf der betrieblichen Umsetzung der VEXAT „Verordnung über explosionsfähige Atmosphären“



Zerstörte Staplerbatterie durch Funkenbildung einer nicht geeigneten Arbeitskleidung.

Explosionsschutzdokument gemäß VEXAT

1. Produktbeschreibung

Firma:

Tragen Sie hier die Herstellerfirma des Produktes ein.

Produktgruppe:

Tragen Sie hier eine Produktgruppe (z. B. Epoxidharzkleber) ein, in die das Produkt fällt.

Produktbezeichnung:

Tragen Sie hier die Produktbezeichnung ein.

Branche/Bereich:

Gefahrenhinweise (R-Sätze):

R-Sätze sind aus der Gefahrstoffverordnung definierte Sätze, die standardisierte Hinweise auf mögliche Gefahren durch ein Produkt geben. Für den Explosionsschutz relevant sind die Nummern 1-19. Die Nummern finden Sie auf dem Produktdatenblatt oder z. B. in der Wingis Stoffdatenbank.

Sicherheitshinweise (S-Sätze):

S-Sätze sind ebenfalls aus der Gefahrstoffverordnung definierte Sätze, die standardisierte Hinweise auf notwendige Maßnahmen geben. Maßnahmen, die auch den Explosionsschutz betreffen (können) sind nicht gesondert aufgelistet, daher sind alle Nummern relevant. Die Nummern finden Sie auf dem Produktdatenblatt oder z. B. in der Wingis Stoffdatenbank.

2. Physikalische Kennwerte

Flammpunkt:

Niedrigste Temperatur, bei der eine Flüssigkeit brennbares Gas oder brennbaren Dampf in solcher Menge abgibt, dass bei Kontakt mit einer wirksamen Zündquelle sofort eine Flamme auftritt. [EN 1127-1]. (Bei Stoffgemischen ist in Bezug auf die Umgebungstemperatur vom niedrigsten Flammpunkt der Einzelkomponente -15 °C bzw. vom Flammpunkt des Stoffgemisches -5 °C auszugehen.)

Zündtemperatur/Temperaturklasse:

Die niedrigste Temperatur einer heißen Oberfläche, bei der die Entzündung eines brennbaren Stoffes als Gas/Luft-, Dampf/Luft- oder Staub/Luft-Gemisch eintritt. [EN 1127-1]. Temperaturklassen und zugehörige Zündtemperaturen: T1 $> 450\text{ °C}$ /T2 300 bis 450 °C /T3 200 bis 300 °C /T4 135 bis 200 °C /T5 100 bis 135 °C /T6 $< 100\text{ °C}$

UEG [Vol.-%]:

Untere bzw. obere Grenze des Bereiches der Konzentrationen eines brennbaren Stoffes in Luft, in dem eine Explosion auftreten kann. [in Anlehnung an EN 1127-1]. Die Mischungen brennbarer Dämpfe, Gase oder Nebel mit Luft sind nur innerhalb eines bestimmten Bereiches explosionsfähig.

OEG [Vol.-%]:

Unterhalb der unteren Explosionsgrenze (UEG) ist zu wenig Brennstoff vorhanden; das Gemisch wird als „zu mager“ bezeichnet. Oberhalb der oberen Explosionsgrenze (OEG) ist zuviel Brennstoff bzw. zu wenig Sauerstoff vorhanden; das Gemisch wird als „zu fett“ bezeichnet.

3. Einsatzbereich

Beschreibung des Arbeitsbereiches

■ Was ist die Standardanwendung für dieses Produkt?

Unter Standardanwendung versteht sich der für ein konkretes Produkt vom HERSTELLER vorgesehene Einsatzbereich.

■ Wie wird das Produkt im konkreten Fall angewendet?

■ In welchem Bereich wird das Produkt verwendet?

4. Beurteilung der Explosionsgefahr

Primärer Explosionsschutz - Vermeidung von explosions- gefährlichen Bereichen

■ Ist die Bildung von einer explosionsfähigen Atmosphäre möglich?

■ Sind folgende Stoffe vorhanden?

1. Brennbare Gase
2. Brennbare Flüssigkeiten ...
mit Flammpunkt $< 40\text{ °C}$ (bzw. 50 °C bei Gemischen) die über eine Temperatur von 5 °C unter dem Flammpunkt bzw. Gemische die 15 °C unter dem niedrigsten Flammpunkt erwärmt werden?
die als Nebel vorliegen

Ist mindestens ein Punkt erfüllt, so haben Sie unter Umständen einen gefährdeten Bereich. Prüfen Sie daher, ob Sie die explosionsfähige Atmosphäre vermeiden können. Ist dies nicht möglich, so prüfen Sie anhand der Checkliste die Sicherheitsrisiken für Ihren Einsatzbereich.

5. Zonenfestlegung

Sekundärer Explosionsschutz - Erfordernis zur Vermeidung von Zündquellen

Sinn dieser Zonenteilung ist eine „Gewichtung“, also eine Einschätzung der Gefahrensituation ohne eindeutige Festlegung auf Kennwerte oder Raumgrößen. Bis auf wenige Beispiele (siehe folgende Seite) erfolgt die Einstufung in eine Zone aufgrund von Annahmen und Erfahrungswerten und hat im Zweifelsfall zugunsten der Sicherheit zu erfolgen.

**Man unterscheidet für brennbare Gase,
Dämpfe und Nebel 3 Zonen:**

(Stäube haben eine eigene Klassifizierung)

- **Zone 0** umfasst Bereiche, in denen eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre ständig oder langfristig vorhanden ist (z. B. das Innere und der Rand von Behältern bei denen sich exAt ansammeln können)
- **Zone 1** umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre gelegentlich auftritt (z. B. Spritzkabine)
- **Zone 2** umfasst Bereiche, in denen damit zu rechnen ist, dass eine gefährliche explosionsfähige Atmosphäre nur selten und dann auch nur kurzzeitig auftritt (z. B. Bereiche, die unmittelbar an Zone 1 angrenzen)

Wenn nicht aufgrund von Vergleichsdaten, meßtechnisch nachgewiesen oder aufgrund der Zoneneinteilung in den Erläuterungen eine Einteilung in eine andere Zone möglich ist, ist von der Zone 1 auszugehen.

Ausgenommen von Zone 1 sind Bereiche, die sehr häufig oder ständig mit explosionsfähiger Atmosphäre in Berührung sind, wie z. B. das Innere von Rohrleitungen, Behälter, Ventile etc. Dies kann in seltenen Fällen auftreten; dann gelten entsprechend § 15 Vexat erhöhte Vorsichtsmaßnahmen der Zone 0.

6. Arbeitsmittel

Erfassung der verwendeten Arbeitsmittel

Für Arbeitsstellen, auf denen exAt entstehen kann, kommt den verwendeten Arbeitsmitteln, Kleidung, ... ein besonderer Stellenwert zu. Es ist daher notwendig, diese im Vorfeld zu erfassen und zu überlegen, ob Eignung für die vorgesehene Zone besteht

- besondere Arbeitsmittel
- besondere Arbeitskleidung
- elektrische Anlagen
- spezielle Vorrichtungen

7. Mögliche Störungen

Erfassung von möglichen Störungen

Hier sind mögliche Störungen sowie die dafür vorgesehenen Maßnahmen zu definieren

- Einbringen von Zündquellen
- andere Störungen

Als Maßnahmen sind vorgesehen:

- Unterweisung der Arbeitnehmer
- Absperrung des Arbeitsbereiches (inkl. Schutzzone)
- Prüfung vor Arbeitsbeginn und laufende Prüfung ▶