baua:
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

3 Das Global Harmonisierte System (GHS) in der EU

die Einstufung und Kennzeichnung nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-VO)

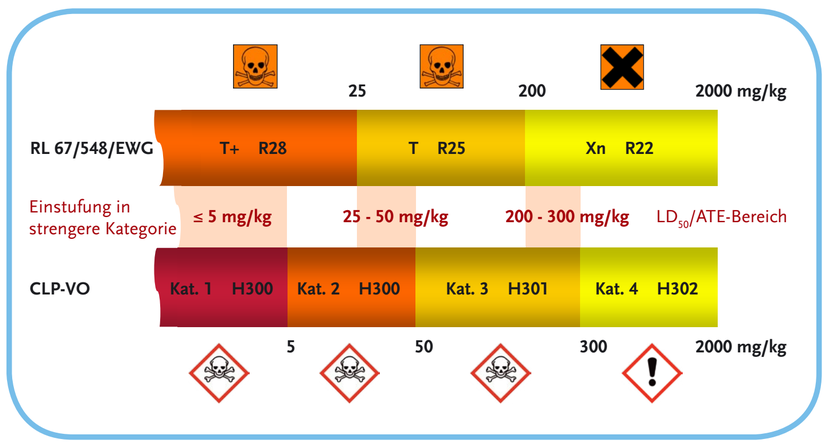
Orientierungshilfe – Gesundheitsgefahren

Kap.	CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008: Gefahrenklasse und -kategorie (Kodierung)	Piktogramm / Signalwort	H-Satz	Wortlaut	Richtlinie 67/548/EWG: Gefahrensymbol / Gefahrenbezeichnung	R-Satz	Wortlaut (ggf. Einstufungskategorie)	Anmerkungen
3.1	Acute Tox. 1 Acute Tox. 2	Gefahr	H300 H310 H330	Lebensgefahr bei Verschlucken Lebensgefahr bei Hautkontakt Lebensgefahr bei Einatmen	(Sehr) giftig	R28 R27 R26 R23	Sehr giftig beim Verschlucken Sehr giftig bei Berührung mit der Haut Sehr giftig beim Einatmen (Dämpfe) Giftig beim Einatmen (Dämpfe)	Die Umwandlungstabelle führt für die akute Toxizität meist zu einer Mindesteinstufung, die erst überprüft werden muss. Die Neubewertung der Daten kann eine Einstufung in eine strengere Kategorie erfordern, siehe Erläuterung nebenstehend. Für Gemische ist die Einstufung jetzt mit den verfügbaren Schätzwerten akuter Toxizität (ATE) auf Basis von LC50/LD50-Werten zu berechnen. Damit ergeben sich für Gemische völlig neue Einstufungsgrundlagen. Nicht selten resultiert aus der Berechnung eine Gefährdungskategorie, die sich bei der Umwandlung nach Anhang VII nicht ergeben hätte.
	Acute Tox. 3	Gefahr	H301 H311 H331	Giftig bei Verschlucken Giftig bei Hautkontakt Giftig bei Einatmen	Giftig	R25 R24 R23	Giftig bei Verschlucken Giftig bei Berührung mit der Haut Giftig beim Einatmen (gasförmig, Stäube, Nebel)	
	Acute Tox. 4	Achtung	H302 H312 H332	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt Gesundheitsschädlich bei Einatmen	Gesundheitsschädlich	R22 R21 R20	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut Gesundheitsschädlich beim Einatmen	
3.2	*Skin Corr. 1*	Gefahr	H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden	Ätzend	*R34*	*Verursacht Verätzungen (ab 8. ATP)*	Bei der Umwandlung von R34 ist generell Kategorie 1B zu wählen, da die Originaldaten in der Regel nicht erlauben, weiter zu differenzieren. Wenn die 8. ATP in Kraft ist, wird stattdessen die allgemeine Kategorie Skin Corr. 1 bei der Umwandlung von R34 gewählt. Bei Gemischen kann im Einzelfall auch Skin Corr. 1C zutreffen. Für ätzende und reizende Eigenschaften an Haut, Auge und Atemtrakt spielt die Expertenbewertung eine besondere Rolle. Vorhersagbare Ergebnisse, wie z.B. schwere Augenschäden durch einen ätzenden Stoff, können zur Einstufung führen. Mit der CLP-Verordnung wurden etliche Konzentrationsgrenzwerte abgesenkt, daher sind die Einstufungen von Gemischen häufig neu einzuordnen, siehe Erläuterungen nebenstehend.
	Skin Corr. 1A					R35	Verursacht schwere Verätzungen	
	Skin Corr. 1B					R34	Verursacht Verätzungen (bis 8. ATP)	
	Skin Corr. 1C					–	*keine Entsprechung*	
	Skin Irrit. 2	Achtung	H315	Verursacht Hautreizungen	Reizend	R38	Reizt die Haut	
3.3	Eye Dam. 1	Gefahr	H318	Verursacht schwere Augenschäden	Reizend	R41	Gefahr ernster Augenschäden	
	Eye Irrit. 2	Achtung	H319	Verursacht schwere Augenreizung		R36	Reizt die Augen	
3.4	Resp. Sens. 1	Gefahr	H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen	Gesundheitsschädlich	R42	Sensibilisierung durch Einatmen möglich	Atemwegssensibilisierende Stoffe sind schwerwiegende Gesundheitsrisiken und werden nach CLP-Verordnung mit dem *Torso* und dem Signalwort „Gefahr“ gekennzeichnet. Hautsensibilisierende Stoffe erhalten nur das *Ausrufezeichen* mit „Achtung“. Für Gemische warnt die Vergabe des EUH208 bereits sensibilisierte Personen vor geringen Spuren von Allergenen. EUH208 wird bei Konzentrationen 10-fach unter der Einstufungsgrenze vergeben. Die analogen Warnhinweise EUH204 (für Isocyanate) und EUH205 (für Epoxide) haben keine Untergrenze.
	Resp. Sens. 1A					–	*keine Entsprechung*	
	Resp. Sens. 1B							
	Skin Sens. 1	Achtung	H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen	Reizend	R43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich	
	Skin Sens. 1A					–	*keine Entsprechung*	
	Skin Sens. 1B							
3.5	Muta. 1A Muta. 1B	Gefahr	H340	Kann genetische Defekte verursachen		R46	Kann vererbbare Schäden verursachen	Kat. 1 Kat. 2	Umwandlung der Kategorien: Kategorie 1A entspricht Kategorie 1 *alt* Kategorie 1B entspricht Kategorie 2 *alt* Kategorie 2 entspricht Kategorie 3 *alt* Sofern schlüssig belegt ist, dass die möglichen Risiken nur in Verbindung mit einem bestimmten Expositionsweg auftreten, ist dieser gegebenenfalls auszuweisen (Beispiel für Inhalation: H350i).
	Muta. 2	Achtung	H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen		R68	Irreversibler Schaden möglich	Kat. 3
3.6	Carc. 1A Carc. 1B	Gefahr	H350 *H350i*	Kann Krebs erzeugen *Kann bei Einatmen Krebs erzeugen*		R45 *R49*	Kann Krebs erzeugen *Kann Krebs erzeugen beim Einatmen*	Kat. 1 Kat. 2
	Carc. 2	Achtung	H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen		R40	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung	Kat. 3
3.7	Repr. 1A Repr. 1B	Gefahr	H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen		–	*keine Entsprechung*	Kat. 1 Kat. 2	Zur Umwandlung siehe Kap. 3.5, 3.6. Die Gefahrenhinweise H360 (Kat. 1A, 1B) und H361 (Kat. 2) warnen generell vor Reproduktionstoxizität. Durch die Zusatzbuchstaben F bzw. f (Fruchtbarkeit) oder D bzw. d (Entwicklung) werden diese H-Sätze nach Wirkart differenziert und eine Zuordnung zu den R-Sätzen möglich (hier dargestellt). Die Kleinschreibung steht für eine vermutliche Wirkung. Ein einzelner Zusatzbuchstabe sollte nur dann verwendet werden, wenn der jeweils andere reproduktionstoxische Endpunkt nachweislich nicht relevant ist. Werden beide Wirkarten durch Buchstaben ausgewiesen, richten sich Einstufung und H-Satz an den jeweils höheren Risiken aus. Die Kombinationen Fd bzw. Df sind somit eingestuft in Kat. 1A, 1B und erhalten H360 zugeordnet mit dem Signalwort „Gefahr“. Die Konzentrationsgrenzwerte für Gemische wurden mit der CLP-Verordnung abgesenkt, siehe Erläuterungen nebenstehend.
			H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen		R60	Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen	
			H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen		R61	Kann das Kind im Mutterleib schädigen	
			H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen		R60-61	Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen	
	Repr. 2	Achtung	H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen		–	*keine Entsprechung*	Kat. 3
			H361f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen		R62	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen	
			H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen		R63	Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen	
			H361fd	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen		R62-63	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen	
	Lact.	–	H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen	–	R64	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen	
3.8	STOT SE 1	Gefahr	H370	Schädigt *die Organe (bei Einatmen/Hautkontakt/Verschlucken)*	(Sehr) giftig	R39	Ernste Gefahr irreversiblen Schadens (in Verb. mit R 26, 27 u/o 28 sowie mit R 23, 24 u/o 25)	STOT = specific target organ toxicity (spezifische Zielorgan-Toxizität) SE = single exposure (nach einmaliger Exposition) RE = repeated exposure (nach wiederholter Exposition) STOT ist eine Gefahrenklasse, die sich auf Organschäden konzentriert. Die Effekte wurden bisher unter akuter Toxizität (einmalige Belastung) bzw. unter chronischer Toxizität (längerfristige oder wiederholte Belastung) abgehandelt. Der kursive Text in den H-Sätzen ist durch die geeigneten konkreten Informationen zu ersetzen. So sind die betroffenen Organe anzugeben und es ist der relevante Expositionsweg zu benennen, wenn die Gefahr nur bei diesem Expositionsweg besteht. H372 könnte so zum Beispiel heißen „Schädigt die Niere bei längerem oder wiederholtem Hautkontakt“.
	STOT SE 2	Achtung	H371	Kann *die Organe* schädigen *(bei Einatmen/Hautkontakt/Verschlucken)*	Gesundheitsschädlich	R68	Irreversibler Schaden möglich (in Verb. mit R 20, 21 u/o 22)	
	STOT SE 3	Achtung	H335	Kann die Atemwege reizen	Reizend	R37	Reizt die Atemwege	
			H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen	–	R67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen	
3.9	STOT RE 1	Gefahr	H372	Schädigt *die Organe* bei längerer oder wiederholter Exposition *(bei längerem oder wiederholtem Einatmen/Hautkontakt/Verschlucken)*	Giftig	R48	Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition (in Verb. mit R 23, 24 u/o 25)	
	STOT RE 2	Achtung	H373	Kann *die Organe* schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition *(bei längerem oder wiederholtem Einatmen/Hautkontakt/Verschlucken)*	Gesundheitsschädlich	R48	Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition (in Verb. mit R 20, 21 u/o 22)	
					–	R33	Gefahr kumulativer Wirkungen	
3.10	Asp. Tox. 1	Gefahr	H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein	Gesundheitsschädlich	R65	Gesundheitsschädlich: Kann bei Verschlucken Lungenschäden verursachen	Diese Gefahrenklasse wurde neu geschaffen und nimmt R65 auf.

Veränderte Kriterien bei akuter Toxizität

Verglichen mit dem bisherigen System sind die Kriterien der CLP-Verordnung in den Grenzbereichen strenger. Die Umwandlung führt daher zu einer Mindesteinstufung, die bei legal eingestuften Stoffen mit „*“ ausgewiesen wird. Eine Überprüfung mit Hilfe der verfügbaren Daten ist erforderlich.

Beispiel: oraler Expositionsweg



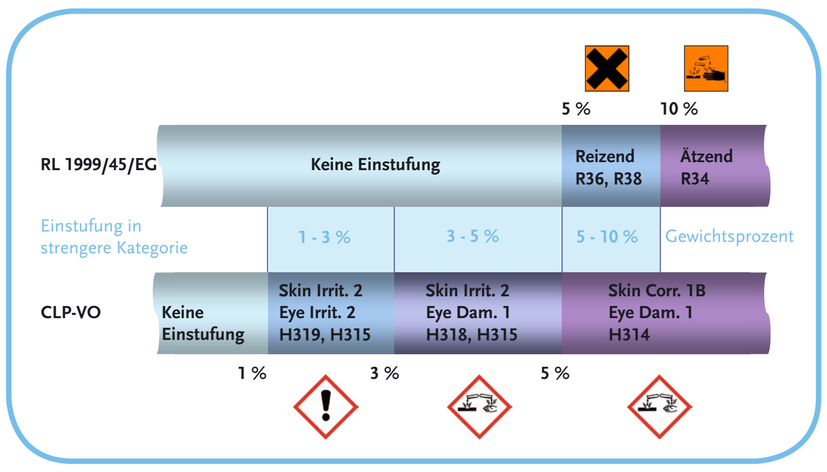
Übersicht zu Einstufungsverschiebungen

Expositionsweg	Bisherige Einstufung RL 67/548/EWG		Mindesteinstufung nach Umwandlung Anh. VII CLP-VO		Relevanter Bereich ATE-Wert (LD50, LC50)	CLP-konforme Einstufung Anh. I, Kap. 3.1	
inhalativ (Stäube/Nebel)	T+	R26	Kat. 2	H330	≤ 0,05 mg/l	Kat. 1	H330
inhalativ (Stäube/Nebel)	T	R23	Kat. 3	H331	> 0,25 - 0,5 mg/l	Kat. 2	H330
inhalativ (Stäube/Nebel)	Xn	R20	Kat. 4	H332	> 2 - 10 mg/l	Kat. 3	H331
dermal	T	R24	Kat. 3	H311	> 50 - 200 mg/kg	Kat. 2	H310
dermal	Xn	R21	Kat. 4	H312	> 400 - 1000 mg/kg	Kat. 3	H311
oral	T+	R28	Kat. 2	H300	≤ 0,05 mg/kg	Kat. 1	H300
oral	T	R25	Kat. 3	H301	> 25 - 50 mg/kg	Kat. 2	H300
oral	Xn	R22	Kat. 4	H302	> 200 - 300 mg/kg	Kat. 3	H301

Neue Konzentrationsgrenzwerte für Gemische

Für einige Gesundheitsgefahren (Reiz-/Ätzwirkung, Reproduktionstoxizität) wurden in der CLP-Verordnung die allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte zur Einstufung von Gemischen abgesenkt. In bestimmten Konzentrationsbereichen ergibt sich daraus jetzt eine strengere Kategorie als bisher. Besonders ausgeprägt ist dies für ätzende Inhaltsstoffe.

Beispiel: ätzende Stoffe im Gemisch



Übersicht zu Konzentrationsbereichen mit Veränderungen

Einstufung des Inhaltsstoffes RL 67/548/EWG		Gemischeinstufung bei Umwandlung Anh. VII, CLP-VO		Relevanter Bereich Gewichtsprozent	CLP-konforme Gemischeinstufung Anh. I, Teil 3, CLP-VO	
C	R35	Eye Irrit. 2	H319	3 - 5 %	Eye Dam. 1	H318
C	R34	keine Einstufung		1 - 3 %	Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2	H315 H319
				3 - 5 %	Skin Irrit. 2 Eye Dam. 1	H315 H318
		Skin Irrit. 2 Eye Irrit. 2	H315 H319	5 - 10 %	Skin Corr. 1B Eye Dam. 1	H314 H318
Xi	R41	keine Einstufung		1 - 3 %	Eye Irrit. 2	H319
				3 - 5 %	Eye Dam. 1	H318
		Eye Irrit. 2	H319	5 - 10 %	Eye Dam. 1	H318
Xi	R36	keine Einstufung		10 - 20 %	Eye Irrit. 2	H319
Xi	R38				Skin Irrit. 2	H315
Repr. Cat. 1, Cat. 2 R60, R61		keine Einstufung		0,3 - 0,5 %	Repr. 1A, 1B	H360 F, D
Repr. Cat. 3 R62, R63				3 - 5 %	Repr. 2	H361 f, d

Stand: August 2015

Das BAuA-Poster „Orientierungshilfe – Gesundheitsgefahren“ basiert auf der Umwandlungstabelle im Anhang VII der CLP-Verordnung. Die vorliegende Version enthält alle Neuerungen bis zur Verordnung (EU) Nr. 605/2014 vom 5. Juni 2014 (6. ATP), sowie die Kategorie Skin Corr. 1 für die Ätzwirkung, die in der 8. ATP realisiert wird.

Mit Hilfe des Posters kann für Stoffe oder Gemische, die nach CLP-Verordnung eingestuft sind, die ehemalige Einstufung entsprechend RL 67/548/EWG bzw. RL 1999/45/EG rekonstruiert werden. Auch umgekehrt können für Einstufungen nach altem Recht CLP-konforme Lösungen abgeleitet werden. Stehen Daten zur Verfügung, ist allerdings eine korrekte Neubewertung entsprechend den CLP-Kriterien vorzunehmen.

Weitere Erläuterungen siehe www.baua.de/ghs

:helpdesk reach-clp-biozid

Bundesministerium für Arbeit und Soziales

BfR Bundesinstitut für Risikobewertung

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Friedrich-Henkel-Weg 1–25
44149 Dortmund

www.baua.de

Telefon: 0231 9071-2971
reach-clp-biozid@baua.bund.de
www.reach-clp-biozid-helpdesk.de