

Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen

Dieses Informationsangebot dient Ihrer Erstinformation und wird vom Bereich ‚Abfall und Sonderabfall‘ der Universität Konstanz bereitgestellt. Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernimmt der Bereich ‚Abfall und Sonderabfall‘ keine Haftung für die ständige Aktualität, Korrektheit oder Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen. Gerne nehmen wir ggf. Ihre Hinweise auf Aktualisierungsbedarf entgegen. Wir behalten uns vor, Teile unseres Internetangebotes oder das gesamte Internetangebot ohne gesonderte Ankündigung zu verändern oder zu ergänzen.

Es gelten die Hinweise der Universität unter

<https://www.uni-konstanz.de/universitaet/allginfo-footer/impressum-kontakt-und-haftungsausschluss/>.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Behältnisse und Kennzeichnung unzulässig



Richtige Kennzeichnung – Beispiel DaMaRIS

Natriumdithionit Natriumhydrosulfit; Sodium dithionite; Sodium hydrosulphite; Natriumhypodisulfit; Natriumhyposulfit; Natriumdithionit (REACH); NATRIUMDITHIONIT (NATRIUMHYDROSULFIT); sodium dithionite; sodium	H251: Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten. H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. EUH031: Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase. P235: Kühl halten. P410: Vor Sonnenbestrahlung schützen.
CAS-Nr.: 7775-14-6 UN-Nr.: 1384 WGK: 1	
Gefahr	

Behältnisse müssen zugelassen und für den Gefahrstoff geeignet sein.

Die Kennzeichnung muss eindeutig, dauerhaft, lesbar und nach den Vorgaben der CLP-Verordnung erfolgen

Alte Kennzeichnungen sind zu entfernen oder so zu überkleben, dass sie unkenntlich sind.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

1. Laborchemikalien und Gemische die über den Handel bezogen wurden

- Der Hersteller oder Lieferant ist zur Einstufung und Kennzeichnung verpflichtet.
➔ Gebinde sind gekennzeichnet, Sicherheitsdatenblatt muss zur Verfügung gestellt werden.
- Aber: Der Besitzer muss die Gebinde neu kennzeichnen, wenn das Etikett nicht mehr lesbar ist oder sich die Einstufung aufgrund neuer Erkenntnisse geändert hat.
- **Die erneute Kennzeichnung sollte anhand des aktuellen Sicherheitsdatenblattes erfolgen !**
- **2. Aus Laborchemikalien selbst hergestellte Gemische z.B. Reagenzien u.a.**
- Diese Gemische müssen selbst eingestuft werden. Die Gebinde sind entsprechend dieser Einstufung zu kennzeichnen.
- Die Einstufung erfolgt anhand der Informationen aus den Sicherheitsdatenblättern der einzelnen Komponenten.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

3. Selbst hergestellte Stoffe die nicht in Verkehr gebracht werden

- (1) Auch bei Tätigkeiten mit Stoffen und Gemischen zu Forschungs- und Entwicklungszwecken oder für wissenschaftliche Lehrzwecke muss sichergestellt sein, dass die eingesetzten Stoffe oder Gemische eindeutig identifizierbar sind.
- (2) Die Identifizierung muss einen Rückschluss auf die Zusammensetzung ermöglichen, z.B. durch Eintragungen in ein Laborbuch. Die Vorgaben für die Aufzeichnungen und Archivierung der Daten zur Identifizierung sind festzulegen.
- (3) Verpackungen der Stoffe oder Gemische sind mit den zur Identifikation notwendigen Angaben (z.B. interne Codierung, Chargennummer, Laborjournal-Nummer, interne Kurzbezeichnungen) zu versehen.

Es sollte zusätzlich ein Vermerk angebracht werden:

1. für Stoffe *"Achtung - noch nicht vollständig geprüfter Stoff"*

2. für Gemische: *"Achtung - dieses Gemisch enthält einen noch nicht vollständig geprüften Stoff."*

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Regelung Uni:

Grüne Felder

P-Sätze max. 6 →
aber, weder GHS noch
CLP machen dazu
eindeutige Vorgaben
→ Verstand einschalten

<u>Kennzeichnungselemente nach CLP-Verordnung</u>	Inverkehrbringen	Tätigkeiten	
		vollständig	vereinfacht
Name, Anschrift und Telefonnummer des Lieferanten	ja	nein	nein
Nennmenge des Stoffes/Gemisches	ja a)	nein	nein
Produktidentifikatoren bei Stoffen			
- Stoffname	ja	ja b)	ja b)
- Identifikationsnummer CAS-Nummer	ja	nein	nein
Produktidentifikatoren bei Gemischen			
- Handelsname oder -bezeichnung	ja	ja b)	ja b)
- Identität bestimmter Inhaltsstoffe	ja	empfohlen	empfohlen
Gefahrenpiktogramme	ja	ja	ja c)
Signalwort	ja	ja	nein
Gefahrenhinweise H-Sätze	ja	ja	nein d)
Sicherheitshinweise P-Sätze	ja	ja	nein
Ergänzende Informationen, z.B. zusätzliche Hinweise wie EUH-Sätze	ja	ja	nein
a) bei Abgabe an Endverbraucher			
b) auch betriebsinterne Bezeichnung möglich			
c) ggf. eine angemessene Auswahl gemäß Nummer 4.3 Absatz 6 und 7			
d) Nummer 4.3 Absatz 8 ist zu beachten			

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Mindestabmessungen der Kennzeichnungsetiketten und Piktogramme

Fassungsvermögen der Verpackung	Abmessungen des Kennzeichnungsetiketts	Abmessungen des Piktogramms
bis 3 l	wenn möglich mindestens 52 × 74 mm	nicht kleiner als 10 × 10mm, wenn möglich mindestens 16 × 16mm
über 3 l bis höchstens 50 l	mindestens 74 × 105 mm	mindestens 23 × 23mm
.....

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Wann ist ein Stoff gefährlich ?

GefStoffV §2 Begriffsbestimmungen

(1) Gefahrstoffe im Sinne dieser Verordnung sind

1. gefährliche Stoffe und Gemische nach § 3,

2. Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, die explosionsfähig sind,

3. Stoffe, Gemische und Erzeugnisse, aus denen bei der Herstellung oder Verwendung Stoffe nach Nummer 1 oder Nummer 2 entstehen oder freigesetzt werden,

4. Stoffe und Gemische, die die Kriterien nach den Nummern 1 bis 3 nicht erfüllen, aber auf Grund ihrer physikalisch-chemischen, chemischen oder toxischen Eigenschaften und der Art und Weise, wie sie am Arbeitsplatz vorhanden sind oder verwendet werden, die Gesundheit und die Sicherheit der Beschäftigten gefährden können, (z.B. Abfälle !)

5. alle Stoffe, denen ein Arbeitsplatzgrenzwert zugewiesen worden ist.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

GefStoffV§ 3 Gefahrenklassen

- (1) Gefährlich im Sinne dieser Verordnung sind Stoffe, Gemische und bestimmte Erzeugnisse, die den in Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP) dargelegten Kriterien entsprechen.

... vereinfacht ausgedrückt:

Gefährliche Stoffe sind mit einem Gefahrenhinweis H- oder EUH-Satz* gekennzeichnet

→ **Achtung !** Kein Piktogramm bedeutet nicht automatisch kein H-Satz

Beispiel: langfristig gewässergefährdend Kategorie 3 (H412) und Kategorie 4 (H413)

→ Stoffe mit H412 bzw. H413 sind also gefährlich, haben aber kein Piktogramm

*EUH-Sätze sind nicht Teil der Einstufung, aber innerhalb der EU Pflicht-Bestandteil der Kennzeichnung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

„Desensibilisierte explosive Stoffe/Gemische“

Neue Gefahrenklasse
und H-Sätze

ab 01.10.2020

Kann ab sofort
angewendet werden

	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4
GHS-Piktogramm				
Signalwort	Gefahr	Gefahr	Achtung	Achtung
Gefahrenhinweise	H206: Gefahr durch Feuer, Druckstoß oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird	H207: Gefahr durch Feuer oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird	H207: Gefahr durch Feuer oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird	H208: Gefahr durch Feuer; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird
Sicherheitshinweise Prävention	P210 P212 P230 P233 P280	P210 P212 P230 P233 P280	P210 P212 P230 P233 P280	P210 P212 P230 P233 P280
Sicherheitshinweise - Reaktion	P370 + P380+ P375	P370 + P380+ P375	P370 + P380+ P375	P371 + P380 + P375
Sicherheitshinweise - Lagerung	P401	P401	P401	P401
Sicherheitshinweise - Entsorgung	P501	P501	P501	P501

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Desensibilisierte explosive Stoffe/Gemische

- feste oder flüssige explosive Stoffe oder Gemische, die phlegmatisiert werden
- Können von der Gefahrenklasse "explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff" ausgenommen werden können

Besondere Sicherheitsmaßnahmen

- Stoffe/Gemische müssen bei normaler Lagerung und Handhabung homogen bleiben, dürfen sich nicht auftrennen
- Angaben über Haltbarkeit und Anweisungen zur Überprüfung der Desensibilisierung im Sicherheitsdatenblatt einhalten
- Gehalt des Desensibilisierungsmittels kann abnehmen, damit nimmt das Gefährdungspotenzial der Stoffe/Gemische zu
- Empfehlungen zur Vermeidung einer erhöhten Gefahr aufgrund abnehmender Desensibilisierung beachten

Fazit : Diese Stoffe sind zu überwachen und gemäß den Anweisungen im Sicherheitsdatenblatt zu prüfen, zu lagern und zu behandeln !

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

- **Gemische, die gefährliche Stoffe enthalten, müssen vor Beginn der Arbeit eingestuft und gekennzeichnet werden. (GefstoffV)**
- Hausintern handelt es sich dabei meist um wässrige Lösungen
- Auf Basis dieser Kennzeichnung kann außerdem entschieden werden wie diese Gemische entsorgt werden müssen.
- Hinweis: „Organische Lösemittelgemische halogenfrei bzw. halogenhaltig“, sowie wässrige Abfälle, die solche Lösemittel enthalten, „Wasser-Lösemittelgemische halogenfrei bzw. halogenhaltig“, sind bereits eingestuft. Das bedeutet:
 - ➔ Für ihre Entsorgung genügt das vollständig ausgefüllte Begleitdokument.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Hinweis zu Abfallgemischen

- Sind erlaubt, wenn solche Gemische für den Prozess notwendig sind bzw. wenn sie im Prozess entstehen.
- Es ist **nicht erlaubt** unterschiedliche Arten von Abfällen unterschiedlicher Herkunft zu vermischen !

→ Vermischungsverbot !!!

Beispiele: 1.) Lösemittel: Versuch A mit Methanol, Versuch B mit Essigsäureethylester
Sammlung als Gemisch „organische Lösemittel halogenfrei“ ist erlaubt

2.) wässrige Lösungen: Versuch A mit Kupfersulfat, Versuch B mit Glutaraldehyd
Sammlung als Gemisch ist nicht erlaubt → **getrennt sammeln**

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Wann ist ein Gemisch gefährlich ?

- ➔ Einstufung des Gemisches nach VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung)
- ➔ Für jede Gefahrenklasse wird eine eigene Prüfung durchgeführt.

- Für die Einstufung eines Gemisches werden folgende Informationen benötigt:
 - **Gefahrstoffeigenschaften** aller Komponenten (Sicherheitsdatenblätter)
 - **Konzentration** aller Komponenten **in Gewichtsprozent w/w** (Gase Volumenprozent v/v)
 - ggf. **spezifische Grenzwerte** der Stoffe nach Anhang VI der CLP-Verordnung

Die Informationen können den Sicherheitsdatenblättern (Abschnitt 2 und 3) entnommen werden, diese sind auf offensichtlich unvollständige, widersprüchliche oder fehlerhafte Angaben zu überprüfen, ggf. anderer Quellen (Gestis, Gischem, u.a.m.) hinzuziehen.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

CLP-Verordnung

Physikalische Gefahren lassen sich nicht ohne weiteres abschätzen und müssen durch Testverfahren richtig eingestuft werden. (Prüfmethodenverordnung zu REACH, VO (EG) 440/2008)

Einstufung Physikalischer Gefahren nach TRGS 201

Wenn bekannt ist, dass die Stoffe in einem Gemisch nicht in gefährlicher Weise miteinander reagieren und keine Änderung sicherheitstechnisch wichtiger Eigenschaften stattfindet (z.B. Verringerung der thermischen Stabilität), wird das Gemisch wie der "gefährlichste" enthaltene Stoff eingestuft. Dabei ist auch die katalytische Wirkung von Stoffen in geringen Konzentrationen, die ggf. gefährliche Reaktionen auslösen können, zu berücksichtigen.

Evtl. kann eine Einstufung anhand von vorhandenen Daten vorgenommen werden.

Beispiel: Entzündbare Flüssigkeiten Methanol

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Beispiel:

Enthält ein Methanol/Wasser-Gemisch < 10 Gewichtsprozent Methanol **und** sind keine weiteren Stoffe die, die Eigenschaft „entzündbar“ wesentlich mitbeeinflussen enthalten

so ist als Schlussfolgerung zulässig:

→ H225, H226 entfallen,

→ das Gemisch ist nicht als entzündbare Flüssigkeit einzustufen

Quelle: GisChem Datenblätter

Methanol/Wasser-Gemische

(Informationsquelle: GisChem Datenblätter)

Methanol-Konzentration (Gew.-%)	Gefahren		
	Entzündbare Flüssigkeit	Akute Toxizität	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)
$c \geq 55 \%$	 H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar	 H301 / H311 / H331: Giftig bei Verschlucken / Hautkontakt / Einatmen	 H370: Schädigt die Organe
$20 \% \leq c < 55 \%$	 H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar	 H301 / H311 / H331: Giftig bei Verschlucken / Hautkontakt / Einatmen	 H370: Schädigt die Organe
$10 \% \leq c < 20 \%$	 H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar	 H302 / H312 / H332: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken / Hautkontakt / Einatmen	 H370: Schädigt die Organe
$3 \% \leq c < 10 \%$	—	 H302 / H332: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken / Einatmen	 H371: Kann die Organe schädigen
$c < 3 \%$	kein Gefahrstoff		

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

**„Alle Ding‘ sind Gift
und nichts ohn‘ Gift;
allein die Dosis macht,
das ein Ding‘ kein Gift ist.“**

Paracelsus (1493-1541)

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

CLP-Verordnung

Gesundheitsgefahren lassen sich anhand von Daten zu den einzelnen Bestandteilen bestimmen (z.B. Angaben in den Sicherheitsdatenblättern).

abgestuftes Verfahren

- 1.) der Stoff oder das Gemisch wurde vollständig geprüft
- 2.) es stehen Daten zur Verfügung z.B. aus Sicherheitsdatenblättern ← Regelfall Uni
- 3.) Informationen sind unvollständig

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Begriffe

Konzentrationsangaben	Flüssigkeiten und Feststoffe in Gewichtsprozent (w/w) (Gase Volumenprozent (v/v))
Einzelstoffprinzip	Für die Einstufung ist entscheidend ob ein Stoff den Grenzwert überschreitet
Additivitätsprinzip	Für die Einstufung ist entscheidend ob die Summe der Konzentrationen mehrerer Stoffe den Grenzwert überschreitet

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Begriffe

- Berücksichtigungsgrenzwert → ab dieser Konzentration muss ein Stoff bei der Einstufung berücksichtigt werden.
(Cut-off value)
- Allg. Konzentrationsgrenzwert → Konzentration ab der dem Gemisch der entsprechende H-Satz zuzuordnen und das Gemisch als gefährlich einzustufen ist
(Generic Concentration Limit, GCL)
- Spezifischer Grenzwert →
(Specific Concentration Limit, SCL)
- Stoffbezogener Grenzwert
 - kann niedriger oder höher als der Konzentrationsgrenzwert sein
 - hat Vorrang gegenüber den allg. Konzentrationsgrenzwerten
 - **spezifische Grenzwerte** werden im **Anhang VI der CLP-Verordnung** sogenannte „harmonisierte Einstufung“ festgelegt
<https://echa.europa.eu/de/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp>

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Akute Toxizität (oral)

Bestandteile	Einstufung des Gemischs			
	Akut toxisch, oral 1	Akut toxisch, oral 2	Akut toxisch, oral 3	Akut toxisch, oral 4
Berücksichtigungsgrenzwert	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %	≥ 1 %
Schätzwerte Akuter Toxizität (mg/kg)	ATE ≤ 5	5 < ATE ≤ 50	50 < ATE ≤ 300	300 < ATE ≤ 2.000
Umrechnungswert (mg/kg)	0,5	5	100	500
Formel: $\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_n \frac{c_i}{ATE_i}$ <small>c_i = Konzentration des Stoffes i ATE_i = Umrechnungswert des Stoffes i</small>	Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung
	H300 Lebensgefahr bei Verschlucken  Gefahr	H300 Lebensgefahr bei Verschlucken  Gefahr	H301 Giftig bei Verschlucken  Gefahr	H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken  Achtung

ATE = acute toxicity estimate

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Formel zur Einstufung der jeweiligen Toxizitäten (einatmen, oral, Haut) für ein Gemisch mit n toxischen Komponenten:

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

Für wässrige Lösung mit **einer** toxischen Komponente gilt:

$$ATE_{\text{mix}} = (100 * ATE) / c$$

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Akute Toxizität (dermal)

Bestandteile	Einstufung des Gemischs			
	Akut toxisch, dermal 1	Akut toxisch, dermal 2	Akut toxisch, dermal 3	Akut toxisch, dermal 4
Berücksichtigungsgrenzwert	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %	≥ 1 %
Schätzwerte Akuter Toxizität (mg/kg)	ATE < 50	50 < ATE < 200	200 < ATE < 1.000	1.000 < ATE < 2.000
Umrechnungswert (mg/kg)	5	50	300	1100
Formel: $\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum n \frac{c_i}{ATE_i}$ <small>c_i = Konzentration des Stoffes i ATE_i = Umrechnungswert des Stoffes i</small>	Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung
	H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt  Gefahr	H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt  Gefahr	H311 Giftig bei Hautkontakt  Gefahr	H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt  Achtung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Akute Toxizität (inhalativ)

Bestandteile		Einstufung des Gemischs			
		Akut toxisch, inhalativ 1	Akut toxisch, inhalativ 2	Akut toxisch, inhalativ 3	Akut toxisch, inhalativ 4
Berücksichtigungsgrenzwert		≥ 0,1 %	≥ 0,1 %	≥ 0,1 %	≥ 1 %
Gase	Schätzwerte Akuter Toxizität (ppmV)	ATE ≤ 100	100 < ATE ≤ 500	500 < ATE ≤ 2.500	2.500 < ATE ≤ 20.000
	Umrechnungswert (ppmV)	10	100	700	4500
Dämpfe	Schätzwerte Akuter Toxizität (mg/l)	ATE ≤ 0,5	0,5 < ATE ≤ 2,0	2,0 < ATE ≤ 10,0	10,0 < ATE ≤ 20,0
	Umrechnungswert (mg/l)	0,05	0,5	3	11
Stäube/Nebel	Schätzwerte Akuter Toxizität (mg/l)	ATE ≤ 0,05	0,05 < ATE ≤ 0,5	0,5 < ATE ≤ 1,0	1,0 < ATE ≤ 5,0
	Umrechnungswert (mg/l)	0,005	0,05	0,5	1,5
Formel: $\frac{100}{ATE_{mix}} = \sum_n \frac{c_i}{ATE_i}$ <small>c_i = Konzentration des Stoffes i ATE_i = Umrechnungswert des Stoffes i</small>		Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung
		H330 Lebensgefahr bei Einatmen  Gefahr	H330 Lebensgefahr bei Einatmen  Gefahr	H331 Giftig bei Einatmen  Gefahr	H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen  Achtung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Akute Toxizität inhalativ - Ergänzung CLP-Verordnung

Beruhet die Toxizität auf einer Ätzwirkung, dann ist der Stoff oder das Gemisch, zu kennzeichnen mit

Pflicht → EUH 071 „Wirkt ätzend auf die Atemwege“

Piktogramm für Ätzwirkung

Kann →



Ergänzung bei akut toxischen Bestandteilen wenn für diese keine genauen Angaben vorliegen:

Wenn die Konzentration von Stoffen für die keinerlei verwertbare Informationen vorliegen $\geq 1\%$ ist, dann muss das Gemisch folgenden zusätzlichen Hinweis tragen:

"x Prozent des Gemisches bestehen aus einem oder mehreren Bestandteilen von unbekannter (XXX) Toxizität,,

(XXX) Expositionsweg z.B. „oral“ angeben

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Ätz-/ Reizwirkung auf die Haut

Bestandteile			Einstufung des Gemischs			
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte			
			Skin Corr. 1, 1A, 1B, 1C		Skin Irrit. 2	
pH-Wert ≤ 2 oder pH-Wert $\geq 11,5$			$\geq 1 \%$	-----	-----	-----
Σ (Skin Corr. 1 1A 1B 1C)	H314	$\geq 1 \%$	$\geq 1 \%$ *	$\geq 5 \%$ **	-----	$1 \% \leq c < 5 \%$ **
Σ (Skin Irrit. 2)	H315	$\geq 1 \%$	-----	-----	$\geq 3 \%$ *	$\geq 10 \%$ **
$(10 \times \Sigma$ (Skin Corr.1 1A 1B 1C) + Σ Skin Irrit. 2)	H314 H315	$\geq 1 \%$ $\geq 1 \%$	-----	-----	-----	$\geq 10 \%$ **
Spezifische Grenzwerte beachten Methode: * Einzelstoffprinzip bei Säuren, Basen, anorganische Salze, Aldehyde, Phenole, Tenside **Additivitätsprinzip alle anderen Stoffe 1A oder 1B oder 1C $\geq 5 \%$ → Unterkategorie 1A oder 1B oder 1C 1A $< 5 \%$ und 1A+ 1B ≥ 5 → Unterkategorie 1B 1A+ 1 B $< 5 \%$ und 1A+ 1B+ 1C $\geq 5 \%$, → Unterkategorie 1C 1+ 1A+ 1B+ 1C $\geq 5 \%$ → Kategorie 1			Kennzeichnung		Kennzeichnung	
			H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden  Gefahr		H315 Verursacht Hautreizungen  Achtung	

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Schwere Augenschädigung / Augenreizung

Bestandteile			Einstufung des Gemischs			
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte			
			Eye Dam. 1		Eye Irrit. 2	
pH-Wert ≤ 2 oder pH-Wert ≥ 11,5			≥ 1 %	-----	-----	-----
Σ (Skin Corr. 1 1A 1B 1C) + Σ Eye Dam. 1 ×	H314 H318	≥ 1 % ≥ 1 %	≥ 1 % *	≥ 3 % **	-----	1 % ≤ c < 3 % **
Σ Eye Irrit. 2	H319	≥ 1 %	-----	-----	≥ 3 % *	≥ 10 % **
{10 x [Σ (Skin Corr.1 1A 1B 1C) + Σ Eye Dam. 1]} + Σ Eye Irrit. 2 ×	H314 H318 H319	≥ 1 % ≥ 1 % ≥ 1 %	-----	-----	-----	≥ 10 % **
Spezifische Konzentrationsgrenzwerte beachten Methode: * Einzelstoffprinzip bei Säuren, Basen, anorganische Salze, Aldehyde, Phenole, Tenside ** Additivitätsprinzip alle anderen Stoffe			Kennzeichnung		Kennzeichnung	
			H318 Verursacht schwere Augenschäden  Gefahr		H319 Verursacht schwere Augenreizung  Achtung	
× Ein Stoff der mit H314 <u>und</u> H318 eingestuft ist, wird bei der Berechnung nur einmal berücksichtigt. Bei einem Stoff der bereits mit H314 gekennzeichnet ist, entfällt die Kennzeichnung H318						

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut

Bestandteile			Einstufung des Gemischs		
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte		
			Resp. Sens. 1 1A 1B		Skin. Sens. 1 1A 1B
			fest, flüssig	gasförmig	Alle Aggregatzustände
Resp. Sens. 1	H334	→	≥ 1 % *	≥ 0,2 % *	-----
Resp. Sens. 1 A	H334	→	≥ 0,1 % *	≥ 0,1 % *	-----
Resp. Sens. 1 B	H334	→	≥ 1 % *	≥ 0,2 % *	-----
Skin. Sens. 1	H317	→	-----	-----	≥ 1 % *
Skin. Sens. 1A	H317	→	-----	-----	≥ 0,1 % *
Skin. Sens. 1B	H317	→	-----	-----	≥ 1 % *
Spezifische Grenzwerte beachten			Kennzeichnung		Kennzeichnung
* Methode: Einzelstoffprinzip			H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen		H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen
			 Gefahr		 Achtung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Schutz bereits sensibilisierter Personen

- Bei sensibilisierenden Stoffen mit einem spezifischen Konzentrationsgrenzwert unter 0,1 % gilt :
→ Konzentrationsgrenzwert = spezifischer Konzentrationsgrenzwert / 10
- Ein Gemisch das nicht als sensibilisierend eingestuft ist, aber als sensibilisierend eingestufte Stoffe enthält, die den Konzentrationsgrenzwert erreichen, muss folgenden Hinweis tragen. :
→ EUH208 - "Enthält {Name(n) des(r) sensibilisierenden Stoffe(s)}. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.,,"
- { } Die Namen der Stoffe müssen auf dem Kennzeichnungsetikett genannt werden
- Sicherheitsdatenblatt ist erforderlich (Hersteller)

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Keimzellmutagenität

Bestandteile			Einstufung des Gemischs		
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte		
			Muta. 1A	Muta. 1B	Muta. 2
Muta 1A	H340	≥ 0,1 %	≥ 0,1 % *	-----	-----
Muta 1B	H340	≥ 0,1 %	-----	≥ 0,1 % *	-----
Muta 2	H341	≥ 1 %	-----	-----	≥ 1 % *
Spezifische Grenzwerte beachten * Methode: Einzelstoffprinzip x Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht			Kennzeichnung		Kennzeichnung
			H340 Kann genetische Defekte verursachen (x)		H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (x)
			 Gefahr	 Achtung	

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Karzinogenität

Bestandteile			Einstufung des Gemischs		
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte		
			Carc. 1A	Carc. 1B	Carc. 2
Carc. 1A	H350	≥ 0,1 %	≥ 0,1 % *	-----	-----
Carc. 1B	H350	≥ 0,1 %	-----	≥ 0,1 % *	-----
Carc. 2	H351	≥ 1 %	-----	-----	≥ 1 % *
Spezifische Grenzwerte beachten * Methode: Einzelstoffprinzip x Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht			Kennzeichnung		Kennzeichnung
			H350 Kann Krebs erzeugen (x)  Gefahr		H351 Kann vermutlich Krebs erzeugen (x)  Achtung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Reproduktionstoxizität

Bestandteile			Einstufung des Gemischs			
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte			
			Repr. 1A	Repr. 1B	Repr. 2	Zusatzkategorie für Wirkungen auf/über Laktation
Repr. 1A	H360	≥ 0,3 %	≥ 0,3 % *	-----	-----	-----
Repr. 1B	H360	≥ 0,3 %	-----	≥ 0,3 % *	-----	-----
Repr. 2	H361	≥ 3 %	-----	-----	≥ 3 % *	-----
Wirkungen auf/über Laktation	H362	≥ 0,3 %	-----	-----	-----	≥ 0,3 % *
Spezifische Grenzwerte beachten			Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung	
* Methode: Einzelstoffprinzip			H360 Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen	H361 Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen	H362 Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen	
Zusätze: H360 F, D, FD, Fd, Df; H361 f, d oder fd						
F Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen			Gefahr	Achtung		
D Kann das Kind im Mutterleib schädigen						
f Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen						
d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen						

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Informationen über CMR-Wirkungen enthalten auch

TRGS 905

"Verzeichnis krebserzeugender, keimzellmutagener oder reproduktionstoxischer Stoffe,,

TRGS 906

"Verzeichnis krebserzeugender Tätigkeiten oder Verfahren nach § 3 Absatz 2 Nr. 3 GefStoffV".

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)

Bestandteile			Einstufung des Gemischs			
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte			
			STOT SE 1	STOT SE 2	STOT SE 3 atemwegsreizend	STOT SE 3 narkotisierend
STOT SE 1	H370	≥ 1 %	≥ 10 % *	1,0 % * ≤ c < 10 % *	-----	-----
STOT SE 2	H371	≥ 10 %	-----	≥ 10 % *	-----	-----
Σ STOT SE 3	H335	→	-----	-----	≥ 20 % **	-----
Σ STOT SE 3	H336	→	-----	-----	-----	≥ 20 % **
Spezifische Grenzwerte beachten			Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung
* Methode: Einzelstoffprinzip ** Methode: Aditivitätsprinzip + alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt x Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht			H370 Schädigt die Organe (+) (x)  Gefahr	H371 Kann die Organe (+) schädigen (x)  Achtung	H335 Kann die Atemwege reizen  Achtung	H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen  Achtung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)

Bestandteile			Einstufung des Gemischs	
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte	
			STOT RE. 1	STOT RE. 2
STOT RE 1	H372	≥ 1 %	≥ 10 % *	1,0 % ≤ c < 10 % *
STOT RE 2	H373	≥ 10 %	-----	≥ 10 % *
Spezifische Grenzwerte beachten * Methode: Einzelstoffprinzip + alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt x Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht			Kennzeichnung	Kennzeichnung
			H372 Schädigt die Organe (+) bei längerer oder wiederholter Exposition (x)	H373 Kann die Organe (+) schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition (x)
				
			Gefahr	Achtung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Aspirationsgefahr

Bestandteile			Einstufung des Gemischs
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwert
Asp. Tox. 1	H304	≥ 10 %	Asp. Tox. 1
Spezifische Grenzwerte beachten			≥ 10 % *
* Methode: Additivitätsprinzip			Kennzeichnung
<u>Gilt nur für flüssige Gemische !</u>			H304
Grundlage: Erfahrungen beim Menschen			Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein
			
			Gefahr

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Kurzfristig (akut) gewässergefährdend

Bestandteile			Einstufung des Gemischs
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwert
			Aquatic Acute 1
Σ (Aq. Acute 1 * M)	H400	$\geq 0,1 \%^{**}$	$\geq 25 \%^{*}$
Spezifische Grenzwerte beachten			Kennzeichnung
* Methode: Summiermethode			H400
** Für Stoffe mit $M > 1$ ist der Berücksichtigungsgrenzwert $(0,1/M) \%$			Sehr giftig für Wasserorganismen
			
			Achtung

M Multiplikationsfaktor:

Gewichtungsfaktor für Stoffe mit Aquatic Acute 1 oder Chronic 1 wird in CLP-VO Anhang VI „harmonisierte Einstufung“ festgelegt

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Langfristig (chronisch) gewässergefährdend

Bestandteile			Einstufung des Gemischs			
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwerte			
			Aquatic chronic 1	Aquatic chronic 2	Aquatic chronic 3	Aquatic chronic 4
$\Sigma(\text{Chronic } 1 \times M)$	H410	$\geq 0,1 \%^{**}$	$\geq 25 \%^*$	----	----	----
$\Sigma(\text{Chronic } 1 \times M \times 10) + \Sigma\text{Chronic } 2$	H410 H411	$\geq 0,1 \%^{**}$ $\geq 1 \%$	----	$\geq 25 \%^*$	----	----
$\Sigma(\text{Chronic } 1 \times M \times 100) + \Sigma(\text{Chronic } 2 \times 10) + \Sigma\text{Chronic } 3$	H410 H411 H412	$\geq 0,1 \%^{**}$ $\geq 1 \%$ $\geq 1 \%$	----	----	$\geq 25 \%^*$	----
$\Sigma\text{Chronic } 1 + \Sigma\text{Chronic } 2 + \Sigma\text{Chronic } 3 + \Sigma\text{Chronic } 4$	H410 H411 H412 H413	$\geq 0,1 \%^{**}$ $\geq 1 \%$ $\geq 1 \%$ $\geq 1 \%$	----	----	----	$\geq 25 \%^*$
Spezifische Grenzwerte beachten *Methode: Summierungsmethode ** Für Stoffe mit $M > 1$ ist der Berücksichtigungsgrenzwert $0,1/M \%$ • Beispiel: $M=10 \rightarrow$ Berücksichtigungsgrenzwert = $0,1/10 = 0,01\%$			Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung	Kennzeichnung
			H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung  Achtung	H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung  -----	H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung ----- -----	H413 Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung ----- -----

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Ozonschicht schädigend

Bestandteile			Einstufung des Gemischs
Gefahrenklasse	Gefahrenhinweis	Berücksichtigungsgrenzwert	Konzentrationsgrenzwert
Ozone 1	H420	≥ 0,1 %	Ozone 1
			≥ 0,1 % *
Spezifische Grenzwerte beachten			Kennzeichnung
* Methode: Einzelstoffprinzip			H420 Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre
			
			Achtung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Rangfolgeregelungen Gefahrenpiktogramme CLP-Verordnung – Artikel 26

Die Einstufung von Stoffen/Gemischen ergibt i.d.R. mehr als ein Gefahrenpiktogramm. Um das Kennzeichnungsetikett möglichst übersichtlich zu halten, werden bei bestimmten Kombinationen jedoch nicht alle Piktogramme angebracht.

Man unterscheidet zwischen:

- Kombinationen, die gemeinsam auf dem Etikett angebracht werden dürfen, aber nicht müssen.
Diese Kombinationen betreffen u.a. das Piktogramm GHS04 „Gasflasche“ und sind hier nicht aufgeführt.
Nähere Informationen: Artikel 26 der CLP-Verordnung.
- Kombinationen, die nicht gemeinsam auf dem Etikett angebracht werden dürfen. Diese Kombinationen betreffen das Piktogramm GHS07 „Ausrufezeichen“.**

Piktogramme gemäß Einstufung		Piktogramme auf Kennzeichnungsetikett		Anwendung
GHS06 	GHS07 	GHS06 	GHS07 ↓ entfällt	gilt für alle Kombinationen GHS06 + GHS07
GHS05 	GHS07 	GHS05 	GHS07 ↓ entfällt	GHS07 „Ausrufezeichen“ entfällt <u>ausschließlich</u> , wenn GHS07 für - Hautreizung-Kat. 2 (H315) - Augenreizung-Kat. 2 (H319) steht.
GHS08 	GHS07 	GHS08 	GHS07 ↓ entfällt	GHS07 „Ausrufezeichen“ entfällt <u>ausschließlich</u> , wenn GHS08 für - Sensibilisierung der Atemwege (H334) und GHS07 für - Sensibilisierung der Haut-Kat. 1 (H317) - Hautreizung-Kat. 2 (H315) - Augenreizung-Kat. 2 (H319) stehen.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Rangfolgeregelung der GHS-Piktogramme

- **Artikel 26** (1) Würde die Einstufung eines Stoffes oder Gemisches mehr als ein Gefahrenpiktogramm auf dem Kennzeichnungsetikett nach sich ziehen, wird folgende Rangfolgeregelung angewendet, um die Zahl der erforderlichen Gefahrenpiktogramme zu verringern:
 - a. Muss mit dem Gefahrenpiktogramm "[GHS01](#)" gekennzeichnet werden, so ist die Verwendung der Gefahrenpiktogramme "[GHS02](#)" und "[GHS03](#)" mit Ausnahme der Fälle, in denen mehr als eines dieser Gefahrenpiktogramme verbindlich ist, fakultativ.
 - b. Muss mit dem Gefahrenpiktogramm "[GHS06](#)" gekennzeichnet werden, so erscheint das Gefahrenpiktogramm "[GHS07](#)" nicht.
 - c. Muss mit dem Gefahrenpiktogramm "[GHS05](#)" gekennzeichnet werden, so erscheint das Gefahrenpiktogramm "[GHS07](#)" nicht für Haut- oder Augenreizung.
 - d. Muss mit dem Gefahrenpiktogramm "[GHS08](#)" für Sensibilisierung der Atemwege gekennzeichnet werden, so erscheint das Gefahrenpiktogramm "[GHS07](#)" nicht für Sensibilisierung der Haut oder Haut- und Augenreizung.
 - e. Muss mit dem Gefahrenpiktogramm "[GHS02](#)" oder "[GHS06](#)" gekennzeichnet werden, so ist die Verwendung des Gefahrenpiktogramms "[GHS04](#)" fakultativ.
- (2) Würde die Einstufung eines Stoffes oder Gemisches mehr als ein Gefahrenpiktogramm für die gleiche Gefahrenklasse nach sich ziehen, enthält das Kennzeichnungsetikett für jede betroffene Gefahrenklasse das Gefahrenpiktogramm, das der schwerwiegendsten Gefahrenkategorie zugeordnet ist.
- Bei Stoffen, die in Anhang VI Teil [3](#) aufgeführt sind und zugleich der Einstufung nach Titel [II](#) unterliegen, enthält das Kennzeichnungsetikett für jede betroffene Gefahrenklasse das Gefahrenpiktogramm, das der schwerwiegendsten Gefahrenkategorie zugeordnet ist.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

- **Artikel 27 Rangfolgeregelung für Gefahrenhinweise H-Sätze**
- Ist ein Stoff oder Gemisch in mehreren Gefahrenklassen oder Differenzierungen einer Gefahrenklasse eingestuft, so erscheinen alle aufgrund dieser Einstufung erforderlichen Gefahrenhinweise auf dem Kennzeichnungsetikett, sofern keine eindeutige Doppelung vorliegt oder sie nicht eindeutig überflüssig sind.
- **Artikel 28 Rangfolgeregelung für Sicherheitshinweise P-Sätze**
- (1) Führt die Auswahl der Sicherheitshinweise dazu, dass bestimmte Sicherheitshinweise aufgrund des Stoffes, Gemisches oder seiner Verpackung eindeutig überflüssig oder unnötig sind, werden sie nicht in das Kennzeichnungsetikett aufgenommen.
- (2) Wird der Stoff oder das Gemisch an die breite Öffentlichkeit abgegeben, trägt das Kennzeichnungsetikett einen Sicherheitshinweis zur Entsorgung des Stoffes oder Gemisches sowie zur Entsorgung der Verpackung, es sei denn, dies ist nach Artikel [22](#) nicht erforderlich.
- In allen anderen Fällen ist kein Sicherheitshinweis zur Entsorgung erforderlich, sofern klar ist, dass die Entsorgung des Stoffes, des Gemisches oder der Verpackung keine Gefahr für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt darstellt.
- (3) Auf dem Kennzeichnungsetikett erscheinen nicht mehr als sechs Sicherheitshinweise, es sei denn, die Art und die Schwere der Gefahren machen eine größere Anzahl erforderlich.

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Stoff A c=1% in Wasser

Gefahrenklasse und kategorie	Gefahren -hinweis	Berücksichtigungs grenzwert	Umrechnungs wert	ATEmix	Ergebnis
Akute Toxizität, 4, oral	H302	$\geq 1 \%$	UW=500	ATEmix= 50.000	entfällt
Akute Toxizität, 2, inhalativ	H330	$\geq 0,1\%$	UW=0,5 Konzentrations- grenzwert	ATEmix= 50	entfällt
Keimzellmutagenität, 2	H341	$\geq 1 \%$	Einzelstoff $\geq 1 \%$		Muta 2 H341

Kennzeichnung:

H341

Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (ggf. Expositionsweg)



Achtung

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Stoff B c= 1%; pH= 4-5

Gefahrenklasse und kategorie	Gefahren-hinweis	Berücksichtigungs grenzwert	Umrechnungs wert	ATEmix	Ergebnis
Acute Tox. 3 oral	H301	≥ 0,1%	100	10.000	AkuteTox oral entfällt
Acute Tox. 3 dermal	H311	≥ 0,1%	300	30.000	AkuteTox der. entfällt
Acute Tox. 3 inhalativ	H331	≥ 0,1%	3	300	AkuteTox inh. entfällt

Gefahrenklasse und kategorie	Gefahren-hinweis	Berücksichtigungs grenzwert	Konzentrations grenzwert	Ergebnis
Skin Corr. 1B	H314	pH ok; ≥ 1%	≥ 1%	→ H314 Skin Corr.1B
Eye Dam. 1	H318	pH ok; ≥ 1%	≥ 1%	→ H318 Eye Dam 1
Muta. 2	H341	≥ 1%	≥ 1%	→ H341 Muta. 2
STOT RE 2	H373	≥ 10%	≥ 10%	Zielorgantoxizität wdh. entfällt
Aquatic Chronic 2	H411	≥ 1%	≥ 25%	Aquatic Chronic entfällt

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Ergebnis der Einstufung: H314 Skin Corr. 1B
H318 Eye Dam. 1
H341 Muta. 2

(**H318** Verursacht schwere Augenschäden) entfällt bei der Kennzeichnung, da in H314 enthalten

Kennzeichnung

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden

H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg)



Gefahr

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Kurzzusammenfassung

- Gefährliche Abfälle lassen sich vermeiden oder zumindest erheblich reduzieren durch:
 - Substitution
 - Nutzung vorhandener Beständen vor Neukauf
 - richtige Getrenntsammlung, Vermischungsverbot beachten !
- Die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen wird durch die CLP Verordnung geregelt
- Stoffe/Gemische sind als gefährlich zu betrachten, wenn ihnen ein oder mehrere H- oder EUH- Sätze zugeordnet sind
- Hersteller oder Händler sind verpflichtet aktuelle Sicherheitsdatenblätter („in deutscher Sprache“) zur Verfügung zu stellen
- Angaben in Sicherheitsdatenblätter entsprechen den CLP Vorgaben

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Kurzzusammenfassung

- Die Einstufung von Gemischen ist Teil der Gefährdungsbeurteilung. Pflicht !
- Kennzeichnung der Behältnisse nach den Vorgaben der CLP Verordnung ist Pflicht
- Anhand der Informationen aus Sicherheitsdatenblättern kann bestimmt werden ob und wie gefährlich ein Stoff oder ein Gemisch ist
- Das Vorgehen zur Einstufung und Kennzeichnung von Gemischen anhand der Gefahrstoffeigenschaften und der Konzentrationen der darin enthaltenen Stoffe ist bekannt.
- **Sonstige Grenzwerte/ Vorschriften z.B. Abwassersatzung Stadt Konstanz sind zu beachten (keine stark färbende Stoffe, Schwermetallgrenzwerte, u.a.)**

Gefahrstoffe - Einstufung und Kennzeichnung

Ergänzende Gefahrenmerkmale – EUH-Sätze

EUH 001 In trockenem Zustand explosiv. - entfällt 2020 -

EUH 014 Reagiert heftig mit Wasser.

EUH 018 Kann bei Verwendung explosionsfähige/entzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.

EUH 019 Kann explosionsfähige Peroxide bilden

EUH 044 Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

EUH 029 Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.

EUH 031 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

EUH 032 Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.

EUH 066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

EUH 070 Giftig bei Berührung mit den Augen.

EUH 071 Wirkt ätzend auf die Atemwege.

EUH 201/201A Enthält Blei. Nicht für den Anstrich von Gegenständen verwenden, die von Kindern gekaut oder gelutscht werden könnten. Achtung! Enthält Blei.

EUH 202 Cyanacrylat. Gefahr. Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.

EUH 203 Enthält Chrom (VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH 204 Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH 205 Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH 206 Achtung! Nicht zusammen mit anderen Produkten verwenden, da gefährliche Gase (Chlor) freigesetzt werden können.

EUH 207 Achtung! Enthält Cadmium. Bei der Verwendung entstehen gefährliche Dämpfe. Hinweise des Herstellers beachten. Sicherheitsanweisungen einhalten.

EUH 208 Enthält <Name des sensibilisierenden Stoffes>. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

EUH 209/209A Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden /Kann bei Verwendung entzündbar werden.

EUH 210 Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.

EUH 401 Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.