

Hilfestellung für KMU der chemischen Industrie

Als Hilfestellung für die Umsetzung der Gefahrstoffverordnung in Klein- und Mittelunternehmen (KMU) der chemischen Industrie wurden im Rahmen eines Forschungsprojektes **Modelllösungen für die Gestaltung von regelmäßig wiederkehrenden Tätigkeiten mit Gefahrstoffen** entwickelt. Dieses Projekt wurde von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie (BG Chemie) gemeinsam getragen.

Schutzleitfäden für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen

Es ist Aufgabe des Arbeitgebers, für die Gesundheit und die Sicherheit seiner Beschäftigten bei allen Tätigkeiten mit Gefahrstoffen Sorge zu tragen. Die anliegenden **Schutzleitfäden** beschreiben typische, im Alltag eines Chemiebetriebes wiederkehrende Arbeitsabläufe, wie z. B. Abwiegen und Umfüllen. Sie geben eine praktische Hilfe, wie die Gefährdung der Beschäftigten vermieden oder auf ein Minimum reduziert werden kann.

Umsetzung der neuen Gefahrstoffverordnung

Die neue Gefahrstoffverordnung, am 1.1.2005 in Kraft getreten, beinhaltet ein **Konzept mit vier Schutzstufen**. Jede Schutzstufe beschreibt einen aus der Kennzeichnung des Gefahrstoffes abzuleitenden Maßnahmenkatalog, der bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen ist. Die Schutzstufen bauen aufeinander auf, so dass bei Gefahrstoffen mit höherem Gefährdungspotenzial auch die Maßnahmen der niedrigeren Schutzstufen zu berücksichtigen sind. Die vorliegenden Schutzleitfäden beschreiben **Mindeststandards (Schutzstufe 1)** und modellhafte **Maßnahmen für typische Tätigkeiten und Arbeitsverfahren in den Schutzstufen 2 und 3**. Die Schutzleitfäden unterscheiden zwischen.

- **Grundsätzen für die Verhütung von Gefährdungen**, die immer gelten (Maßnahmen der Schutzstufe 1, 100er-Serie)
- **Grundmaßnahmen zur Gestaltung des Arbeitsverfahrens** (Anwendung von emissionsmindernden Maßnahmen der Schutzstufe 2, 200er-Serie)
- **Ergänzende Schutzmaßnahmen bei hoher Gefährdung** (Einsatz eines geschlossenen Systems der Schutzstufe 3, 300er-Serie)

Anwendung der Schutzleitfäden

Die Auswahl der Schutzleitfäden kann mit dem **Einfachen Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe** der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) erfolgen. Dieses ist auf der Internetseite der BAuA unter <http://www.baua.de/prax/ Gefahrstoffe/massnahmenkonzept.htm> zugänglich. Das Einfache Maßnahmenkonzept unterstützt bei Gefahrstoffen ohne Arbeitsplatzgrenzwert die Entscheidung über die nach der Gefahrstoffverordnung **anzuwendende Schutzstufe und die Gestaltung des Arbeitsverfahrens**. Hierzu werden Angaben zur Einstufung (Gefahrensymbol, R-Sätze) des Gefahrstoffes, dessen Staubigkeit bzw. Siedepunkt und Anwendungstemperatur, die Größenordnung der verwendeten Mengen und Informationen zu einem möglichen Hautkontakt benötigt. Die Informationen zum Gefahrstoff können dem aktuellen **EG-Sicherheitsdatenblatt** entnommen, die übrigen Angaben im Rahmen der für die Gefährdungsbeurteilung notwendigen Betriebsbegehung ermittelt werden. Bei Stoffgemischen (Zubereitungen) geht das Einfache Maßnahmenkonzept von der Einstufung der Zubereitung (EG-Richtlinie 1999/45/EG) aus.

Die Schutzleitfäden beschreiben Modelllösungen **im Sinne einer guten Praxis bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen**. In manchen Fällen wird es sich ergeben, dass die in den Schutzleitfäden vorgeschlagenen Maßnahmen in der speziellen betrieblichen Situation nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand realisiert werden können. Hier sollte dann, nach Möglichkeit unter Beratung durch die Technischen Aufsichtsdienste der Berufsgenossenschaft oder die zuständige Arbeitsschutzbehörde, eine detailliertere Gefährdungsbeurteilung durchgeführt und geprüft werden, mit welcher gezielten Maßnahme die Gefährdung kurz- und mittelfristig auf ein Mindestmaß verringert werden kann (z. B. Absaugung, technische Lüftung, kurzfristige Verwendung von Atemschutz).

Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in Laboratorien sind durch die vorliegenden Schutzleitfäden nur teilweise abgedeckt. Weitere geeignete Schutzmaßnahmen, die im Wesentlichen der Schutzstufe 3 entsprechen, können der TRGS 526 "Laboratorien" (identisch mit BGR 120 "Richtlinie für Laboratorien") entnommen werden.

Das Einfache Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe und die Schutzleitfäden berücksichtigen derzeit vorrangig die Gesundheitsgefährdungen durch Einatmen oder Hautkontakt mit Gefahrstoffen. Maßnahmen, die sich auf physikalisch-chemische Gefährdungen (z. B. Brand oder Explosion – auch durch Bildung von Nebenprodukten) beziehen sind z. T. erwähnt. Es können jedoch Maßnahmen erforderlich sein, die über das in den Schutzleitfäden Genannte hinausgehen. Maßnahmen zum Schutz vor Umweltgefahren sind in den Schutzleitfäden nicht berücksichtigt. Es ist vorgesehen die Leitfäden i. d. S. zu erweitern.

Die Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen muss regelmäßig und systematisch überprüft werden. Die neue Gefahrstoffverordnung lässt in der Schutzstufe 2 neben den bislang obligatorischen Arbeitsplatzmessungen auch andere geeignete Beurteilungsverfahren zu. Der **Arbeitgeber hat für die Wirksamkeitsüberprüfung einen Verantwortlichen** zu benennen oder zu bestellen, soweit er diese Aufgabe nicht selbst übernimmt.

Allgemeine, für alle Schutzleitfäden ab Schutzstufe 2 geltende Maßnahmen

Nachfolgend werden Schutzmaßnahmen beschrieben, die für alle Schutzleitfäden der Schutzstufen 2 und 3 gelten. In den einzelnen Schutzleitfäden werden die für die jeweilige Tätigkeit ggf. zusätzlich erforderlichen Schutzmaßnahmen angegeben.

Informationsermittlung und innerbetriebliche Kennzeichnung

- Chemische Arbeitsstoffe im Betrieb sind bekannt
 - gekaufte Stoffe oder Produkte mit Gefahrenkennzeichnung
 - aktuelle Sicherheitsdatenblätter liegen vor
 - gekaufte Stoffe oder Produkte ohne Gefahrenkennzeichnung
 - Stoffe oder Produkte, die im Betrieb hergestellt werden
- Gefahrstoffverzeichnis
 - wird geführt und aktuell gehalten
 - ist nicht erforderlich (geringe Gefährdung, nur Schutzstufe 1)
- Sammlung der Sicherheitsdatenblätter
 - vollständig
 - aktuell
 - für alle Beschäftigten zugänglich
- Gefahrstoffe sind gut zu erkennen
 - Behälter, Verpackung eindeutig beschriftet
 - Gefahrenkennzeichnung (auch Apparaturen, Rohrleitungen)
 - keine ungültigen Beschriftungen / Kennzeichnungen

Arbeitsverfahren und -methoden zur Vermeidung hoher Gefahrstoffbelastungen

- staubarme Abwurf-, Füll- und Schüttstellen
 - erreicht durch geringe Fallhöhe
 - erreicht durch staubdichte Umhüllungen
- staubarme Arbeits- und Entsorgungstechniken
- Tätigkeiten mit Staubentwicklung im Freien mit dem Rücken gegen den Wind
- Behälter werden geschlossen gehalten und nur zur Entnahme geöffnet
- Tauch-, Streich- oder Rollverfahren (statt Spritzverfahren)

Arbeitsorganisation

- Gefahrstoffmengen am Arbeitsplatz werden auf Tagesbedarf begrenzt
- Zahl der mit Gefahrstoffen belasteten Beschäftigten wird begrenzt
 - durch zeitliche Trennung von anderen Tätigkeiten
 - durch räumliche Trennung von anderen Tätigkeiten

Hygienemaßnahmen

- notwendige Arbeitskleidung wird getragen
- Pausenräume/Pausenbereiche oder Bereitschaftsräume werden nicht mit stark verschmutzter Arbeitskleidung benutzt
- Pausenverpflegung wird außerhalb des Tätigkeitsbereichs aufbewahrt sowie eingenommen
- sofortiges Entfernen von Gefahrstoffspritzern oder –verunreinigungen auf der Haut
- Wechseln verschmutzter Arbeitskleidung
- staubige Arbeitskleidung wird nicht ausgeschüttelt oder abgeblasen
- Reinigungstücher werden nicht für die Hände benutzt

Sauberkeit und Reinigung

- Arbeitsplätze werden regelmäßig aufgeräumt und gereinigt
 - kein Ablasen von Stäuben mit Druckluft
 - Feuchtreinigung oder Einsatz von Industriestaubsaugern
- Gebinde werden sauber gehalten
- Staubablagerungen werden regelmäßig
- verschmutzte Arbeitsmittel und –geräte werden gesäubert
- ausgelaufene oder verschüttete Gefahrstoffe werden unverzüglich beseitigt
 - Mittel zur Beseitigung sind vorhanden und leicht zugänglich
- Behälter zur Abfallbeseitigung (eindeutig beschriftet und ggf. gekennzeichnet) stehen bereit
- nicht mehr benötigte Gefahrstoffe, restentleerte Gebinde und Reinigungstücher werden sachgerecht entsorgt

Aufbewahrung und Lagerung von Gefahrstoffen (Mindestanforderungen)

- Gefahren sind erkennbar
 - Originalgebinde bzw. Originalverpackung mit Kennzeichnung
 - Gebinde/Verpackung mit Beschriftung und Kennzeichnung
- übersichtlich geordnet
- nicht in Behälter, die zu Verwechslungen mit Lebensmitteln führen können
- nicht neben Arznei-, Lebens- und Futtermitteln (und Zusatzstoffen)
- staubarme Aufbewahrung und Lagerung von staubenden Gefahrstoffen (Silo, Bunker, Transportbehälter mit Deckel, Säcke, Container mit Abdeckung, Planen für Schüttware,...)

Persönliche Schutzausrüstung

- Das Sicherheitsdatenblatt für den Gefahrstoff muss Angaben zu Art und Typ der für eine Tätigkeit notwendigen persönlichen Schutzausrüstung enthalten. Ansonsten sollte der Inverkehrbringer des Gefahrstoffes um entsprechende Auskünfte gebeten werden. Informationen geben auch die Hersteller persönlicher Schutzausrüstungen.
- Die Auswahl der Persönlichen Schutzausrüstung sollte mit arbeitsmedizinischer Beratung erfolgen. Beschäftigte und deren Vertreter beteiligen.
- Schutzausrüstung sauber halten und ersetzen, falls erforderlich. Gebrauchsanweisung beachten.
- Arbeitshandschuhe (falls erforderlich zum Schutz vor mechanischen Hautreizungen durch Fasern, Mineralwolle, grobe Materialien)

- Augenschutz (falls erforderlich)
 - für bestimmte Gefahrstoffe (Sicherheitsdatenblatt)
 - für Überkopfarbeiten
 - für Tätigkeiten mit starker Staubentwicklung
 - für Tätigkeiten mit starker Spritzgefahr
 - Augenduschen in der Nähe des Tätigkeitsbereichs
- Atemschutzgeräte sollten normalerweise für Routinearbeiten nicht erforderlich sein. Für spezielle Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten können sie notwendig werden, z. B. zum Beseitigen von verschütteten Substanzen. Falls es bei Instandhaltungsarbeiten erforderlich ist, in Behältern oder engen Räumen zu arbeiten, sind in einer Befahrerlaubnis die notwendigen Maßnahmen festzulegen (z. B. Messungen, Belüftung oder umgebungsunabhängiger Atemschutz)

Unterweisung

- Mitarbeiter in verständlicher Sprache und Form und ggf. mit arbeitsmedizinischer Unterstützung über die Gesundheitsgefährdungen durch Gefahrstoffe, deren sichere Handhabung und die notwendigen Schutzmaßnahmen informieren.
- Die Unterweisung der Beschäftigten sollte u. a. Informationen enthalten zur Benutzung und Funktionsprüfung von Mess- und Regelinstrumenten sowie Überwachungseinrichtungen
 - Benutzung und Funktionsprüfung von Mess- und Regelinstrumenten sowie Überwachungseinrichtungen.
 - Sichere Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen.
 - Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen (was, wann und wie?).
 - Verhaltensweise bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen.

Die **Betriebsanweisung** sollte, falls für die Tätigkeit erforderlich, folgende Hinweise enthalten:

- Vor und nach dem Essen und dem Gang zur Toilette die Hände waschen.
- Keine Lösungsmittel zum Reinigen der Haut benutzen.
- Verschüttete Gefahrstoffe sofort beseitigen: Flüssigkeiten aufnehmen oder aufsaugen/absorbieren (mit Granulat, Matten oder Chemikalienbinder), bei Staub keinen Besen oder Pressluft verwenden, sondern einen den Anforderungen entsprechenden Industriestaubsauger, oder feucht abwischen. Zusätzlich muss angegeben werden, wie die verschütteten Stoffe zu entsorgen sind (siehe Sicherheitsdatenblätter).
- Anweisungen, wie die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung benutzt, in Ordnung gehalten und sachgemäß gelagert wird.

Informationsquellen

- **Gefahrstoffverordnung** vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I 2004, S. 3758), als PDF-Datei unter <http://www.bmwa.bund.de>
- **Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe** – Handlungshilfe für die Anwendung der Gefahrstoffverordnung in Klein- und Mittelbetrieben bei Gefahrstoffen ohne Arbeitsplatzgrenzwert, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 21. Januar 2005, als PDF-Datei unter <http://www.baua.de>
- **Zubereitungsrichtlinie:** Richtlinie 1999/45/EG vom 31. Mai 1999 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Zubereitungen (ABl. Nr. L 200 vom 30.7.1999, S. 1 ;(2001/60/EG - ABl. Nr. L 256 vom 22.8.2001, S. 5; Berichtigung: Nr. L 6 vom 10.1.2002, S. 71 VO (EG) 1882/2003 - ABl. Nr. L 284 vom 31.10.2003, S. 1), als PDF-Datei unter <http://www.baua.de>
- **TRGS 526 – Laboratorien**, Technische Regeln für Gefahrstoffe, Dezember 2000, (BArbBl 12/2000, S. 44, ber. 2001, S. 105) identisch mit **BGR 120** des HVBG, Richtlinie für Laboratorien, (bisher ZH 1/119), aktualisierte Fassung 1998, als PDF-Datei unter <http://www.arbeitssicherheit.de>