

## Gefahrstoffe

# Kompaktinformation GHS



M 060-1  
Stand: Dezember 2023 (Aktualisierung der Ausgabe  
10/2017)

## Inhaltsverzeichnis dieses Ausdrucks

Titel .....	3
VISION ZERO .....	4
1 Was ist CLP? .....	4
1.1 Einführung in der EU .....	5
1.2 Einstufung und Kennzeichnung nach GHS .....	5
1.2.1 Kennzeichnungselemente .....	6
1.3 GHS (UN, international) versus CLP .....	9
1.4 Gefahrstoffverordnung und CLP .....	9
2 Übersicht über die Gefahrenklassen nach Anhang I der CLP-Verordnung .....	10
3 Zuordnung der Gefahrenklassen, Gefahrenkategorien und H-Sätze zu den GHS- Piktogrammen .....	12
4 Gefahrenhinweise (H- und EUH-Sätze) .....	19
5 Sicherheitshinweise (P-Sätze) .....	25
6 Kennzeichnungsvorschriften .....	32
7 Gegenüberstellung Gefahrgutklassen – Gefahrenklassen nach GHS .....	33
Literaturverzeichnis .....	42
Sonstiges .....	44
Änderungen gegenüber der Vorfassung .....	44

Die vorliegende Schrift konzentriert sich auf wesentliche Punkte einzelner Vorschriften und Regeln. Sie nennt deswegen nicht alle im Einzelfall erforderlichen Maßnahmen. Seit Erscheinen der Schrift können sich darüber hinaus der Stand der Technik und die Rechtsgrundlagen geändert haben.

Die Schrift wurde sorgfältig erstellt. Dies befreit nicht von der Pflicht und Verantwortung, die Angaben auf Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit selbst zu überprüfen.

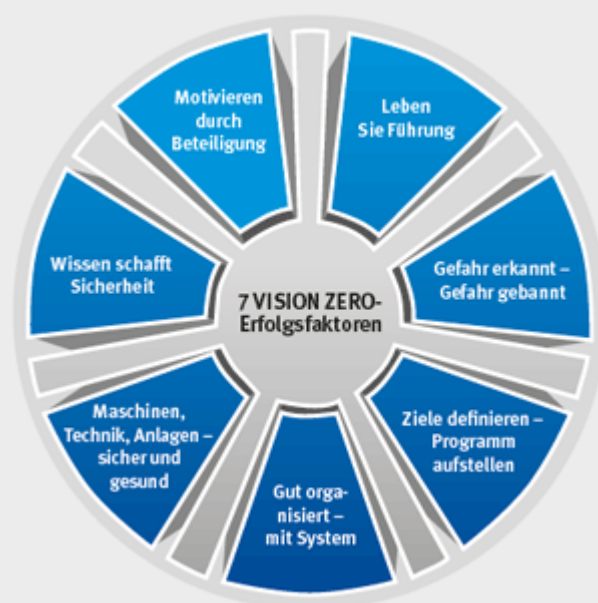
Das Arbeitsschutzgesetz spricht vom Arbeitgeber, das Sozialgesetzbuch VII und die Unfallverhütungsvorschriften der Unfallversicherungsträger vom Unternehmer. Beide Begriffe sind nicht völlig identisch, weil Unternehmer/innen nicht notwendigerweise Beschäftigte haben. Im Zusammenhang mit der vorliegenden Thematik ergeben sich daraus keine relevanten Unterschiede, sodass „die Unternehmerin oder der Unternehmer“ verwendet wird.

## VISION ZERO

# VISION ZERO.

NULL UNFÄLLE – GESUND ARBEITEN!

Die **VISION ZERO** ist die Vision einer Welt ohne Arbeitsunfälle und arbeitsbedingte Erkrankungen. Höchste Priorität hat dabei die Vermeidung tödlicher und schwerer Arbeitsunfälle sowie Berufskrankheiten. Eine umfassende Präventionskultur hat die VISION ZERO zum Ziel.



Nähere Informationen zur VISION ZERO-Präventionsstrategie finden Sie unter [www.bgrci.de/praevention/vision-zero](http://www.bgrci.de/praevention/vision-zero).

In dieser Schrift besonders angesprochener Erfolgsfaktor:

„Wissen schafft Sicherheit“

## 1 Was ist CLP?

International existierten verschiedene Systeme der Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen. So konnte früher zum Beispiel ein und derselbe Stoff in Amerika als „Giftig“, in China als „Nicht gefährlich“ und in der EU als „Gesundheitsschädlich“ eingestuft sein. Um diese Unterschiede aufzuheben und um die Arbeitssicherheit, den Gesundheits- und Umweltschutz, Verbraucherschutz sowie die Sicherheit beim Transport

von gefährlichen Gütern weiter zu verbessern, wurde unter Federführung der Vereinten Nationen ein Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien – kurz GHS – entwickelt. Langfristig wird auch der Abbau von Handelshemmnissen im globalen Warenverkehr erwartet. Während im Transportrecht die Umsetzung weltweit erfolgte, gibt es bei der Einstufung und Kennzeichnung immer noch einige Länder, in denen dies noch nicht umgesetzt wurde. Darüber hinaus gibt es weiterhin Unterschiede der verschiedenen Umsetzungen von GHS in die nationalen Gesetzgebungen, da das System als Baukastensystem konzipiert wurde.

## 1.1 Einführung in der EU

In der EU wurde das Global Harmonisierte System der UN mit der EG-Verordnung Nr. 1272/2008 (**CLP-Verordnung** – Regulation on classification, labelling and packaging of substances and mixtures) eingeführt. Sie legt unter anderem fest:

- nach welchen Kriterien Stoffe und Gemische einzustufen,
- wie als gefährlich eingestufte Stoffe und Gemische zu verpacken und zu kennzeichnen und
- für welche Gemische gesonderte Kennzeichnungen vorgesehen sind.

Kernstück der CLP-Verordnung ist der Anhang I, in dem die Kriterien zur Einstufung in die Gefahrenklassen sowie die zu verwendenden Kennzeichnungselemente definiert werden.

Sowohl das GHS der UN als auch die CLP-Verordnung der EU sind keine starren Instrumente, sondern sie werden regelmäßig überprüft und an neue Erfordernisse oder wissenschaftliche Erkenntnisse angepasst. Dies gilt sowohl für die Einstufungsvorschriften als auch insbesondere für die Stofflisten mit der sogenannten Legaleinstufung (Anhang VI der CLP-Verordnung). Die Änderungen werden in Änderungsverordnungen, den sogenannten ATP (= adaptation to technical and scientific progress, Anpassung an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt), veröffentlicht. Dieses System ist in der Praxis hinderlich, weil sowohl die Originalverordnung als auch alle Änderungsverordnungen für eine korrekte Anwendung überprüft werden müssen.

Auf den Seiten der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) finden sich aber sowohl eine konsolidierte [zusammengeführte] Textfassung der CLP-Verordnung als auch eine konsolidierte Stoffliste gemäß Tabelle 3 des Anhangs VI der CLP-Verordnung.

Dabei ist zu beachten, dass im Anhang VI der CLP-Verordnung „nur“ die Mindesteinstufungen angegeben werden. Diese Mindesteinstufung muss durch den Hersteller bei Vorlage weiterer Erkenntnisse entsprechend ergänzt werden.

## 1.2 Einstufung und Kennzeichnung nach GHS

Das Global Harmonisierte System beinhaltet harmonisierte Einstufungskriterien für Stoffe und Gemische. Bei der Einstufung werden zunächst Gefahrenklassen und Gefahrenkategorien aufgrund der Stoff- bzw. Gemischeigenschaften zugeordnet. Die Gefahrenklasse (Übersicht in Kapitel 3) beschreibt die Art der Gefahr. Die Gefahrenkategorie unterteilt dann die Gefahrenklasse je nach Schwere der Gefahr.

So gibt es zum Beispiel in der Gefahrenklasse „Entzündbare Flüssigkeiten“ (Anhang I der CLP-Verordnung, Nr. 2.6) drei Kategorien – abhängig vom Flamm- und Siedepunkt. Bei der Gefahrenklasse „Akute Toxizität“ (Nr. 3.1) werden vier Kategorien unterschieden. Es gibt jedoch auch Gefahrenklassen, die nur eine Kategorie aufweisen, zum Beispiel die Aspirationsgefahr.

Da einige Gefahrenklassen noch weitere Differenzierungen aufweisen, wird zur Angabe der Einstufung nicht nur die Gefahrenklasse und -kategorie, sondern auch der zutreffende H-Satz angegeben. So kann man zum

Beispiel in der Gefahrenklasse „Akute Toxizität“ die Differenzierung nach dem Expositionsweg anhand des H-Satzes erkennen. Lautet die Einstufung „Acute Tox. 4, H302“, handelt es sich um die akute Toxizität bei Verschlucken, während „Acute Tox 4, H332“ die Akute Toxizität bei Einatmen beschreibt. Siehe dazu auch Kapitel 4.

## 1.2.1 Kennzeichnungselemente

Für eine weltweit einheitliche Gefahrenkommunikation wurden auch die Kennzeichnungselemente harmonisiert. Dazu wurden folgende Hauptelemente festgelegt:

- Gefahrenklassen, unterteilt in Unterklassen, Kategorien oder Typen
- Gefahrenpiktogramme
- Signalwörter
- Gefahrenhinweise, sogenannte H-Sätze (hazard statements)
- Sicherheitshinweise, sogenannte P-Sätze (precautionary statements)

Am augenfälligsten bei der Kennzeichnung sind die Gefahrenpiktogramme: Rotumrandete auf die Spitze gestellte Quadrate mit einem schwarzen Symbol auf weißem Grund warnen bildhaft vor den Gefahren.

Zusätzlich zu den Piktogrammen erscheint auf dem Kennzeichnungsetikett eins von zwei möglichen Signalwörtern. Es beschreibt den potenziellen Gefährdungsgrad:

- „Gefahr“ steht für Kategorien mit schwerwiegenden Gefahren,
- „Achtung“ steht für Kategorien mit weniger schwerwiegenden Gefahren.

Abbildung 1: Vereinfachte Übersicht über die GHS-Piktogramme mit den entsprechenden Gefahrenklassen und -kategorien



- Explosive Stoffe
- Selbstzersetzliche Stoffe, Typ A, B
- Organische Peroxide, Typ A, B

GHS01  
Explodierende Bombe



- Entzündbare Stoffe
- Desensibilisierte Stoffe
- Selbstzersetzliche Stoffe, Typ B, C, D, E, F
- Organische Peroxide, Typ B, C, D, E, F
- Pyrophore Stoffe
- Selbsterhitzungsfähige Stoffe
- Aerosole, Kat. 1, 2
- Stoffe, die mit Wasser entzündbare Gase entwickeln

GHS02  
Flamme



- Oxidierende Stoffe

GHS03  
Flamme über einem Kreis



- Gase unter Druck

GHS04  
Gasflasche



- Hautätzend, Kat.<sup>1</sup> 1, 1 A, 1B, 1C
- Schwere Augenschädigung, Kat. 1
- Korrosiv gegenüber Metallen, Kat. 1

GHS05  
Ätzwirkung



- Akute Toxizität, Kat.<sup>1</sup> 1, 2, 3

GHS06  
Totenkopf mit gekreuzten Knochen



- Akute Toxizität, Kat. 4
- Reizung der Haut, Kat. 2
- Augenreizung, Kat. 2
- Sensibilisierung der Haut
- Spezifische Zielorgan-Toxizität<sup>2</sup>, Kat. 3
- Die Ozonschicht schädigend, Kat. 1

GHS07  
Ausrufezeichen



- C – Krebserzeugend
- M – Mutagen
- R – Reproduktionstoxisch
- Sensibilisierung der Atemwege
- Spezifische Zielorgan-Toxizität<sup>2</sup>, Kat. 1, 2
- Aspirationsgefahr, Kat. 1

GHS08  
Gesundheitsgefahr



- Gewässergefährdend
  - Akut, Kat. 1
  - Chronisch, Kat. 1, 2

GHS09  
Umwelt

1 Kat. = Gefahrenkategorie

2 Spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger oder wiederholter Exposition



## 1.3 GHS (UN, international) versus CLP

Das GHS der UN ist ein „Baukastensystem“, das für die einzelnen Gefahrenklassen und -kategorien die Einstufungskriterien weltweit einheitlich festlegt. Übernehmen die einzelnen Länder diese Gefahrenklassen und -kategorien, so sind diese 1:1 umzusetzen. Die Länder haben aber auch die Möglichkeit, einzelne Bausteine wie zum Beispiel einzelne Gefahrenkategorien nicht zu übernehmen. So ist beispielsweise im UN-GHS bei der Klasse „Akute Toxizität“ eine fünfte Kategorie vorgesehen. Diese wurde in der EU-CLP-Verordnung nicht übernommen, aber zum Beispiel in Japan oder der Türkei. Beim Austausch von Waren mit solchen Ländern sind daher immer auch die nationalen Besonderheiten zu berücksichtigen.

Zusätzlich hat jedes Land oder jede Staatengemeinschaft, das GHS einführt, die Möglichkeit, weitere Gefahren zu kennzeichnen, die bislang vom UN-GHS noch nicht abgedeckt werden. In der EU gibt es daher zusätzliche Gefahrenhinweise. Diese zusätzlichen EU-Bestimmungen sind in der CLP-Verordnung in Anhang II geregelt. Man erkennt diese an der Benennung „EUH“-Satz. So ist zum Beispiel der EUH066 der ehemalige R-Satz R 66. Eine Übersicht über die EUH Sätze befindet sich in Kapitel 4 dieser Schrift.

## 1.4 Gefahrstoffverordnung und CLP

In der Gefahrstoffverordnung von 2016 ist die CLP-Verordnung ebenfalls umgesetzt worden. So wurde der Paragraph 3 „Gefährlichkeitsmerkmale“ in „Gefahrenklassen“ umbenannt. Hier sind alle Gefahrenklassen der CLP-Verordnung explizit aufgeführt und ersetzen die bisherigen Gefährlichkeitsmerkmale nach der „alten“ außer Kraft gesetzten Stoff-Richtlinie 67/548/EWG. Aufgrund dieses unmittelbaren Bezuges in § 3 der Gefahrstoffverordnung zur CLP-Verordnung war eine Definition der einzelnen Gefahrenklassen in der Gefahrstoffverordnung nicht mehr erforderlich. Im gesamten Text der Gefahrstoffverordnung wurden alle Gefährlichkeitsmerkmale durch die entsprechenden Gefahrenklassen ersetzt.





Eine Ausnahme findet sich bei der CLP-Gefahrenklasse „Karzinogenität“. Dies ist eine direkte Übersetzung aus dem englischen Originaltext des UN-GHS. Es wurde befürchtet, dieser Begriff „Karzinogenität“ sei nicht umfassend genug. Neben den namensgebenden Karzinomen gibt es weitere Tumorarten. Daher wird in der Gefahrstoffverordnung wie bisher der umfassendere Begriff „krebserzeugend“ verwendet.

## 2 Übersicht über die Gefahrenklassen nach Anhang I der CLP-Verordnung



Teil 2: Physikalische Gefahren	
2.1	Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff (Unst. Expl., Expl.)
2.2	Entzündbare Gase (einschließlich Chemisch instabiler Gase und Selbstentzündlicher Gase) (Flam. Gas), (Chem. Unst. Gas), (Pyr. Gas)
2.3	Aerosole (Aerosol)
2.4	Oxidierende Gase (Ox. Gas)
2.5	Gase unter Druck (Press. Gas)
2.6	Entzündbare Flüssigkeiten (Flam. Liq.)
2.7	Entzündbare Feststoffe (Flam. Sol.)
2.8	Selbstersetzliche Stoffe und Gemische (Self-react.)
2.9	Pyrophore Flüssigkeiten (Pyr. Liq.)
2.10	Pyrophore Feststoffe (Pyr. Sol.)
2.11	Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische (Self-heat.)
2.12	Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln (Water-react.)
2.13	Oxidierende Flüssigkeiten (Ox. Liq.)
2.14	Oxidierende Feststoffe (Ox. Sol.)
2.15	Organische Peroxide (Org. Perox.)
2.16	Korrosiv gegenüber Metallen (Met. Corr.)
2.17	Desensibilisierte explosive Stoffe/Gemische (Desen. Expl.)
Teil 3: Gesundheitsgefahren	
3.1	Akute Toxizität (Acute Tox.)
3.2	Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung (Skin Corr., Skin Irrit.)
3.3	Schwere Augenschädigung/Augenreizung (Eye Dam., Eye Irrit.)


3.4	Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut (Resp. Sens., Skin Sens.)
3.5	Keimzellmutagenität (Muta.)
3.6	Karzinogenität (Carc.)
3.7	Reproduktionstoxizität (Repr., Lact.)
3.8	Spezifische Zielorgan-Toxizität [einmalige Exposition] (STOT SE)
3.9	Spezifische Zielorgan-Toxizität [wiederholte Exposition] (STOT RE)
3.10	Aspirationsgefahr (Asp. Tox.)
3.11	Endokriner Disruptor mit Wirkung auf die menschliche Gesundheit (ED HH)
<b>Teil 4: Umweltgefahren</b>	
4.1	Gewässergefährdend (Aquatic Acute, Aquatic Chronic)
4.2	Endokriner Disruptor mit Wirkung auf die Umwelt (ED ENV)
4.3	Persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB)
4.4	Persistent, mobil und toxisch (PMT) Sehr persistent und sehr mobil (vPvM)
<b>Teil 5: Weitere Gefahren</b>	
5.1	Die Ozonschicht schädigend (Ozone)


### 3 Zuordnung der Gefahrenklassen, Gefahrenkategorien und H-Sätze zu den GHS-Piktogrammen

GHS-Piktogramm, Gefahrenklasse, Gefahrenkategorie, Signalwort und H-Satz				
 GHS01	Explosive Stoffe/ Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	Instabil, explosiv	Gefahr	H200: Instabil, explosiv.
		Unterklasse 1.1	Gefahr	H201: Explosiv; Gefahr der Massenexplosion.
		Unterklasse 1.2	Gefahr	H202: Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
		Unterklasse 1.3	Gefahr	H203: Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
		Unterklasse 1.4	Achtung	H204: Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
	Selbsterzetzliche Stoffe und Gemische	Typ A	Gefahr	H240: Erwärmung kann Explosion verursachen.
Organische Peroxide	Typ A	Gefahr	H240: Erwärmung kann Explosion verursachen.	
 + 	Selbsterzetzliche Stoffe und Gemische	Typ B	Gefahr	H241: Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
	Organische Peroxide	Typ B	Gefahr	H241: Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
	Entzündbare Gase	Kategorie 1A	Gefahr	H220: Extrem entzündbares Gas.
		Kategorie 1B	Gefahr	H221: Entzündbares Gas.



GHS02	Aerosole	Kategorie 1	Gefahr	H222: Extrem entzündbares Aerosol. + H 229: Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
		Kategorie 2	Achtung	H223: Entzündbares Aerosol. + H 229: Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
	Entzündbare Flüssigkeiten	Kategorie 1	Gefahr	H224: Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
		Kategorie 2	Gefahr	H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
		Kategorie 3	Achtung	H226: Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
	Entzündbare Feststoffe	Kategorie 1	Gefahr	H228: Entzündbarer Feststoff.
		Kategorie 2	Achtung	H228: Entzündbarer Feststoff.
	Selbstersetzliche Stoffe und Gemische	Typ C & D	Gefahr	H242: Erwärmung kann Brand verursachen.
		Typ E & F	Achtung	H242: Erwärmung kann Brand verursachen.
	Pyrophore Flüssigkeiten	Kategorie 1	Gefahr	H250: Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.
	Pyrophore Feststoffe	Kategorie 1	Gefahr	H250: Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.
	Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische	Kategorie 1	Gefahr	H251: Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.
		Kategorie 2	Achtung	H252: In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.
	Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln	Kategorie 1	Gefahr	H260: In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
		Kategorie 2	Gefahr	H261: In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.
		Kategorie 3	Achtung	H261: In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.

	Organische Peroxide	Typ C & D	Gefahr	H242: Erwärmung kann Brand verursachen.
		Typ E & F	Achtung	H242: Erwärmung kann Brand verursachen.
	Desensibilisierte explosive Stoffe/ Gemische	Kategorie 1	Gefahr	H206: Gefahr durch Feuer, Druckstoß oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird.
		Kategorie 2	Gefahr	H207: Gefahr durch Feuer oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird. reduziert wird.
		Kategorie 3	Achtung	H207: Gefahr durch Feuer oder Sprengstücke; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird. reduziert wird.
Kategorie 4	Achtung	H208: Gefahr durch Feuer; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird. reduziert wird.		
 GHS03	Oxidierende Gase	Kategorie 1	Gefahr	H270: Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
	Oxidierende Flüssigkeiten	Kategorie 1	Gefahr	H271: Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
		Kategorie 2	Gefahr	H272: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
		Kategorie 3	Achtung	H272: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
	Oxidierende Feststoffe	Kategorie 1	Gefahr	H271: Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
		Kategorie 2	Gefahr	H272: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
		Kategorie 3	Achtung	H272: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
	Gase unter Druck	Verdichtetes Gas	Achtung	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

GHS04		Verflüssigtes Gas	Achtung	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
		Tiefgekühlt verflüssigtes Gas	Achtung	H281: Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen.
		Gelöstes Gas	Achtung	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
 GHS06	Akute Toxizität oral	Kategorie 1	Gefahr	H300: Lebensgefahr bei Verschlucken.
		Kategorie 2	Gefahr	H300: Lebensgefahr bei Verschlucken.
		Kategorie 3	Gefahr	H301: Giftig bei Verschlucken.
	Akute Toxizität dermal	Kategorie 1	Gefahr	H310: Lebensgefahr bei Hautkontakt.
		Kategorie 2	Gefahr	H310: Lebensgefahr bei Hautkontakt.
		Kategorie 3	Gefahr	H311: Giftig bei Hautkontakt.
	Akute Toxizität inhalativ	Kategorie 1	Gefahr	H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
		Kategorie 2	Gefahr	H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
		Kategorie 3	Gefahr	H331: Giftig bei Einatmen.
 GHS08	Karzinogenität	Kategorie 1A oder 1B	Gefahr	H350: Kann Krebs erzeugen.  H350i: Kann bei Einatmen Krebs erzeugen.
		Kategorie 2	Achtung	H351: Kann vermutlich Krebs erzeugen.
	Keimzellmutagenität	Kategorie 1A oder 1B	Gefahr	H340: Kann genetische Defekte verursachen.
		Kategorie 2	Achtung	H341: Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.
	Reproduktionstoxizität	Kategorie 1A oder 1B	Gefahr	H360: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen. <i>oder</i>

				H360F: Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.  <i>oder</i> H360D: Kann das Kind im Mutterleib schädigen.	
		Kategorie 2	Achtung	H361: Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.  <i>oder</i> H361f: Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.  <i>oder</i> H361d: Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.	
	Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)	Kategorie 1	Gefahr	H370: Schädigt die Organe (oder alle betroffenen Organe nennen).	
		Kategorie 2	Achtung	H371: Kann die Organe schädigen (oder alle betroffenen Organe nennen).	
	Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)	Kategorie 1	Gefahr	H372: Schädigt die Organe (oder alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition.	
		Kategorie 2	Achtung	H373: Kann die Organe schädigen (oder alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition.	
	Sensibilisierung der Atemwege	Kategorie 1 oder Unterkategorie 1A oder 1B	Gefahr	H334: Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.	
	Aspirationsgefahr	Kategorie 1	Gefahr	H304: Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.	
	 GHS05	Ätzwirkung auf die Haut/ Hautreizung	Kategorie 1 oder Unterkategorie 1A, 1B oder 1C	Gefahr	H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
		Schwere Augenschädigung/ Augenreizung	Kategorie 1	Gefahr	H318: Verursacht schwere Augenschäden.
Korrosiv gegenüber Metallen		Kategorie 1	Achtung	H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.	



 GHS07	Akute Toxizität oral	Kategorie 4	Achtung	H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
	Akute Toxizität dermal	Kategorie 4	Achtung	H312: Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
	Akute Toxizität inhalativ	Kategorie 4	Achtung	H332: Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
	Ätzwirkung auf die Haut	Kategorie 2	Achtung	H315: Verursacht Hautreizungen.
	Die Ozonschicht schädigend	Kategorie 1	Achtung	H420: Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.
	Schwere Augenschädigung/ Augenreizung	Kategorie 2	Achtung	H319: Verursacht schwere Augenreizung.
	Sensibilisierung der Haut	Kategorie 1 oder Unterkategorie 1A oder 1B	Achtung	H317: Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
	Spezifische Zielorgan- Toxizität (einmalige Exposition)	Kategorie 3	Achtung	H335: Kann die Atemwege reizen. oder H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
 GHS09	Gewässergefährdend: Kurzfristig (akut)	Kategorie 1	Achtung	H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.
	Gewässergefährdend: Langfristig (chronisch)	Kategorie 1	Achtung	H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
		Kategorie 2	(kein Signalwort)	H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
(kein Piktogramm)	Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff	Unterklasse 1.5	Gefahr	H205: Gefahr der Massenexplosion bei Feuer.
	Entzündbare Gase	Kategorie 2	Achtung	H221: Entzündbares Gas.
	Reproduktionstoxizität	Zusatzkategorie für Wirkungen auf/über die Laktation	(kein Signalwort)	H362: Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
	Gewässergefährdend: Chronisch	Kategorie 3	(kein Signalwort)	H412: Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

		Kategorie 4	(kein Signalwort)	H413: Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.
	Chemisch instabile Gase	Kategorie A	(kein zusätzliches Signalwort)	H230: Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.
	Chemisch instabile Gase	Kategorie B	(kein zusätzliches Signalwort)	H231: Kann auch in Abwesenheit von Luft bei erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur explosionsartig reagieren.
	Selbstentzündliches (pyrophores) Gas		(kein zusätzliches Signalwort)	H232: Kann sich bei Kontakt mit Luft spontan entzünden.
	Aerosole	Kategorie 3	Achtung	H229: Behälter steht unter Druck: Kann bei Erwärmung bersten.
	Endokrine Disruption mit Wirkung auf die menschliche Gesundheit	Kategorie 1	Gefahr	EUH380: Kann beim Menschen endokrine Störungen verursachen.
		Kategorie 2	Achtung	EUH381: Steht im Verdacht, beim Menschen endokrine Störungen zu verursachen.
	Endokrine Disruption mit Wirkung auf die Umwelt	Kategorie 1	Gefahr	EUH430: Kann endokrine Störungen in der Umwelt verursachen.
		Kategorie 2	Achtung	EUH431: Steht in dem Verdacht, endokrine Störungen in der Umwelt zu verursachen.
(kein Piktogramm)	Persistente, bioakkumulierbare und toxische Eigenschaften	PBT	Gefahr	EUH440: Anreicherung in der Umwelt und in lebenden Organismen einschließlich Menschen.
		vPvB	Gefahr	EUH441: Starke Anreicherung in der Umwelt und in lebenden Organismen einschließlich Menschen.
	Persistente, mobile und toxische Eigenschaften	PMT	Gefahr	EUH450: Kann lang anhaltende und diffuse Verschmutzung von Wasserressourcen verursachen.
		vPvM	Gefahr	EUH451: Kann sehr lang anhaltende und diffuse Verschmutzung von Wasserressourcen verursachen.

## 4 Gefahrenhinweise (H- und EUH-Sätze)

Die Gefahrenhinweise (H-Sätze) sind standardisierte Textbausteine, deren Formulierung verbindlich ist. Die H-Sätze sind in den Formulierungen für alle EU-Sprachen dem Anhang III der CLP-Verordnung zu entnehmen.

An der Nummer des H-Satzes kann bereits die Art der Gefahr erkannt werden:

**H2xy** – physikalische Gefahren

**H3xy** – Gesundheitsgefahren

**H4xy** – Umweltgefahren

Bei einigen H-Sätzen besteht die Möglichkeit, den Expositionsweg und/oder nähere Konkretisierungen anzugeben. Ein Beispiel dafür ist H370: In der Standard-Formulierung lautet dieser Satz „Schädigt die Organe“. Kann man die Gefahr auf einen Expositionsweg beschränken, kann dieser auch genannt werden, zum Beispiel „Schädigt die Organe bei Einatmen“. Wenn man darüber hinaus das Zielorgan benennen kann, so konkretisiert sich der Satz beispielsweise wie folgt weiter: „Schädigt Leber und Nieren bei Verschlucken.“

Kombinationssätze (zum Beispiel H300 + H310) gibt es nur für „Akute Toxizität“. Ansonsten wird jeder H-Satz separat genannt.

Da nicht alle in der EU gewünschten Kennzeichnungselemente vom GHS-System der UN abgedeckt sind, aber das Schutzniveau in der EU erhalten bleiben sollte, wurden diese in europäische H-Sätze (EUH) überführt (siehe Anhang II der CLP-Verordnung). Darüber hinaus wurden Ergänzungen vorgenommen, die ebenfalls noch nicht vom UN-GHS abgedeckt sind. EUH-Sätze gibt es für physikalische und gesundheitsschädliche Eigenschaften, für bestimmte Gemische, für die besondere Vorschriften gelten, sowie für Pflanzenschutzmittel. Im Gegensatz zu den H-Sätzen sind die EUH-Sätze nicht Teil der Einstufung. Sie sind aber innerhalb der EU verpflichtender Bestandteil der Kennzeichnung.

Liste der Gefahrenhinweise (H-Sätze)	
H200	Instabil, explosiv.
H201	Explosiv, Gefahr der Massenexplosion.
H202	Explosiv; große Gefahr durch Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H203	Explosiv; Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H204	Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H205	Gefahr der Massenexplosion bei Feuer.
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.
H208	Gefahr durch Feuer; erhöhte Explosionsgefahr, wenn das Desensibilisierungsmittel reduziert wird.
H220	Extrem entzündbares Gas.
H221	Entzündbares Gas.
H222	Extrem entzündbares Aerosol.
H223	Entzündbares Aerosol.
H224	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H228	Entzündbarer Feststoff.
H229	Behälter steht unter Druck: kann bei Erwärmung bersten.
H230	Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.
H231	Kann auch in Abwesenheit von Luft bei erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur explosionsartig reagieren.
H232	Kann sich bei Kontakt mit Luft spontan entzünden.
H240	Erwärmung kann Explosion verursachen.
H241	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.

H242	Erwärmung kann Brand verursachen.
H250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.
H251	Selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.
H252	In großen Mengen selbsterhitzungsfähig; kann in Brand geraten.
H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H261	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H271	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H281	Enthält tiefgekühltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H300 + H310	Lebensgefahr bei Verschlucken oder Hautkontakt.
H300 + H310 + H330	Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H300 + H330	Lebensgefahr bei Verschlucken oder Einatmen.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H301 + H311	Giftig bei Verschlucken oder Hautkontakt.
H301 + H311 + H331	Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H301 + H331	Giftig bei Verschlucken oder Einatmen.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H302 + H312	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Hautkontakt.
H302 + H312 + H332	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H302 + H332	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Einatmen.

<b>H304</b>	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
<b>H310</b>	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
<b>H310 + H330</b>	Lebensgefahr bei Hautkontakt oder Einatmen.
<b>H311</b>	Giftig bei Hautkontakt.
<b>H311 + H331</b>	Giftig bei Hautkontakt oder Einatmen.
<b>H312</b>	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
<b>H312 + H332</b>	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt oder Einatmen.
<b>H314</b>	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
<b>H315</b>	Verursacht Hautreizungen.
<b>H317</b>	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
<b>H318</b>	Verursacht schwere Augenschäden.
<b>H319</b>	Verursacht schwere Augenreizung.
<b>H330</b>	Lebensgefahr bei Einatmen.
<b>H331</b>	Giftig bei Einatmen.
<b>H332</b>	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
<b>H334</b>	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
<b>H335</b>	Kann die Atemwege reizen.
<b>H336</b>	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
<b>H340</b>	Kann genetische Defekte verursachen ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H341</b>	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H350</b>	Kann Krebs erzeugen ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H350i</b>	Kann Krebs beim Einatmen erzeugen.
<b>H351</b>	Kann vermutlich Krebs erzeugen ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).

<b>H360</b>	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen ( <i>konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt</i> ) ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H360D</b>	Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
<b>H360Df</b>	Kann das Kind im Mutterleib schädigen. Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
<b>H360F</b>	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
<b>H360Fd</b>	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
<b>H360FD</b>	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
<b>H361</b>	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen ( <i>konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt</i> ) ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H361fd</b>	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
<b>H361d</b>	Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.
<b>H361f</b>	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.
<b>H362</b>	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
<b>H370</b>	Schädigt die Organe ( <i>oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt</i> ) ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H371</b>	Kann die Organe schädigen ( <i>oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt</i> ) ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H372</b>	Schädigt die Organe ( <i>oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt</i> ) bei längerer oder wiederholter Exposition ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H373</b>	Kann die Organe ( <i>oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt</i> ) schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition ( <i>Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht</i> ).
<b>H400</b>	Sehr giftig für Wasserorganismen.
<b>H410</b>	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
<b>H411</b>	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
<b>H412</b>	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
<b>H413</b>	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.
<b>H420</b>	Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.

<b>Liste der EUH-Sätze</b>	
<b>Ergänzende Gefahrenmerkmale</b>	
<b>EUH014</b>	Reagiert heftig mit Wasser.
<b>EUH018</b>	Kann bei Verwendung explosionsfähige/entzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.
<b>EUH019</b>	Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
<b>EUH029</b>	Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.
<b>EUH031</b>	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
<b>EUH032</b>	Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
<b>EUH044</b>	Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
<b>EUH066</b>	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
<b>EUH070</b>	Giftig bei Berührung mit den Augen.
<b>EUH071</b>	Wirkt ätzend auf die Atemwege.
<b>EUH380</b>	Kann beim Menschen endokrine Störungen verursachen.
<b>EUH381</b>	Steht in dem Verdacht, beim Menschen endokrine Störungen zu verursachen.
<b>EUH430</b>	Kann endokrine Störungen in der Umwelt verursachen.
<b>EUH431</b>	Steht in dem Verdacht, endokrine Störungen in der Umwelt zu verursachen.
<b>EUH440</b>	Anreicherung in der Umwelt und in lebenden Organismen einschließlich Menschen.
<b>EUH441</b>	Starke Anreicherung in der Umwelt und in lebenden Organismen einschließlich Menschen.
<b>EUH450</b>	Kann lang anhaltende und diffuse Verschmutzung von Wasserressourcen verursachen.
<b>EUH451</b>	Kann sehr lang anhaltende und diffuse Verschmutzung von Wasserressourcen verursachen.



Liste der EUH-Sätze	
<b>Ergänzende Kennzeichnungselemente/Informationen über bestimmte Stoffe und Gemische</b>	
<b>EUH201</b>	Enthält Blei. Nicht für den Anstrich von Gegenständen verwenden, die von Kindern gekaut oder gelutscht werden könnten.
<b>EUH201A</b>	Achtung! Enthält Blei.
<b>EUH202</b>	Cyanacrylat. Gefahr. Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
<b>EUH203</b>	Enthält Chrom (VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
<b>EUH204</b>	Enthält Isocyanate. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
<b>EUH205</b>	Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
<b>EUH206</b>	Achtung! Nicht zusammen mit anderen Produkten verwenden, da gefährliche Gase (Chlor) freigesetzt werden können.
<b>EUH207</b>	Achtung! Enthält Cadmium. Bei der Verwendung entstehen gefährliche Dämpfe. Hinweise des Herstellers beachten. Sicherheitsanweisungen einhalten.
<b>EUH208</b>	Enthält ... ( <i>Name des sensibilisierenden Stoffes</i> ). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
<b>EUH209</b>	Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden.
<b>EUH209A</b>	Kann bei Verwendung entzündbar werden.
<b>EUH210</b>	Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
<b>Besondere Vorschrift für die Kennzeichnung von Gemischen, die Titandioxid enthalten</b>	
<b>EUH211</b>	Achtung! Beim Sprühen können gefährliche lungengängige Tröpfchen entstehen. Aerosol oder Nebel nicht einatmen.
<b>EUH212</b>	Achtung! Bei der Verwendung kann gefährlicher lungengängiger Staub entstehen. Staub nicht einatmen.
<b>Besondere Vorschrift für die Kennzeichnung von Pflanzenschutzmitteln</b>	
<b>EUH401</b>	Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.

## 5 Sicherheitshinweise (P-Sätze)

Die Sicherheitshinweise (P-Sätze) sind im Anhang IV der CLP-Verordnung in ihren rechtsverbindlichen Formulierungen für alle EU-Amtssprachen gelistet.

Wie auch bei den H-Sätzen kann man bei den P-Sätzen bereits an der Nummer die Kategorie erkennen:

**P1xy** – Allgemeines  
**P2xy** – Prävention  
**P3xy** – Reaktion  
**P4xy** – Lagerung  
**P5xy** – Entsorgung

Um die Sicherheitshinweise besser auf die einzelnen Stoffe und Gemische anpassen zu können, enthalten die Textbausteine zum Teil Auswahlmöglichkeiten (zum Beispiel bei P260 aus Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol die zutreffende(n) Exposition(en) auswählen und angeben) oder die Möglichkeit konkretere Hinweise zu geben (zum Beispiel P378: ... zum Löschen verwenden.). Darüber hinaus sind verschiedene sich ergänzende P-Sätze zu Kombinationssätzen so zusammengefasst worden, dass die Aussagen flüssiger zu lesen sind.

Auch wenn in der CLP-Verordnung einige Kombinationssätze angegeben sind, darf der Lieferant die Sätze weiter kombinieren und zusammenfassen, sofern dies zur Klarheit und Verständlichkeit beiträgt. Die Liste der Kombinationen an P-Sätzen sind insoweit nur exemplarisch zu verstehen.

*Hinweis: Dies gilt nur für die P-Sätze, bei den H-Sätzen sind nur die Kombinationen zulässig, die ausdrücklich in der CLP-Verordnung aufgeführt sind!*

Nach Anhang I der CLP-Verordnung werden einem Gefahrstoff auf Basis der Einstufung mögliche P-Sätze zugeordnet. Der Lieferant soll aus diesen möglichen Sätzen – in der Praxis können dies 20–30 sein – in der Regel nicht mehr als sechs P-Sätze fürs Etikett auswählen. Die EU hat daher Leitlinien zur Kennzeichnung und Verpackung herausgegeben, die Hinweise zur Auswahl von P-Sätzen enthält. Ein Link auf dieses Dokument der Europäische Chemikalienagentur (ECHA ) sowie auf die Übersetzungstabelle findet sich unter [www.gischem.de/ghs/links.htm](http://www.gischem.de/ghs/links.htm).

Einige P-Sätze wurden durch Änderungsverordnungen (2., 4. und 8. ATP) verändert. Auf den folgenden Seiten ist der aktuelle Stand abgedruckt.

Liste der P-Sätze	
P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P103	Lesen Sie sämtliche Anweisungen aufmerksam und befolgen Sie diese.
P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.
P211	Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.
P212	Erhitzen unter Einschluss und Reduzierung des Desensibilisierungsmittels vermeiden.
P220	Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.
P222	Keinen Kontakt mit Luft zulassen.
P223	Keinen Kontakt mit Wasser zulassen.
P230	Feucht halten mit ....
P231	Inhalt unter inertem Gas/... handhaben und aufbewahren.
P231 + P232	Inhalt unter inertem Gas/... handhaben und aufbewahren. Vor Feuchtigkeit schützen.
P232	Vor Feuchtigkeit schützen.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P234	Nur in Originalverpackung aufbewahren.
P235	Kühl halten.
P240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P241	Explosionssgeschützte [elektrische/Lüftungs-/Beleuchtungs-/ ...] Geräte verwenden.
P242	Funkenarmes Werkzeug verwenden.
P243	Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen treffen.
P244	Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.
P250	Nicht schleifen/stoßen/reiben ...

<b>P251</b>	Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch.
<b>P260</b>	Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
<b>P261</b>	Einatmen von Staub/Rauch/Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
<b>P262</b>	Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
<b>P263</b>	Berührung während Schwangerschaft und Stillzeit vermeiden.
<b>P264</b>	Nach Gebrauch ... gründlich waschen.
<b>P270</b>	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
<b>P271</b>	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
<b>P272</b>	Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.
<b>P273</b>	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
<b>P280</b>	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
<b>P282</b>	Schutzhandschuhe mit Kälteisolierung und zusätzlich Gesichtsschild oder Augenschutz tragen.
<b>P283</b>	Schwer entflammbare oder flammhemmende Kleidung tragen.
<b>P284</b>	[Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen.
<b>P301</b>	BEI VERSCHLUCKEN:
<b>P301 + P310</b>	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
<b>P301 + P312</b>	BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt/... anrufen.
<b>P301 + P330 + P331</b>	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
<b>P302</b>	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:
<b>P302 + P334</b>	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: In kaltes Wasser tauchen oder nassen Verband anlegen.
<b>P302 + P335 + P334</b>	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Lose Partikel von der Haut abbürsten. In kaltes Wasser tauchen [oder nassen Verband anlegen].
<b>P302 + P352</b>	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/... waschen.
<b>P303</b>	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar):
<b>P303 + P361 + P353</b>	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].

<b>P304</b>	BEI EINATMEN:
<b>P304 + P340</b>	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
<b>P305</b>	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:
<b>P305 + P351 + P338</b>	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
<b>P306</b>	BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG:
<b>P306 + P360</b>	BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG: Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
<b>P308</b>	BEI Exposition oder falls betroffen:
<b>P308 + P311</b>	BEI Exposition oder falls betroffen: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt/... anrufen.
<b>P308 + P313</b>	BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>P310</b>	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
<b>P311</b>	GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
<b>P312</b>	Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
<b>P313</b>	Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>P314</b>	Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>P315</b>	Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>P320</b>	Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
<b>P321</b>	Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
<b>P330</b>	Mund ausspülen.
<b>P331</b>	KEIN Erbrechen herbeiführen.
<b>P332</b>	Bei Hautreizung:
<b>P332 + P313</b>	Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>P333</b>	Bei Hautreizung oder -ausschlag:
<b>P333 + P313</b>	Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>P334</b>	In kaltes Wasser tauchen [oder nassen Verband anlegen].
<b>P335</b>	Lose Partikel von der Haut abbürsten.

<b>P336</b>	Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.
<b>P336 + P315</b>	Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben. Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>P337</b>	Bei anhaltender Augenreizung:
<b>P337 + P313</b>	Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
<b>P338</b>	Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
<b>P340</b>	Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
<b>P342</b>	Bei Symptomen der Atemwege:
<b>P342 + P311</b>	Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt/... anrufen.
<b>P351</b>	Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
<b>P352</b>	Mit viel Wasser/... waschen.
<b>P353</b>	Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
<b>P360</b>	Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
<b>P361</b>	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
<b>P361 + P364</b>	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
<b>P362</b>	Kontaminierte Kleidung ausziehen.
<b>P362 + P364</b>	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
<b>P363</b>	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
<b>P364</b>	Und vor erneutem Tragen waschen.
<b>P370</b>	Bei Brand:
<b>P370 + P372 + P380 + P373</b>	Bei Brand: Explosionsgefahr. Umgebung räumen. KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/Gemische/Erzeugnisse erreicht.
<b>P370 + P376</b>	Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
<b>P370 + P378</b>	Bei Brand: ... zum Löschen verwenden.
<b>P370 + P380 + P375 [+ P378]</b>	Bei Brand: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen. [... zum Löschen verwenden.]
<b>P371</b>	Bei Großbrand und großen Mengen:

<b>P371 + P380 + P375</b>	Bei Großbrand und großen Mengen: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
<b>P372</b>	Explosionsgefahr.
<b>P373</b>	KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/Gemische/Erzeugnisse erreicht.
<b>P375</b>	Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
<b>P376</b>	Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
<b>P377</b>	Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
<b>P378</b>	... zum Löschen verwenden.
<b>P380</b>	Umgebung räumen.
<b>P381</b>	Bei Undichtigkeit alle Zündquellen entfernen.
<b>P390</b>	Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.
<b>P391</b>	Verschüttete Mengen aufnehmen.
<b>P401</b>	Aufbewahren gemäß ...
<b>P402</b>	An einem trockenen Ort aufbewahren.
<b>P402 + P404</b>	An einem trockenen Ort aufbewahren. In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
<b>P403</b>	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
<b>P403 + P233</b>	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
<b>P403 + P235</b>	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.
<b>P404</b>	In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
<b>P405</b>	Unter Verschluss aufbewahren.
<b>P406</b>	In korrosionsbeständigem/ ... Behälter mit korrosionsbeständiger Innenauskleidung aufbewahren.
<b>P407</b>	Luftspalt zwischen Stapeln oder Paletten lassen.
<b>P410</b>	Vor Sonnenbestrahlung schützen.
<b>P410 + P403</b>	Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
<b>P410 + P412</b>	Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen.
<b>P411</b>	Bei Temperaturen nicht über ... °C/ ... °F aufbewahren.

<b>P412</b>	Nicht Temperaturen über 50 °C/122 °F aussetzen.
<b>P413</b>	Schüttgut in Mengen von mehr als ... kg/ ... lbs bei Temperaturen nicht über ... °C/... °F aufbewahren.
<b>P420</b>	Getrennt aufbewahren.
<b>P501</b>	Inhalt/Behälter ... zuführen.
<b>P502</b>	Informationen zur Wiederverwendung oder Wiederverwertung beim Hersteller oder Lieferanten erfragen.
<b>P503</b>	Informationen zur Entsorgung/Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten/... erfragen.

## 6 Kennzeichnungsvorschriften

Im Artikel 17 der CLP-Verordnung ist aufgeführt, welche Elemente auf dem Kennzeichnungsetikett aufgeführt werden müssen. Davon abweichend gibt es Ausnahmen für besondere Fälle (Anhang I Abschnitt 1.3), wie Gasflaschen oder Metalle in kompakter Form (Artikel 23), für die Verwendung von alternativen chemischen Bezeichnungen aus Geheimhaltungsgründen (Artikel 24) und nach Artikel 29 weitere Ausnahmen, zum Beispiel für Kleinmengen  $\leq 125$  ml (Anhang I Abschnitt 1.5.2).

Ein Kennzeichnungsetikett nach Artikel 17 enthält:

- Name, Anschrift und Telefonnummer des Lieferanten;
- Nennmenge eines Stoffes oder Gemisches bei Abgabe an den Endverbraucher, sofern nicht auf der Verpackung anderweitig angegeben;
- Produktidentifikatoren gemäß Artikel 18, zum Beispiel:
  - Stoffname und Identifikationsnummer gemäß Anhang VI oder gemäß des (neuen) Einstufungs- und Kennzeichnungsverzeichnisses nach REACH/CLP
  - oder CAS-Nummer und IUPAC-Name, falls der Stoff nicht wie oben genannt gelistet ist,
  - bei Gemischen: Handelsname oder Bezeichnung des Gemisches und die Identität aller in dem Gemisch enthaltenen Stoffe, die zur Einstufung in die Gefahrenklassen mit den gravierendsten Gesundheitsgefahren beitragenden Stoffe (in der Regel maximal vier Stoffe ausreichend);
- gegebenenfalls Gefahrenpiktogramme gemäß Artikel 19 (Rangfolge-Regelungen bei mehreren Piktogrammen: Artikel 26);
- gegebenenfalls Signalwörter gemäß Artikel 20 (es erscheint ein Signalwort; wenn das Signalwort „Gefahr“ aufgrund mindestens einer Gefahrenklasse und -kategorie auszuwählen ist, erscheint „Achtung“ nicht);
- gegebenenfalls Gefahrenhinweise gemäß Artikel 21 (es erscheinen alle Gefahrenhinweise, sofern keine eindeutigen Doppelungen vorliegen oder der Hinweis eindeutig überflüssig ist);
- gegebenenfalls Sicherheitshinweise gemäß Artikel 22 (in der Regel genügen sechs Sicherheitshinweise, vgl. Artikel 28);
- gegebenenfalls einen Abschnitt für ergänzende Informationen gemäß Artikel 25 (zusätzliche Hinweise wie EUH-Sätze).

Beispiel-Etikett:





**200 L**

**Gefahr**

**Methanol (Lösemittel)**  
 (Index-Nr.: 603-001-00-X)

Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.  
 Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.  
 Schädigt den Sehnerv.  
 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht Rauchen.  
 An einem trockenen Ort aufbewahren. In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.  
 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung tragen.  
 Bei Berührung mit der Haut:  
 Mit viel Wasser und Seife waschen.  
 Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum/Arzt rufen.  
 Unter Verschluss aufbewahren.

Muster-Chemie AG · 11111 Musterstadt · Tel. +49(0)8888-99-3333

Nach Anhang I Abschnitt 1.2 der CLP-Verordnung muss jedes Gefahrenpiktogramm mindestens ein Fünftel der Mindestfläche des harmonisierten Kennzeichnungsetiketts einnehmen und darf auch bei Kleingebinden nicht weniger als 1 cm<sup>2</sup> betragen.

Kennzeichnungsetikett und Piktogramme müssen folgende Mindestabmessungen aufweisen:

Fassungsvermögen V der Verpackung	Abmessungen Etikett (in mm)	Abmessungen Piktogramme (in mm)
V ≤ 3 l	wenn möglich mindestens 52 x 74	nicht kleiner als 10 x 10, wenn möglich mindestens 16 x 16
3 l < V ≤ 50 l	mindestens 74 x 105	mindestens 23 x 23
50 l < V ≤ 500 l	mindestens 105 x 148	mindestens 32 x 32
V > 500 l	mindestens 148 x 210	mindestens 46 x 46

## 7 Gegenüberstellung Gefahrgutklassen – Gefahrenklassen nach GHS

Ein Ziel von GHS ist die internationale Angleichung der Regelungen für den Gefahrguttransport an das Gefahrstoffrecht. Das unter Federführung der Vereinten Nationen entwickelte GHS-System basiert im Bereich der physikalischen Gefahren überwiegend auf dem stark global ausgerichteten Gefahrgutrecht.

Die Vorschriften für den Transport gefährlicher Güter sind in den vergangenen Jahren international weitestgehend harmonisiert und verbindlich eingeführt worden. Sie gelten je nach Verkehrsträgern in vielen Ländern, zum Beispiel für Lufttransport in über 150 Ländern, für Straßentransport in 46. Schon 2007 wurde mit einer Änderung der Transportvorschriften die Flammpunktgrenze für entzündbare Flüssigkeiten von 61 °C auf




60 °C herabgesetzt, so wie es nun auch das GHS-System vorsieht. Die Grenzwerte für die Einstufung von giftigen festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen und Gemischen wurden ebenfalls an GHS angepasst.

Mit GHS gibt es in Europa nun in dem Bereich der physikalischen Gefahren auch neue Gefahrenklassen, wie zum Beispiel „Selbstersetzliche Stoffe“, „Gase unter Druck“ oder „Korrosiv gegenüber Metallen“. Insgesamt sieht das GHS-System 17 Gefahrenklassen für die physikalischen Gefahren vor.

Gefahrzettel für den Transport	GHS-Piktogramme
 <p>Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff</p>	 <p>Explosive Stoffe und Erzeugnisse mit Explosivstoff</p>
 <p>Entzündbare Gase</p>	 <p>Entzündbare Gase</p>
 <p>Nicht entzündbare, nicht giftige Gase</p>	 <p>Gase unter Druck: Verdichtet, verflüssigt, gelöst, tiefgekühlt verflüssigt</p>
 <p>Oxidierende Gase</p>	 <p>Oxidierende Gase</p>
 <p>Giftige Gase</p>	 <p>Akute Toxizität (lebensgefährlich/giftig)</p>

 <p>Entzündbare flüssige Stoffe</p>	 <p>Entzündbare Flüssigkeiten</p>
 <p>Entzündbare Feststoffe, Selbstzersetzliche Stoffe</p>	 <p>Entzündbare Feststoffe, Selbstzersetzliche Stoffe</p>

Gefahrzettel für den Transport	GHS-Piktogramme
 <p data-bbox="293 472 537 499">Selbstentzündliche Stoffe</p>	 <p data-bbox="783 472 948 499">Pyrophore Stoffe</p>
 <p data-bbox="245 777 585 828">Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln</p>	 <p data-bbox="697 777 1035 828">Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln</p>
 <p data-bbox="296 1106 533 1158">Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe</p>	 <p data-bbox="777 1106 956 1133">Oxidierende Stoffe</p>
 <p data-bbox="314 1435 515 1462">Organische Peroxide</p>	 <p data-bbox="767 1435 968 1462">Organische Peroxide</p>
 <p data-bbox="352 1740 477 1767">Giftige Stoffe</p>	 <p data-bbox="681 1740 1053 1769">Akute Toxizität (lebensgefährlich/giftig)</p>
	<p data-bbox="759 1836 975 1863">kein GHS-Piktogramm</p>

Ansteckungsgefährliche Stoffe	
 <p>Radioaktive Stoffe</p>	kein GHS-Piktogramm
 <p>Ätzende Stoffe</p>	 <p>Hautätzend, Metallkorrosiv</p>

Gefahrzettel für den Transport	GHS-Piktogramme
 <p>Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände</p>	<p>in der Regel kein GHS-Piktogramm</p>
 <p>Umweltgefährdende Stoffe</p>	 <p>Gewässergefährdend</p>
<p>kein Gefahrgut</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifisch Zielorgantoxisch (STOT)</li> <li>• Karzinogen, Keimzellmutagen, Reproduktionstoxisch</li> </ul>
<p>kein Gefahrgut</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spezifisch Zielorgantoxisch (STOT)</li> <li>• vermutlich Karzinogen, Keimzellmutagen, Reproduktionstoxisch</li> <li>• Aspirationsgefahr</li> <li>• Sensibilisierend für die Atemwege</li> </ul>
<p>kein Gefahrgut</p>	

	Schwere Augenschädigung
kein Gefahrgut	 Akute Toxizität (gesundheitsschädlich)
kein Gefahrgut	 Hautreizend, Augenreizend, Atemwegsreizend (STOT), Betäubende Wirkung (STOT), Sensibilisierend für die Haut

Gegenüberstellung Gefahrgutklasse – Gefahrenklasse und Gefahrenkategorie



Gefahrgut	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008
<p><b>Klasse 1 Explosive Stoffe und Gegenstände mit Explosivstoff</b>                      Instabil (für Transport nicht zugelassen)                      Unterklasse 1.1–1.6</p>	<p><b>2.1 Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff</b>                      Instabile explosive Stoffe                      Unterklasse 1.1–1.6</p>
<p><b>Klasse 2 Gase</b></p> <p>2.1 Entzündbare Gase</p> <p>2.2 Nicht giftige, nicht entzündbare Gase</p> <p>2.3 Giftige Gase</p>	<p><b>2.2 Entzündbare Gase</b>                      Kategorie 1A                      Kategorie 2 1B [Gefahrgutklasse 2.2]</p> <p><b>2.3 Aerosole</b>                      Kategorie 1                      Kategorie 2</p> <p><b>2.4 Oxidierende Gase</b>                      Kategorie 1</p> <p><b>2.5 Gase unter Druck</b>                      Verdichtetes, verflüssigtes, tiefgekühlt verflüssigtes, gelöstes Gas</p> <p><b>3.1 Akute Toxizität</b>                      Kategorie 1                      Kategorie 2                      Kategorie 3</p>
<p><b>Klasse 3 Entzündbare flüssige Stoffe</b>                      Verpackungsgruppe I                      Verpackungsgruppe II                      Verpackungsgruppe III</p>	<p><b>2.6 Entzündbare Flüssigkeiten</b>                      Kategorie 1                      Kategorie 2                      Kategorie 3</p>
<p><b>Klasse 4.1 Entzündbare feste Stoffe</b>                      Verpackungsgruppe II                      Verpackungsgruppe III</p> <p><b>Selbstersetzliche Stoffe</b>                      Typ A bis Typ G (Typ A nicht für den Transport zugelassen, Typ G kein Gefahrgut)</p> <p><b>Desensibilisierte explosive feste Stoffe</b>                      Verpackungsgruppe I</p>	<p><b>2.7 Entzündbare Feststoffe</b>                      Kategorie 1                      Kategorie 2</p> <p><b>2.8 Selbstersetzliche Stoffe und Gemische</b>                      Typ A bis Typ G</p> <p><b>2.17 Desensibilisierte explosive Stoffe/Gemische</b>                      Kategorie 1                      Kategorie 2                      Kategorie 3                      Kategorie 4</p>
<p><b>Klasse 4.2 Selbstentzündliche Stoffe</b>                      Verpackungsgruppe I (pyrophore Stoffe)</p> <p>Selbsterhitzungsfähige Stoffe                      Verpackungsgruppe II                      Verpackungsgruppe III</p>	<p><b>2.9 Pyrophore Flüssigkeiten</b>                      Kategorie 1</p> <p><b>2.10 Pyrophore Feststoffe</b>                      Kategorie 1</p> <p><b>2.11 Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische</b>                      Kategorie 1                      Kategorie 2</p>

<b>Klasse 4.3 Stoffe, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln</b> Verpackungsgruppe I Verpackungsgruppe II Verpackungsgruppe III	<b>2.12 Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln</b> Kategorie 1 Kategorie 2 Kategorie 3
<b>Klasse 5.1 Entzündend (oxidierend) wirkende Stoffe</b> Verpackungsgruppe I Verpackungsgruppe II Verpackungsgruppe III  Verpackungsgruppe I Verpackungsgruppe II Verpackungsgruppe III	<b>2.13 Oxidierende Flüssigkeiten</b> Kategorie 1 Kategorie 2 Kategorie 3  <b>2.14 Oxidierende Feststoffe</b>  Kategorie 1 Kategorie 2 Kategorie 3
<b>Klasse 5.2 Organische Peroxide</b> Typ A bis Typ G (Typ A nicht für den Transport zugelassen, Typ G kein Gefahrgut)	<b>2.15 Organische Peroxide</b> Typ A bis Typ G
<b>Klasse 6.1 Giftige Stoffe</b> Verpackungsgruppe I Verpackungsgruppe II Verpackungsgruppe III	<b>3.1 Akute Toxizität</b> Kategorie 1 Kategorie 2 Kategorie 3
<b>Klasse 6.2 Ansteckungsgefährliche Stoffe</b>	Keine Entsprechung
<b>Klasse 7 Radioaktive Stoffe</b>	Keine Entsprechung
<b>Klasse 8 Ätzende Stoffe</b> Verpackungsgruppe I Verpackungsgruppe II Verpackungsgruppe III  Verpackungsgruppe III	<b>3.2 Ätzwirkung auf die Haut/Hautreizung</b> Kategorie 1A Kategorie 1B Kategorie 1C  <b>2.16 Korrosiv gegenüber Metallen</b>  Kategorie 1
<b>Klasse 9 Verschiedene gefährliche Stoffe und Gegenstände</b>  Verpackungsgruppe III Umweltgefährdende (wasserverunreinigende) Stoffe  Andere gefährliche Stoffe und Gegenstände	<b>4.1 Gewässergefährdend</b> Akut gewässergefährdend Kategorie 1  Chronisch gewässergefährdend Kategorie 1 Kategorie 2  Keine Entsprechung

## Literaturverzeichnis

**Verbindliche Rechtsnormen** sind Gesetze, Verordnungen und der Normtext von Unfallverhütungsvorschriften. Abweichungen sind nur mit einer Genehmigung der zuständigen Behörde bzw. des zuständigen Unfallversicherungsträgers (zum Beispiel Berufsgenossenschaft) erlaubt. Voraussetzung für die Erteilung einer

Ausnahmegenehmigung ist, dass die Ersatzmaßnahme ein mindestens ebenso hohes Sicherheitsniveau gewährleistet.

Von Technischen Regeln zu Verordnungen, Durchführungsanweisungen von Unfallverhütungsvorschriften (DGUV Vorschriften) und DGUV Regeln kann abgewichen werden, wenn in der Gefährdungsbeurteilung dokumentiert ist, dass die gleiche Sicherheit auf andere Weise erreicht wird.

**Keine verbindlichen Rechtsnormen** sind DGUV Informationen, Merkblätter, DIN-/ VDE-Normen. Sie gelten als wichtige Bewertungsmaßstäbe und Regeln der Technik, von denen abgewichen werden kann, wenn die gleiche Sicherheit auf andere Weise erreicht wird.

### **Fundstellen im Internet**

Die Schriften der BG RCI sowie ein umfangreicher Teil des staatlichen Vorschriften- und Regelwerkes und dem der gesetzlichen Unfallversicherungsträger (rund 1 700 Titel) sind im Kompendium Arbeitsschutz der BG RCI verfügbar. Die Nutzung des Kompendiums im Internet ist kostenpflichtig. Ein kostenfreier, zeitlich begrenzter Probezugang wird angeboten.

Weitere Informationen unter [www.kompendium-as.de](http://www.kompendium-as.de).

Zahlreiche aktuelle Informationen bietet die Homepage der BG RCI unter [www.bgrci.de/praevention](http://www.bgrci.de/praevention) und [fachwissen.bgrci.de](http://fachwissen.bgrci.de).

Detaillinformationen zu Schriften und Medien der BG RCI sowie Bestellung unter [medienshop.bgrci.de](http://medienshop.bgrci.de).

Zahlreiche Merkblätter, Anhänge und Vordrucke aus Merkblättern und DGUV Regeln sowie ergänzende Arbeitshilfen stehen im Downloadcenter Prävention unter [downloadcenter.bgrci.de](http://downloadcenter.bgrci.de) kostenfrei zur Verfügung.

DGUV Vorschriften, DGUV Regeln, DGUV Grundsätze und viele DGUV Informationen sind auf der Homepage der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) unter [publikationen.dguv.de](http://publikationen.dguv.de) zu finden.

## **1 Veröffentlichungen der Europäischen Union im Amtsblatt der Europäischen Union**

Bezugsquellen: Bundesanzeiger-Verlag, Postfach 10 05 34, 50445 Köln  
Freier Download unter [eur-lex.europa.eu/de/index.htm](http://eur-lex.europa.eu/de/index.htm)

- (1) Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

## **2 Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln**

Bezugsquellen: Buchhandel

Freier Download unter [www.gesetze-im-internet.de](http://www.gesetze-im-internet.de) (Gesetze und Verordnungen) bzw. [www.baua.de](http://www.baua.de) (Technische Regeln)

- (2) Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV)
- (3) Technische Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) 201 „Einstufung und Kennzeichnung bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen“

### 3 Merkblätter und sonstige Schriften der Unfallversicherungsträger

Quelle: Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie, Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg, [medienshop.bgrci.de](http://medienshop.bgrci.de)

oder Jedermann-Verlag GmbH, Postfach 10 31 40, 69021 Heidelberg, [www.jedermann.de](http://www.jedermann.de),  
[verkauf@jedermann.de](mailto:verkauf@jedermann.de)

Mitgliedsbetriebe der BG RCI können die folgenden Schriften (bis zur nächsten Bezugsquellenangabe) in einer der Betriebsgröße angemessenen Anzahl kostenlos beziehen.

- (4) Merkblatt A 013 „Beförderung gefährlicher Güter“ (DGUV Information 213-052)
- (5) Kleinbroschüre A 013-1 „Gefahren richtig kennzeichnen“
- (6) Kurz & Bündig KB 006 „Gefahrstoffkennzeichnung nach GHS – Grundzüge“
- (7) Merkblatt M 060 „Gefahrstoffe mit GHS-Kennzeichnung – Was ist zu tun?“ (DGUV Information 213-082)
- (8) Sicherheitskurzgespräch SKG 002 „GHS – Global Harmonisiertes System“

### 4 Online-Datenbanken und Informationen im Internet

- (9) Gefahrstoffinformationssystem Chemikalien GisChem der BG RCI und der BGHM unter [www.gischem.de](http://www.gischem.de), mit verschiedenen Modulen, zum Beispiel „GisChem-Interaktiv“ zur Erstellung eigener Betriebsanweisungen, „Gefahrstoffverzeichnis“ oder „Gemischrechner“ zur Einstufung von Gemischen nach der CLP-Verordnung.
- (10) GESTIS – Gefahrstoffinformationssystem der DGUV, [www.dguv.de/ifa/GESTIS](http://www.dguv.de/ifa/GESTIS)

#### **Ausgabe 12/2023**

Diese Schrift können Sie über den Medienshop unter [medienshop.bgrci.de](http://medienshop.bgrci.de) beziehen.

Haben Sie zu dieser Schrift Fragen, Anregungen, Kritik?

Dann nehmen Sie bitte mit uns Kontakt auf.

- Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie,  
Prävention, Grundsatzfragen und Information, Medien  
Postfach 10 14 80, 69004 Heidelberg
- E-Mail: [medien@bgrci.de](mailto:medien@bgrci.de)
- Kontaktformular: [www.bgrci.de/kontakt-schriften](http://www.bgrci.de/kontakt-schriften)

#### **Änderungen gegenüber der Fassung 10/2017**

- Berücksichtigung der Änderungen bis zur Verordnung (EU) 2023/1434
- Streichung der nicht mehr relevanten Kapitel und Abschnitte zur Einstufung nach Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG (einschließlich der Umstufungshilfen) sowie der Erläuterung länger zurückliegender Änderungen im GHS
- redaktionelle Änderungen