

# Aus der Praxis für die Praxis

## Begaste Container – Gefährdungsbeurteilung, Betriebsanweisung

Paul Nitzsche

**Das „Werkarztzentrum Rietberg e.V.“ stellt als eines der ersten Zentren in NRW seit 30 Jahren einen normenkonformen werkärztlichen Dienst als Vollversorgung in Rietberg und Umgebung sicher.**

Berichte aus unseren Mitgliedsfirmen insbesondere in 2005 lenkten erstmalig die Aufmerksamkeit auf Probleme der Mitarbeiter im Umgang mit Transportcontainern; für betroffene Unternehmen wurde der ASA für eine erste Bestandsaufnahme genutzt. Es zeigte sich, dass bei den primär Betroffenen überwiegend bei Versandmitarbeitern große Unsicherheit bestand; auch seitens der Vorgesetzten wurde zunächst wegen des scheinbar bislang unbedenklichen jahrelangen Umgangs zunächst keine Notwendigkeit für eine gezielte Gefährdungsbeurteilung gesehen.

Mitte 2005 nun berichteten Versandarbeiter eines Unternehmens über Geruchswahrnehmungen sowie unspezifische und kurzzeitige Befindlichkeitsstörungen wie Benommenheit und leichten Kopfdruck, die im Zusammenhang von Zuladen einer Presse in einen Transportcontainer auftraten.

Recherchen durch die Fachkraft für Arbeitssicherheit und den zuständigen Betriebsleiter ergaben, dass eben dieser Container in Bremen nach der Beladung über einen Zeitraum von 24 Stunden von der Deutschen Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung (DGS) mit Methylbromid begast worden war. Der LKW-Fahrer der Spedition hatte nach seiner Ankunft bei unserer Mitgliedsfirma die Verplombung des Containers mit einer Bolzenschere durchgekniffen und die Türen geöffnet, damit das Gas entweichen konnte.

Nach Rücksprache mit unserem Werkarztzentrum wurde als Erstmaßnahme dafür gesorgt, dass der Container ca. eine halbe Stunde zwangsbelüftet wurde und die Beladung mit einer fremdbelüfteten Maske durchgeführt wurde. Nach Aussagen der beteiligten Personen roch der Container stark nach Pflanzenschutzmitteln.

Eine folgende Recherche bei der Deutschen Gesellschaft für Schädlingsbekämpfung ergab, dass der angekommene Container direkt in die USA hätte gehen müssen. Die Begasung ist der letzte Arbeitsschritt vor dem Versand. Anschließend wird der Container versiegelt.

Die Beladungsreihenfolge wurde in diesem Fall von der Spedition falsch organisiert. Das zur Begasung eingesetzte Methylbromid ist geruchlos; falls unsere Mitarbeiter etwas gerochen haben, kann es sich nur um Faulgase, Lösemittelrückstände oder Ähnliches gehandelt haben. Dieser Container war freigegeben und es bestand keine Gesundheitsgefahr; wie grundsätzlich bei der Beladung von Leercontainern trotz ggf. festzustellender Geruchsentwicklung anzunehmen ist.

Der Qualitätsschutz und die Sicherstellung der Unversehrtheit von überwiegend aus dem ostasiatischen Raum eingeführten Warengütern vor Schimmelbildung, Fraßschädlingen sowie die Verhinderung des Einschleppens nicht heimischer Insekten (z. B. des Longhorn Beetle) ist der Grund für eine vorbeugende Containerbehandlung. Gemäß den internationalen Standards für pflanzengesundheitliche Maßnahmen (ISPMs) ist die Behandlung von Holzverpackungen, Verpackungs- und Stauhölzern durch Erhitzen als thermische Behandlung oder die Begasung mit zugelassenen Begasungsmitteln wie bspw. Methylbromid (Brommethan) und Sulfuryldifluorid zulässig und empfohlen.

Insofern wurde in unseren Mitgliedsfirmen auf der Grundlage der Verordnung zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) vom 23. Dezember 2004, BGBl I S.

3758 geändert am 23. Dezember 2004, BGBl I S. 3855 - insbesondere im Anhang III - Besondere Vorschriften für bestimmte Gefahrstoffe und Tätigkeiten .. Nr. 5 Begasungen ... folgendes Vorgehen vereinbart:

### 1. Durchführung einer kurzdokumentierten, ggf. stichwortartigen Gefährdungsbeurteilung

#### 1.1 Informationsermittlung nach § 7

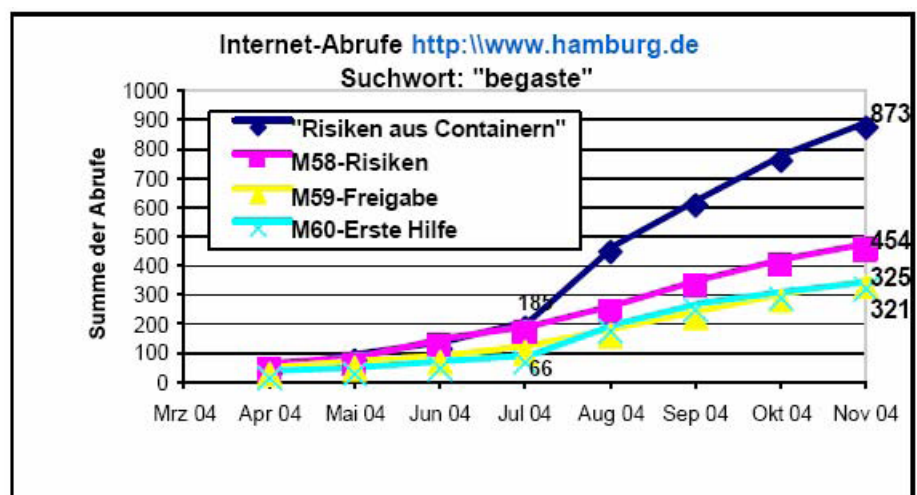
- gefährliche Eigenschaften
- Information des Inverkehrbringers (SiDatBl, techn. Merkblatt, Kennzeichnung etc.)
- Exposition (Art, Dauer, Ausmaß, Expositionswege-zb. inhalativ, dermal [=Aufnahme über die Haut])
- Arbeitsbedingungen und Verfahren
- Schutzmaßnahmen

#### 1.2 Schutzstufenkonzept nach § 8 ff bezogen nicht ausschließlich auf den einzelnen Stoff, sondern auf die Tätigkeit / den Arbeitsplatz

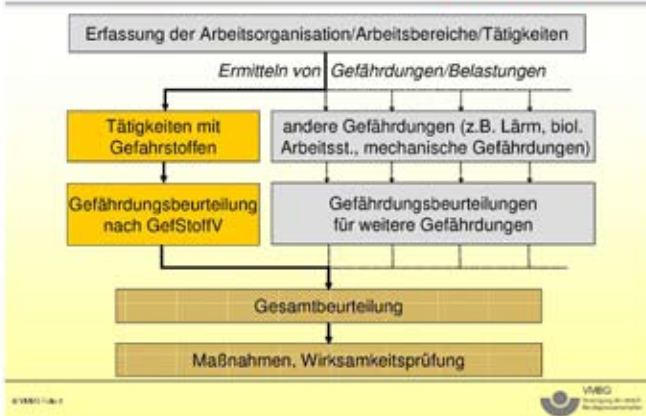
- zusammenfassende Beurteilung der Gefährdung einschließlich Brand- und Explosionsgefährdung
- Zuordnung zu einer Schutzstufe (Stufe 2 empfohlen; 3, falls sich in den Unterlagen „Totenkopfsymbole“ finden)

### Abbildung 1:

Der Abruf der bereitgestellten Information des staatlichen Amtes für Arbeitsschutz zeigt das deutlich zunehmende Informationsbegehren






### Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG



### Informationsermittlung (§ 7)

Informationsermittlung unter folgenden Gesichtspunkten:

- gefährliche Eigenschaften 
- Information des Inverkehrbringers (z. B. SDB) 
- Exposition (Art, Dauer, Ausmaß, Expositionswege)
- physikalisch-chemische Wirkungen 
- Substitution
- Arbeitsbedingungen und Verfahren
- Arbeitsplatzgrenzwerte
- Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen
- Erkenntnis aus arbeitsmed. Vorsorgeuntersuchungen

### Gefahrstoffverordnung 2005

#### Schutzstufenkonzept

verändert nach Dr. Phil. Fock-Winkel



### Gefahrstoffverordnung 2005

#### Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten

Betriebsanweisung:



- Gefahrstoffe    
(Bezeichnung, Kennzeichnung, Gefährdung der Gesundheit und der Sicherheit)
- Schutzmaßnahmen und Vorsichtsmaßnahmen  
(Hygienevorschriften, Informationen zur Verhütung einer Exposition sowie zum Tragen und Benutzen von Schutzausrüstung und -kleidung)
- Maßnahmen bei Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen und zur Verhütung dieser Ereignisse

Abbildung 2:


- Informationsermittlung,
- Schutzstufenkonzept,
- Unterrichtung der Beschäftigten und
- arbeitsmedizinische Vorsorge

ist unstrittig und wird in unseren betroffenen Unternehmen seither sukzessive bearbeitet.

### Gefahrstoffverordnung 2005

#### Arbeitsmedizinische Vorsorge

Arbeitgeber hat für arbeitsmed. Vorsorge zu sorgen:

- Aufklärung und Beratung der Beschäftigten
- arbeitsmed. Vorsorgeuntersuchungen   
(Erst- und Nachuntersuchungen)
- Betriebsarzt soll vorrangig spezielle Vorsorgeuntersuchungen durchführen, ggf. Ärzte mit speziellen Fachkenntnissen und/oder Ausrüstungen hinzuziehen
- Vorsorgekartei  
(Original an den Beschäftigten bei Ausscheiden aus dem Unternehmen, Kopie verbleibt im Unternehmen)

## 2. Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten nach § 14

- Erstellung einer (ggf. vorläufigen) Betriebsanweisung und Arbeitsanweisung mit konkreten, nicht allgemeinen Formulierungen bezogen auf die konkrete Tätigkeit am AP
- Durchführung einer dokumentierten Sicherheitsunterweisung; dabei ggf. noch Hinweis auf arbeitsmed.-toxikologische Beratung

## 3. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung nach §§ 15 u. 16

- Im Rahmen der Sicherheitsunterweisung sollen Untersuchungen nach G 23 (Obstruktion der Atemwege) und G 24 (Hauterkrankungen außer Hautkrebs) angeboten werden.
- Durchführung eines geeigneten Biomonitoring soll geplant werden
- Handling des Containers im Außenbereich; sichere ca. 10-20 min ggf. ventilatorunter-

stützte Durchlüftung; dabei kein Aufenthalt von MA im Durchströmungsbereich

- Sicherheitszone von 10 einrichten und kennzeichnen
- Messung vermuteter Gasrückstände in innenliegenden Umverpackungen durch dokumentierte Träger-Kurzzeitmessung
- Bereitstellung von Augenspüleinrichtung und Sauerstoff
- zeitlich begrenzte manuelle Bearbeitung durch betroffene MA ggf. unter PSA bei gut vorbereiteter effizienter Ablauforganisation
- Verbot von Nahrungs- und Genussmitteln sowie Rauchverbot für die Zeitdauer des gesamten Handlings
- Keine Alleinarbeit
- Als PSA ist Schutzkleidung einschließlich Schutzhandschuhen empfohlen
- sowie ggf. Tragen einer Atemschutzmaske gegen organische Lösemittel
- Nachgehende Kurzbefragung der MA durch Vorgesetzten

Grundsätzlich sollte die zusätzliche Möglichkeit eines Biomonitoring (Dosismonitoring, Effektivitätsmonitoring und Suszeptibilitätsmonitoring) in die arbeitsmedizinische Betreuung aufgenommen werden.

Bei Methylbromid beispielsweise ist die Möglichkeit eines Polymorphismus gegeben; eine fragliche Disposition ist durch Suszeptibilitätsmarker feststellbar.

Erst die nachhaltige Begleitung der fortschreitenden Gefährdungsbeurteilung nach dem bekannten T.O.P.-Prinzip und Auswertung der erhobenen Daten wird die Validität der bislang durchgeführten Maßnahmen zeigen können. Die geeignete Anpassung der bestehenden Verfahren ist dann die übliche Konsequenz. Die Schaffung und Pflege eines gezielten Netzwerkes ist zweifelsohne erstrebenswert.

**Abbildung 3:**  
Messprotokoll Formaldehyd



### Messprotokoll Formaldehyd

**Durchführung:**  
Dräger Kurzzettlertrüben 0,2/4 (67 33081) in Verbindung mit einer Dräger-Pumpe

**Anwendungsbereich:**  
Bestimmung von Formaldehyd in Luft oder technischen Gasen

**Standardmethode:** 0,5 bis 5 ppm  
**Hubzahl (n):** 10  
**Dauer der Messung:** ca. 4,5-Minuten  
**Standardabweichung:** ± 20 ... 30 %  
**Farbanschlag:** weiß → rosa

**Zulässige Umgebungsbedingungen:**  
**Temperatur:** 10 bis 40°C  
**Feuchtigkeit:** 3 - 15 mg/l (= 50 % rel.Lf bei 30 °C)  
**Luftdruck:** P = 1013 : tatsächlicher Luftdruck (hPa)

**Reaktionsprinzip:**  $HCHO + C_6H_5(CH_3)_2 + H_2SO_4 \rightarrow$  charakteristische Reaktionsprodukte  
**Quersensibilitäten:** Keine Störung der Anzeige durch 300 ppm Ökolan, 5 ppm NO und 5 ppm NO<sub>2</sub>, Styrol, Vinylacetat, Acrolein, Dioxidkohlstoff und Parfurylalkohol werden mit gelb-bräunlicher Verfärbung ebenfalls angezeigt, jedoch mit unterschiedlicher Empfindlichkeit.

**Grenzwerte (D 1996) – (Beachte AGW!):**  
 MAK: 0,5 ppm = 0,62 mg/m<sup>3</sup>, O-fahrerkategorie -, CAS-Nr.: 50-00-0, Staudtemperatur: 300 °C,

Ergebnis der Messung bei Firma \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Ort, Uhrzeit	Temperatur	Luftfeuchtigkeit	Luftdruck	Vol. %	ppm

Bewertung / Empfohlene Maßnahmen:

---

**Datum, Stempel, Unterschrift** **Verteiler:**

Dr. Nitsche FA für Allgemein- und Betriebsmedizin

**Intern:**

GF/BL/WL  
 PLT.-Abt.  
 StFa  
 Oltw./wen.Schreib  
 Betr.-Pers/Rat  
 WAZ Rietberg

**Extern:**

Inst/amt  
 ForstS  
 BG  
 LVA  
 St/IFA

**Abbildung 4:**  
ABC-Schutzmaske

**Numerer: 8.02** **BETRIEBSANWEISUNG**  
gem. § 14 GefStoffV 2004

**Verantwortlich:** Herren M./S. **Musterfirma GmbH & Co**  
**Arbeitsbereich:** Maschinenfabrik/Reparaturwerk  
**Tätigkeit:** Be- und Entladearbeiten

**Gefährstoffbezeichnung**

**Betriebsanweisung für das Be- und Entladen von Containern**

**Produkt:** u. a. Methylbromid **Form:** gasförmig **Geruch:** geruchlos  
**Produktnummer:** **Farbe:**

**Gefahren für Mensch und Umwelt**

Es kann zu einer Gefährdung durch Restgase in Containern kommen die, durch eine nicht ausreichende Belüftung, nach der Begasung im Container verbleiben sein könnten. Diese Restgase sind giftig und führen zu Schädigungen der Lunge, des Gefirnis, der Leber und der Nieren. Sie verursachen Übelkeit, Erbrechen, Hautausschlag und können zum Herzstillstand führen.

Zusätzlich besteht eine Gefährdung durch sich im Container befindliche Pilze bzw. Pilzsporen. Diese können allergisches Schnupfen, allergisches Asthma, Neurodermitis und zum chronischen Müdigkeitssyndrom führen.

Außerdem können nicht korrekt gesicherte Bauteile beim Öffnen eines Containers herausfallen oder sich verschieben und darin zu schweren Verletzungen führen.

**Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln**

Sehen Sie sich die Beförderungspapiere des Containers vor dem Be- bzw. Entladen genau an. In diesen Papieren müssen Begasungen und spätere Freigaben genau dokumentiert werden. Sollten die Lüftungsschlitze eines Containers mit einem Klebeband verdeckt sein, besteht ein besonderes hoher Verdacht, dass es sich in diesem Fall um einen begasteten und noch nicht belüfteten Container handelt. Achten Sie beim Öffnen eines Containers darauf, dass sich Teile der Ladung gelöst haben könnten und dadurch ein Herausfallen droht! Nach dem Öffnen eines Containers soll dieser ca. 30 Minuten mit einem Gebläse belüftet werden. Einweg-Schutzanzug, Nitril-Schutzhandschuhe und eine ABC-Schutzmaske verwenden.

**Schutzstufe 3 nach GefStoffV 2004 § 7 Abs. 10 und § 9**

- Gefährstoffkataster führen
- Betriebsanweisung erstellen
- Beschäftigte einmal jährlich unterweisen
- Persönliche Schutzausrüstung stellen
- Reduzierung der Exposition nach dem Stand der Technik

**Verhalten im Gefährtsfall**

Bemerken Sie bei den Be- und Entladearbeiten ungewöhnliche Gerüche, stellen Sie unverzüglich die Arbeiten ein und informieren Ihren Vorgesetzten.  
 Bei Mängeln oder Beschädigungen an Transport- oder Ladeeinheit ist ebenso unverzüglich der Vorgesetzte zu informieren.

**Verhalten bei Unfällen: Erste Hilfe**

**Verhalten im Notfall**  
**Nach Einatmen:** Betroffenen an die frische Luft bringen, bei anhaltenden Beschwerden Arzt aufsuchen!  
**Nach Hautkontakt:** Mit viel Wasser und Seife abwaschen, bei bleibender Hautreizung Arzt aufsuchen!  
**Nach Augenkontakt:** Bei geöffneten Lidspalt 10 min. mit Wasser spülen, Augenarzt aufsuchen!  
**Nach Verschlucken:** Sofort viel Wasser trinken, nicht erbrechen, Arzt mit Angabe des verschluckten Stoffes aufsuchen!  
**Notruf: 112**

Datum: 04.2008    Unterschrift: \_\_\_\_\_    Unterschrift: \_\_\_\_\_

## Unterweisungsnachweis

Gültigkeitsbereich der Unterweisung: (für welche Anlage, Einrichtung, Örtlichkeit etc.)		<b>Versand / Containerentladung</b>	
Thema der Unterweisung (Grundlage der Unterweisung)			
	<input checked="" type="checkbox"/> Persönliche Schutzausrüstung [ArbSchG §12 / BGV A1 §7 / PSA-BV §3]		<input checked="" type="checkbox"/> Erste Hilfe [BGI 509 / BGV A1 §11]
	<input checked="" type="checkbox"/> Gefahren am Arbeitsplatz [ArbSchG §12 / BGV A1 §7]		<input checked="" type="checkbox"/> Verhalten im Gefahrenfall/Brandmeldung [ArbStättV §55 / DIN 14095 Teil A/B]
	Maschinenbetriebsanweisung [ArbSchG §12 / BGV A1 §7]		Heben, Tragen und Bewegen von Lasten [ArbSchG §12 / LasthandhabV §4]
	<input checked="" type="checkbox"/> Gefahrstoffbetriebsanweisung [GefStoffV §14]		Schweißrauch [GefStoffV §14 / BGR 220]
	Flurförderfahrzeuge [BGV D27 §5]		Krane BGV D6
	Hydraulische / Exenterpressen [VBG 7n §14]		Arbeitsmittel BerStättV §8
<b>Sicherer Umgang mit Containern – Erkennen möglicher Begasung – Gefahren – Erste-Hilfe</b>			
<p>Grundsätzlich zeigt der <b>Frachtbrief</b> an, ob ein Container begast ist. Zusätzlich sollte ein <b>Warnschild</b> mit Totenkopf angebracht sein. Nicht selten fehlt bei begasteten Containern eine solche Kennzeichnung. Also Vorsicht! Container vor Begehen grundsätzlich mindestens eine Stunde lüften, ggf. durch Begasungsfirma freimessen lassen.</p> <p>Einige <b>Gase</b> lassen sich am Geruch erkennen: <u>Methylbromid</u> (Brommethan) ist geruchlos - <u>Cyanwasserstoff</u> / <u>Hydrogencyanid</u> (Blausäure) riecht nach Bittermandel - <u>Phosphorwasserstoff</u> (Phosphin) riecht nach faulem Fisch oder Knoblauch - <u>Sulfuryldifluorid</u> ist geruchlos - <u>Ammoniak</u> riecht stechend stark - <u>Formaldehyd</u> riecht stechend stark.</p> <p><b>Merkmale</b> am Container als Hinweis einer Begasung:                  Lüftungsschlitze sind abgeklebt - Gummidichtungen an den Türen sind verklebt - Kennzeichen oder Reste eines Warnschildes sind zerstört - Gasgeruch ist wahrnehmbar - In den Frachtpapieren sind Begasungsgebühren enthalten - Im Container befinden sich Papiertütchen, die Granulate oder Pulver enthalten - Es wird auf Gase in anderen Sprachen hingewiesen.                  Ist ein Container begast, nicht einfach öffnen; Mitarbeiter müssen den Container sofort wieder verlassen und schließen. Im Zweifel sollten alle Betroffenen von einem begasteten Container ausgehen.</p>			
Hilfsmittel (Dokument):	<input checked="" type="checkbox"/> Gefahrstoffbetriebsanweisung Nr.: <input type="checkbox"/> Maschinenbetriebsanweisung Nr.: <input type="checkbox"/> Sonstige		
Beschreibung:			
Durch Unterschrift wird bestätigt, daß die Inhalte der oben angekreuzten Unterweisungsthemen verstanden wurden und zur Anwendung gebracht werden.			
Personal Nr.	Name der unterwiesenen Person:	Unterschrift Unterwiesene	Datum

## Zur Person



Dr. med. Paul H. Nitzsche

Medizinischer Leiter des  
Werkarztzentrums Rietberg e.V.

Studium und Beruf:  
Westfälische Wilhelms-Universität in  
Münster, Humanmedizin, Approbation,  
Promotion

Ausbildung:  
Arzt für Allgemeinmedizin,  
Betriebsmedizin und Homöopathie

Berufstätigkeit vor dem WAZ:  
Bundeswehrarzt (kurative Aufgaben in  
der Truppe, in Bundeswehrkrankenhäusern,  
nationale und internationale Stabsverwendung  
in höheren Kommandoebenen)

10 Jahre betriebsmedizinische Tätigkeit bei  
einem überregionalen Anbieter betriebsärztlicher  
Leistungen

Mitgliedschaften:

- Akademie für ärztliche Fortbildung der Ärztekammer Westfalen-Lippe
- Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin und Umweltmedizin e.V. (DGAUM)
- Verband Deutscher Betriebs- und Werksärzte e.V. (VDBW)
- Bundesverband selbstständiger Arbeitsmediziner und freiberuflicher Betriebsärzte (BsAfB)
- Arbeitsmedizinischer Qualitätszirkel Ostwestfalen-Lippe
- Hausärztlicher Qualitätszirkel Rietberg

Dr. med. Paul H. Nitzsche

Rathausstraße 2  
33397 Rietberg  
Telefon: +49 (0) 52 44 - 98 82 33  
E-Mail: betriebsarzt@waz-rietberg.de

Abbildung 5:

Ein aus dem Amt für Arbeitsschutz Hamburg angebotenes Muster für den vergleichbaren Anwendungsfall finden Sie hier:

[http://fhh.hamburg.de/stadt/Aktuell/behoerden/bsg/verbraucherschutz/arbeitsschutz/branchen/hafen-schifffahrt/container/musterBA\\_\\_doc,property=source.doc](http://fhh.hamburg.de/stadt/Aktuell/behoerden/bsg/verbraucherschutz/arbeitsschutz/branchen/hafen-schifffahrt/container/musterBA__doc,property=source.doc)