



GHS

Global Harmonisiertes System

Zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen
GHS, EG-Verordnung Nr. 1272/2008

Inhalt

Inhalt	Seite 2
Einführung in die GHS-Verordnung	Seite 3 – 6
Gefahrensymbole im Überblick	Seite 7 – 8
Was für ein Symbol für welchen Stoff?	Seite 9 – 15
CMR – Stoffe	Seite 16
Zusammensetzung von H- Sätzen und deren Bedeutung	Seite 17 – 21
Ergänzende Gefahrenmerkmale	Seite 22
Ergänzende Kennzeichnungselemente	Seite 23
Zusammensetzung von P-Sätzen und deren Bedeutung	Seite 24-30
Literaturhinweise und Quellen	Seite 31

Einführung

Global Harmonisiertes System (GHS)

Seit dem 20. Januar 2009 ist das Global Harmonisierte System zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen (GHS, EG-Verordnung Nr. 1272/2008) in Kraft. Diese regelt die Einstufung und Kennzeichnung von Gefahrstoffen neu und baut auf einem weltweiten Kennzeichnungssystem auf. Damit verbunden sind umfangreiche Änderungen zum bisherigen Kennzeichnungssystem.

Von den bisher bei Gefahrstoffen verwendeten Piktogrammen müssen sich die Hersteller und Anwender verabschieden, ebenso von den alten bekannten R- und S-Sätzen.

Bislang gab es

7 Gefahrensymbole,
68 Gefahrenhinweise (R-Sätze)
und
64 Sicherheitsratschläge (S-Sätze)

In den **neuen GHS** gibt es

9 Piktogramme,
71 Gefahrenhinweise (H-Sätze „Hazard statement“)
und
135 Sicherheitshinweise (P-Sätze „Precautionary statement“).

Die Kennzeichnung nach GHS besteht aus Gefahrenpiktogramm(en), Signalwort, Gefahrenhinweisen und Sicherheitshinweisen.

Das Andreaskreuz gibt es nicht mehr, dafür sind neue Piktogramme wie das „Ausrufezeichen“, „Gesundheitsgefahr“ und die „Gasflasche“ hinzugekommen. Dabei wird das Andreaskreuz fallweise durch das „Ausrufezeichen“, „Gesundheitsgefahr“ oder „Ätzwirkung“ ersetzt.

Nach ihren gefährlichen Eigenschaften werden die Gefahrstoffe in „Gefahrenklassen“ eingestuft. Nach GHS gibt es 16 physikalische Gefahrenklassen, 10 für die menschliche Gesundheit sowie 2 Gefahrenklassen für die Umweltgefährdung.

Physikalische Gefahren

1. Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff
2. Entzündbare Gase
3. Entzündbare Aerosole
4. Entzündend (oxidierend) wirkende Gase
5. Unter Druck stehende Gase
6. Entzündbare Flüssigkeiten
7. Entzündbare Feststoffe
8. Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische
9. Selbstentzündliche (pyrophore) Flüssigkeiten
10. Selbstentzündliche (pyrophore) Feststoffe
11. Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische

12. Stoffe und Gemische, die in Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickeln
13. Entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten
14. Entzündend (oxidierend) wirkende Feststoffe
15. Organische Peroxide
16. Auf Metalle korrosiv wirkend

Toxikologische Gefahren

1. Akute Toxizität (oral, dermal, inhalativ)
2. Verätzung/Reizung der Haut
3. Schwere Augenschäden/ -Reizung
4. Sensibilisierung von Atmenwegen oder Haut
5. Keimzell - Mutagenität
6. Karzinogenität
7. Reproduktionstoxizität
8. Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition
9. Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition
10. Aspirationsgefahr

Umweltgefahren

1. Gewässergefährdend
2. Ozonschicht Schädigend

Zur Darstellung des Gefährdungsgrades gibt es innerhalb einer Gefahrenklasse eine Abstufung in Kategorien, wobei die Kategorie 1 die höchste Gefährdung darstellt. Nur in Ausnahmefällen wird in Typenklassen (Organische Peroxyde) oder in Unterklassen (Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff) untergliedert. Anhand der Signalwörter kann der Anwender unterscheiden, ob es sich um einen Gefahrstoff einer schwerwiegenden oder weniger schwerwiegenden Gefahrenkategorie handelt. Bei schwerwiegenden Gefahren lautet das **Signalwort** „**Gefahr**“, ansonsten „**Achtung**“.

Waren die bisherigen R- und S-Sätze keiner bestimmten Systematik unterworfen, sind die neuen Gefahren (H) - und Sicherheitshinweise (P) geordnet, die Nummern sind dreistellig.

Bei den **H-Sätzen** werden folgende Kennziffern verwendet:

- | | |
|--------|------------------------|
| H 2 xx | Physikalische Gefahren |
| H 3 xx | Gesundheitsgefahr |
| H 4 xx | Umweltgefahr |

Bei den **P-Sätzen** werden folgende Kennziffern verwendet:

- | | |
|--------|-------------|
| P 1 xx | Allgemeines |
| P 2 xx | Prävention |
| P 3 xx | Reaktion |
| P 4 xx | Lagerung |
| P 5 xx | Entsorgung |

Bei zusätzlichen, europaweit eingeführten H-Sätzen, die vom UN-Vorschlag abweichen, wird ein „EU“ vorangestellt (z.B. „EUH 059 – Die Ozonschicht schädigend“).

Akute orale Toxizität

Hier sieht die GHS eine Verschärfung der bestehenden Einstufungskriterien vor. Stoffe, die im Bereich von 200-300 mg/kg Körpergewicht liegen, werden nicht mehr als gesundheitsschädlich sondern als giftig eingestuft und gekennzeichnet.

Karzinogenität

Krebs erzeugende/verdächtige Stoffe und Gemische werden aufgrund dieser Eigenschaft nicht mehr mit einem Totenkopf gekennzeichnet, sondern mit dem neuen Gefahrenpiktogramm „Gesundheitsgefahr“. Die alte und neue Gefahrenkategorie „2“ (alt: Krebs erzeugend / neu Krebs verdächtig) dürfte für Verwirrung sorgen.

Entzündbare Flüssigkeiten

Wesentliche Änderung ist die Erhöhung des Flammpunkts als Einstufungskriterium. Bei extrem entzündbaren (alt - hochentzündlichen) Flüssigkeiten erhöht sich der Flammpunkt von $< 0^{\circ}\text{C}$ auf $< 23^{\circ}\text{C}$ und bei leicht entzündbaren (alt - leichtentzündlichen) Flüssigkeiten von $< 21^{\circ}\text{C}$ auf $< 23^{\circ}\text{C}$, so dass sich die Kategorien 1 und 2 nur durch den Siedebeginn (Grenze 35°C) unterscheiden. Einen veränderten Flammpunktbereich gibt es jetzt auch bei entzündbaren (alt-entzündlichen) Flüssigkeiten. Dieser reicht von 23°C bis 60°C (alt 21°C bis 55°C). Außerdem werden diese mit dem Gefahrenpiktogramm „Flamme“ gekennzeichnet (alt - kein Gefahrensymbol). Falls bei Flüssigkeiten mit einem Flammpunkt über 35°C die Prüfung auf selbsterhaltende Verbrennung negativ ausfiel, ist keine Einstufung in die Kategorie 3 erforderlich. Früher galt dies für alle entzündlichen Flüssigkeiten, ab einem Flammpunkt von 21°C .

Da sich die GHS nicht über Nacht umsetzen lässt, gibt es **Übergangsfristen**:

1. für **Stoffe** bis zum **1. Dezember 2010**

und für

2. **Gemische** („Zubereitungen“ gibt es nicht mehr) bis zum **1. Juni 2015**.

Danach darf nur noch die neue Kennzeichnung nach GHS verwendet werden. Führt das Gebinde in der Übergangsfrist bereits die neue Kennzeichnung, dann darf die alte nicht mehr darauf abgedruckt werden.

3. Das **Sicherheitsdatenblatt** muss bis zum Ablauf der Übergangsfristen beide Einstufungen enthalten.

Schutzniveau zunächst unverändert

Anwender dürfen Stoffe mit alter Kennzeichnung noch bis zum 1. Dezember 2012 einsetzen, wenn sie bereits vor dem 1. Dezember 2010 gekauft worden sind. Bei zwischen 1. Dezember 2010 und dem 1. Juni 2015 gekauften Gemischen markiert diese Grenze der 1. Juni 2017.

Die veränderten Einstufungen und Kennzeichnungen erfordern auch eine **Anpassung der Betriebsanweisungen** sowie der **Explosionsschutzdokumente**. Da in der Gefahrstoffverordnung und im technischen Regelwerk der Bezug auf die „alten“ EG-Richtlinien 67/548/EWG für Stoffe und 1999/45/EWG für Zubereitungen übergangsweise beibehalten wird, bleibt das bisherige Schutzniveau zunächst unverändert und ein **akuter Änderungsbedarf an den Gefährdungsbeurteilungen besteht derzeit nicht**.

Gefahrensymbole (Alt) / Piktogramme (Neu-GHS) im Überblick

Alt	Neu (GHS)
<p>C</p>  <p>Ätzend</p>	
<p>O</p>  <p>Brandfördernd</p>	
<p>E</p>  <p>Explosionsgefährlich</p>	
<p>N</p>  <p>Umweltgefährlich</p>	
<p>F</p>  <p>Leichtentzündlich</p>	
<p>F+</p>  <p>Hochentzündlich</p>	

Gefahrensymbole (Alt) / Piktogramme (Neu-GHS) im Überblick

<p>T</p>  <p>Giftig</p>	
<p>T+</p>  <p>Sehr giftig</p>	
<p>Xn</p>  <p>Gesundheitsschädlich</p>	<p>Keine direkte Entsprechung</p>
<p>Xi</p>  <p>Reizend</p>	
<p>Keine direkte Entsprechung</p>	
<p>Keine Entsprechung</p>	
<p>Keine Entsprechung</p>	

Was für ein Piktogramm für welchen Stoff?

GHS01 – Piktogramm: explodierende Bombe



Angabe erfolgt bei:

- Instabile explosive Stoffe und Gemische
- Explosive Stoffe/Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff der Unterklassen 1.1, 1.2, 1.3, 1.4
- Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typen A, B
- Organische Peroxide, Typen A, B

GHS02 – Piktogramm: Flamme



Angabe erfolgt bei:

- Entzündbare Gase, Gefahrenkategorie 1
- Entzündbare Aerosole, Gefahrenkategorien 1, 2
- Entzündbare Flüssigkeiten, Gefahrenkategorien 1, 2, 3
- Entzündbare Feststoffe, Gefahrenkategorien 1, 2
- Selbstzersetzliche Stoffe und Gemische, Typen B, C, D, E, F
- pyrophore Flüssigkeiten, Gefahrenkategorie 1
- pyrophore Feststoffe, Gefahrenkategorie 1
- Selbsterhitzungsfähige Stoffe und Gemische, Gefahrenkategorien 1, 2
- Stoffe und Gemische, die bei Berührung mit Wasser entzündbare Gase abgeben, Gefahrenkategorien 1, 2, 3
- Organische Peroxide, Typen B, C, D, E, F

Neue Entzündlichkeitsgrenzen bei Flüssigkeiten nach folgender Tabelle:

Kategorie		Siedepunkt	Flammpunkt	
			Alt	Neu
1	Hochentzündlich	≤ 35 °C	< 0 °C	< 23 °C
2	Leichtentzündlich	> 35 °C	< 21 °C	< 23 °C
3	Entzündlich	-	21 – 55 °C	23 – 60 °C
4	Brennbar*	-	-	> 60 – 93 °C

*nicht nach EU-GHS-Verordnung

Wichtige Änderungen bei entzündbaren Flüssigkeiten

- Entzündliche Stoffe werden gefahrensymbolpflichtig!
- Da sehr viele Chemikalien neu eingestuft werden, ist eine erneute Gefahreinstufung der Arbeitsplätze erforderlich!
- Selbsterhitzungsfähige Flüssigkeiten und Feststoffe (z. B. weißer Phosphor)
- Selbstzersetzliche Flüssigkeiten und Feststoffe (z. B. Peroxyessigsäure)

GHS03 – Piktogramm: Flamme über einem Kreis



Angabe erfolgt bei:

- Oxidierende Gase, Gefahrenkategorie 1
- Oxidierende Flüssigkeiten, Gefahrenkategorien 1, 2, 3
- Oxidierende Feststoffe, Gefahrenkategorien 1, 2, 3

GHS04 – Piktogramm: Gasflasche



Angabe erfolgt bei:

- Gase unter Druck
 - verdichtete Gase
 - verflüssigte Gase
 - tiefgekühlt verflüssigte Gase
- gelöste Gase

GHS05 – Piktogramm: Ätzwirkung



Angabe erfolgt bei:

- Auf Metalle korrosiv wirkend, Gefahrenkategorie 1
- Hautätzend, Gefahrenkategorien 1A, 1B, 1C
- Schwere Augenschädigung, Gefahrenkategorie 1

GHS06 – Piktogramm: Totenkopf mit gekreuzten Knochen



Angabe erfolgt bei:

- Akute Toxizität (oral, dermal, inhalativ), Gefahrenkategorien 1, 2, 3

Neue Grenzen					
	(Tödlich)	(Sehr giftig)	(Giftig)	(Gesundheitsschädlich)	(Kann gesundheitsschädlich sein)*
LD50 oral (mg/kg)	< 5	5 – 50	50 – 300	300 – 2000	2000 – 5000
LD50 dermal (mg/kg)	< 50	50 – 200	200 – 1000	1000 – 2000	2000 – 5000
LD50 Staub/Nebel (mg/L/4h)	< 0,05	0,05 – 0,5	0,5 – 1	1 – 5	5 – ?

*nicht in der EU-GHS

Alte Grenzen					
	(Tödlich)**	Sehr giftig	Giftig	Gesundheitsschädlich	(Kann gesundheitsschädlich sein)**
LD50 oral (mg/kg)		< 25	25 – 200	200 – 2000	
LD50 dermal (mg/kg)		< 50	50 – 400	400 – 2000	
LD50 Staub/Nebel (mg/L/4h)		< 0,25	0,25 – 1	1 – 5	

**gibt es nicht in den alten Grenzen

- ca. 5% der bisher gesundheitsschädlich eingestuftten Stoffe werden giftig!
- Da sehr viele Chemikalien neu eingestuft werden, ist eine erneute Gefahreinstufung der Arbeitsplätze erforderlich!

GHS07 – Piktogramm: Ausrufezeichen



Angabe erfolgt bei:

- Akute Toxizität (oral, dermal, inhalativ), Gefahrenkategorie 4
- Reizung der Haut, Gefahrenkategorie 2
- Augenreizung, Gefahrenkategorie 2
- Sensibilisierung der Haut, Gefahrenkategorie 1
- Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorie 3
- Atemwegsreizung

narkotisierende Wirkungen

GHS08 – Piktogramm: Gesundheitsgefahr



Angabe erfolgt bei:

- Sensibilisierung der Atemwege, Gefahrenkategorie 1
- Keimzellmutagenität, Gefahrenkategorien 1A, 1B, 2
- Karzinogenität, Gefahrenkategorien 1A, 1B, 2
- Reproduktionstoxizität, Gefahrenkategorien 1A, 1B, 2
- Spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition), Gefahrenkategorien 1, 2
- Spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition), Gefahrenkategorien 1, 2
- Aspirationsgefahr, Gefahrenkategorie 1

GHS09 – Piktogramm: Umwelt



Angabe erfolgt bei:

- Gewässergefährdend
- akut gewässergefährdend der Kategorie 1
- chronisch gewässergefährdend der Kategorien 1, 2

Signalworte

Zusätzlich zu den Gefahrensymbolen werden je nach Einstufung des Stoffes noch Signalworte verwendet. Leider werden in verschiedenen Quellen teils unterschiedliche Signalworte angegeben!

- **Gefahr**
- **Achtung**

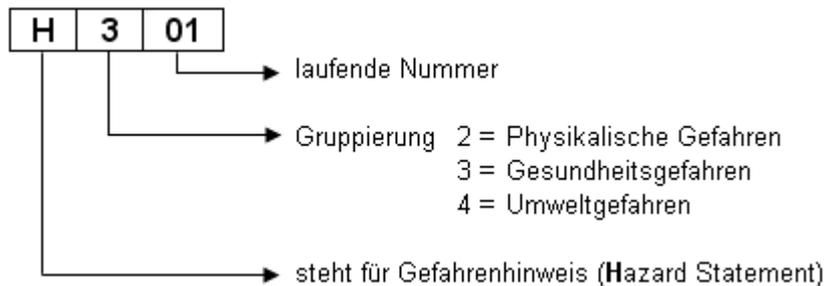
CMR-Stoffe (krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend)

Die Zuordnung der Kategorien für CMR-Stoffe ändert sich wie folgt:

Alt	GHS
CMR-Kategorie 1: Beim Menschen nachgewiesen	CMR-Kategorie 1A: Beim Menschen nachgewiesen
CMR-Kategorie 2: Im Tierversuch nachgewiesen	CMR-Kategorie 1B: Im Tierversuch nachgewiesen
CMR-Kategorie 3: Verdachtsstoffe	CMR-Kategorie 2: Verdachtsstoffe

Aufbau der H- und P-Sätze

Gefahrenhinweise - H-Sätze (früher R-Sätze)



Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren	
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.
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.
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 tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -Verletzungen verursachen.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Gefahrenhinweise für Gesundheitsgefahren	
H300	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H310	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H331	Giftig bei Einatmen.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H334	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen <Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.
H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen <Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.
H350	Kann Krebs erzeugen <Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen <Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.
H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen <konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt> <Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.
H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen <konkrete Wirkung angeben, sofern bekannt > <Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass die Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>
H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
H370	Schädigt die Organe <oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt> <Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.
H371	Kann die Organe schädigen <oder alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt> <Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.

H372	Schädigt die Organe <alle betroffenen Organe nennen> bei längerer oder wiederholter Exposition <Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.
H373	Kann die Organe schädigen <alle betroffenen Organe nennen, sofern bekannt> bei längerer oder wiederholter Exposition <Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht>.

Gefahrenhinweise für Umweltgefahren	
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, mit langfristiger Wirkung.

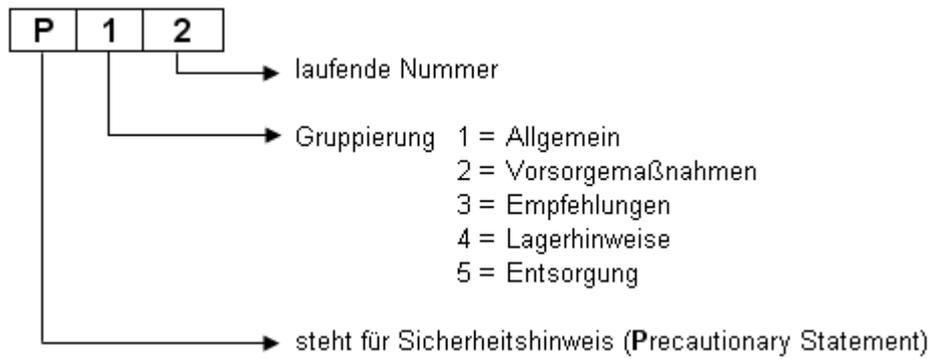
Ergänzende Gefahrenmerkmale und ergänzende Kennzeichnungselemente

Physikalische Eigenschaften	
EUH 001	In trockenem Zustand explosionsgefährlich.
EUH 006	Mit und ohne Luft explosionsfähig.
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.
Gesundheitsgefährliche Eigenschaften	
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.
Umweltgefährliche Eigenschaften	
EUH 059	Die Ozonschicht schädigend.

Ergänzende Kennzeichnungselemente / Informationen über bestimmte Stoffe und Gemische

Gefahrenhinweise für physikalische Gefahren	
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.

Sicherheitshinweise - P-Sätze (früher S-Sätze)



Allgemein	
P101	Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten.
P102	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
P103	Vor Gebrauch Kennzeichnungsetikett lesen.

Prävention	
P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.
P210	Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen.
P211	Nicht gegen offene Flamme oder andere Zündquelle sprühen.
P220	Von Kleidung / ... / brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P221	Mischen mit brennbaren Stoffen / ... unbedingt verhindern.
P222	Kontakt mit Luft nicht zulassen.
P223	Kontakt mit Wasser wegen heftiger Reaktion und möglichem Aufflammen unbedingt verhindern.
P230	Feucht halten mit ...
P231	Unter inertem Gas handhaben.
P232	Vor Feuchtigkeit schützen.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P234	Nur im Originalbehälter aufbewahren.
P235	Kühl halten.
P240	Behälter und zu befüllende Anlage erden.
P241	Explosiongeschützte elektrische Betriebsmittel / Lüftungsanlagen / Beleuchtung / ... verwenden.
P242	Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.
P243	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
P244	Druckminderer frei von Fett und Öl halten.
P250	Nicht schleifen / stoßen / ... / reiben.
P251	Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach der Verwendung.
P260	Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol nicht einatmen.
P261	Einatmen von Staub / Rauch / Gas / Nebel / Dampf / Aerosol vermeiden.
P262	Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
P263	Kontakt während der Schwangerschaft/und der Stillzeit vermeiden.
P264	Nach Gebrauch ... gründlich waschen.
P270	Bei Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen.
P271	Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.
P272	Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.
P281	Vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung verwenden.
P282	Schutzhandschuhe / Gesichtsschild / Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.
P283	Schwer entflammbare / flammhemmende Kleidung tragen.
P284	Atemschutz tragen.
P285	Bei unzureichender Belüftung Atemschutz tragen.

Kombinationen	
P231 + P232	Unter inertem Gas handhaben. Vor Feuchtigkeit schützen.
P235 + P410	Kühl halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

Reaktion	
P301	BEI VERSCHLUCKEN:
P302	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:
P303	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar):
P304	BEI EINATMEN:
P305	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN:
P306	BEI KONTAMINierter KLEIDUNG:
P307	BEI Exposition:
P308	BEI Exposition oder falls betroffen
P309	BEI Exposition oder Unwohlsein:
P310	Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P311	GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P312	Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P313	Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P314	Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P315	Sofort ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P320	Besondere Behandlung dringend erforderlich (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P321	Besondere Behandlung (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P322	Gezielte Maßnahmen (siehe ... auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P330	Mund ausspülen.
P331	KEIN Erbrechen herbeiführen.
P332	Bei Hautreizung:
P333	Bei Hautreizung oder -ausschlag:
P334	In kaltes Wasser tauchen/nassen Verband anlegen.
P335	Lose Partikel von der Haut abbürsten.
P336	Vereiste Bereiche mit lauwarmem Wasser auftauen. Betroffenen Bereich nicht reiben.
P337	Bei anhaltender Augenreizung:
P338	Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P340	Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P341	Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P342	Bei Symptomen der Atemwege:
P350	Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.

Reaktion (Fortsetzung)	
P351	Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.
P352	Mit viel Wasser und Seife waschen.
P353	Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P360	Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
P361	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
P362	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P370	Bei Brand:
P371	Bei Großbrand und großen Mengen:
P372	Explosionsgefahr bei Brand.
P373	KEINE Brandbekämpfung, wenn das Feuer explosive Stoffe/Gemische/Erzeugnisse erreicht.
P374	Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.
P375	Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
P376	Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
P377	Brand von ausströmendem Gas: Nicht löschen, bis Undichtigkeit gefahrlos beseitigt werden kann.
P378	... zum Löschen verwenden.
P380	Umgebung räumen.
P381	Alle Zündquellen entfernen, wenn gefahrlos möglich.
P390	Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.
P391	Verschüttete Mengen aufnehmen.

Kombinationen	
P301 + P310	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P301 + P312	BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P301+ P330 + P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P302 + P334	BEI KONTAKT MIT DER HAUT: In kaltes Wasser tauchen/nassen Verband anlegen.
P302 + P350	BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Behutsam mit viel Wasser und Seife waschen.
P302 + P352	BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P303 + P361 + P353	BEI KONTAKT MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P304 + P340	BEI EINATMEN: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P304 + P341	BEI EINATMEN: Bei Atembeschwerden an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
P305 + P351 + P338	BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P306 + P360	BEI KONTAKT MIT DER KLEIDUNG: Kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen und danach Kleidung ausziehen.
P307 + P311	BEI Exposition: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P308 + P313	BEI Exposition oder falls betroffen: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P309 + P311	BEI Exposition oder Unwohlsein: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P332 + P313	Bei Hautreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P333 + P313	Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P335 + P334	Lose Partikel von der Haut abbürsten. In kaltes Wasser tauchen/ nassen Verband anlegen.
P337 + P313	Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P342 + P311	Bei Symptomen der Atemwege: GIFTINFORMATIONSZENTRUM oder Arzt anrufen.
P370 + P376	Bei Brand: Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich.
P370 + P378	Bei Brand: ... zum Löschen verwenden.
P370 + P380	Bei Brand: Umgebung räumen.
P370 + P380 + P375	Bei Brand: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
P371 + P380 + P375	Bei Großbrand und großen Mengen: Umgebung räumen. Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.

Aufbewahrung	
P401	... aufbewahren.
P402	An einem trockenen Ort aufbewahren.
P403	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P404	In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P406	In Korrosionsbeständigem / ... Behälter mit korrosionsbeständiger Auskleidung aufbewahren.
P407	Luftspalt zwischen Stapeln/Paletten lassen.
P410	Vor Sonnenbestrahlung schützen.
P411	Bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C / ... aufbewahren.
P412	Nicht Temperaturen von mehr als 50 °C aussetzen.
P413	Schüttgut in Mengen von mehr als ... kg bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C aufbewahren.
P420	Von anderen Materialien entfernt aufbewahren.
P422	Inhalt in/unter ... aufbewahren.
Kombinationen	
P402 + P404	In einem geschlossenen Behälter an einem trockenen Ort aufbewahren.
P403 + P233	Behälter dicht verschlossen an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P403 + P235	Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P410 + P403	Vor Sonnenbestrahlung geschützt an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
P410 + P412	Vor Sonnenbestrahlung schützen und nicht Temperaturen von mehr als 50 °C aussetzen.
P411 + P235	Kühl und bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C aufbewahren.

Entsorgung	
P501	Inhalt/Behälter ... zuführen.

Weitere Informationen kann man erhalten unter:

GHS-Verordnungstext

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:353:0001:1355:DE:PDF>

GHS-Konverter der BG Chemie

<http://www.gischem.de/index.htm>

GHS-kurz erklärt

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3332.pdf>

CMR-Gesamtliste 2009

http://www.baua.de/nn_18534/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/Einstufung-und-Kennzeichnung/pdf/CMR-Gesamtliste.pdf?

Piktogramme

http://www.baua.de/nn_5846/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/Rechtstexte/pdf/VO-1272-2008-EG-Anhang-V.pdf

Einzelne Elemente wurden folgenden Quellen entnommen:

VMBG Schulte/Rabente

www.chem-page.de