

Gefahrstoffe – Was Nun?

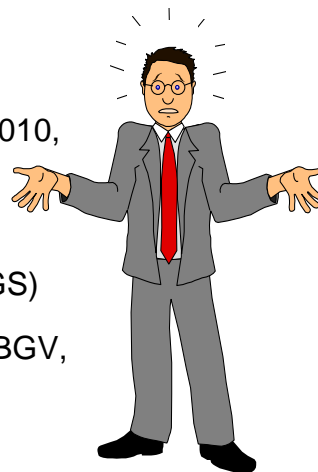
von Thomas Clemens



1

Gefahrstoffe Vorschriften

- Chemikaliengesetz
- Gefahrstoff-Verordnung (neu seit 26.11.2010, zuletzt geändert am 15. Juli 2013)
- Chemikalienverbotsverordnung
- Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS)
- Berufsgenossenschaftliches Regelwerk: BGV, BGR, BGI ...
- Andere Gebiete: Gefahrguttransport, BetrSichV, ...



- TRGS 900 „Arbeitsplatzgrenzwerte“ (und folgende)
- TRGS 400 „Gefährdungsbeurteilung für Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“
- TRGS 402 „Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe...“
- TRGS 500 „Schutzmassnahmen“
- TRGS 554 „Dieselmotoremissionen“
- TRGS 555 „Betriebsanweisung und Unterweisung“
- Ca. **60** TRGS insgesamt

- §7 Grundpflichten
- (1) Der Arbeitgeber darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung nach [§ 6](#) durchgeführt und die erforderlichen Schutzmaßnahmen nach Abschnitt 4 ergriffen worden sind.

- **Gefährdungsbeurteilung §6 GefStoffV (I)
(Auszug)**
- *1. gefährliche Eigenschaften der Stoffe oder Zubereitungen, einschließlich ihrer physikalisch-chemischen Wirkungen*
- *2. Art und Ausmaß der Exposition unter Berücksichtigung aller Expositionswege; dabei sind die Ergebnisse der Messungen und Ermittlungen zu berücksichtigen,*
- *3. Möglichkeiten einer Substitution,*

- **Gefährdungsbeurteilung §6 GefStoffV (II)
(Auszug)**
- *4. Arbeitsbedingungen und Verfahren, einschließlich der Arbeitsmittel und der Gefahrstoffmenge,*
- *5. Arbeitsplatzgrenzwerte und biologische Grenzwerte,*
- *6. Wirksamkeit der ergriffenen oder zu ergreifenden Schutzmaßnahmen,*

Stoffe mit folgenden Eigenschaften:

Akute Toxizitäten

- sehr giftig
- giftig
- gesundheitsschädlich
- ätzend
- reizend
- sensibilisierend

Physikalisch chemische Eigenschaften

- extrem entzündbar F<0°C
- leicht entzündbar F<23°C
- entzündbar F<60°C
- brennbar F<93°C
- explosionsgefährlich
- brandfördernd

Umweltgefährliche Eigenschaften

- gewässergefährdend (akut)
- gewässergefährdend (chronisch)
- ozonschädigend



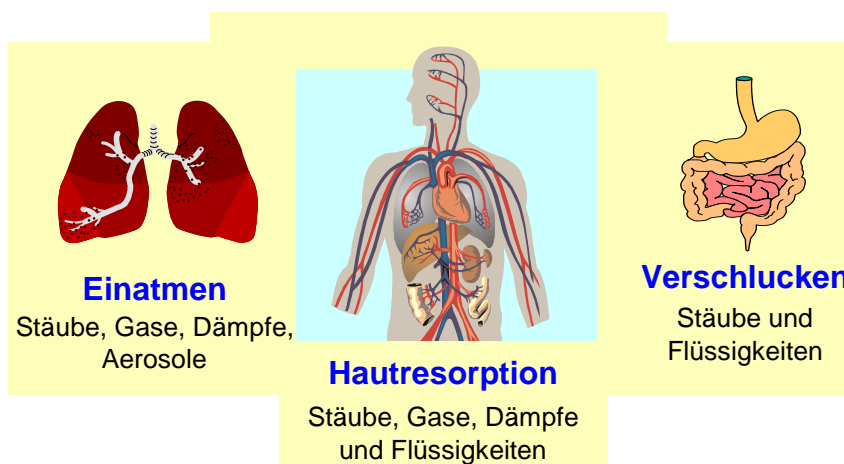
Bildquelle: 55plus-magazin.de

Alle Dinge sind Gift
und Nichts ohne Gift.
Allein die Dosis macht,
dass ein Ding kein Gift ist.






Giftigkeit (oral Ratte)

Giftklassen	Beispiele	Tödliche Dosis mg/kg
sehr giftig T+ (<25 mg/kg)	Botulinustoxin Blausäure Arsenik (Arsenoxid) Quecksilberchlorid	0,000 000 03 0,7 - 1,0 1,4 - 4,3 2,9 - 14,3
giftig T (25 - 200 mg/kg)	Natriumnitrit Barbiturate	57 - 86 57 - 143
gesundheitsschädlich Xn (200 - 2000 mg/kg)	DDT Methanol	143 - 430 357 - 1140
> 2000 mg/kg	Ethanol Kochsalz	3300 7150 - 14 300

Stoffaufnahme



GHS-Kriterien – akute Toxizität

LC50 (inhalativ) mg/l/ 4 h	EU (Gase und Dämpfe)	GHS (Dämpfe)
20	 Gesundheits-schädlich	 Achtung
10	Kategorie 4 Gesundheitsschädlich bei Einatmen. (H 332)	 Gefahr
2	 Giftig	 Gefahr
0,5	 Sehr giftig	 Gefahr

Messungen (§ 7 GefStoffV - Grundpflichten)

Abs. 8.: „Der Arbeitgeber stellt sicher, dass die Arbeitsplatzgrenzwerte eingehalten werden. Er hat die Einhaltung durch **Arbeitsplatzmessungen** oder durch **andere geeignete Methoden*** zur Ermittlung der Exposition zu überprüfen.“

* z.B. Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe (EMKG)

Abs. 9: „Sofern Tätigkeiten mit Gefahrstoffen ausgeübt werden, für die KEIN Arbeitsplatzgrenzwert vorliegt, hat der Arbeitgeber regelmäßig die Wirksamkeit der ergriffenen technischen Schutzmassnahmen durch geeignete Ermittlungsmethoden zu überprüfen.“ (→ Messungen)

Einfaches Maßnahmenkonzept BG RCI

- Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrstoffe
- Workshop am Nachmittag

- Prinzip: Aus der Gefährlichkeit, der Einsatzmenge und dem Freisetzungspotential werden ohne Messungen durchzuführen, Maßnahmen abgeleitet.

Quelle: www.baua.de

TRGS 402 „Ermittlung und Beurteilung der Konzentrationen gefährlicher Stoffe...“ BG RCI

1. Erfassung der Tätigkeiten,
Festlegung des Arbeitsbereiches
2. Erfassung der Gefahrstoffe
3. Ermittlung der Exposition (i.d.R. Messung)
4. Erstellung des Befundes (AGW eingehalten?)

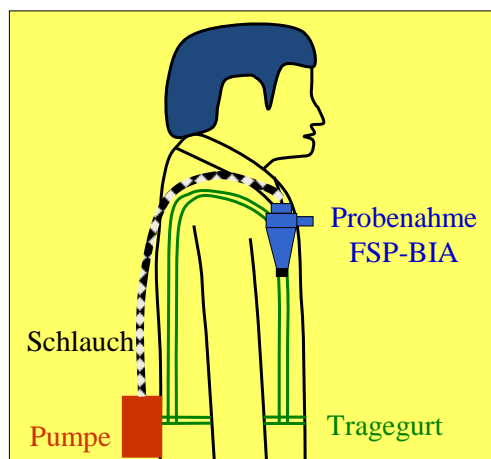
Stoffidentität			Arbeitsplatzgrenzwert		Spitzenbegr.
Bezeichnung	EG-Nr.	CAS-Nr.	ml/m ³ (ppm)	mg/m ³	Überschreitungs- faktor
Acetaldehyd	200-836-8	75-07-0	50	91	1;=2=(I)
Aceton	200-662-2	67-64-1	500	1200	2(I)
Acetonitril	200-835-2	75-05-8	20	34	2(II)
Acrylaldehyd	203-453-4	107-02-8	0,09	0,2	2(I)
Acrylsäure	201-177-9	79-10-7	10	30	1(I)
Aldrin (ISO)	206-215-8	309-00-2		0,25 <u>E</u>	8(II)
Allgemeiner Staubgrenzwert (siehe auch Nummer 2.4)				1,25 <u>A</u> 10 <u>E</u>	2(II)

Grenzwerte

– Arbeitsplatzgrenzwert AGW:

- Konzentration eines Stoffes in der Luft am Arbeitsplatz, bei welcher akute oder chronische schädliche Auswirkungen im Allgemeinen nicht zu erwarten sind (**früher: MAK**)
- **Biologischer Grenzwert BGW:**
- Konzentration eines Stoffes oder Metaboliten in einer Körperflüssigkeit (Blut, Urin), bei der im Allgemeinen die Gesundheit nicht beeinträchtigt wird (**früher: BAT**)

- **Stoffe, die bisher einen Grenzwert hatten:**
 - - bisherige Grenzwerte als Orientierungswerte
 - - sukzessive Wiederaufnahme vieler weiterer Stoffe in die TRGS 900 ist zu erwarten
 -
- **Stoffe, die auch früher keinen Grenzwert hatten:**
 - - „geeignete“ Beurteilungsmethoden (z.B. VSK's, ausländische Grenzwerte, Rücksprache mit Arbeitsmediziner, Messungen)



- Prüfröhrchen, direktanzeigend



- Die Gefährdung ist auf ein Minimum reduziert, wenn z. B.
- der Stand der Technik eingehalten wird,
- ein AGW eingehalten wird,
- Hautkontakt verhindert wird,
- die Bildung explosionsfähiger Atmosphäre verhindert wird oder
- Zündquellen beseitigt sind

- **Gestaltung der Arbeitsstätte und des Arbeitsplatzes**
- *leicht zu reinigende Oberflächen (z. B. Wände, Decken in Arbeitsräumen)*
- *Fußböden sind rutschhemmend und leicht zu reinigen*
- *wenig Ablagerungsmöglichkeiten für Staub*
- *ausreichende technische oder natürliche Lüftung*
- *Funktionsfähigkeit von raumlufttechnischen Anlagen gewährleistet*
- *Pausenräume, Waschgelegenheiten ...*

Ergibt sich durch die Gefährdungsbeurteilung für bestimmte Tätigkeiten aufgrund:

- *1. der dem Gefahrstoff zugeordneten Gefährlichkeitsmerkmale,*
- *2. einer geringen verwendeten Stoffmenge,*
- *3. einer nach Höhe und Dauer niedrigen Exposition und*
- *4. der Arbeitsbedingungen*

insgesamt eine geringe Gefährdung, dann reichen die allgemeinen Schutzmaßnahmen (GefStoffV §8)