



# Etwas für Giftmischer

**KLASSIFIZIERUNG** Die GHS-Symbole für akute und chronische Gefahren verhindern Missverständnisse bei giftigen Stoffen und Gemischen der Klasse 6.1

Nach wie vor sind für den Transport nur die akuten Gesundheitsgefahren relevant. Alle chronischen Gefährdungen, wie zum Beispiel krebserregend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend, führen im Transportrecht nicht zu einer Einstufung. Mit der „alten“ Kennzeichnung nach den EG-Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EWG kam es hier öfter zu Missverständnissen, da für akute und chronische Gefahren dasselbe Symbol, nämlich der Totenkopf mit gekreuzten Knochen, verwendet wurde. Dies wird mit der Einführung des GHS in Europa durch die CLP-Verordnung (1272/2008/EG) besser, da es jetzt unterschiedliche Piktogramme für akute Gesundheitsgefahren und chronische Gesundheitsgefahren gibt. Die Klassifizierungskriterien sind schon 2007/2008 in den transportträgerspezifischen Vorschriften mit den GHS-Krite-

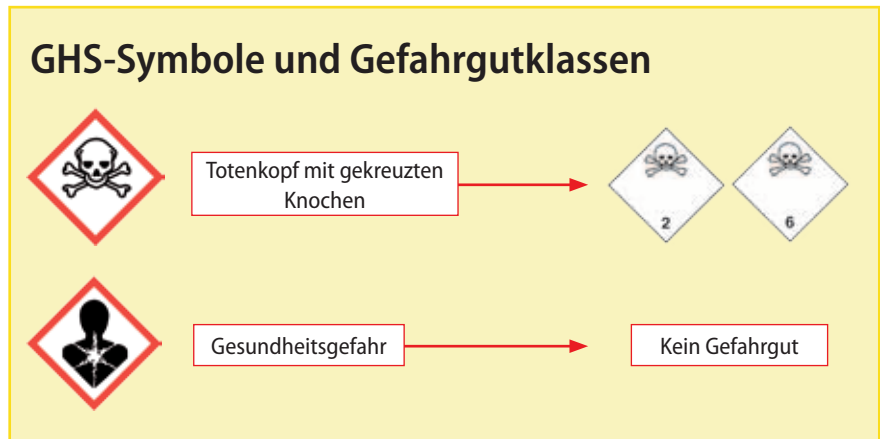


ABB.: E. KESSLER

rien harmonisiert worden, trotzdem bleiben auch hier noch Unterschiede und zwar

- bei den Testmethoden/Testdaten,
- bei den Einstufungsmöglichkeiten für Gemische und bei der Übersetzung bereits existierender Legaleinstufungen (Anhang VI der CLP-Verordnung) und
- bei den Kriterien für die Einstufung von Dämpfen.

Ein Unterschied der Testdaten für den Transport und den Umgang ist die Versuchsdauer für das Kriterium Giftigkeit beim Einatmen von Staub und Nebel. Für den Transport beträgt sie eine Stunde, für die Tests für den Umgang sind es vier Stunden. Allerdings können die Daten durch einfache Multiplikation (4 - Stundenwert x 4 = ein Stundenwert) umgerechnet werden. Es ist nur wichtig, die vorliegenden Testdaten vor der Klassifizierung auf die Versuchsdauer zu prüfen.

Für die Einstufung der akuten Gesundheitsgefahr nach Transportrecht müssen die letalen Dosen LD50- beziehungsweise LC50-Daten für den Stoff oder das Gemisch vorliegen.

### Weniger Tierversuche nötig

Bei GHS/CLP basiert die Einstufung auf so genannten ATS (Akuttoxizitätsschätzwert, engl. ATE: acute toxicity estimate). Diese können mit den LD50- bzw. LC50-Werten identisch sein (falls vorhanden), sie können aber auch aus der Einstufung eines Stoffes oder von Inhaltsstoffen eines Gemisches abgeleitete „Rechenwerte“ sein (wenn keine Testdaten vorliegen). Dies ermöglicht die Berechnung der Einstufung eines Gemisches bezüglich der akuten Toxizität, basierend auf der Einstufung der Inhaltsstoffe, und vermindert damit die Notwendigkeit von Tierversuchen. Auch in den Transportvorschriften gibt es heute schon einen der im GHS/CLP vorgesehenen sogenannten Übertragungsgrundsätze (bridging principles) und eine Berechnungsmöglichkeit für Gemische:

- Zuordnung der Zubereitung basierend auf dem gefährlichsten Wirkstoff
- Berechnung für Gemische mit der Formel:  

$$\Sigma \text{Konzentration (Inhaltsstoffe)} / \text{LD50-Wert (Inhaltsstoffe)} = 100 / \text{LD50-Gemisch}$$



FOTO: D. SCHULTE-BRÄDER

Die Klassifizierungskriterien wurden bereits 2007/2008 mit den GHS-Kriterien harmonisiert.

## INHALATIONSTOXIZITÄT DURCH STAUB UND NEBEL

	Packgruppe	Transportvorschriften	GHS/CLP	Kategorie
		LC50 (mg/l)		
Sehr giftig	I	≤ 0,2	ATS ≤ 0,05 (x4)	1
Giftig	II	> 0,2 und ≤ 2	0,05 < ATS ≤ 0,5 (x4)	2
Schwach giftig	III	> 2 und ≤ 4	0,5 < ATS ≤ 1,0 (x4)	3
		--	1,0 < ATS ≤ 5,0 (x4)	4

## NEUE EINSTUFUNGEN UND ZUORDNUNGEN

Die fünfteilige Serie stellt für einzelne Gefahrgutklassen den gegenwärtigen Stand der Harmonisierung zwischen dem GHS und dem Transportrecht zusammen.

Teil 1: Klasse 9 (05/2011)

Teil 2: Klasse 8 – Stoffe (06/2011)

Teil 3: Klasse 8 – Gemische (08/2011)

Teil 4: Klasse 6.1 (10/2011)

Teil 5: Klasse 1

Teil 6: Klasse 2 und 3

$$\frac{100}{ATE_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATE_i}$$

Durch eine Harmonisierung mit dem GHS/CLP würde in dieser Formel der LD50-Wert durch den ATS ersetzt werden (siehe oben) und damit eine breitere Anwendung ermöglichen. Mit einer Harmonisierung mit GHS/CLP würde die obige Formel auch dann noch anwendbar sein,

wenn nicht für alle Inhaltsstoffe ein ATS oder LD50-Wert vorliegt. Ab zehnpromigen unbekanntem Stoffen würde dies durch eine entsprechende Korrektur der Formel berücksichtigt:

$\Sigma$  Konzentration (Inhaltsstoffe) / LD50-Wert (Inhaltsstoffe) = 100 – (% Inhaltsstoffe mit unbekannter Toxizität) / LD50-Gemisch

$$\frac{100 - (\Sigma C_{\text{unbekannt falls } > 10\%})}{ATS_{\text{mix}}} = \sum_n \frac{C_i}{ATS_i}$$

Diese Berechnungsmethoden sind im Transportrecht zurzeit auf die Giftigkeit eines Gemisches bei der Einnahme und bei der Absorption durch die Haut beschränkt.

### Unterschiede bei der Giftigkeit

Bei der Giftigkeit von Dämpfen, Nebeln und Stäuben gibt es einige Unterschiede zwischen dem Ansatz für den Transport und dem Umgang. Bei der Gegenüberstellung der Konzentrationsgrenzen für Staub und Nebel sieht man Unterschiede, die

aber durch die unterschiedliche Dauer der Tests verursacht werden. Der Umrechnungsfaktor ist in der Spalte GHS/CLP angegeben.

Für Dämpfe sieht es etwas anders aus: Zunächst ist der Umrechnungsfaktor vom Vier-Stundenwert auf den Ein-Stundenwert gleich Zwei. Außerdem berücksichtigt das Transportrecht neben der Giftigkeit der Dämpfe auch die Flüchtigkeit. Dies ist im GHS/CLP kein Kriterium.

Daher sollte dieser Unterschied bei einer Harmonisierung der Kriterien als eine „Transportbesonderheit“ erhalten bleiben. Die legal verbindlichen Einstufungen im Anhang VI sind bei der Giftigkeit sogenannte Minimaleinstufungen, die beim Vorliegen von Daten nach oben korrigiert werden müssen. Daher ist die Verwendung dieser Einstufungen für den Transport, im Unterschied zu den Einträgen für die Ätzwirkung bei der Klasse 8, diesmal unproblematisch.

**Eva Kessler**

Gefahrgut- und Gefahrstoffexpertin bei 3M

Anzeige



## SIE SUCHEN EINEN LOGISTIKER, DER NICHT NUR VON NETZWERKEN REDET?

Unseres können Sie gleich nutzen! Die Basis: Eigene Bahnverkehre und Transportflotten. Multimodale Terminals und Multi-User-Warehouses. Weitreichende Value Added Services. Und Logistik-Know-how, das Ihre Branche im Blick hat. Sie suchen neue Denkanstöße für Ihre Logistik?

Fragen Sie uns.

**Chemion Logistik GmbH**  
CHEMPARK Leverkusen · Gebäude X 6  
51368 Leverkusen  
Telefon 0214/30 – 33900  
www.chemion.de




## Passgenaue Trainings für Ihr Unternehmen

**Genehmigung für Gefahrgut-Beauftragte in Bremen:**  
Allgemeiner Teil: .....28.11.2011  
Stärke: .....01.12.2011  
Som: .....29. – 30.11.2011  
Schwimm: .....02.12.2011  
Blindenschiff: .....03.12.2011

**Genehmigung für Gefahrgut-Beauftragte in Bremen:**  
Allgemeiner Teil: .....10.10.2011  
Stärke/Schwimm: .....11.10.2011  
Som: .....12.10.2011  
Blindenschiff: .....13.10.2011

**In Hamburg:**  
Allgemeiner Teil: .....03.09.2011  
Stärke: .....06. – 07.09.2011  
Som: .....08.09.2011  
Schwimm: .....09.09.2011  
Blindenschiff: .....12.09.2011

**In Hamburg:**  
Allgemeiner Teil: .....07.11.2011  
Stärke: .....08.11.2011  
Som: .....09.11.2011  
Schwimm: .....10.11.2011  
Blindenschiff: .....11.11.2011

ma-co  
Hamburg: +49 (0)40 73 60 82 – 0  
Bremen: +49 (0)421 47 67 79 – 0



www.ma-co.de