

Gültigkeitsbereich: Space One GmbH  
Gebäude Kratkystraße 2, 8020 Graz

Gültig bis: bis auf Widerruf

Ersetzt Dokument: keine

Mitgeltende Unterlage zu: keine

### Versionshistorie:

Vers:	Autor Name/Datum	Betrifft Seite/Punkt	Grund und Kurzbeschreibung der Änderung
1.0	Thomas Kollegger 16.06.2014	alle	Neuerstellung
2.0	Thomas Kollegger 21.09.2015	alle	Aktualisierung Firmenname Space One

## Inhaltsverzeichnis

1	Explosionsschutz gemäß VEXAT .....	2
1.1	Einleitung .....	2
1.2	Bildung und Festlegung von Ex-Zonen .....	2
1.3	Arten des Explosionsschutzes .....	3
1.4	Kennzeichnung von Ex-Zonen .....	4
1.5	Ex-Zonen Kratkystraße 2, 8020 Graz gem. Explosionsschutzdokument.....	4
1.6	Explosionsschutzrelevante Stör- und Notfälle.....	5
1.7	Verhalten bei explosionsschutzrelevanten Stör- und Notfällen.....	6
2	Dokumentation .....	7

## 1 Explosionsschutz gemäß VEXAT

### 1.1 Einleitung

VEXAT bedeutet „**V**erordnung **E**xplosionsfähige **A**tmosphären“ und ist eine gesetzliche Verordnung, zu deren Einhaltung alle Mitarbeiter in Ihrem Arbeitsbereich, wo dies zutreffend ist, verpflichtet sind.

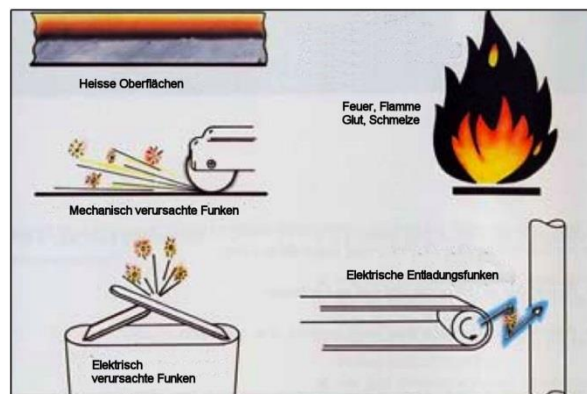
Es werden bei Notwendigkeit technische und organisatorische Maßnahmen gesetzt, um mögliche Gefahrenpotenziale zu entschärfen. Zusammenfassend ist der Vorgang folgendermaßen aufgebaut:

- Ermittlung von Ex-Gefahren
- Beurteilung von Ex-Gefahren
- Festlegung von Ex-Bereichen (Zonierung)
- Maßnahmen zur Verhinderung der Ex-Gefahr
- Dokumentation von Ex-Gefahren

### 1.2 Bildung und Festlegung von Ex-Zonen

Folgende Voraussetzungen müssen gleichzeitig erfüllt sein, damit Explosionen mit gefährlichen Auswirkungen auftreten können:

- Hoher Verteilungsgrad brennbarer Stoffe (Gase, Stäube)
- Konzentration brennbarer Stoffe in der Luft innerhalb ihrer Explosionsgrenzen
- Gefahrdrohende Mengen einer explosionsfähigen Atmosphäre
- Wirksame Zündquelle



Zone 0,1,2 für **Gas/Luft-Gemisch, Dampf/Luft-Gemisch, Nebel**

Zone 20,21,22 für **Staub/Luft-Gemisch**

Zone 0, 20: ständig, langfristig oder häufig vorhanden

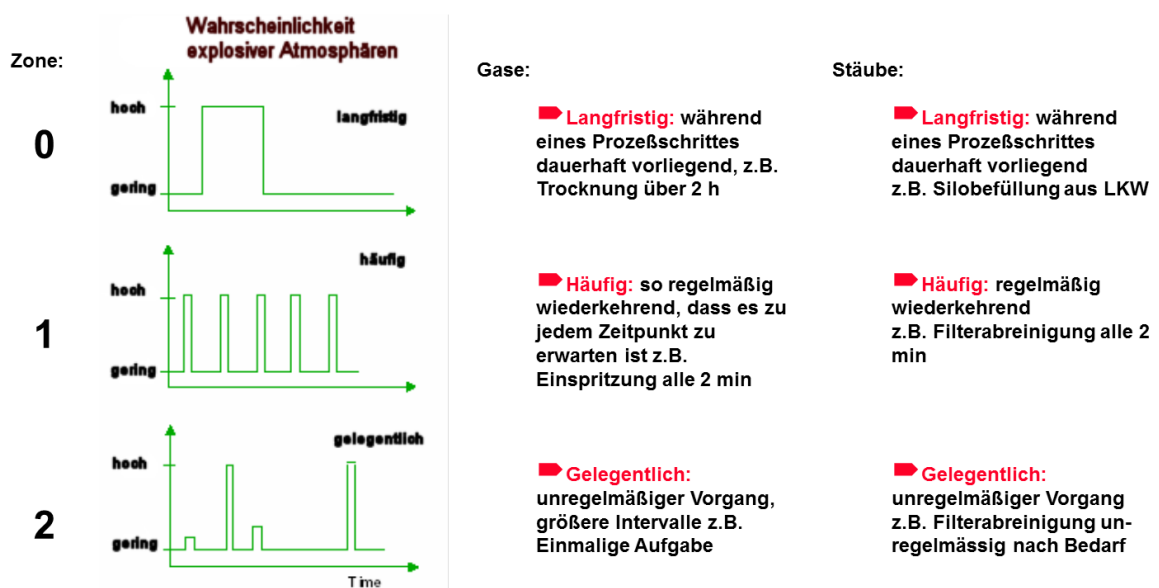
Zone 1, 21: tritt im Normalbetrieb gelegentlich auf

Zone 2, 22: tritt im Normalbetrieb nicht oder nur kurzzeitig auf

Folgende Unterscheidung kann getroffen werden:

- **häufig:** tritt sicher regelmäßig auf ( $> 1 - 10\%$  der Betriebszeit), muss als vorhanden vorausgesetzt werden.
- **gelegentlich:** ist in unregelmäßigen Abständen möglich ( $< 1 - 10\%$  der Betriebszeit).
- **selten und kurzfristig:** tritt nur störungsbedingt auf, die Dauer kann auf unter  $0,1\%$  der Betriebszeit begrenzt werden.

Beispiel:



### 1.3 Arten des Explosionsschutzes

Maßnahmen zur Verhinderung bzw. Verminderung der Ex-Gefahr sind:

#### Primärer Ex-Schutz:

Verhinderung der Bildung explosionsgefährdeter Bereiche

Die wichtigsten Maßnahmen zur Verhinderung bzw. Einschränkung der Bildung von explosionsfähiger Atmosphäre sind:

- Ersatz der brennbaren Stoffe
- Begrenzung der Konzentration im Inneren von Apparaturen, Räumen etc.
- Inertisierung der Apparaturen
- Verminderung des Drucks
- Verwendung von geschlossenen Systemen
- Lüftungsmaßnahmen
- Konzentrationsüberwachung
- Vermeidung von Staubansammlungen

Sekundärer Ex-Schutz:

Verhinderung der Zündung in explosionsgefährdeten Bereichen

- Wichtigste Voraussetzung zur Vermeidung einer Zündung von gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre ist der Einsatz von Arbeitsmitteln der erforderlichen Gerätekategorie (Konformitätserklärung) entsprechend der festgelegten Zone.
- Darüber hinaus ist sicher zu stellen, dass keine der folgenden wesentlichen Zündquellen wirksam werden kann:
  - Flammen
  - Heiße Oberflächen
  - Elektrische Betriebsmittel
  - Statische Elektrizität
  - Mechanisch erzeugte Funken
  - Blitzschlag
  - Chemische Reaktionen

Konstruktiver Ex-Schutz:

Beschränkung der Auswirkungen von Explosionen auf ein ungefährliches Maß.

- Explosionsfeste Bauweise
- Explosionsdruckentlastung
- Explosionsunterdrückung
- Explosionstechnische Entkopplung

#### 1.4 Kennzeichnung von Ex-Zonen

Explosionsschutzrelevante Zonen erkennen Sie an der Beschilderung mit folgenden Piktogrammen und ggf. mit einem Zusatztext mit weiteren Hinweisen.



#### 1.5 Ex-Zonen Kratkystraße 2, 8020 Graz gem. Explosionsschutzdokument

Für die Site Graz wurden gemäß VEXAT vier Explosionsschutzdokumente für folgende Bereiche verfasst:

- a) Bauteil D
- b) (Chemie)Labore
- c) Bauteil G
- d) Bauteil E und TGM/Technisches Gebäudemanagement

Hier wurden alle Arbeitsstoffe erhoben die mit Luft vermischt, explosionsfähige Atmosphären erzeugen können.

Im Wesentlichen wurden folgende Zonen eruiert:

#### Zone 2:

- Der Innenraum von
  - Chemielagerschränken & Abluftleitung
  - Siebwaschanlage & Abluftleitung
  - Abluftleitung von Laborabzügen;
- Beim Umfüllen von brennbaren Flüssigkeiten (2,5 & 1 Liter Gebinde) im Umkreis von 1m;
- Beim Reinigen von Kleinteilen mit brennbaren Flüssigkeiten im Umkreis von 0,5m;
- Batterieladestationen von Staplern und Reinigungsmaschinen (Verpackung) beim Laden im Umkreis von 0,5m;
- Erdgaszentrale (Außengebäude) gesamter Raum

#### Zone 1:

- Beim Umfüllen von brennbaren Flüssigkeiten (2,5 & 1 Liter Gebinde) im Umkreis von 0,5m;
- Batterieraum Notlichtanlage Keller;
- Chemikalienlager (Denios Außen-Container) gesamter Raum;
- Der Innenraum von geschlossenen und nicht durchlüfteten Abfallbehältern für kontaminierte Putzlappen/Materialien

Es wurde **kein Bereich in Zone 0** eingestuft

**Alle Mieter müssen eigenständig die Ex-Zonen in ihrem Bereich beurteilen und ggf. ein Explosionsschutzdokument erstellen!**

### 1.6 Explosionsschutzrelevante Stör- und Notfälle

Schutzmaßnahmen bei Störungen und Notfällen dienen zur Beherrschung von Gefahrenzuständen außerhalb normaler Betriebszustände. Als solche werden nachstehende Fälle angesehen:

a) Unbeabsichtigte Freisetzung: Austritt von brennbaren Flüssigkeiten, Gasen und Dämpfen.

Ursache: z.B. Herabfallen, Fallenlassen eines Gebindes mit z.B. Aceton etc.

b) Brände

Ursache: z.B. Entzündung brennbarer Stoffe/Flüssigkeiten/Gase durch Heißenarbeiten etc.

c) Explosionen, Verpuffungen

Ursache: Explosionen können bei o.a. Störungen und gleichzeitigem Auftreten zündfähiger Energiequellen ausgelöst werden.

d) Energieausfälle (elektrische Energie)

Ursachen: Ausfall Energieversorgung seitens EVU, Kurz- und Erdschlüsse.

## 1.7 Verhalten bei explosionsschutzrelevanten Stör- und Notfällen

Verhalten bei unbeabsichtigter Freisetzung brennbarer Flüssigkeiten

- Not-Abschaltung (NOT-AUS) für betroffene Einrichtungen, falls erforderlich
- Abschalten der elektrischen Energie (Hauptschalter Verteiler) sofern keine unkontrollierten Prozesse entstehen
- Abschalten / Entfernen aller potentiellen Zündquellen
- Für ausreichende Lüftung sorgen
- Stoffzufuhr - Schließen aller allfällig offenen Ventile und Verschlusskappen
- Aufnehmen von ausgelaufenem Stoff (kein Reiben mit trockenen Tüchern!)
- Nur funkenfreie Werkzeuge verwenden
- Reinigung des Austrittsbereichs (angefeuchtete Reinigungsmaterialien)
- Fachgerechte Entsorgung von verschmutzten Materialien bzw. des ausgelaufenen Stoffes und der Reinigungsrückstände
- Wiederinbetriebnahme erst nach Behebung der Fehlerursache

Verhalten bei Austritt brennbarer Gase und Dämpfe

- Not-Abschaltung (NOT-AUS) für betroffene Einrichtungen, falls erforderlich  
Abschalten der elektrischen Energie (Hauptschalter Verteiler) sofern keine unkontrollierten Prozesse entstehen
- Abschalten / Entfernen aller potentiellen Zündquellen
- Für ausreichende Lüftung sorgen
- Absperren der Stoffzufuhr - Schließen aller allfällig offenen Ventile und Verschlusskappen
- Nur funkenfreie Werkzeuge verwenden
- Fachgerechte Entsorgung defekter Druckgaspackungen, Gasflaschen
- Wiederinbetriebnahme erst nach Behebung der Fehlerursache und ausreichender Belüftungszeit

Verhalten bei Bränden

Siehe Dokument „Brandschutz- und Evakuierungsordnung“

Verhalten nach Explosionen oder Verpuffungen

Da infolge Explosionen/Verpuffungen Schäden an technischen Einrichtungen entstanden sein können und die Gefahr von Folgeschäden mit gefährlichen Auswirkungen besteht, ist der betroffene Bereich unverzüglich zu verlassen. Falls möglich und sofern dadurch nicht unkontrollierte Prozesse entstehen, ist die Hauptenergiezufuhr abzuschalten. Nach Verlassen des Bereiches:

- Verständigung der Brandschutzbeauftragten
- Sammeln in ungefährdetem Bereich (Sammelplätze)
- Anweisungen der Brandschutzbeauftragten und Einsatzkräfte befolgen

#### Verhalten bei Energieausfällen

Bei gefährlichen Störungen (z.B. unbeabsichtigten Freisetzungen in großer Menge) während eines Energieausfalls, die nicht mit Standardverfahren und Hilfsmitteln behoben werden können, ist die Gefahrenzone unverzüglich zu räumen und sofort die Brandschutzbeauftragten zu verständigen.

Im Laborbereich können Energieausfälle unkontrollierte Prozesse bzw. die Bildung einer Ex-Zone im Laborabzug nach sich ziehen. Daher wird eine Unterschreitung der Mindestabluftmenge der Laborabzüge in den Chemielabors über SMS und Notrufzentrale an einen definierten Personenkreis alarmiert. Im Falle eines Alarmes ist daher im betroffenen Laborabzug mit erhöhtem Ex-Gefahrenpotenzial zu rechnen.

## **2 Dokumentation**

VEXAT-Maßnahmen werden im „Explosionsschutzdokument“ angeordnet und periodisch auf Einhaltung überprüft.