

# Kunststoffstäube bei der GFK-Verarbeitung

S 018-12 Stand: August 2010

## Bitte beachten:

Die kursiv gesetzten Einträge sind Beispieltex-te,  
die Sie für Ihren Bedarf abändern können.

## Explosionsschutz – Dokumentation

### BetrSichV § 6

**Datum:**

**Verantwortlich:**

**Unterschrift:**

### 1 Allgemeine Angaben

<i>Firmenname</i>	<i>Mustermann GmbH Beispiel Straße 20 21000 Vorschlagstadt</i>
<i>Arbeitsbereich</i>	<i>Gebäude 20/2, Raum 35 Kunststoffverarbeitung</i>
<i>Bezeichnung der Anlage</i>	<i>Bohrmatic S457 Frästech O567</i>
<i>Beschreibung des Verfahrens</i>	<i>Spanende Bearbeitung von GFK Produkten Zuschneiden, Bohren, Fräsen und Sägen von glasfaserverstärk- ten Duroplastischen Kunststoffplatten</i>

### 2 Zugehörige Dokumente

<i>Untersuchungsbericht Nr.: 0421998 vom 05.08.2005</i>	<i>Gefährdungsbeurteilung (Ordner GS 2) Betriebsanweisung (Ordner GS 2)</i>
<i>Betriebsanleitung Absauganlage (Ordner Richters)</i>	<i>Nachweis der Unterweisung (Ordner GS 2)</i>
<i>Zoneneinteilung gemäß BGR 104 (Lageplan)</i>	<i>Prüfbescheinigungen</i>
<i>Gefahrstoffverzeichnis (Ordner GS 2)</i>	

### 3 Einsatzstoffe und sicherheitstechnische Kennzahlen

*Zur Beurteilung der der Explosionsgefahren wurden die brenn- und explosionstechnischen Kenn-  
größen des Kunststoffstaubes bestimmt:*

<i>Korngrößenverteilung</i>	<i>200 µm (Median)</i>
<i>Feuchte</i>	<i>1,1 Gew.-%</i>
<i>UEG</i>	<i>500 g/m<sup>3</sup></i>
<i>Staubexplosionsklasse</i>	<i>St 1 (0 - 200 bar x m/s)</i>
<i>Glimmtemperatur</i>	<i>370 °C</i>
<i>Brennzahl</i>	<i>2</i>

## 4 Beurteilung der Explosionsgefahr

Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre kann auftreten:

- aufgewirbelter, abgelagerter Staub an den Bearbeitungsmaschinen
- im Abscheider, einschließlich Staubsammelbehälter
- in den Rohrleitungen bei geringen Strömungsgeschwindigkeiten  $< 15 \text{ m/s}$

## 5 Maßnahmen

### 5.1 Technische Lüftung

Absaugvolumen:  $6000 \text{ m}^3/\text{h}$   
Hersteller: Richters, Typ: es-TTM-6000  
Überwachung der Wirksamkeit durch Verriegelung der Bearbeitungsanlage mit der Absauganlage und Strömungsüberwachung in den Rohrleitungen ( $v > 15 \text{ m/s}$ )  
Der Einzug von Zündquellen ist durch Gitter konstruktiv verhindert

### 5.2 Zoneneinteilung

Im Nahbereich (50 cm) Bearbeitungsmaschinen  
**Zone 22**

Im Bereich Rohrleitungen **keine Zoneneinteilung** erforderlich ( $v > 15 \text{ m/s}$ )

Bereich Abscheider, Rohgas einschließlich Staubsammelbehälter **Zone 21**

### 5.3 Betriebsmittel in Zone 21, 22 – mögliche Zündquellen

Erdung der Arbeitstische und Betriebsmittel

Fräse, Bohrmaschine, Säge Ex II 3 D

Heiße Oberflächen an Bohrer, Fräser und Sägeblatt, mechanisch erzeugte Funken; elektrostatische Aufladung

### 5.4 Konstruktiver Explosionsschutz

kein konstruktiver Explosionsschutz

### 5.5 Organisation

Bearbeitungsmaschinen und Arbeitsplatz täglich mit Industriestaubsauger B1 reinigen;  
Alarmplan  
Betriebsanweisung (siehe Punkt 2)  
Unterweisung (siehe Punkt 2)  
Prüfungen  
(Jährliche Instandhaltung durch Fa. Richters)  
Freigabeverfahren

### 5.6 Kennzeichnung nach BGV A8



## **Kommentar**

Bei der sicherheitstechnischen Betrachtung von Stäuben sind neben der Entstehungsstelle, den Staub führenden lufttechnischen Anlagen zusätzlich auch Ablagerungen im Bereich der Anlage zu berücksichtigen.

Eine gleichmäßig über den Boden verteilte Staubschicht von 1 mm Dicke kann durch Aufwirbelung eine g.e.A. erzeugen. In der betrachteten Anlage wurde durch den hohen Volumenstrom in den Absaugkanälen eine Ablagerung verhindert. Im Nahbereich der Bearbeitungsstelle konnte trotz der wirksamen Absaugung nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es kurzfristig zu einer Staubeentwicklung im Bereich der UEG kommt.

Eine Information über Brenn- und Explosionsgrößen von zahlreichen Stäuben findet sich im BGIA-Report 12/97.

<http://www.dguv.de/ifa/de/pub/rep/rep02/biar1297/index.jsp>