

Merkblatt

Explosionsfähige Atmosphären



Umsetzungshilfe zur **VEXAT**
für das Bauhauptgewerbe

Stand: Mai 2007

Geschäftsstelle Bau

Schaumburggasse 20/8, 1040 Wien

Tel.: +43 (0)1 718 37 37, Fax: +43 (0)1 718 37 37 22

E-Mail: office@bau.or.at, <http://bau.or.at>

Kontakt: DI Robert Rosenberger, rosenberger@bau.or.at



INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
2. VEXAT-Grundlagen	4
3. Abfrageschema	5
4. Explosionsschutzdokument Flüssiggas	6
5. Explosionsschutzdokument Azetylen	12
5.1. Betriebsanweisung für Schweiß- und Brennschneidarbeiten gemäß §26 AM-VO	18
6. Explosionsschutzdokument Benzin	21
7. Explosionsschutzdokument Druckgaspackungen	26
8. Leerformular Explosionsschutzdokument	31
9. VEXAT und Koordination	36
9.1. Gesetzliche Grundlagen und Normen	36
9.2. Zuständigkeiten für die Erstellung des Explosionsschutzdokumentes	36

1. Einleitung

Das vorliegende Merkblatt soll den Firmen des Bauhauptgewerbes zur praxisgerechten Umsetzung der VEXAT¹ dienen. Ziel der Verordnung ist es, Arbeitsunfälle durch explosionsgefährliche Luftgemische, die auch am Bau vorkommen können, zu vermeiden. Da die Rahmenbedingungen und Arbeitsstoffe für verschiedene Gewerke am Bau sehr unterschiedlich sind, wurden bewusst wenige und dafür im Bauhauptgewerbe häufig vorkommende Arbeitsstoffe in diesem Merkblatt behandelt.

Die vorliegenden Inhalte des Merkblattes wurden im Rahmen des „Arbeitskreises VEXAT“ der „Arbeitsgruppe Bau des Forums Prävention“ unter der dankenswerten Mitwirkung folgender Personen erstellt:

Ing. Bernd Birnhuber, Fa. Ast
Christoph Egg, Fa. Kraft und Wärme
Dipl.-Ing. (FH) Günter Holzleitner, AUVA
Dipl.-Ing. Kurt Kriwanek, Fa. Alpine Mayreder – Vorsitz AG Bau
Dipl.-Ing. Robert Rosenberger, Geschäftsstelle Bau der WKÖ – Vorsitz AK VEXAT
Ing. Martin Sonnberger, Fa. Porr
Dipl.-Ing. Michael Szàdeczky, Fa. Strabag

Besonderen Dank möchten wir Herrn Dipl.-Ing. (FH) Günter Holzleitner von der AUVA für seine fachkundige Unterstützung in Sachen Explosionsschutz aussprechen.

Die im Merkblatt enthaltenen Explosionsschutzdokumente basieren auf dem Standard, wie er in www.eval.at angeboten wird. Wenn über die im Merkblatt behandelten Arbeitsstoffe hinaus weitere Explosionsschutzdokumente erforderlich sind, kann das im Kapitel 8 enthaltene Leerformular herangezogen werden. Dabei kann - je nach Fachkunde der Sicherheitsfachkraft - die Beiziehung eines Explosionsschutz-Experten empfehlenswert sein.

Das Merkblatt ersetzt nicht das Studium der gesetzlichen und technischen Grundlagen. Es wurde nach bestem Wissen erstellt, erhebt aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die Verwendung dieses Merkblattes schließt Fragen der Haftung und Rechtsverbindlichkeit gegenüber der Herausgeberin aus.

¹ Verordnung explosionsfähige Atmosphären – VEXAT, BGBl. II Nr. 309/2004

2. VEXAT-Grundlagen

Die „Verordnung explosionsfähige Atmosphären – VEXAT“ (BGBl. II Nr. 309/2004) enthält Anforderungen zum **Explosionsschutz** in Arbeitsstätten, auf **Baustellen** und auswärtigen Arbeitsstellen im Sinne des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes. Insbesondere ist sie überall dort anwendbar, wo durch die Verwendung von brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben die Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre möglich ist.

Arbeitgeber müssen prüfen, ob das Auftreten von **explosionsfähigen Atmosphären möglich ist. Falls dies zutrifft, ist ein Explosionsschutzdokument (ExSD) zu erstellen**, in dem unter anderem die festgestellten Explosionsgefahren, die Maßnahmen zur Gefahrenvermeidung, die örtliche Festlegung der explosionsgefährdeten Bereiche oder Messergebnisse im Zusammenhang mit explosionsgefährdeten Bereichen festzuhalten sind.

Arbeitnehmer, die in explosionsgefährdeten Bereichen tätig sind, müssen über die bestehenden Gefahren sowie über das richtige Verhalten **informiert** werden.

Arbeitsmittel, Arbeitskleidung und persönliche Schutzausrüstung dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen nur verwendet werden, wenn sie dafür geeignet sind. In erster Linie ist dafür zu sorgen, dass die Entstehung von explosionsgefährdeten Bereichen möglichst vermieden wird (**primärer Explosionsschutz**). Ist dennoch mit explosionsgefährdeten Bereichen zu rechnen, sind diese nach Ausmaß, Häufigkeit und Dauer des Auftretens einer explosionsfähigen Atmosphäre in **Zonen einzustufen**. Von dieser Einstufung hängt wiederum ab, welche Schutzvorkehrungen in diesem Bereich getroffen werden müssen.

Ist die Bildung explosionsgefährdeter Bereiche nicht zu vermeiden, dürfen in diesem Bereich zumindest keine wirksamen Zündquellen vorhanden sein. Potenzielle **Zündquellen** müssen **vermieden** oder auf das unbedingt notwendige Minimum beschränkt werden (**sekundärer Explosionsschutz**).

Wenn wirksame Zündquellen in explosionsgefährdeten Bereichen organisatorisch oder technisch nicht sicher ausgeschlossen werden können, müssen geeignete Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkung von Explosionen getroffen werden (**konstruktiver Explosionsschutz**).

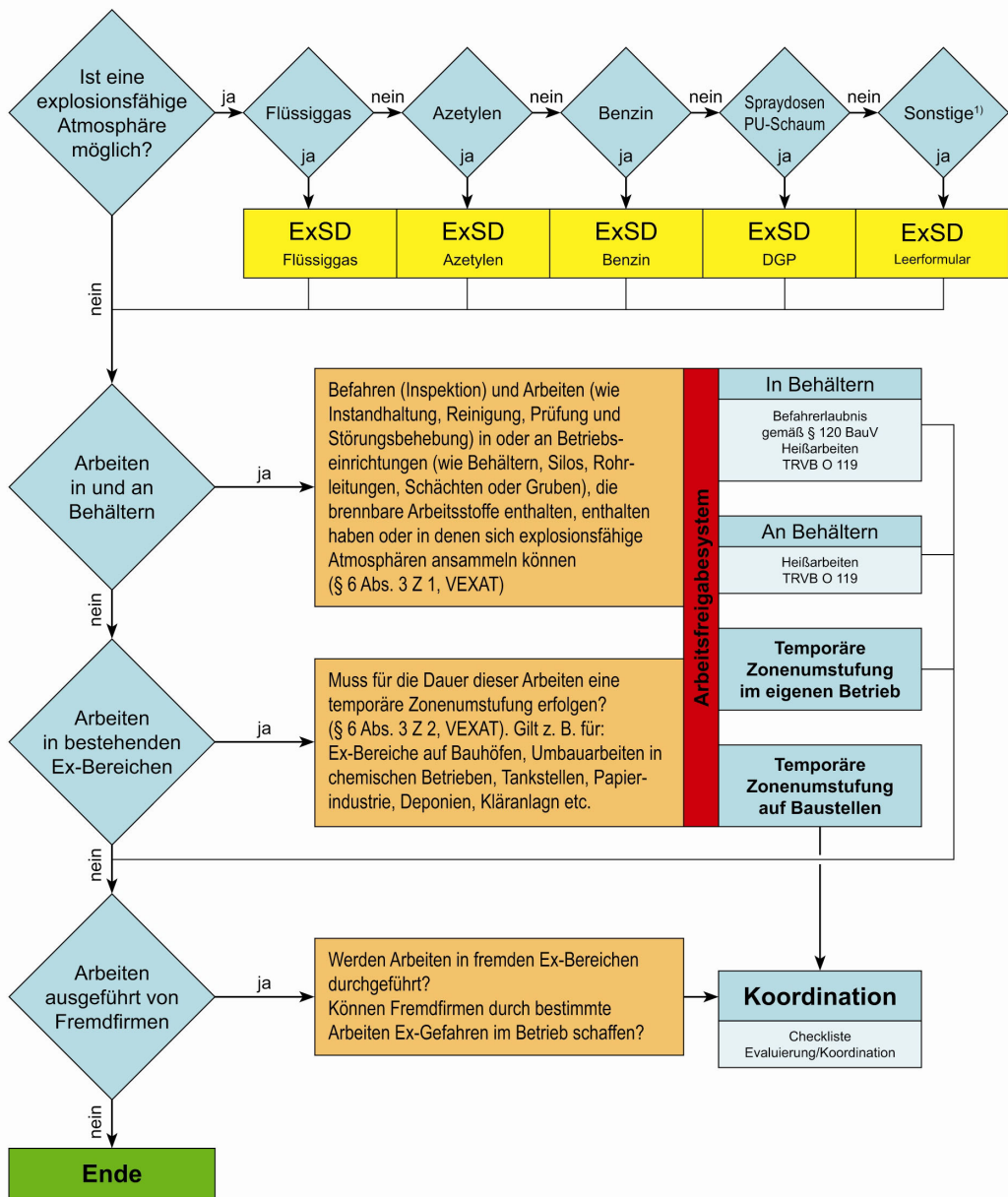
Zonen für brennbare Gase, Dämpfe, Nebel:

- ⇒ **Zone 0:** Bereich, in dem explosionsfähige Atmosphären als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln ständig, über lange Zeiträume oder **häufig** vorhanden ist
- ⇒ **Zone 1:** Bereich, in dem sich bei Normalbetrieb **gelegentlich** explosionsfähige Atmosphären als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln bilden können.
- ⇒ **Zone 2:** Bereich, in dem bei Normalbetrieb explosionsfähige Atmosphären als Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen oder Nebeln normalerweise **nicht oder aber nur kurzzeitig** auftreten.

Im Abfrageschema des Kapitels 3 kann ermittelt werden, ob ein Explosionsschutzdokument erstellt werden muss und welche allfälligen weiteren Maßnahmen erforderlich sind. In den weiteren Kapiteln sind Explosionsschutzdokumente von typischen Arbeitsstoffen am Bau enthalten, die zum Entstehen von explosionsfähigen Atmosphären beitragen können. Diese Dokumente müssen an die individuelle Situation der jeweiligen Baustelle angepasst werden und bilden in der Folge die Grundlage für die weiteren Maßnahmen und die Information der Arbeitnehmer. Achtung: Ungeplante Ereignisse bzw. Störfälle (z.B. unkontrollierter Austritt von Flüssiggas) sind je nach Baustelle gesondert zu betrachten.

3. Abfrageschema

Abfrageschema für Arbeiten, bei denen explosionsfähige Atmosphären entstehen können (Arbeitsplätze, auswärtige Arbeitsstellen, Baustellen)



Legende:

ExSD.....Explosionsschutzdokument

DGPDruckgaspackungen

TRVBTechnische Richtlinien vorbeugender Brandschutz

¹⁾ z.B. Lösungsmittel, Kleber, Lacke

4. Explosionsschutzdokument Flüssiggas

Das nachfolgende Formular ist für mobile Flüssiggas-Anlagen gedacht (z.B. Flasche-Schlauch-Gasverbrauchs-Einrichtungen) und muss durch Angaben über die jeweilige Baustellen-Situation ergänzt werden. Ortsfeste Flüssiggas-Anlagen werden mit diesem Formular **nicht** behandelt.

1. Angaben zur Betriebsanlage

Stand vom:

Firmenname:				
Baustelle:				
Wer arbeitet mit dem Arbeitsstoff?	Wo befindet sich der Arbeitsbereich?	Wann findet die Arbeit statt? Datum/Zeit		
Koordination	Wurden folgende Personengruppen informiert?			
	Planungskoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Bauleiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Baukoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Polier, Vorarbeiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
Erforderliche Maßnahmen aufgrund der Koordination wurden im SiGe-Plan festgelegt: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>				
Wenn nein, werden folgende erforderliche Maßnahmen festgelegt:				

2. Beschreibung der baulichen Gegebenheiten und Anlage

entfällt

3. Verfahrens- und ggf. Tätigkeitsbeschreibung

- Heizen
- Flämmen
- Sonstiges:

4. Stoffdaten

Form:flüssig, unter Druck
 Farbe:farblos
 Geruch:wahrnehmbar durch Odoriermittelzusatz
 pH-Wert:nicht bestimmbar
 Siedetemperatur:-42 °C
 Flammpunkt:nicht bestimmbar
 Zündtemperatur:455 °C → Temperaturklasse T1
 Untere Explosionsgrenze:2,1 Vol. %
 Obere Explosionsgrenze:9,4 Vol. %
 Dampfdruck:16 Bar (bei 40 °C)
 Relative Dichte, gasf. (Luft =1): ..1,5-1,9
 Explosionsgruppe:IIA

5. Ermittlung und Beurteilung

5.1 Fragen

Frage 1) Sind brennbare Stoffe vorhanden?

JA

Frage 2) Kann durch ausreichende Verteilung in Luft explosionsfähige Atmosphäre entstehen?

JA

Frage 3) Ist die Bildung eines explosionsgefährdeten Bereiches möglich?

JA, ist aufgrund der gesetzlichen Vorgaben (§9 Flüssiggasverordnung) bereits festgelegt

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

NEIN, durch Maßnahmen des sekundären Explosionsschutzes (Zündquellenausschluss) muss dies gewährleistet werden.

Frage 5) Ist die Entzündung in einem explosionsgefährdeten Bereich zuverlässig verhindert?

JA, bei Einhaltung der weiteren primären, sekundären und organisatorischen Schutzmaßnahmen

5.2 Zonenfestlegung

Explosionsschutzzonen bei Lagerung im Freien gemäß §9 Flüssiggasverordnung

Bereich der Explosionsschutzzone:

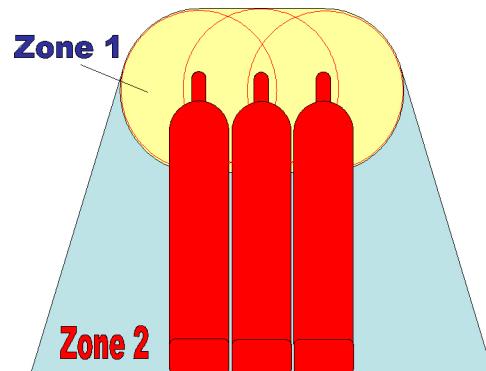
Flüssiggasbehälter Ventilbereich:

Kugel mit 1 m Radius gilt als Zone 1.

Im Übrigen gilt ein **Kegel als Zone 2.**

ACHTUNG:

Gefahrenstellen wie Kanäle, Vertiefungen usw. dürfen **im Umkreis von 3 m im Anschluss an die Zone 2** nicht vorhanden sein.



Menge:	bis 200 kg	200 kg – 1000 kg	> 1000 kg
Zone 1	Kugel mit r = 1 m	Kugel mit r = 1 m	Kugel mit r = 1 m
Zone 2	Kegel mit Basiskreis r = 1m	Kegel mit Basiskreis r = 3 m Brandschutzzone: 5 m	Kegel mit Basiskreis r = 5 m Brandschutzzone: 5 m

Fortsetzung Punkt 5.2 nächste Seite

5.2 Zonenfestlegung - Fortsetzung

Notwendige Dokumente:

Als Nachweis für die Eignung der verwendeten Arbeitsmittel (siehe Punkt 9 Ergänzende Unterlagen → Arbeitsmittelliste) für die jeweilige Zone ist die Konformitätserklärung bzw. bei älteren Arbeitsmitteln der Nachweis aus den technischen Angaben bzw. eine Ex-Schutzbeurteilung (Gefahrenanalyse gem. §9 VEXAT) über die Arbeitsmittel notwendig.

Lagerung in eigenen Flüssiggas-Lagerräumen:

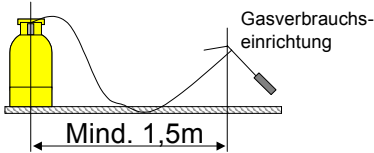
Achtung: Die Lagerung von Flüssiggas in Lagerräumen darf nur unter bestimmten Voraussetzungen erfolgen (siehe §127 BauV)!

6. Maßnahmen

6.1 Primäre Maßnahmen

Bei Arbeiten in Räumen auf Baustellen darf Flüssiggas nur in der Menge des Tagesbedarfs des jeweiligen Arbeitsvorganges vorhanden sein. Höchstens dürfen jedoch, auch bei darüber hinausgehendem Tagesbedarf, folgende Mengen vorhanden sein:

Zulässige Lagermengen in Räumen auf Baustellen		
Raumkubatur bis 1000 m ³ :	2 x 15kg oder 1 x 33kg	<input type="checkbox"/>
Raumkubatur von mehr als 1000 m ³ bis 1500 m ³ :	4 x 15kg oder 2 x 33kg	<input type="checkbox"/>
pro weitere 500 m ³ :	+ 2 x 15kg oder + 1 x 33kg	<input type="checkbox"/>

Versandbehälter sind so aufgestellt, dass sie gegen mechanische Beschädigungen und gegen Umfallen geschützt sind.	<input type="checkbox"/>	
Versandbehälter haben, sofern keine wärmeisolierenden Blenden aufgestellt sind, von den angeschlossenen Verbrauchseinrichtungen einen Abstand von mindestens 1,50 m (§129 BauV).		<input type="checkbox"/>
Werden Gasverbrauchseinrichtungen unter Erdgleiche verwendet?		
NEIN → §128 BauV Schlauchbruchsicherung vorhanden	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
JA: Aufstellung der Versandbehälter außerhalb dieser Orte → §128 BauV Leckgassicherung vorhanden	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
JA: Aufstellung der Versandbehälter bis 3 kg Füllgewicht innerhalb dieser Orte Schlauchbruchsicherung vorhanden	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
JA: Versandbehälter mit mehr als 3 kg Füllgewicht unterhalb Erdgleiche → §130 BauV + Arbeitsfreigabe Leckgassicherung vorhanden Gaswarngerät vorhanden	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Der Brandschutz wurde gemäß §131 BauV überprüft.	<input type="checkbox"/>	
Die Mitarbeiter wurden über den Betrieb von Flüssiggasanlagen gemäß § 132 BauV unterwiesen.	<input type="checkbox"/>	

technische Lüftung:	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
Wenn JA →	SOLL: [m³/h] IST: [m³/h]
genug Umgebungsluft:	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>
Warn- oder Alarmmaßnahmen zur Explosionsvermeidung wurden getroffen	JA <input type="checkbox"/> NEIN <input type="checkbox"/>

6.2 Sekundäre Maßnahmen

Grundsätzlich sollen in explosionsfähige Bereiche keine Zündquellen eingebracht werden. Wenn dennoch Werkzeuge in diese Zonen eingebracht werden müssen, dürfen diese keine Funken ziehen. Elektrische und nicht-elektrische Betriebsmittel müssen folgende Anforderungen erfüllen (Kennzeichnung laut Typenschild):

Gruppe..... II
 Kategorie 2
 Explosionsgruppe IIA
 Temperaturklasse T3

anzuwenden		Zündquellen	erledigt
Ja	Nein		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heiße Oberflächen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flammen und heiße Gase	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mechanisch erzeugte Funken	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Anlagen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Statische Elektrizität	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonstiges:	<input type="checkbox"/>

6.3 Konstruktive Maßnahmen

entfällt

6.4 Notwendige Prüfungen

Prüfung vor Inbetriebnahme aller Anlagen gemäß §7 Abs.1 VEXAT	<input type="checkbox"/>
Die Flüssiggasanlage ist vor ihrer ersten Inbetriebnahme von einer fachkundigen Person auf ihren ordnungsgemäßen Zustand, insbesondere auf Dichtheit der Anlage und richtige Wirkungsweise der Sicherheitseinrichtungen gemäß BauV § 128 geprüft worden. Ein Vormerk über die letzte jährliche Prüfung liegt auf (§133 BauV).	Intervall: <input type="checkbox"/> jährlich
Wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlage und der elektrischen Betriebsmittel gemäß §7 Abs.2 VEXAT ⇒ bei außergewöhnlicher Beanspruchung ⇒ Normalfall	Intervalle: <input type="checkbox"/> jährlich <input type="checkbox"/> alle 3 Jahre
Wiederkehrende Prüfung der Lüftung/Absaugung gemäß §7 Abs.3 VEXAT	Intervall: <input type="checkbox"/> jährlich
Sonstige:	Intervall: <input type="checkbox"/> alle Jahre
Zur Kontrolle der Prüfungen siehe die Liste der wiederkehrenden Prüfungen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument. Eventuell offene Maßnahmen in den jeweiligen Prüfprotokollen müssen behoben worden sein.	

7. Instandhaltung, Reinigung, Wartung, Störungsbehebungen

Betriebs- u. Wartungsanleitung beachten.

Nach Betriebsanleitung, Arbeitsanweisung und Notfallplan vorgehen.

Bei Schlauchbruch bzw. Undichtheit (bemerkt durch charakteristischen Geruch) folgende Maßnahmen setzen:

- Ventil schließen
- Lüften
- Funkenbildung vermeiden
- Störung beseitigen
- vor Wiederinbetriebnahme auf Dichtheit prüfen.

Weitere baustellenbezogene Schutzmaßnahmen bei Störungen (z.B. Ausfall technischer Lüftungen, Störungen an Gasmessgeräten):

.....

.....

.....

8. Organisatorische Maßnahmen

- Information der Mitarbeiter gemäß §6 Abs.1 VEXAT:
 1. wie Explosionsgefahr entsteht und in welchen Bereichen sie vorhanden ist
 2. über die Art der am Arbeitsplatz möglichen Explosionsgefahren, die getroffenen Schutzmaßnahmen, deren Wirkung und Auswirkungen
 3. über das Verhalten bei Warnung oder Alarm.
- Unterweisung der Mitarbeiter gemäß VEXAT §6 Abs.2 VEXAT:
 1. im richtigen Verhalten gegenüber Explosionsgefahren bei vorhersehbaren Störungen gem. Betriebs- u. Wartungsanleitung
 2. darin, dass in diesem Bereich keine funkenziehenden Werkzeuge eingesetzt werden dürfen und dass elektrische und nicht-electrische Betriebsmittel nur verwendet werden dürfen, wenn sie im Sinne von Punkt 6.2 geeignet sind
 3. in der sicheren Durchführung von Arbeiten, unter besonderer Berücksichtigung von Reinigung, Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung
 4. darüber, welche Arbeitskleidung einschließlich Arbeitsschuhe erforderlich ist und welche nicht verwendet werden darf
 5. über Trage- u. Kontrollpflicht für geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Kleidung
 6. Ablagerungen von Stäuben entfernen (Reinigungsplan).
- Arbeitsfreigaben gemäß §6 Abs.7 VEXAT:
Beschreibung eventueller Zonenumstufungen oder Zonenausstufungen, Notwendigkeit von schriftlichen Anweisungen.
- Warn- und Alarmplan gemäß §5 Abs.2 VEXAT:
Verhalten im Brandfall - (siehe Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument)

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



vollständig

9. Ergänzende Unterlagen

Dokumente	ja	Ort der Ablage	Dokumente	ja	Ort der Ablage
1) Plan der Baustelle	<input type="checkbox"/>	5) Arbeitsmittelliste	<input type="checkbox"/>
2) SiGe-Plan	<input type="checkbox"/>	6) Sicherheits-	<input type="checkbox"/>
3) Verzeichnis der gefährlichen Arbeitsstoffe	<input type="checkbox"/>	datenblätter		
4) Betriebsanleitungen der Gasverbrauchseinrichtungen	<input type="checkbox"/>	7) Prüfprotokolle	<input type="checkbox"/>
			8) Warn- u. Alarmplan	<input type="checkbox"/>
			9) Arbeitsfreigaben	<input type="checkbox"/>
			10) Sonstiges:	<input type="checkbox"/>
Hinweis: Wenn Warn- oder Alarmbedingungen eintreten können, ist die Festlegung von technischen und organisatorischen Maßnahmen erforderlich (siehe Punkt 8 Warn- und Alarmplan), z.B. Arbeitseinstellung, Absperrung des Gefahrenbereiches, Notrufnummern, etc.					

10. Verantwortlichkeit

Erstellt von		Datum:	
Beigezogene Personen:		Dem Arbeitgeber zur Kenntnis gebracht:	

5. Explosionsschutzdokument Azetylen

Das nachfolgende Formular ist für mobile Gas-Sauerstoff-Einheiten gedacht (z.B. Flasche-Schlauch-Gasverbrauchs-Einrichtungen) und muss durch Angaben über die jeweilige Baustellen- bzw. Arbeitsplatz-Situation ergänzt werden. Ortsfeste Anlagen werden mit diesem Formular **nicht** behandelt.

1. Angaben zur Betriebsanlage

Stand vom:

Firmenname:				
Baustelle:				
Wer arbeitet mit dem Arbeitsstoff?	Wo befindet sich der Arbeitsbereich?	Wann findet die Arbeit statt? Datum/Zeit		
Koordination	Wurden folgende Personengruppen informiert?			
	Planungskoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Bauleiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Baukoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Polier, Vorarbeiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
Erforderliche Maßnahmen aufgrund der Koordination wurden im SiGe-Plan festgelegt: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>				
Wenn nein, werden folgende erforderliche Maßnahmen festgelegt:				

2. Beschreibung der baulichen Gegebenheiten und Anlage

entfällt

3. Verfahrens- und ggf. Tätigkeitsbeschreibung

<p>Arbeiten mit Azetylen, insbesondere Schweiß- und Brennschneidarbeiten.</p> <p>Hinweis: Im Anschluss an dieses Explosionsschutzdokument ist eine Betriebsanweisung für Schweiß- und Brennschneidarbeiten enthalten.</p>

4. Stoffdaten

Zustand bei 20°C:.....gelöstes Gas
 Farbe:.....farblos
 Geruch:.....knoblauchartig
 Kritische Temperatur:.....35°C
 Dampfdruck:.....44 Bar (bei 20°C)
 Untere Explosionsgrenze:.....2,4 Vol. %
 Obere Explosionsgrenze:.....83 Vol. %
 Zündtemperatur:.....325°C

5. Ermittlung und Beurteilung

5.1 Fragen

Frage 1) Sind brennbare Stoffe vorhanden?

JA

Frage 2) Kann durch ausreichende Verteilung in Luft explosionsfähige Atmosphäre entstehen?

JA

Frage 3) Ist die Bildung eines explosionsgefährdeten Bereiches möglich?

JA

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

NEIN, durch Maßnahmen des sekundären Explosionsschutzes (Zündquellenausschluss) muss dies gewährleistet werden.

Frage 5) Ist die Entzündung in einem explosionsgefährdeten Bereich zuverlässig verhindert?

JA, bei Einhaltung der weiteren primären, sekundären und organisatorischen Schutzmaßnahmen

5.2 Zonenfestlegung

Im Freien:

Gaslager	Flaschenwagen
keine Zone aber Schutzbereich	keine Zone aber Schutzbereich
ausreichender Luftwechsel muss gewährleistet sein (Augenscheinprüfung!) Schutzbereich gegen mechanische Beschädigung laut ÖNORM M 7379	- Freisetzungsmenge max. 6 m ³ je Flasche - ausschließliche Entnahme für Arbeitsvorgang (kontrolliert) - Betriebsanweisung laut AM-VO - Prüfintervalle (Augen- schein, wiederkehrend) Schutzbereich gegen mechanische Beschädigung

BGR = Berufsgenossenschaftliches Regelwerk (Deutschland)

Fortsetzung Punkt 5.2 nächste Seite

5.2 Zonenfestlegung - Fortsetzung

In Arbeits- und Lagerräumen:

Gaslager	Flaschenwagen
<p>Zone 2: Kugel, $r = 1\text{ m}$ um mögliche Austrittsstelle (Abbildung 1)</p>	<p>keine Zone aber Schutzbereich</p>
<p>Bei technisch dichter Konstruktion laut BGR 104 E 1.1.1 b) ist gesamter Raum Zone 2, wenn ausschließliches Gaslager.</p> <p>Schutzbereich gegen mechanische Beschädigung laut ÖNORM M 7379</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Freisetzungsmenge max. 6 m^3 je Flasche - ausschließliche Entnahme für Arbeitsvorgang (kontrolliert) - Betriebsanweisung laut AM-VO - Prüfinderintervalle (Augenschein, wiederkehrend) - Ausreichende Lüftung sichergestellt. <p>Schutzbereich gegen mechanische Beschädigung</p>

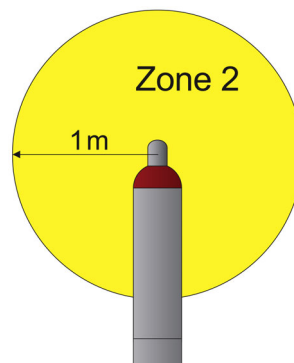


Abbildung 1

Notwendige Dokumente:

Als Nachweis für die Eignung der verwendeten Arbeitsmittel (siehe Punkt 9 Ergänzende Unterlagen → Arbeitsmittelliste) für die jeweilige Zone ist eine Konformitätserklärung erforderlich. Bei älteren Arbeitsmitteln ist ein Nachweis aus den technischen Angaben bzw. eine Explosionsschutzbeurteilung (Gefahrenanalyse gemäß §9 VEXAT) über die Arbeitsmittel notwendig.

6. Maßnahmen

6.0 Grundlagen

Brand- und Explosionsgefahren, Allgemeines

Große Brände entstanden oft durch kleine Schweißfunken.

Die Autogenflamme hat in ihrem Flammenkern eine Temperatur von ca. 3.000 °C. Es ist darauf zu achten, dass auch außerhalb der sichtbaren Flamme noch immer zündfähige Temperaturen vorliegen, die bei unvorsichtigem Hantieren mit dem Schweißbrenner gefährlich werden können.

Vor Durchführung von Schweißarbeiten in Bereichen mit Brand- oder Explosionsgefahr ist ein schriftlicher Schweißarbeitsauftrag zu erteilen. Darin sind Art und Umfang der Arbeiten, die zu erwartenden Gefahren und die zu treffenden Sicherheitsmaßnahmen festzulegen.

Sobald Schweiß-, Schneide- oder ähnliche Arbeiten außerhalb der dafür vorgesehenen Werkstättenbereiche durchgeführt werden, ist grundsätzlich durch eingehende Besichtigung der Arbeitsstelle und ihrer Umgebung zu prüfen, ob Brand- oder gar Explosionsgefahr bestehen könnte.

Wenn Brandgefahren nicht auszuschließen sind, dann sind folgende Sicherungsmaßnahmen zu treffen:

- Entfernen aller brennbaren Gegenstände aus dem Gefahrenbereich
- Anfeuchten der nicht entfernbar brennbaren Gegenstände oder
- Verdecken aller nicht entfernbar brennbaren Gegenstände
- Bereitstellung von Löschmitteln in ausreichender Menge.

Eine Brandwache muss überall dort, wo Brandgefahr nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann, den gesamten Gefahrenbereich überwachen, weil Brände lange nach Beendigung der Schweißarbeiten auftreten können. Diese Überwachung kann bis zu 24 Stunden nötig sein.

Bei Schweißarbeiten ist zu beachten, dass die Metallteile infolge ihres hohen Wärmeleitwertes die Hitze der Schweißflamme zu brennbaren Stoffen weiterleiten können.

Brand- und Explosionsgefahren bei Schweißarbeiten an Behältern und Rohrleitungen

An Behältern und Rohrleitungen, die brennbare Stoffe enthalten oder enthalten haben, dürfen Schweißarbeiten nur nach entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen durchgeführt werden. Dies ist selbst nach monatelanger Zwischenlagerung im Freien notwendig. Als Sicherheitsmaßnahmen kommen in Frage:

Füllen mit Wasser oder
Füllen mit inerten Gasen,

welche die Luft mit dem darin enthaltenen Sauerstoff verdrängen. Z. B. bei Behältern mit Öffnungen an der Unterseite: Stickstoff (leichter als Luft); Z. B. bei Öffnungen an der Oberseite von Behältern: Kohlendioxid (schwerer als Luft). Als allgemeine Regel gilt hier, eine dem doppelten Behälterinhalt entsprechende Menge des Gases langsam einzublasen.

Bei Schweißarbeiten an Rohrleitungen ist zu beachten, dass unverbrannte Schweißgase in diesen Leitungen sehr weit transportiert werden können und dadurch an den Austrittsstellen Brände oder Explosionen ausgelöst werden können.

6.1 Primäre Maßnahmen

- Glut- und Glimmnesterkennung + Funkenlöschanlage
- Gaswarnanlage. Überwachung Konzentration (in % UEG).....
- Überwachung der Wirksamkeit der Absaugung (Luftvolumenstrom)
- Überwachung der Wirksamkeit der Lüftung (Luftvolumenstrom)
- Inertisierung.....
- Flammenwächter, Zündsicherung, Temperaturüberwachung
- Reinigung (Entfernung von Staubablagerungen)
- Sonstiges:.....

6.2 Sekundäre Maßnahmen

Grundsätzlich sollen in explosionsfähige Bereiche keine Zündquellen eingebracht werden. Wenn dennoch Werkzeuge in diese Zonen eingebracht werden müssen, dürfen diese keine Funken ziehen. Elektrische und nicht-elektrische Betriebsmittel müssen folgende Anforderungen erfüllen (Kennzeichnung laut Typenschild):

Gruppe..... II
 Kategorie 2
 Explosionsgruppe IIA
 Temperaturklasse..... T3

Bewertung und Beurteilung von Zündquellen:

anzuwenden		Zündquellen	erledigt
Ja	Nein		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heiße Oberflächen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flammen und heiße Gase	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mechanisch erzeugte Funken	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Anlagen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Statische Elektrizität	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonstiges:	<input type="checkbox"/>

6.3 Konstruktive Maßnahmen

entfällt

6.4 Notwendige Prüfungen

Prüfung vor Inbetriebnahme aller Anlagen gemäß §7 Abs. 1 VEXAT	<input type="checkbox"/>
Wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlage und der elektrischen Betriebsmittel gemäß §7 Abs. 2 VEXAT ⇒ bei außergewöhnlicher Beanspruchung ⇒ Normalfall	Intervalle: <input type="checkbox"/> jährlich <input type="checkbox"/> alle 3 Jahre
Wiederkehrende Prüfung der Lüftung/Absaugung gemäß §7 Abs. 3 VEXAT	Intervall: <input type="checkbox"/> jährlich
Sonstige:	Intervall: <input type="checkbox"/> alle Jahre

Zur Kontrolle der Prüfungen siehe die Liste der wiederkehrenden Prüfungen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument. Eventuell offene Maßnahmen in den jeweiligen Prüfprotokollen müssen behoben worden sein.

7. Instandhaltung, Reinigung, Wartung, Störungsbehebungen

Betriebs- u. Wartungsanleitung beachten.

Nach Betriebsanleitung, Arbeitsanweisung und Notfallplan vorgehen.

Bei Schlauchbruch bzw. Undichtheit (bemerkt durch charakteristischen Geruch) folgende Maßnahmen setzen:

- Ventil schließen
- Lüften
- Funkenbildung vermeiden
- Störung beseitigen
- vor Wiederinbetriebnahme auf Dichtheit prüfen.

Weitere baustellenbezogene Schutzmaßnahmen bei Störungen (z.B. Ausfall technischer Lüftungen, Störungen an Gasmessgeräten):

.....

.....

.....

8. Organisatorische Maßnahmen

- Information der Mitarbeiter gemäß §6 Abs. 1 VEXAT:
 1. wie Explosionsgefahr entsteht und in welchen Bereichen sie vorhanden ist
 2. über die Art der am Arbeitsplatz möglichen Explosionsgefahren, die getroffenen Schutzmaßnahmen, deren Wirkung und Auswirkungen
 3. über das Verhalten bei Warnung oder Alarm.
- Unterweisung der Mitarbeiter gemäß §6 Abs. 2 VEXAT:
 1. im richtigen Verhalten gegenüber Explosionsgefahren bei vorhersehbaren Störungen gem. Betriebs- u. Wartungsanleitung
 2. darin, dass in diesem Bereich keine funkenziehenden Werkzeuge eingesetzt werden dürfen und dass elektrische und nicht-electrische Betriebsmittel nur verwendet werden dürfen, wenn sie im Sinne von Punkt 6.2 geeignet sind
 3. in der sicheren Durchführung von Arbeiten, unter besonderer Berücksichtigung von Reinigung, Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung
 4. darüber, welche Arbeitskleidung einschließlich Arbeitsschuhe erforderlich ist und welche nicht verwendet werden darf
 5. über Trage- u. Kontrollpflicht für geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Kleidung
 6. Ablagerungen von Stäuben entfernen (Reinigungsplan).
- Arbeitsfreigaben gemäß §6 Abs. 7 VEXAT:
Beschreibung eventueller Zonenumstufungen oder Zonenausstufungen, Notwendigkeit von schriftlichen Anweisungen.
- Warn- und Alarmplan gemäß §5 Abs. 2 VEXAT:
Verhalten im Brandfall - (siehe Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument).

- Kennzeichnung der explosionsgefährdeten Bereiche, die für Arbeitnehmer zugänglich sind und in denen sich Arbeitnehmer aufhalten



vollständig

9. Ergänzende Unterlagen

Dokumente	ja	Ort der Ablage	Dokumente	ja	Ort der Ablage
1) Plan der Baustelle	<input type="checkbox"/>	6) Betriebsanweisungen gemäß §26 AM-VO	<input type="checkbox"/>
2) SiGe-Plan	<input type="checkbox"/>	5) Sicherheitsdatenblätter	<input type="checkbox"/>
3) Verzeichnis der gefährlichen Arbeitsstoffe	<input type="checkbox"/>	6) Prüfprotokolle	<input type="checkbox"/>
4) Arbeitsmittelliste	<input type="checkbox"/>	7) Warn- u. Alarmplan	<input type="checkbox"/>
5) Betriebsanleitungen	<input type="checkbox"/>	8) Arbeitsfreigaben	<input type="checkbox"/>
			9) Sonstiges:	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Wenn Warn- oder Alarmbedingungen eintreten können, ist die Festlegung von technischen und organisatorischen Maßnahmen erforderlich (siehe Punkt 7 Warn- und Alarmplan), z.B. Arbeitseinstellung, Absperrung des Gefahrenbereiches, Notrufnummern, etc.

10. Verantwortlichkeit

Erstellt von		Datum:	
Beigezogene Personen:		Dem Arbeitgeber zur Kenntnis gebracht:	

5.1. Betriebsanweisung für Schweiß- und Brennschneidarbeiten gemäß §26 AM-VO

Aufstellung der Flaschen

Die Gasflaschen sind gegen Umfallen gesichert aufzustellen.

Armaturen oder Schlauchtüllen dürfen nicht auf andere Flaschen gerichtet sein. Die Absperrorgane müssen von der Seite oder von hinten zugänglich sein, sodass man beim Öffnen der Flaschenventile nicht über die Ausblasöffnungen der Sicherheitsventile und nicht über Schlauchtüllen hinweggreifen muss.

Azetylenflaschen müssen bei der Gasentnahme stehen oder mit ihrem Flaschenventil mindestens 40 cm höher als der Flaschenfuß gelagert werden, damit nicht Aceton in das Flaschenventil gelangen kann. Die Gasentnahme darf bei stetiger Entnahme 500 l/Std., bei kurzfristiger Entnahme 900 l/Std. nicht übersteigen, da sonst Aceton mitgerissen werden kann.

Arbeitsräume, in denen Gasflaschen verwendet werden, müssen gut lüftbar sein. Auf jede eingesetzte Azetylenflasche muss mind. 50 m³ Luftraum entfallen. Trifft dies nicht zu und sind geeignete Lüftungseinrichtungen vorhanden, so kann um Ausnahmegenehmigung angesucht werden.

Zusammenstellung der Anlage

Die verwendeten Dichtungen müssen für das jeweilige Gas geeignet sein. Schadhafte Dichtungen sind zu ersetzen. Es wird empfohlen, beim Gas- oder Gerätelieferanten nach

entsprechendem Dichtungsmaterial zu fragen, da Dichtungen für Sauerstoff und Azetylen oft nicht gegeneinander vertauscht werden dürfen.

An handradlosen Azetylenflaschenventilen müssen die Ventilschlüssel während der Benützung der Flaschen aufgesteckt bleiben.

Sauerstoffarmaturen sind von Fett, Öl und sonstigen brennbaren Stoffen freizuhalten. Sie dürfen nicht mit öligen Putzlappen oder fetten Händen angefasst werden. Beim Reinigen von Sauerstoffarmaturen dürfen keine Lösungsmittelreste zurückbleiben.

Vor Anschluss des Druckreglers wird das Flaschenventil zur Entfernung von Schmutz kurz geöffnet.

Druckregler, Schläuche, Brenner, Flammenrückschlagsicherungen usw. sind dicht anzuschließen. Die Anschlüsse sind auf Dichtheit zu prüfen. Dies kann entweder mit Seifenwasser, mit nicht brennbaren, fettfreien und Schaum bildenden Flüssigkeiten oder durch Beobachten der Anzeige des Inhaltsmanometers erfolgen.

Nach Schließen des Flaschenventils muss bei dichtem Anschluss und dichtem Reglerventil die Druckanzeige der Inhaltsmanometer unverändert bleiben. Nach dem Anschließen der Druckregler sind die Knebelschrauben zu lockern, d. h. nach links zu drehen.

Schläuche dürfen nur mit Schlauchklemmen befestigt werden. Neue Schläuche sind vor ihrer Benützung durchzublasen, um sie von Staub und sonstigen Verunreinigungen zu befreien. Nach dem Entleeren der Flaschen sind die Flaschenventile zu schließen und die Schutzkappen wieder aufzuschrauben. Nach jedem Flaschenwechsel ist entsprechend der vorher beschriebenen Arbeitsfolge vorzugehen.

Inbetriebnahme

Die Schweißanlage darf nicht in Betrieb genommen werden, solange noch Schläuche um die Flaschen gewickelt sind. Flaschenventile sind langsam zu öffnen. Kommt es trotzdem zu einer Entzündung, ist das Ventil, wenn noch möglich, zu schließen (Hitzeschutzhandschuh muss bereit liegen).

Einstellen des Arbeitsdruckes

Das Einstellen des Arbeitsdruckes darf nur bei eingeschraubtem Schweißbrennereinsatz vorgenommen werden.

Azetylen

Der Arbeitsdruck ist bei geschlossenem Azetylgasbrennerventil einzustellen. Die Knebelschraube ist langsam so lange nach rechts zu drehen, bis sich der Zeiger des Arbeitsmanometers aus der Nullstellung abhebt. Durch Weiterdrehen ist der notwendige Arbeitsdruck einzustellen. Je nach Brennergröße wird üblicherweise ein Arbeitsdruck von etwa 0,3 bis 0,5 bar eingestellt.

Sauerstoff

Der Arbeitsdruck ist bei geöffnetem Sauerstoffbrennerventil einzustellen. Die Höhe des Arbeitsdruckes ist in der Regel auf dem Schweißbrennereinsatz angegeben. Ist dies nicht der Fall, ist je nach Brennergröße üblicherweise ein Arbeitsdruck von 2,5 - 5 bar einzustellen. Bei Schneidbrennern und Brennereinsätzen für Sonderzwecke ist der Arbeitsdruck entsprechend den Angaben des Brennerherstellers zu wählen.

Brennereinstellung

Beim Einstellen des Brenners ist nach den Angaben der Bedienungsanleitung für den Brenner vorzugehen.

Abstellen der Anlage

Beim Abstellen der Anlage sind zuerst die Brennerventile und dann die Flaschenventile zu schließen. Sodann wird zur Druckentlastung zuerst das Sauerstoffbrennerventil geöffnet. Wenn Inhalts- und Arbeitsmanometer für Sauerstoff keinen Druck mehr anzeigen, wird anschließend das Azetylgasbrennerventil geöffnet. Zeigen auch hier das Inhalts- und

Arbeitsmanometer keinen Druck mehr an, sind die Knebelschrauben zu lockern und hierauf die Brennerventile wieder zu schließen.

Wiederinbetriebnahme nach kurzzeitigen Arbeitsunterbrechungen

Nach kurzzeitigen Arbeitsunterbrechungen, in denen nur die Brennerventile geschlossen wurden, wird zuerst das Azetylenbrennerventil geöffnet, dann das Sauerstoffbrennerventil, sodann wird gezündet und die Flamme einreguliert.

Wiederinbetriebnahme nach Abstellen der Anlage

Bei jeder Wiederinbetriebnahme der Anlage, auch wenn diese vorher ordnungsgemäß abgestellt wurde, sind die Dichtheitsprüfung wie beim Zusammenstellen der Anlage sowie die gleiche Arbeitsfolge wie bei der Inbetriebnahme beschrieben, abzuwickeln.

Verhalten bei Flammenrückschlägen und Flaschenbränden

Brennt bei einem Rückschlag die Flamme im Inneren des Brenners (Zischen) sind beide Brennerventile sofort zu schließen, und zwar zuerst das Brennerventil für Azetylen. Sodann ist der Brenneinsatz bis zur Überwurfmutter bei wiedergeöffnetem Sauerstoffventil in Wasser abzukühlen.

Brennt ein Zuführungsschlauch oder brennt Azetylen bei abgerissenem Schlauch aus der Schlauchtülle des Druckreglers oder brennt bei undichtem Regleranschluss das Azetylen vom Flaschenventil weg (Flaschenbrand), sind die Flaschenventile sofort zu schließen. Um dies zu ermöglichen, sind die Gasflaschen so aufzustellen, dass auch bei größerer Flammenbildung das Flaschenventil noch zugänglich ist.

Ist ein Schließen beispielsweise durch Verklemmen des Ventils nicht mehr möglich, so ist zu versuchen, den Flaschenbrand mit einem geeigneten Handfeuerlöscher zu löschen. Hierbei ist die Flamme von der Seite oder von schräg rückwärts in der Ausströmrichtung des Gases zu bekämpfen. Kann der Flaschenbrand nicht innerhalb der ersten Minuten gelöscht werden, ist sofort die Feuerwehr zu verständigen.

Nach einem Flaschenbrand ist die Flasche noch durch einen längeren Zeitraum (zumindest 24 Std.) auf Erwärmung zu prüfen. Sofern sich die Flasche weiter erwärmt und noch mit bloßer Hand berührt werden kann, ist sie ins Freie zu bringen und aus sicherer Entfernung mittels Wasserstrahl oder im Wasserbad zu kühlen und der Überdruck durch Öffnen des Flaschenventils gefahrlos abzulassen. Die Kühlung ist so lange fortzusetzen, bis sich die Flasche nicht mehr wieder erwärmt.

Falls eine gefahrlose Entleerung der Flasche nicht möglich ist und sich die Flasche weiter erwärmt, ist sofort die Feuerwehr zu verständigen und die Kühlung fortzusetzen. Der Gefahrenbereich ist zu räumen und gegen Zutritt Unbefugter zu sichern. Erwärmt sich die Flasche nach einem Flaschenbrand weiter und kann sie nicht mehr ins Freie gebracht werden, ist ebenfalls sofort die Feuerwehr zu verständigen. In diesem Fall darf der Überdruck durch Öffnen des Flaschenventils nicht abgelassen werden. Zündquellen sind zu beseitigen, der Gefahrenbereich zu räumen und gegen den Zutritt Unbefugter zu sichern. Nach Möglichkeit ist die Flasche bis zum Eintreffen der Feuerwehr aus sicherer Entfernung mittels Wasserstrahls zu kühlen. Flaschenbrände sind unbedingt dem Lieferanten zu melden, Explosionen sind unverzüglich der nächsten Sicherheitsbehörde und dem zuständigen Arbeitsinspektorat zu melden. Flaschenexplosionen sind darüber hinaus auch dem zuständigen Dampfkesselinspektor zu melden.

6. Explosionsschutzdokument Benzin

Das nachfolgende Formular ist für Betankungen von Maschinen und Geräten mit Otto-Kraftstoffen mittels Kanistern außerhalb stationärer Tankstellen gedacht und muss durch Angaben über die jeweilige Baustellen- bzw. Arbeitsplatz-Situation ergänzt werden. Ortsfeste Anlagen werden mit diesem Formular **nicht** behandelt.

1. Angaben zur Betriebsanlage

Stand vom:

Firmenname:				
Baustelle:				
Wer arbeitet mit dem Arbeitsstoff?	Wo befindet sich der Arbeitsbereich?	Wann findet die Arbeit statt? Datum/Zeit		
Koordination	Wurden folgende Personengruppen informiert?			
	Planungskoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Bauleiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Baukoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Polier, Vorarbeiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
Erforderliche Maßnahmen aufgrund der Koordination wurden im SiGe-Plan festgelegt: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>				
Wenn nein, werden folgende erforderliche Maßnahmen festgelegt:				

2. Beschreibung der baulichen Gegebenheiten und Anlage

entfällt

3. Verfahrens- und ggf. Tätigkeitsbeschreibung

Dieses Explosionsschutzdokument ist vorgesehen für den **Betankungsvorgang bei benzinbetriebenen Kleingeräten** und für **geringfügige Reinigungsvorgänge mit Waschbenzin im Freien**.

Dieses Dokument ersetzt kein Explosionsschutzdokument für Benzintankstellen.

4. Stoffdaten

Form:flüssig
Farbe:farblos bis gelblich
Geruch:typischer Geruch
pH-Wertnicht bestimmbar
Flammpunkt:-18°C
Zündtemperatur:> 300°C → Temperaturklasse T3
Untere Explosionsgrenze:0,6 Vol. %
Obere Explosionsgrenze:8 Vol. %
Dampfdruck:0,6 Bar (bei 37,8 °C)
Relative Dichte:0,70 - 0,74 g/cm³
Explosionsgruppe:IIA

5. Ermittlung und Beurteilung

5.1 Fragen

Frage 1) Sind brennbare Stoffe vorhanden?

JA

Frage 2) Kann durch ausreichende Verteilung in Luft explosionsfähige Atmosphäre entstehen?

JA

Frage 3) Ist die Bildung eines explosionsgefährdeten Bereiches möglich?

JA

Frage 4) Ist die Bildung eines explosionsgefährdeten Bereiches zuverlässig verhindert?
NEIN, durch Maßnahmen des sekundären Explosionsschutzes (Zündquellenausschluss) muss dies gewährleistet werden.

Frage 5) Ist die Entzündung in einem explosionsgefährdeten Bereich zuverlässig verhindert?
JA, bei Einhaltung der weiteren primären, sekundären und organisatorischen Schutzmaßnahmen

5.2 Zonenfestlegung

Umfüllung von Kanistern gemäß BGR 104 F 2.2.1.1. b1.7:

Bei Störungen maximal zu erwartendes freigesetztes Volumen der brennbaren Flüssigkeit
 $V \leq 100 \text{ ml}$. Anm.: BGR = Berufsgenossenschaftliches Regelwerk (Deutschland)

Im Freien:

Voraussetzung ist eine natürliche Luftströmung.

Zone 1: Nahbereich der Abfüllstelle

Zone 2: Kugel mit $r = 0,5 \text{ m}$ um Betankungsstelle (oder Benzinlacke)

In Räumen:

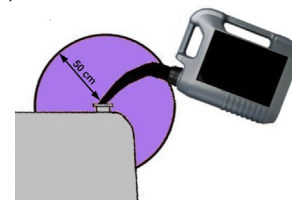
Voraussetzung ist eine natürliche Lüftung, d.h. Luftaustausch durch z.B. offene Fenster oder Türen, keine Kellergeschosse, etc.

Zone 1: Nahbereich der Abfüllstelle

Zone 2: Kugel mit $r = 1 \text{ m}$ um Betankungsstelle

Notwendige Dokumente:

Als Nachweis für die Eignung der verwendeten Arbeitsmittel (siehe Punkt 9 Ergänzende Unterlagen → Arbeitsmittelliste) für die jeweilige Zone ist die Konformitätserklärung bzw. bei älteren Arbeitsmitteln der Nachweis aus den technischen Angaben bzw. eine Ex-Schutzbeurteilung (Gefahrenanalyse gem. §9 VEXAT) über die Arbeitsmittel notwendig.



6. Maßnahmen

6.1 Primäre Maßnahmen

In Räumen darf Benzin bis zu einer Menge von 50 Litern gelagert werden, wenn die Behälter aus Kunststoff oder Metall bestehen und der Inhalt der Einzelbehälter nicht mehr als 10 Liter beträgt. Dies gilt nicht auf Baustellen.

Beim Betanken von Geräten herrscht Rauchverbot und Verbot von offenen Flammen. Der Motor ist abzustellen. Die Betankung und das Umfüllen in andere Behälter müssen grundsätzlich im Freien stattfinden.

Wird beim Betanken Benzin verschüttet, sind das Gerät und der Kanister soweit möglich zu reinigen. Reinigungstücher und Bindemittel sind in einem geeigneten, geschlossenen und gekennzeichneten Metallbehälter zu entsorgen.

Reinigungsarbeiten in Werkstätten mit Waschbenzin:

Grundsätzlich nach Möglichkeit Ersatz des Waschbenzins in Werkstätten durch Kaltreiniger (Flammpunkt > 40°C).

Technische Lüftung Ja Nein

Warn- oder Alarmmaßnahmen zur Explosionsvermeidung wurden getroffen Ja Nein

6.2 Sekundäre Maßnahmen

Grundsätzlich sollen in explosionsfähige Bereiche keine Zündquellen eingebracht werden. Wenn dennoch Werkzeuge in diese Zonen eingebracht werden müssen, dürfen diese keine Funken ziehen. Elektrische und nicht-elektrische Betriebsmittel müssen folgende Anforderungen erfüllen (Kennzeichnung laut Typenschild):

Gruppe..... II

Kategorie 2

Explosionsgruppe IIA

Temperaturklasse T3

anzuwenden		Zündquellen	erledigt
Ja	Nein		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heiße Oberflächen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flammen und heiße Gase	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mechanisch erzeugte Funken	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Anlagen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Statische Elektrizität	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonstiges:	<input type="checkbox"/>

6.3 Konstruktive Maßnahmen

entfällt

6.4 Notwendige Prüfungen

Prüfung vor Inbetriebnahme aller Anlagen gemäß §7 Abs. 1 VEXAT	<input type="checkbox"/>
Wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlage und der elektrischen Betriebsmittel gemäß §7 Abs. 2 VEXAT ⇒ bei außergewöhnlicher Beanspruchung ⇒ Normalfall	Intervalle: <input type="checkbox"/> jährlich <input type="checkbox"/> alle 3 Jahre
Wiederkehrende Prüfung der Lüftung/Absaugung gemäß §7 Abs. 3 VEXAT	Intervall: <input type="checkbox"/> jährlich
Sonstige:	Intervall: <input type="checkbox"/> alle Jahre
Zur Kontrolle der Prüfungen siehe die Liste der wiederkehrenden Prüfungen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument. Eventuell offene Maßnahmen in den jeweiligen Prüfprotokollen müssen behoben worden sein.	

7. Instandhaltung, Reinigung, Wartung, Störungsbehebungen

Betriebs- u. Wartungsanleitung beachten.

Nach Betriebsanleitung, Arbeitsanweisung und Notfallplan vorgehen.

Baustellenbezogene Schutzmaßnahmen bei Störungen (z.B. Schlauchbruch, defekte oder fehlende Dichtungen, Ausfall technischer Lüftungen, Störungen an Gasmessgeräten):

.....

.....

.....

8. Organisatorische Maßnahmen

- Information der Mitarbeiter gemäß §6 Abs. 1 VEXAT:
 1. wie Explosionsgefahr entsteht und in welchen Bereichen sie vorhanden ist
 2. über die Art der am Arbeitsplatz möglichen Explosionsgefahren, die getroffenen Schutzmaßnahmen, deren Wirkung und Auswirkungen
 3. über das Verhalten bei Warnung oder Alarm.
- Unterweisung der Mitarbeiter gemäß §6 Abs. 2 VEXAT:
 1. im richtigen Verhalten gegenüber Explosionsgefahren bei vorhersehbaren Störungen gem. Betriebs- u. Wartungsanleitung
 2. darin, dass in diesem Bereich keine funkenziehenden Werkzeuge eingesetzt werden dürfen und dass elektrische und nicht-electrische Betriebsmittel nur verwendet werden dürfen, wenn sie im Sinne von Punkt 6.2 geeignet sind
 3. in der sicheren Durchführung von Arbeiten, unter besonderer Berücksichtigung von Reinigung, Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung
 4. darüber, welche Arbeitskleidung einschließlich Arbeitsschuhe erforderlich ist und welche nicht verwendet werden darf
 5. über Trage- u. Kontrollpflicht für geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Kleidung
 6. Ablagerungen von Stäuben entfernen (Reinigungsplan).
- Arbeitsfreigaben gemäß §6 Abs. 7 VEXAT:

Beschreibung eventueller Zonenumstufungen oder Zonenausstufungen, Notwendigkeit von schriftlichen Anweisungen.
- Warn- und Alarmplan gemäß §5 Abs. 2 VEXAT:

Verhalten im Brandfall - (siehe Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument).

<ul style="list-style-type: none"> Die Container auf Baustellen, in denen Benzin aufbewahrt wird, sind mit einem Rauchverbot und Verbot von offener Flamme zu kennzeichnen. 	  	<input type="checkbox"/> vollständig
<ul style="list-style-type: none"> Die Behälter sind mit den Gefahrensymbolen laut Chemikaliengesetz zu kennzeichnen. 	  	<input type="checkbox"/> vollständig

9. Ergänzende Unterlagen

Dokumente	ja	Ort der Ablage	Dokumente	ja	Ort der Ablage
1) Plan der Baustelle	<input type="checkbox"/>	5) Sicherheits-	<input type="checkbox"/>
2) SiGe-Plan	<input type="checkbox"/>	datenblätter	<input type="checkbox"/>
3) Verzeichnis der gefährlichen Arbeitsstoffe	<input type="checkbox"/>	6) Prüfprotokolle	<input type="checkbox"/>
4) Arbeitsmittelliste	<input type="checkbox"/>	7) Warn- u. Alarmplan	<input type="checkbox"/>
			8) Arbeitsfreigaben	<input type="checkbox"/>
			9) Sonstiges:	<input type="checkbox"/>

Hinweis: Wenn Warn- oder Alarmbedingungen eintreten können, ist die Festlegung von technischen und organisatorischen Maßnahmen erforderlich (siehe Punkt 7 Warn- und Alarmplan), z.B. Arbeitseinstellung, Absperrung des Gefahrenbereiches, Notrufnummern, etc.

10. Verantwortlichkeit

Erstellt von	Datum:
Beigezogene Personen:	Dem Arbeitgeber zur Kenntnis gebracht:

7. Explosionsschutzdokument Druckgaspackungen

Das nachfolgende Formular ist für die Lagerung und den Umgang mit Druckgaspackungen (z.B. Spraydosen oder PU-Schaum) gedacht und muss durch Angaben über die jeweilige Baustellen- bzw. Arbeitsplatz-Situation ergänzt werden.

1. Angaben zur Betriebsanlage

Stand vom:

Firmenname:				
Baustelle:				
Wer arbeitet mit dem Arbeitsstoff?	Wo befindet sich der Arbeitsbereich?	Wann findet die Arbeit statt? Datum/Zeit		
Koordination	Wurden folgende Personengruppen informiert?			
	Planungskoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Bauleiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Baukoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Polier, Vorarbeiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
Erforderliche Maßnahmen aufgrund der Koordination wurden im SiGe-Plan festgelegt: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>				
Wenn nein, werden folgende erforderliche Maßnahmen festgelegt:				

2. Beschreibung der baulichen Gegebenheiten und Anlage

entfällt

3. Verfahrens- und ggf. Tätigkeitsbeschreibung

--

4. Stoffdaten

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Markier-spray	Rostlöser	Silikon-spray	Bremsen-reiniger	PU-Schaum	Brunnen-schaum	Montage-schaum	Lecksuch-spray	SONSTIGE
Form	Aerosol	Aerosol	Aerosol	Aerosol	Aerosol	Aerosol	Aerosol	Aerosol	
Farbe	fluor-eszierend	grau	farblos	farblos				farblos	
Geruch	charakteris-tisch	charakteris-tisch	charakteris-tisch	charakteris-tisch	charakteris-tisch	charakteris-tisch	charakteris-tisch	mild	
Siede-temperatur						> 34°C	> 34°C		
Flamm-Punkt	< 0°C	nicht anwend-bar	nicht anwendbar	nicht anwendbar	entzündliche Komponente	entzündliche Komponente	entzündliche Komponente	nicht be-stimmt	
Zündtem-peratur		> 250 °C		> 250 °C			235 °C		
untere/ obere Ex-Grenzen			1,5% / 9,5%	0,6%			0,4% / 18,6 %		
Dampf-druck		3,8 bar (20°C)	4,0 bar (20°C)					3,5 bar (20°C)	

5. Ermittlung und Beurteilung

5.1 Fragen

Frage 1) Sind brennbare Stoffe vorhanden?

JA

Frage 2) Kann durch ausreichende Verteilung in Luft explosionsfähige Atmosphäre entstehen?

JA

Frage 3) Ist die Bildung eines explosionsgefährdeten Bereiches möglich?

JA

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

NEIN, durch Maßnahmen des sekundären Explosionsschutzes (Zündquellenausschluss) muss dies gewährleistet werden.

Frage 5) Ist die Entzündung in einem explosionsgefährdeten Bereich zuverlässig verhindert?

JA, bei Einhaltung der weiteren primären, sekundären und organisatorischen Schutzmaßnahmen

5.2 Zonenfestlegung

Im Freien:

Zone 2: Kugel mit $r = 0,5$ m um die Austrittsöffnung

In Räumen:

Zone 2: Kugel mit $r = 2$ m um die Austrittsöffnung

Notwendige Dokumente:

Als Nachweis für die Eignung der verwendeten Arbeitsmittel (siehe Punkt 9 Ergänzende Unterlagen → Arbeitsmittelliste) für die jeweilige Zone ist die Konformitätserklärung bzw. bei älteren Arbeitsmitteln der Nachweis aus den technischen Angaben bzw. eine Ex-Schutzbeurteilung (Gefahrenanalyse gem. §9 VEXAT) über die Arbeitsmittel notwendig.

6. Maßnahmen

6.1 Primäre Maßnahmen

Die Lagerung von Druckgaspackungen (DGP) ist verboten in Stiegenhäusern, in Ausgängen, in Notausgängen und im Umkreis von 5 m um Ausgänge aus Stiegenhäusern und Notausgängen, im Umkreis von 5 m um Rolltreppen und Aufzugsstationen, in Durchfahrten und auf Gängen (gilt nicht auf Baustellen!).

In genehmigungspflichtigen gewerblichen Betriebsanlagen ist die Druckgaspackungslagerungsverordnung anzuwenden. Hier gelten die bescheidmäßig festgelegten Lagermengen und -bedingungen.

DGP dürfen nur in Kartons oder in anderer geeigneter Form, z.B. in originalen Versandverpackungen, in hinreichend festen Kunststofffolien, einfach verpackt oder ohne Verpackung auf Paletten oder Regalen gelagert werden. Verpackungseinheiten müssen kippstabil gestapelt sein.

Technische Lüftung: Ja Nein wenn Ja → Soll: (m³/h) IST: (m³/h)
 Genug Umgebungsluft: Ja Nein

Warn- oder Alarmmaßnahmen zur Explosionsvermeidung wurden getroffen.....Ja Nein

6.2 Sekundäre Maßnahmen

Grundsätzlich sollen in explosionsfähige Bereiche keine Zündquellen eingebracht werden. Wenn dennoch Werkzeuge in diese Zonen eingebracht werden müssen, dürfen diese keine Funken ziehen. Elektrische und nicht-elektrische Betriebsmittel müssen folgende Anforderungen erfüllen (Kennzeichnung laut Typenschild):

Gruppe..... II
 Kategorie 2
 Explosionsgruppe IIA
 Temperaturklasse T3

anzuwenden		Zündquellen	erledigt
Ja	Nein		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heiße Oberflächen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flammen und heiße Gase	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mechanisch erzeugte Funken	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Anlagen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Statische Elektrizität	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonstiges:	<input type="checkbox"/>

6.3 Konstruktive Maßnahmen

entfällt

6.4 Notwendige Prüfungen

Prüfung vor Inbetriebnahme aller Anlagen gemäß §7 Abs. 1 VEXAT	<input type="checkbox"/>
Wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlage und der elektrischen Betriebsmittel gemäß §7 Abs. 2 VEXAT ⇒ bei außergewöhnlicher Beanspruchung ⇒ Normalfall	Intervalle: <input type="checkbox"/> jährlich <input type="checkbox"/> alle 3 Jahre
Wiederkehrende Prüfung der Lüftung/Absaugung gemäß §7 Abs. 3 VEXAT	Intervall: <input type="checkbox"/> jährlich
Sonstige:	Intervall: <input type="checkbox"/> alle Jahre
Zur Kontrolle der Prüfungen siehe die Liste der wiederkehrenden Prüfungen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument. Eventuell offene Maßnahmen in den jeweiligen	

7. Instandhaltung, Reinigung, Wartung, Störungsbehebungen

Betriebs- u. Wartungsanleitung beachten.




Nach Betriebsanleitung, Arbeitsanweisung und Notfallplan vorgehen.

Baustellenbezogene Schutzmaßnahmen bei Störungen (z.B. Schlauchbruch, defekte oder fehlende Dichtungen, Ausfall technischer Lüftungen, Störungen an Gasmessgeräten):

.....
.....

8. Organisatorische Maßnahmen

- Information der Mitarbeiter gemäß §6 Abs. 1 VEXAT:
 1. wie Explosionsgefahr entsteht und in welchen Bereichen sie vorhanden ist
 2. über die Art der am Arbeitsplatz möglichen Explosionsgefahren, die getroffenen Schutzmaßnahmen, deren Wirkung und Auswirkungen
 3. über das Verhalten bei Warnung oder Alarm.
- Unterweisung der Mitarbeiter gemäß §6 Abs. 2 VEXAT:
 1. im richtigen Verhalten gegenüber Explosionsgefahren bei vorhersehbaren Störungen gem. Betriebs- u. Wartungsanleitung
 2. darin, dass in diesem Bereich keine funkenziehenden Werkzeuge eingesetzt werden dürfen und dass elektrische und nicht-electrische Betriebsmittel nur verwendet werden dürfen, wenn sie im Sinne von Punkt 6.2 geeignet sind
 3. in der sicheren Durchführung von Arbeiten, unter besonderer Berücksichtigung von Reinigung, Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung
 4. darüber, welche Arbeitskleidung einschließlich Arbeitsschuhe erforderlich ist und welche nicht verwendet werden darf
 5. über Trage- u. Kontrollpflicht für geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Kleidung
 6. Ablagerungen von Stäuben entfernen (Reinigungsplan).
- Arbeitsfreigaben gemäß §6 Abs. 7 VEXAT:
Beschreibung eventueller Zonenumstufungen oder Zonenausstufungen, Notwendigkeit von schriftlichen Anweisungen.
- Warn- und Alarmplan gemäß §5 Abs. 2 VEXAT:
Verhalten im Brandfall - (siehe Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument).

<ul style="list-style-type: none"> • Die Container auf Baustellen, in denen Druckgaspackungen aufbewahrt werden, sind mit einem Rauchverbot und Verbot von offener Flamme zu kennzeichnen. 	  	<input type="checkbox"/> vollständig
---	--	--------------------------------------

9. Ergänzende Unterlagen

Dokumente	ja	Ort der Ablage	Dokumente	ja	Ort der Ablage
1) Plan der Baustelle	<input type="checkbox"/>	5) Sicherheits-	<input type="checkbox"/>
2) SiGe-Plan	<input type="checkbox"/>	datenblätter	<input type="checkbox"/>
3) Verzeichnis der gefährlichen Arbeitsstoffe	<input type="checkbox"/>	6) Prüfprotokolle	<input type="checkbox"/>
4) Arbeitsmittelliste	<input type="checkbox"/>	7) Warn- u. Alarmplan	<input type="checkbox"/>
			8) Arbeitsfreigaben	<input type="checkbox"/>
			9) Sonstiges:	<input type="checkbox"/>
Hinweis: Wenn Warn- oder Alarmbedingungen eintreten können, ist die Festlegung von technischen und organisatorischen Maßnahmen erforderlich (siehe Punkt 7 Warn- und Alarmplan), z.B. Arbeitseinstellung, Absperrung des Gefahrenbereiches, Notrufnummern, etc.					

10. Verantwortlichkeit

Erstellt von		Datum:	
Beigezogene Personen:		Dem Arbeitgeber zur Kenntnis gebracht:	

8. Leerformular Explosionsschutzdokument

Das nachfolgende Formular ist für ... gedacht und muss durch Angaben über die jeweilige Baustellen- bzw. Arbeitsplatz-Situation ergänzt werden.

1. Angaben zur Betriebsanlage

Stand vom:

Firmenname:				
Baustelle:				
Wer arbeitet mit dem Arbeitsstoff?	Wo befindet sich der Arbeitsbereich?	Wann findet die Arbeit statt? Datum/Zeit		
Koordination	Wurden folgende Personengruppen informiert?			
	Planungskoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Bauleiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Baukoordinator	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
	Polier, Vorarbeiter	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>	Datum:
Erforderliche Maßnahmen aufgrund der Koordination wurden im SiGe-Plan festgelegt: ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>				
Wenn nein, werden folgende erforderliche Maßnahmen festgelegt:				

2. Beschreibung der baulichen Gegebenheiten und Anlage

--

3. Verfahrens- und ggf. Tätigkeitsbeschreibung

--

4. Stoffdaten

Form:
Farbe:
Geruch:
pH-Wert
Flammpunkt:
Zündtemperatur:
Untere Explosionsgrenze:
Obere Explosionsgrenze:
Dampfdruck:
Relative Dichte:
Explosionsgruppe:

5. Ermittlung und Beurteilung

5.1 Fragen

Frage 1) Sind brennbare Stoffe vorhanden?

Frage 2) Kann durch ausreichende Verteilung in Luft explosionsfähige Atmosphäre entstehen?

Frage 3) Ist die Bildung eines explosionsgefährdeten Bereiches möglich?

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

Frage 5) Ist die Entzündung in einem explosionsgefährdeten Bereich zuverlässig verhindert?

5.2 Zonenfestlegung

Im Freien:

...

In Räumen:

...

Notwendige Dokumente:

Als Nachweis für die Eignung der verwendeten Arbeitsmittel (siehe Punkt 9 Ergänzende Unterlagen → Arbeitsmittelliste) für die jeweilige Zone ist die Konformitätserklärung bzw. bei älteren Arbeitsmitteln der Nachweis aus den technischen Angaben bzw. eine Ex-Schutzbeurteilung (Gefahrenanalyse gem. §9 VEXAT) über die Arbeitsmittel notwendig.

6. Maßnahmen

6.1 Primäre Maßnahmen

--

6.2 Sekundäre Maßnahmen

Grundsätzlich sollen in explosionsfähige Bereiche keine Zündquellen eingebracht werden. Wenn dennoch Werkzeuge in diese Zonen eingebracht werden müssen, dürfen diese keine Funken ziehen. Elektrische und nicht-elektrische Betriebsmittel müssen folgende Anforderungen erfüllen (Kennzeichnung laut Typenschild):

Gruppe..... II
 Kategorie 2
 Explosionsgruppe IIA
 Temperaturklasse T3

anzuwenden		Zündquellen	erledigt
Ja	Nein		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Heiße Oberflächen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Flammen und heiße Gase	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mechanisch erzeugte Funken	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Anlagen	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Elektrische Ausgleichsströme, kathodischer Korrosionsschutz	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Statische Elektrizität	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonstiges:	<input type="checkbox"/>

6.3 Konstruktive Maßnahmen

entfällt

6.4 Notwendige Prüfungen

Prüfung vor Inbetriebnahme aller Anlagen gemäß § 7 Abs. 1 VEXAT	<input type="checkbox"/>
Wiederkehrende Prüfung der elektrischen Anlage und der elektrischen Betriebsmittel gemäß § 7 Abs. 2 VEXAT ⇒ bei außergewöhnlicher Beanspruchung ⇒ Normalfall	Intervalle: <input type="checkbox"/> jährlich <input type="checkbox"/> alle 3 Jahre
Wiederkehrende Prüfung der Lüftung/Absaugung gemäß § 7 Abs. 3 VEXAT	Intervall: <input type="checkbox"/> jährlich
Sonstige:	Intervall: <input type="checkbox"/> alle Jahre

Zur Kontrolle der Prüfungen siehe die Liste der wiederkehrenden Prüfungen im Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument. Eventuell offene Maßnahmen in den jeweiligen Prüfprotokollen müssen behoben worden sein.

7. Instandhaltung, Reinigung, Wartung, Störungsbehebungen

Betriebs- u. Wartungsanleitung beachten.

Nach Betriebsanleitung, Arbeitsanweisung und Notfallplan vorgehen.

Baustellenbezogene Schutzmaßnahmen bei Störungen (z.B. Schlauchbruch, defekte oder fehlende Dichtungen, Ausfall technischer Lüftungen, Störungen an Gasmessgeräten):

.....

.....

8. Organisatorische Maßnahmen

- Information der Mitarbeiter gemäß §6 Abs. 1 VEXAT:
 1. wie Explosionsgefahr entsteht und in welchen Bereichen sie vorhanden ist
 2. über die Art der am Arbeitsplatz möglichen Explosionsgefahren, die getroffenen Schutzmaßnahmen, deren Wirkung und Auswirkungen
 3. über das Verhalten bei Warnung oder Alarm.
- Unterweisung der Mitarbeiter gemäß §6 Abs. 2 VEXAT:
 1. im richtigen Verhalten gegenüber Explosionsgefahren bei vorhersehbaren Störungen gem. Betriebs- u. Wartungsanleitung
 2. darin, dass in diesem Bereich keine funkenziehenden Werkzeuge eingesetzt werden dürfen und dass elektrische und nicht-electrische Betriebsmittel nur verwendet werden dürfen, wenn sie im Sinne von Punkt 6.2 geeignet sind
 3. in der sicheren Durchführung von Arbeiten, unter besonderer Berücksichtigung von Reinigung, Wartung, Instandhaltung und Störungsbeseitigung
 4. darüber, welche Arbeitskleidung einschließlich Arbeitsschuhe erforderlich ist und welche nicht verwendet werden darf
 5. über Trage- u. Kontrollpflicht für geeignete Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und Kleidung
 6. Ablagerungen von Stäuben entfernen (Reinigungsplan).
- Arbeitsfreigaben gemäß §6 Abs. 7 VEXAT:
Beschreibung eventueller Zonenumstufungen oder Zonenausstufungen, Notwendigkeit von schriftlichen Anweisungen.
- Warn- und Alarmplan gemäß §5 Abs. 2 VEXAT:
Verhalten im Brandfall - (siehe Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument).

- Die Container auf Baustellen, in denen ...
aufbewahrt wird, sind mit einem Rauchverbot
und Verbot von offener Flamme zu
kennzeichnen.



vollständig

9. Ergänzende Unterlagen

Dokumente	ja	Ort der Ablage	Dokumente	ja	Ort der Ablage
1) Plan der Baustelle	<input type="checkbox"/>	5) Sicherheits-	<input type="checkbox"/>
2) SiGe-Plan	<input type="checkbox"/>	datenblätter	<input type="checkbox"/>
3) Verzeichnis der gefährlichen Arbeitsstoffe	<input type="checkbox"/>	6) Prüfprotokolle		
4) Arbeitsmittelliste	<input type="checkbox"/>	7) Warn- u. Alarmplan	<input type="checkbox"/>
			8) Arbeitsfreigaben	<input type="checkbox"/>
			9) Sonstiges:	<input type="checkbox"/>
Hinweis: Wenn Warn- oder Alarmbedingungen eintreten können, ist die Festlegung von technischen und organisatorischen Maßnahmen erforderlich (siehe Punkt 7 Warn- und Alarmplan), z.B. Arbeitseinstellung, Absperrung des Gefahrenbereiches, Notrufnummern, etc.					

10. Verantwortlichkeit

Erstellt von		Datum:	
Beigezogene Personen:		Dem Arbeitgeber zur Kenntnis gebracht:	

9. VEXAT und Koordination

9.1. Gesetzliche Grundlagen und Normen

⇒ **ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG)**

§ 8 Koordination:

Werden in einer Arbeitsstätte, auf einer Baustelle oder einer auswärtigen Arbeitsstelle Arbeitnehmer mehrerer Arbeitgeber beschäftigt, so haben die betroffenen Arbeitgeber bei der Durchführung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen zusammenzuarbeiten. Sie haben insbesondere ihre Tätigkeiten auf dem Gebiet der Gefahrenverhütung zu koordinieren und einander sowie ihre Arbeitnehmer und die zuständigen Belegschaftsorgane über die Gefahren zu informieren.

⇒ **Bauarbeitenkoordinationsgesetz (BauKG)**

⇒ **ÖNORM B 2107 Teil 1 bis 3 zur Umsetzung des BauKG**

9.2. Zuständigkeiten für die Erstellung des Explosionsschutzdokumentes

Je nach Vertragsgestaltung sind die nachfolgenden Tabellen sinngemäß auch für Subunternehmer anzuwenden. Der Begriff Auftragnehmer wird dabei durch den Begriff Subunternehmer ersetzt, z.B. Bauherr – Baufirma, Baufirma – Subunternehmer, etc.

a) Auftragnehmer arbeitet in explosionsgefährdeten Bereichen des Auftraggebers

Anzuwenden			geprüft
Ja	Nein		
		Der Auftraggeber stellt dem Auftragnehmer die entsprechenden Explosionsschutzdokumente zur Verfügung und informiert gleichzeitig über die erforderlichen Schutzmaßnahmen.	
		Die Erstellung der schriftlichen Arbeitsanweisung nach § 6 Abs. 3 VEXAT erfolgt durch den Auftraggeber.	
		Die Erstellung des SiGe-Planes erfolgt durch den Auftraggeber. Schutzmaßnahmen aufgrund des Explosionsschutzdokumentes werden im SiGe-Plan berücksichtigt.	
		Koordinatoren werden durch den Auftraggeber bestellt. Die Information der Koordinatoren erfolgt durch den Auftraggeber.	

b) Auftragnehmer verwendet brennbare Arbeitsstoffe, die explosionsfähige Atmosphären bilden können

Anzuwenden			geprüft
Ja	nein		
		Der Auftragnehmer stellt die entsprechenden Explosionsschutzdokumente dem Auftraggeber zur Verfügung und informiert über die auszuführenden Tätigkeiten	
		Die Erstellung der schriftlichen Arbeitsanweisung nach § 6 Abs. 3 VEXAT erfolgt durch den Auftragnehmer.	
		Die Erstellung des SiGe -Planes erfolgt durch den Auftraggeber. Die Explosionsschutzdokumente werden bei der Anpassung des SiGe-Planes berücksichtigt.	
		Der Auftragnehmer informiert den Baustellenkoordinator über Explosionsgefahren.	
		Der Baustellenkoordinator informiert in weiterer Folge die anderen betroffenen Firmen.	



Bezugsquellen:

- www.bau.or.at → Recht → Arbeitssicherheit
- Service GmbH der WKÖ, Tel.: 05 90 900-5050, Fax: 05 90 900-236, E-Mail: m-service@wko.at