









# Das Global Harmonisierte System (GHS) in der EU

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

## 3) Umwandlungshilfe – Gesundheitsgefahren

Gesundheits- gefahr	Richtlinie 67/548/EWG		CLP – Verordnung (EG) Nr. 1272/2008				
	Gefahren- symbol	Gefahrenhinweis (ggf. Einstufungskategorie)	Gefahren- klasse und -kategorie (Kodierung)	Piktogramm Signalwort	Gefahrenhinweis H-Satz*	Wortlaut	
<b>Akute Toxizität</b>	 Sehr giftig	R26 Sehr giftig beim Einatmen (Dämpfe)	Acute Tox. 1	 Gefahr	H330 Lebensgefahr bei Einatmen	Lebensgefahr bei Einatmen	
		R27 Sehr giftig bei Berührung mit der Haut			H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt		Lebensgefahr bei Hautkontakt
	 Giftig	R26 Sehr giftig beim Einatmen (gasförmig, Stäube, Nebel)	Acute Tox. 2	 Achtung	H330 Lebensgefahr bei Einatmen	Lebensgefahr bei Einatmen	
		R28 Sehr giftig beim Verschlucken			H300 Lebensgefahr bei Verschlucken		Lebensgefahr bei Verschlucken
		R23 Giftig beim Einatmen (Dämpfe)	Acute Tox. 2		H330 Lebensgefahr bei Einatmen		Lebensgefahr bei Einatmen
		R23 Giftig beim Einatmen (gasförmig, Stäube, Nebel)			H331 Giftig bei Einatmen		Giftig bei Einatmen
 Gesundheits- schädlich	R24 Giftig bei Berührung mit der Haut	Acute Tox. 3	 Gefahr	H311 Giftig bei Hautkontakt	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen		
	R25 Giftig beim Verschlucken			H301 Giftig bei Verschlucken		Giftig bei Verschlucken	
	R20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen (Dämpfe, gasförmig, Stäube, Nebel)	Acute Tox. 4		H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen		Gesundheitsschädlich bei Einatmen	
	R21 Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut			H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt		Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt	
 Gesundheits- schädlich	R22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken	STOT SE 3	 Gefahr	H302 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein		
	R67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen	Asp. Tox. 1		H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein			

### Anmerkung zur akuten Toxizität

Die H-Sätze für Acute Tox. 1 und 2 lauten gleich.

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 (A) Neuregelung für Stoffe mit Bild A.1 und Tabelle A.2 auf Seite 2.

Für Gemische ist die Einstufung mit den verfügbaren Schätzwerten akuter Toxizität (ATE) auf Basis von LC50/LD50-Werten neu zu berechnen (Anhang I, Kap. 3.1.3.6).

Ggf. ist der Hinweis erforderlich: „x Prozent des Gemisches bestehen aus einem oder mehreren Bestandteilen von unbekannter Toxizität“

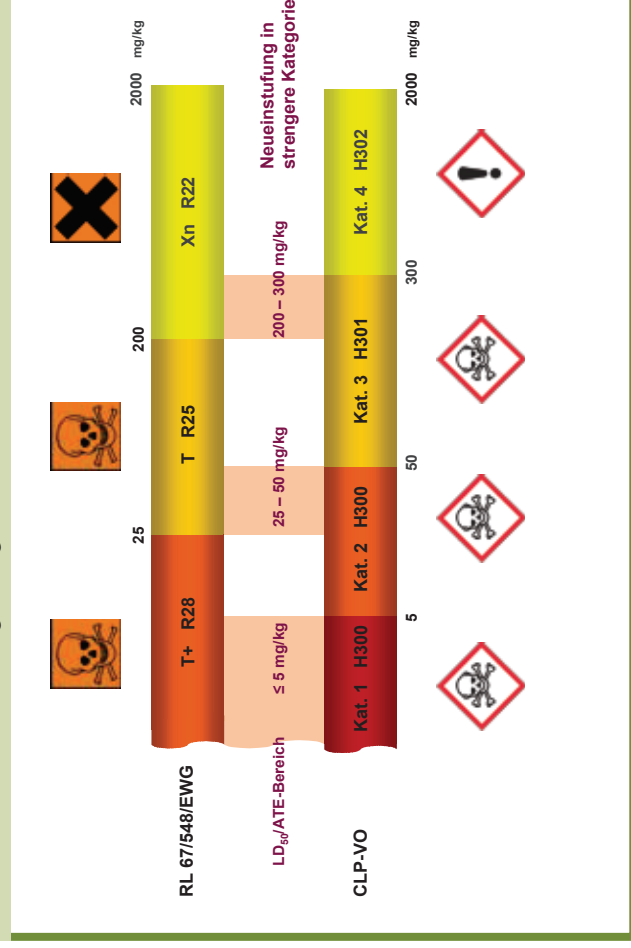
Die neue Gefahrenklasse „STOT SE“ ist bei Neubewertung der Daten zu berücksichtigen (Kategorie 1 und 2 siehe entsprechenden Tabellenabschnitt unten).

**(A) Neuregelung für Stoffe: Einstufungskriterien verschärft**

Im Bereich akute Toxizität wurden einige Einstufungskriterien für Stoffe durch die CLP-VO modifiziert, siehe z.B. akute orale Toxizität, Bild A.1. Die Anwendung der Umwandlungstabelle (Anhang VII) führt in diesen Fällen zu einer **Mindesteinstufung**, die mit Hilfe der verfügbaren Daten überprüft werden muss.






Es kann eine Neueinstufung in eine strengere Kategorie erforderlich sein, Details siehe Tabelle A.2.

**Bild A.1** Einstufungskategorien für die akute orale Toxizität



**Tabelle A.2** Neueinstufung von Stoffen mit akuter Toxizität

Expositions- weg	Einstufung eines Stoffes	Mindest- einstufung nach Umwandlung	LC <sub>50</sub> /LD <sub>50</sub> /ATE- Bereich der eine Neueinstufung erfordert	Neueinstufung gemäß den Kriterien
	RL 67/548/EWG	Anh. VII CLP-VO		Anh. I Teil 3 CLP-VO
inhalativ (Stäube/Nebel)	T+; R26	Acute Tox. 2; H330	≤ 0,05 mg/l	Acute Tox. 1; H330
inhalativ (Stäube/Nebel)	T; R23	Acute Tox. 4; H331	> 0,25 – 0,5 mg/l	Acute Tox. 2; H330
inhalativ (Dämpfe)	Xn; R20	Acute Tox. 4; H332	> 2 – 10 mg/l	Acute Tox. 3; H331
dermal	T; R24	Acute Tox. 3; H311	> 50 – 200 mg/kg	Acute Tox. 2; H310
dermal	Xn; R21	Acute Tox. 4; H312	> 400 – 1000 mg/kg	Acute Tox. 3; H311
oral	T; R28	Acute Tox. 2; H300	≤ 5 mg/kg	Acute Tox. 1; H300
oral	T; R25	Acute Tox. 3; H301	> 25 – 50 mg/kg	Acute Tox. 2; H300
oral	Xn; R22	Acute Tox. 4; H302	> 200 – 300 mg/kg	Acute Tox. 3; H301

Richtlinie 67/548/EWG		CLP – Verordnung (EG) Nr. 1272/2008								
Gesundheits- gefahr	Gefahren- symbol	Gefahrenhinweis		Gefahren- klasse und -kategorie (Kodierung)	Piktogramm Signalwort	Gefahrenhinweis				
		R-Satz*	Wortlaut (ggf. Einstufungskategorie)			H-Satz*	Wortlaut			
Ätzwirkung		R35	Verursacht schwere Verätzungen	Skin Corr. 1A Skin Corr. 1B		Gefahr	H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden		
		R34	Verursacht Verätzungen							
Reizwirkung, Haut, Augen, Atemwege		R41	Gefahr ernster Augenschäden	Eye Dam. 1		Gefahr	H318	Verursacht schwere Augenschäden		
		R36	Reizt die Augen	Eye Irrit. 2			H319	Verursacht schwere Augenreizung		
		R38	Reizt die Haut	Skin Irrit. 2				Achtung	H315	Verursacht Hautreizungen
		R37	Reizt die Atemwege	STOT SE 3					H335	Kann die Atemwege reizen

#### Anmerkung zur Ätz-/ Reizwirkung

Skin Corr. 1 C ist nach altem System nicht vorgesehen. Da die Originaldaten oft nicht erlauben zu differenzieren ist bei der Umwandlung von R34 Kategorie 1B zu wählen.

„Bei hautreizenden Stoffen der Kategorie 2 kann davon ausgegangen werden, dass sie Augenreizungen der Kategorie 2 hervorrufen“ (Anhang I, 3.3.2.3), entsprechend kennzeichnen (H319).

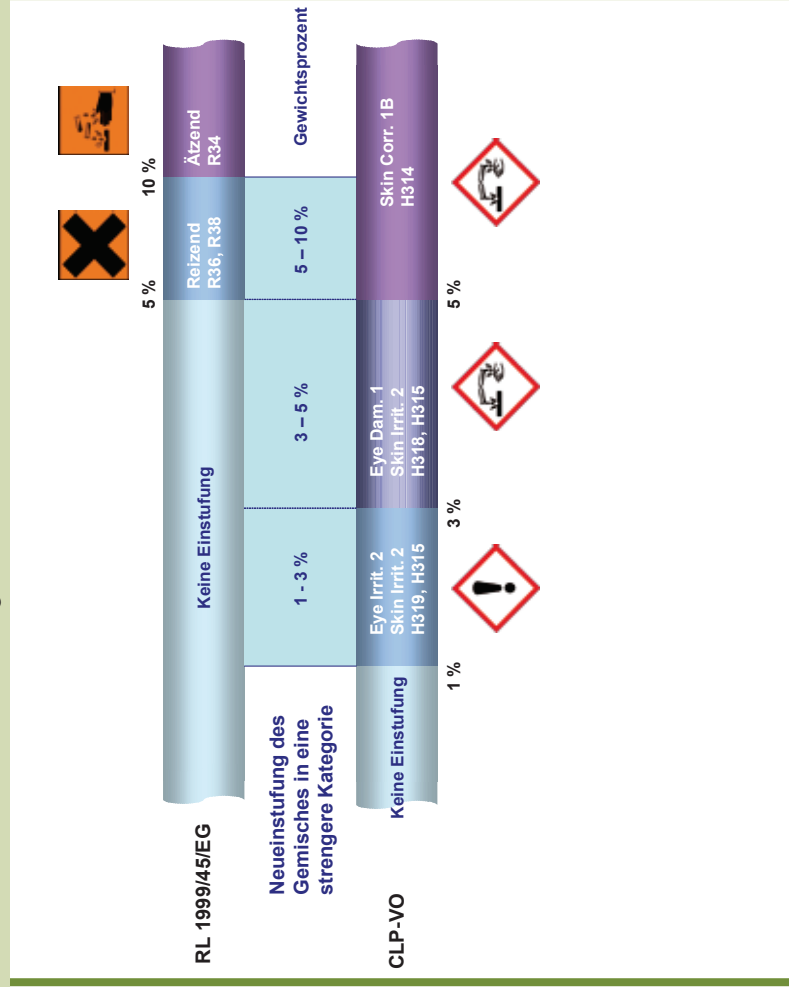
Für Gemische wurden teilweise die Konzentrationsgrenzwerte abgesenkt, daher wird eine Neueinstufung erforderlich sein, siehe auch Erläuterung (B) Neuregelung für Gemische mit Bild B.1 und Tabelle B.2. Für Gemische ist ggf. auch Skin Corr. 1 C relevant (Anhang I, 3.2.3.3.6). Reizung der Atemwege fällt in Kategorie 3 der neuen Gefahrenklasse „STOT SE“.

## (B) Neuregelung für Gemische: Konzentrationsgrenzwerte gesenkt

Für einige Gesundheitsgefahren (Reiz-/Ätzwirkung, Reproduktionstoxizität) wurden in der CLP-VO die allgemeinen Konzentrationsgrenzwerte zur Einstufung von Gemischen abgesenkt, siehe z.B. ätzender Inhaltsstoff mit R34, Bild B.1. Die Einstufung mit Hilfe der Umwandlungstabelle (Anhang VII) ist in diesen Fällen nicht korrekt.




Eine Neueinstufung in eine strengere Kategorie ist erforderlich, Details siehe Tabelle B.2.

**Bild B.1** Konzentrationsgrenzwerte für R34-Stoffe im Gemisch









**Tabelle B.2** Neueinstufung von Gemischen

Einstufung des Inhaltsstoffes	Einstufung des Gemisches gemäß Umwandlungstabelle Anh. VII CLP-VO	Konzentrationsbereich der eine Neueinstufung erfordert Gewichtsprozent	Neueinstufung des Gemisches gemäß den allg. Konzentrationsgrenzwerten 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; H315 Eye Irrit. 2; H319
		3 – 5 %	Skin Irrit. 2; H315 Eye Dam. 1; H318
Xi; R41	keine Einstufung	5 – 10 %	Skin Corr. 1B; H314
		1 – 3 %	Eye Irrit. 2; H319
Xi; R36	Eye Irrit. 2; H319	3 – 5 %	Eye Dam. 1; H318
		5 – 10 %	Eye Dam. 1; H318
Xi; R38	keine Einstufung	10 – 20 %	Eye Irrit. 2; H319 Skin Irrit. 2; H315
Repr. Kat. 1/2; R60, R61	keine Einstufung	0,3 – 0,5 %	Repr. 1A/B; H360 F,D
Repr. Kat. 3; R62, R63		3 – 5 %	Repr. 2; H361 f,d

		Richtlinie 67/548/EWG		CLP – Verordnung (EG) Nr. 1272/2008			
Gesundheits- gefahr	Gefahren- symbol	Gefahrenhinweis		Gefahren- klasse und -kategorie (Kodierung)	Piktogramm Signalwort	Gefahrenhinweis	
	Gefahren- bezeich- nung	R-Satz*	Wortlaut (ggf. Einstufungskategorie)			H-Satz*	Wortlaut
Sensibilie- rung, Atem- wege, Haut	Gesundheits- schädlich 	R42	Sensibilisierung durch Einatmen möglich	Resp. Sens. 1 Resp. Sens. 1A Resp. Sens. 1B	 Gefahr	H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen
	Reizend	R43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich	Skin Sens. 1 Skin Sens. 1A Skin Sens. 1B		 Achtung	H317

#### Anmerkung zur Sensibilisierung der Atemwege und der Haut





Nach RL 67/548/EWG wird für die Sensibilisierung das Gefahrensymbol „Andreaskreuz“ einheitlich verwendet. Eine Differenzierung hinsichtlich Einatmen oder Hautkontakt erfolgt durch die Gefahrenbezeichnungen „gesundheitsschädlich“ bzw. „reizend“.  
 Nach CLP-VO unterscheiden sich sowohl Piktogramm als auch Signalwort.

		Richtlinie 67/548/EWG		CLP – Verordnung (EG) Nr. 1272/2008			
Gesundheits- gefahr	Gefahren- symbol	Gefahrenhinweis		Gefahren- klasse und -kategorie (Kodierung)	Piktogramm Signalwort	Gefahrenhinweis	
		R-Satz*	Wortlaut (ggf. Einstufungskategorie)			H-Satz*	Wortlaut
Keimzell- Mutagenität		R46	Kann vererbare Schäden verursachen	Muta. 1A	Gefahr  Achtung	H340	Kann genetische Defekte verursachen
		R68	Irreversibler Schaden möglich	Muta. Kat.1 Muta. Kat.2 Muta. 2		H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen
Karzino- genität		R45 R49	Kann Krebs erzeugen Kann Krebs erzeugen beim Einatmen	Carc. 1A Carc. 1B	Gefahr  Achtung	H350 H350i	Kann Krebs erzeugen Kann bei Einatmen Krebs erzeugen
		R40	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung	Carc. 2		H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen

**Anmerkung zur Keimzell-Mutagenität und zur Karzinogenität**

Kategorie 1 wird zu Kategorie 1A  
 Kategorie 2 wird zu Kategorie 1B  
 Kategorie 3 wird zu Kategorie 2 neu

Für die Kategorien 1 und 2 waren bisher Gefahrensymbol und R-Satz identisch. Auch für die neuen Kategorien 1A und 1B werden identische Kennzeichnungselemente verwendet.  
 Kategorie 1A und 1B haben das Signalwort „Gefahr“, Kategorie 2 neu hat das Signalwort „Achtung“.  
 Gegebenenfalls ist der Expositionsweg anzugeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht (Beispiel für Inhalation H350i).

Richtlinie 67/548/EWG		CLP – Verordnung (EG) Nr. 1272/2008					
Gesundheits- gefahr	Gefahren- symbol	Gefahrenhinweis		Gefahrenhinweis			
		R-Satz*	Wortlaut (ggf. Einstufungskategorie)				
Reproduk- tions- toxizität	Gefahren- bezeich- nung	R-Satz*	Wortlaut (ggf. Einstufungskategorie)	Gefahren- klasse und -kategorie (Kodierung)			
					Piktogramm Signalwort	H-Satz*	
		R60	Kann die Fortpflanzungs- fähigkeit beeinträchtigen	Repr. 1A oder Repr. 1B	H360F	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.	
		R61	Kann das Kind im Mutterleib schädigen		Gefahr 	H360D	Kann das Kind im Mutterleib schädigen
		R60-61	Kann die Fortpflanzungs- fähigkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen			H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
		R62	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen	Repr. 2	Achtung 	H361f	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
		R63	Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen			H361d	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
		R62-63	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen			H361fd	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
	kein Symbol	R64	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen	Lact.	H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen	





#### Anmerkung zur Reproduktionstoxizität

Zur Zuweisung der Kategorien siehe die Anmerkung zu Mutagenität/Mutagenität/Kan-  
 zergenität.  
 Die neuen Gefahrenhinweise H360 (Kat. 1A, 1B) und H361 (Kat 2 neu) war-  
 nen generell vor Reproduktionstoxizität. Es gibt keine direkt entsprechen-  
 den R-Sätze.  
 Durch die Zusatzbuchstaben F bzw. f (Fruchtbarkeit) oder D bzw. d (Ent-  
 wicklung) werden diese H-Sätze differenziert und eine Zuordnung zu den  
 R-Sätzen möglich (hier dargestellt). Die Kleinschreibung steht für eine ver-

mutliche Wirkung. Ein einzelner Zusatzbuchstabe sollte jedoch nur dann  
 verwendet werden, wenn der jeweils andere reproduktionstoxische End-  
 punkt nachweislich nicht relevant ist.  
 Werden sowohl Fruchtbarkeitsstörungen als auch Entwicklungstoxizität  
 durch Buchstabenzusatz ausgewiesen, richten sich H-Satz und Einstufung  
 nach der höchsten Wirkvermutung. Die Kombinationen Fd bzw. Df sind  
 somit H360 zugeordnet mit Einstufung in Kat. 1 (A bzw. B) und dem Sig-  
 nalwort „Gefahr“.

#### Das Global Harmonisierte System (GHS) in der EU – 3) Umwandlungshilfe – Gesundheitsgefahren



Richtlinie 67/548/EWG		CLP – Verordnung (EG) Nr. 1272/2008				
Gefahrensymbol	Gefahrenhinweis		Gefahrenklasse und -kategorie (Kodierung)	Piktogramm Signalwort	Gefahrenhinweis H-Satz*	Wortlaut
	Gefahrenbezeichnung	Wortlaut (ggf. Einstufungskategorie)				
 (sehr) giftig	R39	Ernste Gefahr irreversiblen Schadens (in Verb. mit R26, 27 u/o 28 sowie mit R23, 24 u/o 25)	STOT SE 1	Gefahr  Achtung	H370	Schädigt das Organ/die Organe (bei Einatmen/Hautkontakt/ Verschlucken)
	R68	Irreversibler Schaden möglich (in Verb. mit R20, 21 u/o 22)	STOT SE 2		H371	Kann das Organ/die Organe schädigen (bei Einatmen/Hautkontakt/ Verschlucken)
 Giffig	R48	Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition (in Verb. mit R23, 24 u/o 25)	STOT RE 1	Gefahr  Achtung	H372	Schädigt das Organ/die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition (bei längerem oder wiederholtem Einatmen/Hautkontakt/Verschlucken)
	R48	Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition (in Verb. mit R20, 21 u/o 22)	STOT RE 2		H373	Kann das Organ/die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition (bei längerem oder wiederholtem Einatmen/Hautkontakt/Verschlucken)
	kein Symbol	R33	Gefahr kumulativer Wirkungen			

\* Die Kodierung von R-Sätzen oder H-Sätzen muss nicht in die Kennzeichnung aufgenommen werden.

#### Anmerkung zur Spezifischen Zielorgan-Toxizität (STOT)

STOT ist eine neue Gefahrenklasse, die sich auf Organschäden konzentriert. Die Effekte wurden bisher unter akuter Toxizität (einmalige Belastung) bzw. unter chronischer Toxizität (längerfristige oder wiederholte Belastung) abgehandelt. Die Kriterien zur Einstufung sind leicht verschärft, Anhang I, Tab 3.8.2, 3.9.2 und 3.9.3

„sehr giftig“ (nur akute Toxizität) und „giftig“ werden zu Kategorie 1 mit Signalwort „Gefahr“, „gesundheitsschädlich“ wird zu Kategorie 2 mit Signalwort „Achtung“.

Kategorie 3 ist nur für STOT SE relevant und nimmt R67 und R37 auf.

Siehe dazu Tabellenabschnitte „akute Toxizität“ und „Reizwirkung“ oben. Alle betroffenen Organe benennen, sofern bekannt. Expositionsweg angeben, sofern schlüssig nachgewiesen ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht.

STOT = specific target organ toxicity (spezifische Zielorgan-Toxizität)

SE = single exposure (nach einmaliger Exposition)

RE = repeated exposure (nach wiederholter Exposition)

#### Das Global Harmonisierte System (GHS) in der EU – 3) Umwandlungshilfe – Gesundheitsgefahren



**Stand:** April 2012

Die vorliegende Version des BAuA-Posters „**Umwandlungshilfe – Gesundheitsgefahren**“ basiert auf der Umwandlungstabelle 1.1 im Anhang VII der CLP-Verordnung.

Es beinhaltet die Änderungen, die sich durch Anpassung an den technischen Fortschritt mit der Verordnung (EU) Nr. 286/2011 vom 10. März 2011 (2.ATP) ergeben sowie die korrigierte Schreibweise der Einstufungsabkürzungen. Das Poster soll dazu beitragen, die Übertragung der Einstufung eines Stoffes oder Gemisches nach der Richtlinie 67/548/EWG oder der Richtlinie 1999/45/EG in die entsprechende Einstufung der CLP-Verordnung zu erleichtern. Wenn Daten zur Verfügung stehen, ist eine Bewertung entsprechend Artikel 9 bis 13 der CLP-Verordnung durchzuführen.

**Neue Kennzeichnung für Stoffe** erforderlichlich seit: 1. Dezember 2010

**Neue Kennzeichnung für Gemische** spätestens ab: 1. Juni 2015

**reach-clp  
helpdesk**

**Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin**

Friedrich-Henkel-Weg 1–25  
44149 Dortmund  
Telefon: 0231 9071-2971

**www.baua.de**  
reach-clp@baua.bund.de  
www.reach-clp-helpdesk.de