

# Neue Gefahren für den Klassifizierer



**PHYSIKALISCHE GEFAHREN** Die GHS-Kriterien zur Einstufung der physikalischen Gefahren von Chemikalien werden vollständig von den Einstufungskriterien der UN-Modellvorschriften für den Transport gefährlicher Güter (UN TDG) übernommen.

**A**m 1. Dezember 2010 ist es soweit: Zu diesem Zeitpunkt ist die Übergangsfrist für das Inkrafttreten der „CLP-Verordnung“ abgelaufen. Damit sind die Prüfverfahren zu den physikalisch-chemischen Eigenschaften von Chemikalien auf europäischer Ebene weitestgehend durch die Prüfmethode nach dem UN-Handbuch „Prüfungen und Kriterien“ ersetzt.

Einige Prüfmethode wurden in internationalen Normen festgelegt. So wenden Klassifizierer die Prüfmethode für Stoffe und Gemische, und im Fall von Explosivstoffen auch für Erzeugnisse an. In der EU legt Anhang I, Teil 2 der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP), das „EU-GHS“ fest, wie vorgegangen werden muss, um Stoffe und Gemische hinsichtlich der physikalischen Gefahren einzustufen.

## 16 Gefahrenklassen mit 49 Kategorien

Bisher gab es im Europäischen Stoffrecht nur fünf gefährliche physikalisch-chemische Eigenschaften.

Nach der Einführung der CLP-Verordnung sind es nun, durch die Übernahme der Kriterien des UN-Gefahrguttransportrechtes, 16 Gefahrenklassen, die weiter unterteilt sind in 49 Kategorien, Unterklassen, Gruppen oder Typen. Dabei handelt es sich bei den verschiedenen Begriffen lediglich um unterschiedliche Bezeichnungen für dieselbe Sache: um Unterkategorien der Gefahrenklassen.

Die nun gemäß GHS bzw. CLP-Verordnung vorgeschriebenen Kriterien und Prüfmethode unterscheiden sich in den meisten Gefahrenklassen ein wenig und in einigen sehr wesentlich von denjenigen des Anhangs V der Richtlinie (EWG) 67/548 Stoff-Richtlinie (siehe gelb hinterlegte Zeilen in synoptischer Tabelle).

Neu und ebenfalls aus dem Transportrecht übernommen ist in einigen Gefahrenklassen die Einbeziehung der Menge (pro Verpackungseinheit) und der Verpackung, also eine Trennung von der Einstufung aufgrund der intrinsischen Gefahr.

Problematisch sind folgende Übernahmen aus dem internationalen Gefahrguttransportrecht UN-TDG:

- Listenprinzip (mit Einzeleintragungen, Gattungseintragungen und allgemeinen Einträgen)

## SYNOPSIS DER 16 PHYSIKALISCHEN GEFAHREN GEM. GHS/CLP, unterteilt in ihre 49 Gefahrenkategorien (bzw. -Unterklassen, -Gruppen und -Typen) und ihre jeweiligen Entsprechungen im Gefahrguttransportrecht

	GHS Gefahrenklasse	GHS Kategorien, Unterklassen, Gruppen oder Typen	GHS Kapitel	ADR Gefahrgutklassen und Verpackungsgruppen
1	Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	7 Unterklassen: „instabil, explosiv“, Unterklasse 1.1 bis Unterklasse 1.6	2.1	Klasse 1.1 Klasse 1.2 Klasse 1.3 Klasse 1.4 Klasse 1.5, Klasse 1.6
2	Entzündbare Gase <sup>1), 4)</sup>	Kategorie (Kat.) 1 Kategorie 2	2.2	Klasse 2.1 <sup>2)</sup>
3	Entzündbare Aerosole	Kategorie 1 und Kategorie 2	2.3	Klasse 9
4	Oxidierende Gase	Kategorie 1	2.4	Klasse 2.2 (5.1)
5	Gase unter Druck <sup>4)</sup>	4 Gruppen: „verdichtetes Gas“, „verflüssigtes Gas“, „tiefgekühlt verflüssigtes Gas“ und „gelöstes Gas“	2.5	Klasse 2.2 3) oder Klasse 2.3 3)
6	Entzündbare Flüssigkeiten	Kategorie 1 bis Kategorie 4 (die Kategorie 4 wurde nicht in die CLP-VO übernommen)	2.6	Klasse 3 Verpackungsgruppe I, II oder III
7	Entzündbare Feststoffe	Kategorie 1 und Kategorie 2	2.7	Klasse 4.1 Verpackungsgruppe II oder III
8	Selbsterzetzliche Stoffe und Gemische <sup>3)</sup>	7 Typen: Typ A Typen B - F Typ G	2.8	Transport verboten Klasse 4.1 Verpackungsgruppe II Kein Gefahrgut der Kl. 4.1
9	Pyrophore Flüssigkeiten	Kategorie 1	2.9	Klasse 4.1 Verpackungsgruppe I

**SYNOPSIS DER 16 PHYSIKALISCHEN GEFAHREN GEM. GHS/CLP, unterteilt in ihre 49 Gefahrenkategorien (bzw. -Unterklassen, -Gruppen und -Typen) und ihre jeweiligen Entsprechungen im Gefahrguttransportrecht**

	GHS Gefahrenklasse	GHS Kategorien, Unterklassen, Gruppen oder Typen	GHS Kapitel	ADR Gefahrgutklassen und Verpackungsgruppen
10	Pyrophore Feststoffe	Kategorie 1	2.10	Klasse 4.1 Verpackungsgruppe I
11	Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische <sup>6), 7)</sup>	Kategorie 1	2.11	Klasse 4.2 Verpackungsgruppe II <sup>6)</sup>
11		Kategorie 2		Klasse 4.2 Verpackungsgruppe III <sup>6), 7)</sup>
12	Stoffe/Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	Kategorie 1 bis Kategorie 3	2.12	Klasse 4.3 Verpackungsgruppen I, II oder III
13	Oxidierende Flüssigkeiten	Kategorie 1 bis Kategorie 3	2.13	Klasse 5.1 Verpackungsgruppen I, II oder III
14	Oxidierende Feststoffe <sup>8)</sup>	Kategorie 1 bis Kategorie 3	2.14	Klasse 5.1 Verpackungsgruppen I, II oder III <sup>8)</sup>
15	Organische Peroxide	7 Typen: Typ A	2.15	Transport verboten
		Typen B - F		Klasse 5.2 Verpackungsgruppe II
		Typ G		Kein Gefahrgut der Kl. 5.2
16	Korrosiv gegenüber Metallen	Kategorie 1	2.16	Klasse 8 Verpackungsgruppe III <sup>9)</sup>

<sup>1)</sup> Gase, die entzündbar sind, wenn sie in einem Gemisch von  $\leq 13$  Prozent Volumen in Luft vorliegen (UEG  $\leq 13$  %) oder die in Luft einen Explosionsbereich von  $\leq 12$  Prozent haben, unabhängig von der unteren Explosionsgrenze (OEG –UEG  $\geq 12$  Prozent).

<sup>2)</sup> Andere Gase als Kategorie 1, die einen Explosionsbereich haben (einziges bekanntes namentlich genanntes Beispiel: Ammoniak, wasserfrei). Entzündbare Gase der Kategorie 2 erhalten das GHS-Piktogramm GHS04, nicht jedoch GHS02. Im Transportrecht sind solche Gase entweder in Unterklasse 2.2 (nicht giftige) oder 2.3 (giftige Gase) eingestuft.

<sup>3)</sup> Keine direkte Entsprechung zum UN-Gefahrguttransportrecht, da es im hier, anders als in GHS, in Form der Unterklassen 2.2 und 2.3 eigene Unterklassen für „nicht giftige“ und „giftige Gase“ gibt.

<sup>4)</sup> Beim Inverkehrbringen müssen die Gase als „Gas unter Druck“ in die Gruppe der verdichteten Gase, der verflüssigten Gase, der tiefgekühlten Gase oder der gelösten Gase eingestuft werden. Die Zuordnung zu einer Gruppe hängt vom Aggregatzustand ab, in dem das Gas verpackt wird, und muss deshalb von Fall zu Fall entschieden werden.

<sup>5)</sup> Stoffe und Gemische, die eine Zersetzungsenergie  $> 300$  J/g und eine SADT  $< 75$  Grad Celsius (bezogen auf ein 50 Kilogramm Packstück) haben, sind nach der Testserie des UN-Handbuchs Prüfungen und Kriterien für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe zu prüfen, um den Typ zu ermitteln. Wird dabei Typ G ermittelt, müssen sie gemäß 20.2.6 des UN-Handbuchs Prüfungen und Kriterien dem UN N.4-Test auf Selbsterhitzungsfähigkeit unterzogen werden. Eine Prüfung auf Selbstzersetzlichkeit ist jedoch nicht erforderlich, wenn im Molekül keine chemischen Gruppen vorhanden sind, die auf explosive oder selbstzersetzliche Eigenschaften hinweisen (s. Tabellen A6.1 und A6.2 im Anhang 6 des UN-Handbuchs Prüfungen und Kriterien).

<sup>6)</sup> Flüssigkeiten gelten nicht als selbsterhitzungsfähig, da ihre Oberfläche für die Reaktion mit Luft nicht groß genug ist. Auch ist das Testverfahren auf Selbsterhitzungsfähigkeit (UN N.4-Test) nur für Feststoffe anwendbar.

<sup>7)</sup> Kann je nach Verpackungsvolumen (zum Beispiel  $\leq 450$  Liter oder  $\leq 3000$  Liter) auch kein Gefahrgut der Klasse 4.2 sein. Stoffe und Gemische, deren Selbstentzündungstemperatur bei einem Volumen von 27 Kubikmeter über 50 Grad Celsius liegt, sind nicht als selbsterhitzungsfähig einzustufen.

<sup>8)</sup> Oxidierend wirkende Gemische, die einen Organikanteil von  $> 5$  Prozent aufweisen und eine Zersetzungsenergie  $> 300$  J/g und eine SADT  $< 75$  Grad Celsius (bezogen auf ein 50 Kilogramm Packstück) haben, sind grundsätzlich als selbstzersetzlich einzustufen und sind nach der Testserie des UN-Handbuchs Prüfungen und Kriterien für organische Peroxide und selbstzersetzliche Stoffe zu prüfen, um den Typ zu ermitteln.

<sup>9)</sup> Feststoffe (sofern nicht ätzend auf die Haut) können auch kein Gefahrgut der Klasse 8 sein, da im Transportrecht Feststoffe nur dann als „metallkorrosiv“ in Klasse 8 (Verpackungsgruppe III) eingestuft werden müssen, wenn sie entweder im flüssigen Zustand befördert werden oder wenn sie sich während der Beförderung verflüssigen (das heißt schmelzen) können.

- Klassifizierung nach der überwiegenen Gefahr mit maximal zwei Nebengefahren
- Einzeleinstufungen abweichend von prüfungsbasierten Einstufungskriterien (zum Beispiel durch „Grandfather clauses“ – übliche Ausnahmen des Transportrechts, die erlauben, die Einstufung von Stoffen nach früher geltenden Kriterien beizubehalten, obwohl sie nach den aktuell geltenden Kriterien anders eingestuft werden müssten)
- Verpackung als gefahrungsverringern-der Faktor

### Probleme durch die Übernahme

In den meisten Fällen ist eine direkte Übertragung der Umgangseinstufung aus dem bisherigen Stoffrecht nicht möglich. Zudem ist den betroffenen Klassifizierern oftmals gar nicht klar, dass Stoffe und Gemische Gefahrgut sein können, obwohl sie in den letzten Jahrzehnten im Transportrecht nicht aufgrund physikalisch-chemischer Gefahren als Gefahrgut eingestuft worden waren.

Dies beruht darauf, dass in vielen Unternehmen, auch namhaften Großunternehmen der chemischen Industrie, die für die Gefahrguteinstufung Zuständigen keine Fachkenntnisse auf dem Feld der physikalischen Chemie hatten. Sie waren deshalb nicht in der Lage, potenzielle Verdachtskandidaten zu erkennen.

Demgegenüber standen zwar die Fachleute, die diese Expertise hatten, jedoch die Einstufungskriterien für die physikalischen Gefahren nicht kannten. Diese Kommunikationslücke wurde jetzt durch das Inkrafttreten der CLP-Verordnung offenbart, da gemäß den Artikeln 5 und 8, in Verbindung mit Artikel 13 (a) und 15 (1) physikalische Gefahren für jede relevante Gefahrenklasse oder Differenzierung ermittelt werden, sofern nicht bereits geeignete und zuverlässige Informationen vorliegen.

Die aus dem Transportrecht kommenden physikalisch-chemischen Gefahren werden durch die Gefahrgutklassifizierungen nicht abgedeckt. Dies wird den Betroffenen in zwei Schüben verdeutlicht: zum Januar 2010 mit Ablauf der Übergangsfrist für die Umgangseinstufung von Stoffen und zum Juni 2015 mit Fristablauf für die Einstufung von Gemischen.

**Roland Neureiter**

Gefahrgutexperte aus Kelkheim