# Gefährdungsbeurteilung (GB)

| **Titel der GB** | **Gasbeladene Partikelschäume** |
|---|---|
| Datum der Erstellung | 13.10.2010 |
| Erstellt durch | |
| Datum letzte Aktualisierung | |
| aktualisiert durch | |
| Nummer der GB | |

| **Angaben zur Gefährdungsbeurteilung** | |
|---|---|
| Ort/Raum des Tätigkeitsbereiches | Extrusionstechnikum Geb. 90 |
| Eingesetzte Maschinen | Leistritz Micro 27, Jasco HPLC, Maximator, Unterwassergranulierung, Dosierstation Gravibox, u.U. Schmelzekühler |
| Verantwortlich für diesen Arbeitsbereich | |
| Eingesetzte Rohstoffe | Verschiedene Polymere, Treibmittel und Additive |
| Geltungsbereich der GB | Beschriebene Kombination aus Geräten |
| Kurzbeschreibung der Tätigkeit | Herstellung von Schaumpartikeln unter Verwendung diverser Additive und Treibmittel |
| Beschreibung der Gefährlichkeitsmerkmale | -Verbrennung an heißen Oberflächen, Schmelze und Arbeitsmedien (Wasser)<br>-Quetsch- und allgemeine Verletzungsgefahr<br>-Schnittgefahr (Fräser)<br>-Brand- und Explosionsgefahr<br>-Gefahr durch Leckagemedien und spritzende Schmelze<br>-Intoxikation durch Treibmittelgase<br>-Stolpergefahren durch Versorgungsleitungen<br>-Gefahr durch Stromschlag |
| Bezug zu weiteren Dokumenten Betriebsanweisungen, Gefährdungsbeurteilungen der Hallen, Sicherheitsdatenblätter | Betriebsanweisungen der verwendeten Geräte<br>Gefährdungsbeurteilung Compoundieren<br>Sicherheitsdatenblätter der Materialhersteller<br>Hallenordnung<br>Umgang mit Gefahrstoffen, Merkblatt M0509/98BGI564<br>Gesunder Menschenverstand |

| **Maschinenverantwortlicher** | **Verfasser** | **Produktbereichsleitung** |
|---|---|---|

# Klassifikation der Gefährdungsfaktoren[1]

Farblich markierte Gefährdungsfaktoren liegen am Arbeitsplatz vor!

| 1. | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 1.6 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Mechanische Gefährdung** | ungeschützt bewegte Maschinenteile | Teile mit gefährlichen Oberflächen | bewegte Transportmittel, bewegte Arbeitsmittel | unkontrolliert bewegte Teile | Sturz auf der Ebene, Stolpern Ausrutschen, Umknicken, Fehltreten | Absturz | | | |
| **2.** | **2.1** | **2.2** | | | | | | | |
| **Elektrische Gefährdung** | gefährliche Körperströme | Lichtbögen | | | | | | | |
| **3.** | **3.1** | **3.2** | **3.3** | **3.4** | **3.5** | **3.6** | | | |
| **Gefahrstoffe** | Gase | Dämpfe | Aerosole | Flüssigkeiten | Feststoffe | durchgehende Reaktionen | | | |
| **4.** | **4.1** | **4.2** | **4.3** | | | | | | |
| **Biologische Gefährdung** | Infektionsgefahr durch Mikroorganismen, Viren o. biologische Arbeitsstoffe | gentechnisch veränderte Organismen (GVO) | Allergene und toxische Stoffe von Mikroorganismen, von Kleinstlebewesen u. Ä. | | | | | | |
| **5.** | **5.1** | **5.2** | **5.3** | **5.4** | | | | | |
| **Brand- und Explosionsgefährdung** | Brandgefährdung durch Feststoffe[2], Flüssigkeiten, Gase | explosionsfähige Atmosphäre | Explosivstoffe | elektrostatische Aufladungen | | | | | |
| **6.** | **6.1** | **6.2** | | | | | | | |
| **Thermische Gefährdung** | Kontakt mit heißen Medien | Kontakt mit kalten Medien | | | | | | | |
| **7.** | **7.1** | **7.2** | **7.3** | **7.4** | **7.5** | **7.6** | **7.7** | **7.8** | **7.9** |
| **Gefährdungen durch spezielle physikalische Einwirkungen** | Lärm | Ultraschall, Infraschall | Ganzkörper-Schwingungen | Hand-Arm-Schwingungen | nichtionisierende Strahlung | ionisierende Strahlung | elektromagnetische Felder | Arbeiten in Unter- oder Überdruck | Ertrinkungsgefahr |
| **8.** | **8.1** | **8.2** | **8.3** | | | | | | |
| **Gefährdung durch Arbeitsumgebungsbedingungen** | Klima | Beleuchtung | Raumbedarf / Verkehrswege | | | | | | |
| **9.** | **9.1** | **9.2** | **9.3** | **9.4** | | | | | |
| **Physische Belastung/ Arbeitsschwere** | schwere dynamische Arbeit | einseitige dynamische Arbeit | Haltungsarbeit/ Haltearbeit | Kombination aus statischer und dynamischer Arbeit | | | | | |
| **10.** | **10.1** | **10.2** | **10.3** | | | | | | |
| **Wahrnehmung und Handhabbarkeit** | Informationsaufnahme | Wahrnehmungsumfang | erschwerte Handhabbarkeit von Arbeitsmitteln | | | | | | |
| **11.** | **11.1** | **11.2** | **11.3** | **11.4** | **11.5** | | | | |
| **Sonstige Gefährdungen** | ungeeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) | Hautbelastung | durch Menschen | durch Tiere | durch Pflanzen und pflanzliche Produkte | | | | |
| **12.** | **12.1** | **12.2** | **12.3** | | | | | | |
| **Psychische Belastungen** | Arbeitstätigkeit | Arbeitsorganisation | soziale Bedingungen | | | | | | |
| **13.** | **13.1** | **13.2** | **13.3** | **13.4** | **13.5** | **13.6** | | | |
| **Organisation** | Arbeitsablauf | Arbeitszeit | Qualifikation | Unterweisung | Verantwortung | Organisation allgemein | | | |

[1] Quelle: GRUBER, H. , MIERDEL, B.: Leitfaden für die Gefährdungsbeurteilung, 5. Auflage, Ausgabe 2001, Verlag Technik & Information, ISBN 3-934966-05-5, Eventuell kostenfreier Bezug über den HVBG

[2] Anmerkung des Bearbeiters: Hierunter fallen auch Stäube

## 3) Abgeleitete Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln.

| Nummer der Gefährdung | Beschreibung der Gefahr und abgeleitete Schutzmaßnahme |
|---|---|
| 1.1, 1.2, 1.5 | Schnitt- und Verletzungsgefahr an stehenden und bewegten Maschinenteilen wie Fräsermesser, Lüfterräder,…,<br>Verbrennungsgefahr an heißen Oberflächen,<br>Quetsch- und Verletzungsgefahr bei Montage/Demontage, Stolpergefahren durch Versorgungsleitungen<br><br><u>Schutzmaßnahmen:</u><br>Wartungsarbeiten nur an stehenden/gesicherten Maschinenteilen, Vorhandensein aller Schutzgitter/-Verkleidungen regelmäßig überprüfen, Schutzhandschuhe und sonst. Schutzkleidung bei Kontaktmöglichkeit mit heißen Oberflächen und scharfkantigen Bauteilen tragen, Versorgungsleitungen mit minimalem Stolperrisiko verlegen (Kabelkanäle, Kennzeichnung). |
| 2.1 | Gefahr durch elektrische Ströme besteht im Fehlerfall. Besondere Vorsicht ist bei Wasserleckagen geboten. Hier besteht die Gefahr, dass Kabel, Stecker, Heizbänder oder andere stromführende Teile mit Wasser in Kontakt kommen und es bei Berührung zu Stromschlag kommt.<br><br><u>Schutzmaßnahmen:</u><br>Auf feste Montage und Trockenheit der stromführenden Bauteile achten.<br>Montagearbeiten an diesen Bauteilen nur nach Stromlosschalten der Anlage. |
| 3.1-3.5 | Gefahr durch gesundheitsgefährdende Materialien (Treibmittel, Additive,…).<br><br><u>Schutzmaßnahmen:</u><br>Sicherheitsdaten der zu verwendeten Materialien muss bekannt sein, der Inhalt der Sicherheitsdatenblätter muss allen Beteiligten bekannt sein – daraus abgeleitete Schutzmaßnahmen müssen eingehalten werden.<br>Des weitern gilt: Je nach Anwendungsfall adäquate Schutzkleidung (z.B. Schutzbrille, Handschuhe, Atemschutz, Sicherheitsschuhe, Schutzkleidung) tragen, Verwendung eines Abzuges, Lagerung im freien, Zündquellen vermeiden, für gute Durchlüftung sorgen. |

| | |
|---|---|
| 5.1, 5.2 | Besondere Brand- und Explosionsgefahr durch gefährliche Stoffe (Gase, Fluide, Stäube).<br><br><u>Schutzmaßnahmen:</u><br>Sicherheitsdatenblätter beachten, Zündquellen ausschließen, geeignete Löschmittel/-Geräte bereitstellen, Verwendung eines Abzuges, Messungen mit einem Gasdetektor, für gute Durchlüftung sorgen, Behälter für beladene Materialien müssen für entstehenden Überdruck ausgelegt sein. |
| 6.1 | Im Betrieb ist die Gefahr des Kontaktes zu heißen Medien gegeben. Extrudate können im System hohen Drücken unterliegen. Besonders in Verbindung mit Treibgasen kann es dadurch an Systemöffnungen zu plötzlichem, unkontrolliertem Abströmen heißen Materials großer Volumina mit hohen Geschwindigkeiten kommen.<br><br><u>Schutzmaßnahmen:</u><br>Tragen von Handschuhen und weiterer, adäquater Schutzkleidung bei Kontakt mit Schmelze oder heißen Maschinenteilen. Leitungen und Flanschverbindungen regelmäßig auf festen Sitz und dichte Montage überprüfen. |
| 11.1, 11.2 | Gesundheitsgefährdung durch unzureichende Schutzkleidung.<br><br><u>Schutzmaßnahmen:</u><br>Vorgeschriebene Sicherheitskleidung tragen (wie Sicherheitsschuhe, Handschuhe, Schutzbrille, ggf. Atemschutz, Laborkittel). |
| 13.4 | Gefahr durch und für nicht eingewiesene Bediener.<br><br><u>Schutzmaßnahme:</u><br>Anlage darf nur von geschultem Personal bedient werden. |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

## 4) Fortlaufendes Unterschriftenblatt

| Datum | Name | Zur Kenntnis genommen - Unterschrift |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |