

# Kennzeichnung von Gefahrstoffen



## Arbeitshilfe zum DRV-Leitfaden für Bau und Betrieb von Gefahrstofflagern und für die Abgabe von Gefahrstoffen an Dritte

– Stand: 25. September 2018 –

### Einführung

Gefahrstoffe können durch Gefahrensymbole, Gefahrenbezeichnungen, Gefahrenhinweise sowie durch Angaben zu Gefahr- und Lagerklassen gemäß Gefahrstoffverordnung ([GefStoffV](#)), europäischer CLP-Verordnung ([Verordnung \(EG\) Nr. 1272/2008](#)), gemäß dem Gefahrgut-Transportrecht (Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße – [ADR](#)) oder entsprechend der Lagerklassensystematik der [TRGS 510](#) gekennzeichnet sein. Darüber hinaus können Angaben zur Wassergefährdungsklasse (WGK) gemacht werden. Selbst die Einstufung aus der vor vielen Jahren aufgehobenen Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) ist noch vielfach auf Gefahrstoffverpackungen zu finden. Ammoniumnitrat-haltige Düngemittel sind – gemäß [TRGS 511](#) – zusätzlich eingestuft und gekennzeichnet mit den Großbuchstaben A bis D sowie diversen Untergruppen (römische Ziffern), die für bestimmte Gefahrenpotentiale stehen. Weitere Angaben finden sich in Sicherheitsdatenblättern, Informationslisten und Produktinformationen der Hersteller.

Über diese gefahrstoffrechtliche Kennzeichnung hinausgehend sind viele Agrar-Betriebsmittel<sup>1)</sup> aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften auch gekennzeichnet als Gefahrgut, Pflanzenschutzmittel oder als Biozid.

In der vorliegenden Arbeitshilfe werden die gebräuchlichsten Kennzeichnungen von Agrar-Betriebsmitteln erläutert. Die Arbeitshilfe ist Teil des [DRV-Leitfadens für Bau und Betrieb von Gefahrstofflagern und für die Abgabe von Gefahrstoffen an Dritte](#), der sämtliche Aspekte zum Umgang mit Gefahrstoffen detailliert erläutert. Die Arbeitshilfe richtet sich an sämtliche Unternehmen und Personen, die Gefahrstoffe lagern oder abgeben. Sie gibt einen Überblick über die verschiedenen Kennzeichnungssysteme und zeigt die wichtigsten Details auf. Verlinkungen (in blauer Schrift dargestellt) helfen dabei, die zugrundeliegenden Vorschriften schnell aufzufinden.

Die Inhalte dieser Arbeitshilfe wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Eine Haftung für diese Angaben und Folgen, die darauf zurückzuführen sind, kann nicht übernommen werden. Der DRV ist für Hinweise auf eventuelle Fehler dankbar (⇒ [reinger@drv.raiffeisen.de](mailto:reinger@drv.raiffeisen.de)).

1) Als Betriebsmittel werden im vorliegenden Leitfaden sämtliche Verbrauchsgüter verstanden, die Landwirte zur Arbeitserledigung benötigen, insbesondere Agrar-Chemikalien. Nicht gemeint sind dagegen die Arbeitsmittel im Sinne der BetrSichV, beispielsweise Stapler, Leitern und Regale.

## Inhalt:

	<b>Einführung</b> .....	<b>1</b>
<b>1</b>	<b>Chemikalienrechtliche Kennzeichnung</b> .....	<b>3</b>
1.1	Kennzeichnung nach CLP-Verordnung .....	3
1.2	Warum CLP? .....	4
1.3	(Alte) Gefahrensymbole und -bezeichnungen gemäß GefStoffV .....	5
1.4	Auswirkungen der Neueinstufung .....	7
1.5	Ausnahmeregelungen bei der Kennzeichnung .....	9
1.6	Werbung für Gefahrstoffe .....	9
<b>2</b>	<b>Gefahrzettel und Gefahrklassen nach dem Transportrecht</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Einstufung und Kennzeichnung entzündbarer Flüssigkeiten</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Lagerklassen gemäß TRGS 510</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Differenzierung von Säuren und Laugen</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Wassergefährdungsklassen</b> .....	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Pflanzenschutzmittel und Biozide</b> .....	<b>14</b>
7.1	Pflanzenschutzmittel .....	14
7.2	Biozide .....	15
<b>8</b>	<b>Kennzeichnung ammoniumnitrat haltiger Düngemittel</b> .....	<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Sicherheitsdatenblätter</b> .....	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Weitere Informationen über Kennzeichnungen</b> .....	<b>16</b>

## Übersichten:

<b>K1</b>	<b>GHS-Piktogramme gemäß CLP-Verordnung</b> .....	<b>3</b>
<b>K2</b>	<b>Gefahrensymbole und -bezeichnungen gemäß GefStoffV</b> .....	<b>5</b>
<b>K3</b>	<b>Gegenüberstellung Gefahrensymbole und GHS-Piktogramme (vereinfacht)</b> .....	<b>6</b>
<b>K4</b>	<b>Einstufung gesundheitsschädlicher Gefahrstoffe (im Vergleich zu vormals)</b> .....	<b>8</b>
<b>K5</b>	<b>Gefahrzettel beim Gefahrguttransport</b> .....	<b>10</b>
<b>K6</b>	<b>Einstufung und Kennzeichnung entzündbarer Flüssigkeiten</b> .....	<b>11</b>
<b>K7</b>	<b>Kennzeichnung aufgrund von pH-Werten</b> .....	<b>12</b>
<b>K8</b>	<b>Doppelverwendung von Wirkstoffen für Pflanzenschutzmittel und Biozide</b> .....	<b>14</b>

## Anhang:

<b>K9</b>	<b>Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise nach CLP</b> .....	<b>17</b>
-----------	--	-----------

# 1 Chemikalienrechtliche Kennzeichnung

## 1.1 Kennzeichnung nach CLP-Verordnung

Die chemikalienrechtliche Kennzeichnung gemäß [CLP-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 besteht aus

- Gefahrenpiktogrammen
- Signalwörtern (Achtung oder Gefahr)
- Gefahrenhinweisen (H-Sätzen)
- Sicherheitshinweisen (Prävention, Reaktion, Lagerung, Entsorgung)
- Produktidentifikatoren
- Lieferanteninformationen (Name, Adresse, Telefon)

Die **Piktogramme** (GHS01 „explosiv“, ohne Abbildung, bis GHS09 gewässergefährdend) deuten die Art der Gefahr an. Die **Signalwörter** „Achtung“ und „Gefahr“, die sich jeweils unter dem Piktogramm befinden, geben einen Hinweis auf die Intensität der jeweiligen Gefahr. Dabei deutet das Signalwort „Gefahr“ immer auf ein besonders hohes Gefahrenpotential hin. Bei mehreren Piktogrammen ist allerdings nicht erkennbar, zu welchem Piktogramm ein bestimmtes Signalwort gehört.

### Übersicht K1: GHS-Piktogramme gemäß CLP-Verordnung



GHS02  
entzündbar



GHS03  
oxidierend



GHS04  
Gase unter Druck



GHS05  
ätzend



GHS06  
toxisch



GHS07  
Achtung



GHS08  
CMR\*)



GHS09  
gewässergefährdend

\*) krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend

Die **Gefahrenhinweise** bestehen jetzt aus einem H (für **Hazard Statement**) und drei Ziffern, wobei die erste Ziffer das Gefahrengebiet angibt:

H2xx = Physikalische Gefahr  
H3xx = Gesundheitsgefahr  
H4xx = Umweltgefahr.

Sämtliche Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise nach GHS/CLP sind in der Übersicht KA ab Seite 14 bzw. in der [Zuordnungshilfe zu Lagerklassen](#) aufgeführt.

Die **Sicherheitshinweise** beschreiben in standardisierter Form die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen. Sie bestehen aus einem P (für **Precautionary Statement**) und drei Ziffern, wobei die erste Ziffer das Themengebiet angibt:

P1xx = Allgemein  
P2xx = Prävention  
P3xx = Reaktion

P4xx = Lagerung  
P5xx = Entsorgung.

## 1.2 Warum CLP?

Zur Vereinfachung des Welthandels und zum Schutz von Gesundheit und der Umwelt haben die Vereinten Nationen harmonisierte Kriterien für Einstufung und Kennzeichnung entwickelt und zum **Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS)** zusammengefasst.

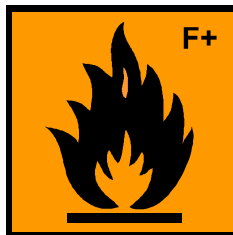
Mit der europäischen CLP-[Verordnung \(EG\) Nr. 1272/2008](#) wird ein Großteil der von den Vereinten Nationen erarbeiteten GHS-Standard in das europäische Rechtssystem eingeführt. Die GHS-Bausteine wurden so ausgewählt, dass das neue Einstufungs- und Kennzeichnungssystem inhaltlich weitgehend mit dem System nach bisher genutzter Stoff- und Zubereitungsrichtlinie übereinstimmt und so der Umstellungsaufwand begrenzt wird. Die CLP-Verordnung gilt unmittelbar in allen (aktuell) 27 EU-Mitgliedsstaaten sowie in Island, Norwegen und in Liechtenstein (Europäischer Wirtschaftsraum). Eine Umsetzung in nationales Recht ist nicht erforderlich. Die Schweiz hat GHS ebenfalls eingeführt. In das Gefahrgut-Transportrecht ADR sind die GHS-Vorschriften bereits 2005 eingearbeitet worden.

Die Verordnung gilt nicht für radioaktive Stoffe und Gemische, bestimmte Stoffe und Gemische, die der zollamtlichen Überwachung unterliegen, nichtisolierte Zwischenprodukte, bestimmte Stoffe und Gemische für die wissenschaftliche Forschung, Abfälle sowie für sämtliche Arzneimittel, Tierarzneimittel, Kosmetika, Medizinprodukte und medizinische Geräte sowie Lebensmittel und Futtermittel, die als Fertigerzeugnisse für Endverbraucher bestimmt sind.

### 1.3 (Alte) Gefahrensymbole und -bezeichnungen gemäß GefStoffV

Produkte, die mit den alten Gefahrstoff-Kennzeichen gemäß Gefahrstoffverordnung ([GefStoffV](#)) auf Grundlage der Richtlinien [67/548/EWG](#) und [1999/45/EG](#) mit orangenen Quadraten gekennzeichnet sind, sind **seit dem 1. Juni 2017 nicht mehr verkehrsfähig (kein Verkauf, keine Geschenke, keine Bereitstellung)**:

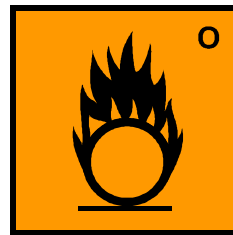
#### Übersicht K2: Gefahrensymbole und -bezeichnungen gemäß GefStoffV



Hoch-  
entzündlich



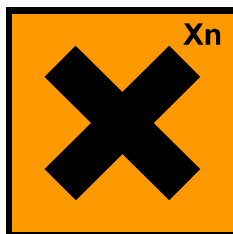
Leicht-  
entzündlich



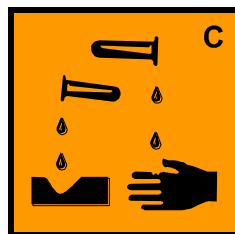
Brand-  
fördernd



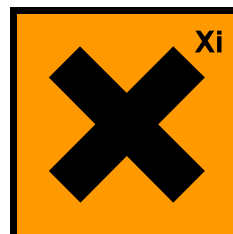
Sehr giftig (T+)  
Giftig (T)



Gesundheits-  
schädlich



Ätzend



Reizend



Umwelt-  
gefährlich

Restbestände müssen aufgefunden, separiert und entsorgt werden. Dies kann erhebliche Kosten verursachen, die im Einzelfall den Produktwert deutlich übersteigen. Alt gekennzeichnete Produkte sind im Betrieb nur noch zulässig, wenn sie dort aufgebraucht werden. Sie können z. B. über [PRE](#) entsorgt werden.

Diese Kennzeichnung der wichtigsten Gefahren wurde ergänzt durch **Hinweise auf die besonderen Gefahren und Risiken (R-Sätze)**, beispielsweise:

R10: Entzündlich.

R23/24: Giftig beim Einatmen und Verschlucken.

und **Sicherheitsratschläge (S-Sätze)**, beispielsweise:














S20: Bei der Arbeit nicht essen und trinken.







S20/21: Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

Ein Produkt kann mehrere Gefahrensymbole, -bezeichnungen, R- und S-Sätze aufweisen, die auch als Kombinationssatz verwendet werden. Für Lagerung und Umgang mit den Produkten sind sämtliche Angaben gleichermaßen zu beachten.

### Übersicht K3:

#### Gegenüberstellung Gefahrensymbole und GHS-Piktogramme (vereinfacht)

GefStoffV	Einstufungsregeln und Signalwörter*)	GHS										
 Explosions- gefährlich	<b>Explosive Stoffe und Gemische</b> <b>Selbstentzündliche Stoffe und Gemische</b> <b>Organische Peroxide</b> R2, R3 ⇒ H200, 201, 202, 203, 240, 241 <b>G*</b> )	<b>GHS01</b>  <b>Gefahr*)</b> bzw. <b>Achtung</b>										
	keine Kennzeichnung <b>Explosiv, Kategorie 1.4</b> ⇒ H204 A*)											
 Hochent- zündlich Leichtent- zündlich	<b>Hochentzündlich</b> R12 ⇒ H220, 222, 224 <b>G</b>	<b>GHS02</b> 										
	<b>Leichtentzündlich</b> R11 ⇒ H225, 228 <b>G</b> R17 ⇒ H250 <b>G</b> R15 ⇒ H260 <b>G</b> , 261 <b>G/A</b>											
	Entzündlich R10 ⇒ H223, 226 A											
 Brandför- dernd	<b>Organ. Peroxide</b> R7 ⇒ H241 <b>G</b> , 242 <b>G/A</b>	<b>GHS03</b> 										
	<b>Oxidierende Gase</b> R8 ⇒ H270 <b>G</b>											
keine Kennzeichnung: <b>Gase unter Druck</b>	verdichtet / verflüssigt / gelöst ⇒ H280 A tiefgekühlt verflüssigt ⇒ H281 A	<b>GHS04</b> 										
 Sehr giftig / Giftig	<b>Zielorgan-Toxizität, CMR Kat. 1</b> R46 ⇒ H340 <b>G</b> Keimzellenmutagen R45, R49 ⇒ H350 <b>G</b> Karzinogen R60, R61 ⇒ H360 <b>G</b> Reproduktionstoxisch R39 ⇒ H370 <b>G</b> R48 ⇒ H372 <b>G</b>	<b>GHS08</b> 										
	<b>Akute Toxizität</b>	<b>GHS06</b> 										
	<table border="0"> <tr> <td></td> <td><b>Sehr giftig</b></td> <td><b>Giftig</b></td> </tr> <tr> <td>Oral</td> <td>R28 ⇒ H300 <b>G</b></td> <td>R25 ⇒ H301 <b>G</b></td> </tr> <tr> <td>Dermal</td> <td>R27 ⇒ H310 <b>G</b></td> <td>R24 ⇒ H311 <b>G</b></td> </tr> <tr> <td>Inhalativ</td> <td>R26 ⇒ H330 <b>G</b></td> <td>R23 ⇒ H331 <b>G</b></td> </tr> </table>			<b>Sehr giftig</b>	<b>Giftig</b>	Oral	R28 ⇒ H300 <b>G</b>	R25 ⇒ H301 <b>G</b>	Dermal	R27 ⇒ H310 <b>G</b>	R24 ⇒ H311 <b>G</b>	Inhalativ
	<b>Sehr giftig</b>	<b>Giftig</b>										
Oral	R28 ⇒ H300 <b>G</b>	R25 ⇒ H301 <b>G</b>										
Dermal	R27 ⇒ H310 <b>G</b>	R24 ⇒ H311 <b>G</b>										
Inhalativ	R26 ⇒ H330 <b>G</b>	R23 ⇒ H331 <b>G</b>										
 Gesund- heits- schädlich	<b>R22</b> sofern LD 50 (Oral) 200 – 300 mg/kg ⇒ H301 <b>G</b>	<b>GHS07</b> 										
	<b>Akute Toxizität</b> R22 ⇒ H302 A (Oral, LD 50 > 300 mg/kg) R21 ⇒ H312 A (Dermal) R20 ⇒ H332 A (Inhalativ)											
	<b>Sensibilisierung Atemwege / Aspirationsgefahr</b> R42 ⇒ H334 <b>G</b> R65 ⇒ H304 <b>G</b>											
	<b>Zielorgan-Toxizität, CMR Kat. 2</b> R68 ⇒ H341, H371 A R40 ⇒ H351 A R62, R63 ⇒ H361 A R48 ⇒ H373 A	<b>GHS08</b> 										

 Ätzend	<b>Hautätzend</b> R34, R35 ⇒ H314 <b>G</b> , (H318 <b>G</b> )	<b>GHS05</b> 
keine Kennzeichnung <b>Gegenüber Metallen korrosiv</b> ⇒ H290 A		
 Reizend	<b>Schwere Augenschädigung:</b> R41 ⇒ H318 <b>G</b> R37 ⇒ H335 A Atemwegsreizend R38 ⇒ H315 A Hautreizend R36 ⇒ H319 A Augenreizend R43 ⇒ H317 A Hautsensibilisierend	<b>GHS07</b> 
ohne Symbol	R67 (Narkotischer Effekt) ⇒ H336 A	
 Umweltge- fährlich	<b>Wassergefährdende Substanzen</b> R50 ⇒ H400 A Akut R50/53 ⇒ H410 A Chronisch R51/53 ⇒ H411 A Chronisch (Kat. 2)	<b>GHS09</b> 

\*) **G** = Gefahr, **A** = Achtung, jeweils als zusätzliches Signalwort zum Piktogramm








#### 1.4 Auswirkungen der Neueinstufung

Da die Beurteilungskriterien in der CLP-Verordnung nicht identisch mit denen der bisherigen Regelungen aus den Richtlinien 67/548/EWG sowie 1999/45/EG sind, ist ein Rückschluss von der einen auf die andere Kennzeichnung nicht zweifelsfrei möglich.

So wird beispielsweise ein Teil der bisher als „Gesundheitsschädlich“ eingestuftten Gefahrstoffe gemäß GHS mit dem Totenkopf-Symbol (Kategorie 3) gekennzeichnet. CMR-Stoffe der Kategorie 1, die bisher mit einem Totenkopf gekennzeichnet waren, werden unter CLP mit GHS08, der „berstenden Brust“ und dem Signalwort „Gefahr“ markiert.

## Übersicht K4:

### Einstufung gesundheitsschädlicher Gefahrstoffe (im Vergleich zu vormalig)

<b>vormalig:</b> RL 67/548/EWG bzw. RL 1999/45/EG				
	Sehr giftig bis 25		giftig 25 bis 200	Gesundheitsschädlich 200 bis 2.000
<b>Akute orale Toxizität</b> <b>LD50 (mg/kg)</b>			200 – 300	
	Kategorie 1 bis 5	Kategorie 2 5 bis 50	Kategorie 3 50 bis 300	Kategorie 4 300 bis 2.000
<b>heute:</b> CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008				
	<b>Gefahr</b>	<b>Gefahr</b>	<b>Gefahr</b>	<b>Achtung</b>
Verpackungsgruppe ge- mäß ADR (unverändert)	VG I	VG II	VG III	

### Auswirkungen auf den Genehmigungsstatus eines Lagers

Bis zum 13. Januar 2017, dem Tag der Veröffentlichung der Verordnung zur Änderung der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen und zur Änderung der Verordnung über Emissionserklärungen vom 9. Januar 2017 galten als Mengenschwellen der 4. BImSchV

- 2 t sehr giftige (T+)
- 10 t Summe aller sehr giftigen (T+), giftigen (T) brandfördernden (O) und explosionsgefährlichen Stoffe oder Gemische.

Die Berechnung der entsprechenden Mengenschwellen ist nun komplizierter: Nun gelten folgende Mengengrenzen gemäß Anhang 1 Ziffer 9.3 mit Verweis auf Anhang 2 Nummern 29 und 30 der Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen ([4. BImSchV](#)):

**ab 2 t Stoffe oder Gemische**, die gemäß der GHS/CLP-[Verordnung \(EG\) Nr. 1272/2008](#) in die Gefahrenklasse „akute Toxizität“ Kategorien 1 oder 2 einzustufen sind (⇒ H300, 310, 330)

**ab 10 t Stoffe oder Gemische**,

1. die gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 einzustufen sind in die Gefahrenklassen
  - „akute Toxizität“ Kategorien 1, 2 oder 3 (⇒ H300, 301, 310, 311, 330, 331),
  - „spezifische Zielorgan-Toxizität (einmalige Exposition)“ Kategorie 1 (⇒ H370),
  - „spezifische Zielorgan-Toxizität (wiederholte Exposition)“ Kategorie 1 (⇒ H372),
  - „explosive Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff“ (⇒ H200, 201, 202, 203, 204, 205),
  - „selbstersetzliche Stoffe und Gemische“ (⇒ H240, 241, 242),
  - „organische Peroxide“ (⇒ H240, 241, 242),
  - „oxidierende Gase“ (⇒ H270),
  - „oxidierende Flüssigkeiten“ (⇒ H270) oder
  - „oxidierende Feststoffe“ (⇒ H271, 272),



### **ausgenommen Stoffe oder Gemische, der Gefahrenklassen**

- „explosive Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff“, Unterklasse 1.6,
- „selbstersetzliche Stoffe und Gemische“, Typ G, oder
- „organische Peroxide“, Typ G,

sowie<sup>2</sup>

2. mit explosiven Eigenschaften nach Methode A.14 der [Verordnung \(EG\) Nr. 440/2008](#) der Kommission vom 30. Mai 2008 zur Festlegung von Prüfmethode gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) (ABl. L 142 vom 31.5.2008, S. 1), die zuletzt durch die Verordnung (EU) 2016/266 (ABl. L 54 vom 1.3.2016, S. 1) geändert worden ist, die nicht einzustufen sind in die Gefahrenklassen
  - „explosive Stoffe, Gemische und Erzeugnisse mit Explosivstoff“,
  - „selbstersetzliche Stoffe und Gemische“ oder
  - „organische Peroxide“gemäß der CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

## **1.5 Ausnahmeregelungen bei der Kennzeichnung**

Gemäß Art. 33 der [CLP-Verordnung](#) und [BekGS 408](#) Abschnitt 3.2 Nr. 8 brauchen bei bereits nach Transportrecht gekennzeichneten Versandverpackungen solche Gefahrenpiktogramme nicht wiederholt zu werden, die eine Entsprechung im Transportrecht haben. Beispielsweise kann das



Gefahrenpiktogramm GHS06  
„Totenkopf mit gekreuzten Knochen“  
auf der Verpackung

ersetzt sein durch den



Gefahrzettel Nummer 6.1  
(Giftige Stoffe)  
nach Transportrecht.

## **1.6 Werbung für Gefahrstoffe**

Gemäß Artikel 48 der CLP-Verordnung muss jegliche Werbung für einen als gefährlich eingestuften Stoff Angaben über die betreffenden Gefahrenklassen oder Gefahrenkategorien enthalten.

Sofern privaten Endverbrauchern mittels Werbung ermöglicht wird, einen Gefahrstoff ohne vorherige Ansicht des Kennzeichnungsetiketts zu kaufen, so müssen – über die Gefahrenklassen oder Gefahrenkategorien hinausgehend – sämtliche auf dem Kennzeichnungsetikett angegebenen Gefahreneigenschaften genannt werden.

Entsprechende Regelungen gelten auch für den Verkauf im Online-Shop.

---

2) Gemäß schriftlicher Auskunft der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) handelt es sich bei den unter 2. beschriebenen Stoffen und Gemischen um solche, die zwar (gemäß Prüfmethode A.14) als explosionsgefährlich eingestuft sind, nicht jedoch gemäß der CLP-Verordnung. Sie weisen beispielsweise eine gewisse Schlag- bzw. Reibempfindlichkeit auf oder sie sind wegen ihrer guten Verpackung nicht als explosiv eingestuft. Beispiele: Moschusxylo, Azo(diformamid).

## 2 Gefahrzettel und Gefahrklassen nach dem Transportrecht

Gefahrgüter sind mit Gefahrzetteln gemäß dem Gefahrgut-Transportrecht (Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße – [ADR](#)) gekennzeichnet. Dabei sind ggf. mehrere der nachfolgenden Gefahrzettel je Produkt / Transportgebinde möglich:

### Übersicht K5: Gefahrzettel beim Gefahrguttransport



Nr. 1.4  
Explosive Stoffe und  
Gegenstände mit Explosivstoff



Nr. 2.1  
Entzündbare Gase



Nr. 2.2  
Nicht entzündbare, nicht  
giftige Gase



Nr. 2.3  
Giftige Gase



Nr. 3  
Entzündbare  
flüssige Stoffe



Nr. 4.1  
Entzündbare feste  
Stoffe, selbstzersetzliche  
Stoffe und desensibilisierte  
explosive Stoffe



Nr. 4.2  
Selbstentzündliche  
Stoffe



Nr. 4.3  
Stoffe, die in Berührung  
mit Wasser entzündbare  
Gase entwickeln



Nr. 5.1  
Entzündend (oxidierend)  
wirkende Stoffe



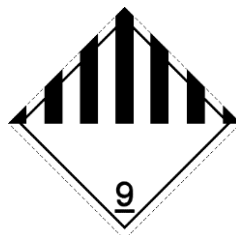
Nr. 5.2  
Organische  
Peroxide



Nr. 6.1  
Giftige Stoffe



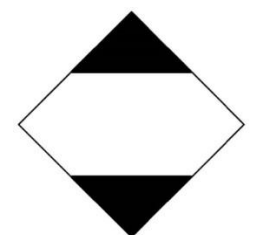
Nr. 8  
Ätzende Stoffe



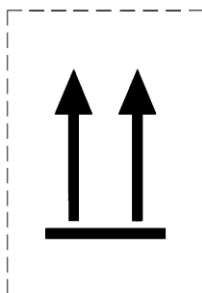
Nr. 9  
Verschiedene gefährliche  
Stoffe und Gegenstände



Umweltgefährdende  
Stoffe, die die Kriterien  
des Absatzes 2.2.9.1.10  
ADR erfüllen, werden  
zusätzlich mit dem  
Kennzeichen „Umwelt-  
gefährdend“ oder „Meer-  
schadstoff / Umwelt-  
gefährdend“ gekenn-  
zeichnet



Kennzeichen für Ver-  
sandstücke, die be-  
grenzte Mengen enthal-  
ten



Nr. 11  
Versandstücke mit flüs-  
sigen Stoffen in Gefä-  
ßen, deren Verschlüsse  
von außen nicht sichtbar  
sind

Sofern es zu Differenzen zwischen der gefahrstoffrechtlichen Kennzeichnung nach GHS/CLP bzw. GefStoffV und der Kennzeichnung gemäß ADR kommt, so ist für die Lagerung immer die gefahrstoffrechtliche Einstufung und Kennzeichnung maßgeblich.

Bei bereits nach Transportrecht gekennzeichneten Versandverpackungen brauchen solche Gefahrenpiktogramme nicht wiederholt zu werden, die eine Entsprechung im Transportrecht haben (siehe Abschnitt 1.5).

### 3 Einstufung und Kennzeichnung entzündbarer Flüssigkeiten





Mit dem Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung ist die Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) im Oktober 2002 außer Kraft gesetzt worden. Damit ist auch die Rechtsgrundlage für die Einteilung brennbarer Flüssigkeiten in die Klassen VbF AI, AII, AIII und B entfallen. In der Praxis ist die Kennzeichnung entsprechend der früheren VbF jedoch noch sehr geläufig und vielfach anzutreffen.

Das Kennzeichnungssystem gemäß CLP deckt – analog zum Gefahrgut-Transportrecht – entzündbare Flüssigkeiten bis zu einem Flammpunkt von 60°C mit dem Flammensymbol und den H-Sätzen H224 (Kategorie 1: Flammpunkt < 23 °C und Siedebeginn ≤ 35 °C), H225 (Kategorie 2: Flammpunkt < 23 °C und Siedebeginn > 35 °C) und H226 (Kategorie 3: Flammpunkt ≥ 23°C und ≤ 60°C) ab.

Die aus den VCI-Lagerklassen hervorgegangenen Lagerklassen nach [TRGS 510](#) sind an die Flammpunktgrenzen entsprechend GHS/CLP angepasst worden (Anhebung der Grenzen von 55 auf 60°C). Zusätzlich wurde u.a. die LGK 6.1C neu eingeführt für brennbare (60°C bis 370°C), akut toxische Kat. 3 / giftige oder chronisch wirkende Gefahrstoffe.

In Abhängigkeit vom Flammpunkt werden entzündbare Flüssigkeiten unterschiedlich eingestuft und gekennzeichnet. Nachfolgend eine Visualisierung der verschiedenen Kennzeichnungssysteme:

#### Übersicht K6: Einstufung und Kennzeichnung entzündbarer Flüssigkeiten

ehem. VbF	GefStoffV (bis 5/2017)	Flammpunkt (°C)	TRGS 510	GHS/CLP	ADR / GGVSEB
AIII		100	10 6.1 A 6.1 C 8 A	bis 370°C brennbar	
AII	R10: entzündlich	60 55	-----	H226 Achtung entzündbar	VG III
AI B	 R11: leicht-entzündlich (F)	23 21	3	 H225 Achtung leicht entzündbar (Sdpkt. > 35°C)	 Klasse 3
	 R12: hoch-entzündlich (F+)	0		H224 Gefahr extrem entzündbar (Sdpkt. ≤ 35°C)	VG II VG I

ehem. VbF: Die Verordnung über brennbare Flüssigkeiten ist mit Inkrafttreten der Betriebssicherheitsverordnung im Oktober 2002 aufgehoben worden. Die Kennzeichnungen mit AI, AII und AIII (für nicht wasserlösliche brennbare Flüssigkeiten) sowie B (für wasserlösliche Flüssigkeiten) werden jedoch noch vielfach verwendet.

TRGS 510: Anhand der TRGS 510 kann jeder Gefahrstoff eindeutig einer bestimmten Lagerklasse (LGK) zugeordnet werden. Die Lagerklasse ist auf den Verpackungen i.d.R. unter den „Hinweisen für Transport und Lagerung“ sowie im Sicherheitsdatenblatt angegeben. Anhand unterschiedlicher Gefahreneigenschaften und deren -kombinationen werden insgesamt 24 Lagerklassen gebildet.

Sdpkt.: Siedepunkt als neu eingeführtes Kriterium zur Unterscheidung zwischen leicht und extrem entzündbar

Entzündbare Aerosole (Aerosolpackungen), die entzündbare Bestandteile enthalten und die den Einstufungskriterien dieser Klasse (H222, H223) entsprechen werden nicht zusätzlich als entzündbare Gase, entzündbare Flüssigkeiten oder entzündbare Feststoffe eingestuft.

## 4 Lagerklassen gemäß TRGS 510

Anhand der Technischen Regel für Gefahrstoffe 510 „Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern“ ([TRGS 510](#)) kann jeder Gefahrstoff eindeutig einer bestimmten Lagerklasse (LGK) zugeordnet werden. Eine [Zuordnungshilfe zu Lagerklassen](#) der RWZ Rhein-Main eG ist allerdings wesentlich praxistauglicher. Die Lagerklasse ist auf den Verpackungen i.d.R. unter den „Hinweisen für Transport und Lagerung“ sowie im Sicherheitsdatenblatt angegeben. Anhand unterschiedlicher Gefahreneigenschaften und deren -kombinationen werden insgesamt 24 Lagerklassen gebildet. Wegen der Nutzung von Unterklassen reicht die Nummerierung lediglich bis zur Lagerklasse 13.

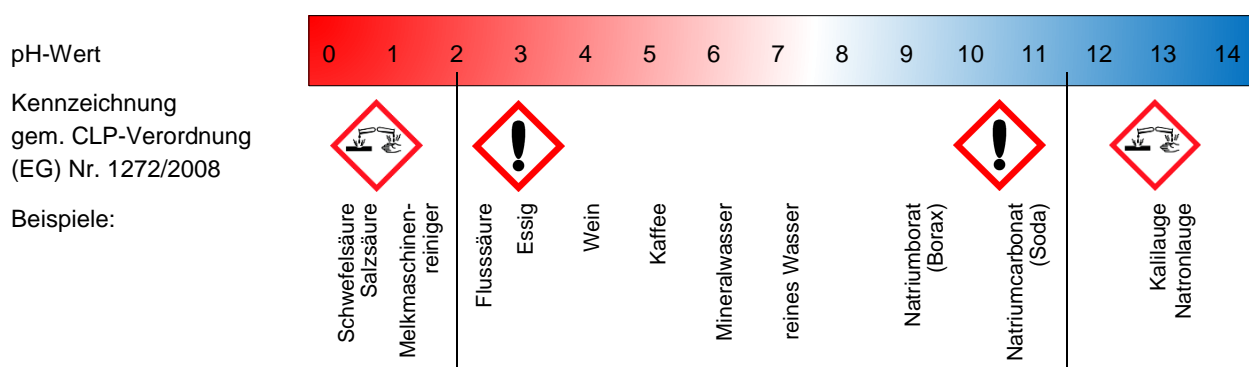
Die Lagerklasse basiert primär auf der Einstufung nach den Gefahrgutbeförderungsvorschriften sowie nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung). Zusätzlich werden Differenzierungen nach weiteren rechtlichen Vorschriften, dem Technischen Regelwerk für Gefahrstoffe (TRGS) und von allgemeinen Produkteigenschaften berücksichtigt. Das Ablaufschema gemäß Anlage 4 zur TRGS 510 ermöglicht eine exakte und eindeutige Zuordnung zu der jeweiligen Lagerklasse.

Die einzelnen Lagerklassen werden im Rahmen der [Arbeitshilfe Zusammenlagerung von Gefahrstoffen](#) detailliert beschrieben.

## 5 Differenzierung von Säuren und Laugen

Unter die Gefahrenbezeichnung „ätzend“ (GHS05, ehem. GefStoffV: C, ADR-Klasse 8 bzw. die Lagerklassen 8a und 8b der TRGS 510) fallen sowohl Säuren als auch Laugen (Basen). Diese beiden Produktgruppen können heftig miteinander reagieren und dabei giftige Gase freisetzen. Bei der Lagerung ätzender Produkte ist deshalb auch auf den jeweiligen pH-Wert zu achten und eine Getrenntlagerung mit separaten Auffangbecken zu gewährleisten. Die CLP-Verordnung sieht eine Kennzeichnung mit dem Symbol GHS05 aufgrund der Ätzwirkung vor bei pH-Werten gleich oder unter 2 bzw. ab 11,5, sofern die Konzentration der Säure oder Lauge mehr als 1 % beträgt.

### Übersicht K7: Kennzeichnung aufgrund von pH-Werten



## 6 Wassergefährdungsklassen

Die Wassergefährdungsklasse kennzeichnet das Gefahrenpotential wassergefährdender Stoffe. Die Einstufung erfolgt gemäß § 3 [AwSV](#) in die Wassergefährdungsklassen

- nicht wassergefährdend
- allgemein wassergefährdend (ohne weitere Differenzierung)
- WGK 1: schwach wassergefährdend,
- WGK 2: deutlich wassergefährdend,
- WGK 3: stark wassergefährdend.

Das Umweltbundesamt (UBA) entscheidet auf Grund der Ergebnisse der Kontrollen und Überprüfungen die Einstufung von Stoffen und Stoffgruppen. Das UBA gibt die Entscheidung im Bundesanzeiger öffentlich bekannt.

„Wassergefährdende Stoffe“ sind (gemäß § 2 Abs. 2 [AwSV](#)) feste, flüssige und gasförmige Stoffe und Gemische, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen, und die nach Maßgabe von § 3ff AwSV als wassergefährdend eingestuft sind oder als wassergefährdend gelten.

Als **nicht wassergefährdend** gelten:

1. Stoffe und Gemische, die dazu bestimmt sind oder von denen erwartet werden kann, dass sie als Lebensmittel aufgenommen werden, und
2. Stoffe und Gemische, die zur Tierfütterung bestimmt sind, mit Ausnahme von Siliergut und Silage, soweit bei diesen Silagesickersaft anfallen kann.

Folgende Stoffe und Gemische gelten als **allgemein wassergefährdend** und werden nicht in Wassergefährdungsklassen eingestuft:

1. Wirtschaftsdünger, insbesondere Gülle oder Festmist, im Sinne des § 2 Satz 1 Nummer 2 bis 4 des Düngegesetzes,
2. Jauche im Sinne des § 2 Satz 1 Nummer 5 des Düngegesetzes,
3. tierische Ausscheidungen nicht landwirtschaftlicher Herkunft, auch in Mischung mit Einstreu oder in verarbeiteter Form,
4. Silagesickersaft,
5. Silage oder Siliergut, bei denen Silagesickersaft anfallen kann,
6. Gärsubstrate landwirtschaftlicher Herkunft zur Gewinnung von Biogas sowie die bei der Vergärung anfallenden flüssigen und festen Gärreste,
7. aufschwimmende flüssige Stoffe, die nach Anlage 1 Nummer 3.2 vom Umweltbundesamt im Bundesanzeiger veröffentlicht worden sind, und Gemische, die nur aus derartigen Stoffen bestehen, sowie
8. feste Gemische, vorbehaltlich einer abweichenden Einstufung gemäß § 10.

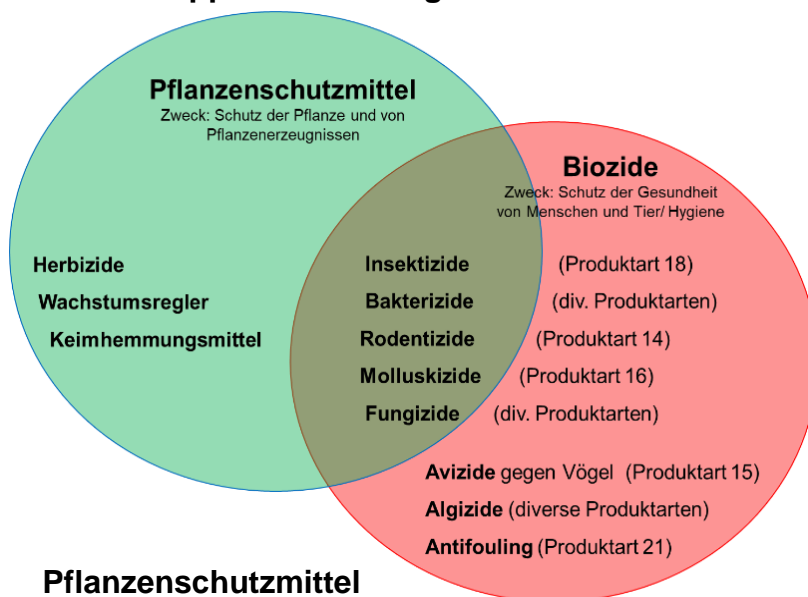
**Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel werden von den Herstellern nicht klassifiziert und sind deshalb so zu lagern, als wären sie in WGK 3 eingestuft.**

**Das gilt auch für Biozide mit insektiziden, bakteriziden, rodentiziden, molluskiziden bzw. fungiziden Wirkstoffen, die auch als Pflanzenschutzmittel-Wirkstoffe genehmigt sind.**

## 7 Pflanzenschutzmittel und Biozide

Sowohl Pflanzenschutzmittel als auch Biozide werden gegen Schädlinge und Beschädigungen eingesetzt. In beiden Produktfamilien werden u. a. Insektizide, Bakterizide, Rodentizide, Molluskizide bzw. Fungizide Wirkstoffe eingesetzt. Deshalb gibt es Substanzen, die sowohl als Pflanzenschutzmittel-Wirkstoff, als auch als Biozid-Wirkstoff zugelassen sind.

### Übersicht K8: Doppelverwendung von Wirkstoffen für Pflanzenschutzmittel und Biozide



#### Quelle:

Verändert aus: Julius Kühn-Institut Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI): Journal für Kulturpflanzen Band 70, Heft 8 (August 2018) nach KRAUSE, M., 2016: Chemikalienzulassungsverfahren – Vergleich von 5 Verfahren. Dissertation, Fachgebiet Sicherheitstechnik und Arbeitssicherheit, Bergische Universität Wuppertal.

### 7.1 Pflanzenschutzmittel

Pflanzenschutzmittel sind erkennbar am Zulassungszeichen des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL). Nur zugelassene Pflanzenschutzmittel dürfen in den Verkehr gebracht werden. Zugelassenen Pflanzenschutzmitteln sind Parallelhandelsprodukte gleichgestellt, für die der Importeur über eine entsprechende Genehmigung des BVL gemäß § 46 Pflanzenschutzgesetz ([PflSchG](#)) und Artikel 52 der EG-Pflanzenschutz-Zulassungsverordnung ([Verordnung \(EG\) Nr. 1107/2009](#)) verfügt. Nach Ablauf einer Zulassung darf ein Pflanzenschutzmittel noch für einen Zeitraum von 6 Monaten abverkauft werden. Nach weiteren 12 Monaten (Aufbrauchfrist) herrscht Anwendungsverbot und Entsorgungspflicht. Überlagerte und unbrauchbar gewordene Pflanzenschutzmittel und sonstige Chemikalien können über [PRE](#) entsorgt werden.



Sofern Werbung für Pflanzenschutzmittel betrieben wird, ist Artikel 66 der Pflanzenschutz-Zulassungsverordnung ([Verordnung \(EG\) Nr. 1107/2009](#)) zu beachten:

- Nicht zugelassene Pflanzenschutzmittel dürfen nicht beworben werden.
- Jeglicher Werbung für ein Pflanzenschutzmittel ist der Hinweis „Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen“ hinzuzufügen. Diese Sätze müssen leicht lesbar und von der eigentlichen Werbebotschaft deutlich unterscheidbar sein. Das Wort „Pflanzenschutzmittel“ kann durch eine genauere Bezeichnung des Produkttyps – etwa: Fungizid, Insektizid oder Herbizid – ersetzt werden.
- In der Werbung dürfen keine Informationen in Form von Text oder Grafiken enthalten sein, die hinsichtlich möglicher Risiken für die Gesundheit von Mensch oder Tier oder für die Umwelt irreführend sein könnten, etwa Bezeichnungen wie „risikoarm“, „ungiftig“ oder „harmlos“.
- Die Verwendung des Begriffs „als Pflanzenschutzmittel mit geringem Risiko gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1107/2009 zugelassen“ ist nur bei Pflanzenschutzmitteln mit geringem Risiko in der Werbung zulässig. Dieser Begriff darf nicht auf dem Etikett des Pflanzenschutzmittels erscheinen.

## 7.2 Biozide

Für Biozidprodukte gelten neben den allgemeinen Kennzeichnungspflichten gemäß CLP-Verordnung (Abschnitt 1) weitere spezielle Regelungen. Gemäß Artikel 69 Absatz 2 der [Verordnung \(EU\) Nr. 528/2012](#) des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Mai 2012 über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozidprodukten muss der Zulassungsinhaber eines Biozidproduktes sicherstellen, dass das Etikett des Produktes hinsichtlich der möglichen Risiken nicht irreführend ist. Verharmlosende Formulierungen wie beispielsweise „Biozidprodukt mit niedrigem Risikopotenzial“, „ungiftig“, „unschädlich“, „natürlich“, „umweltfreundlich“ oder „tierfreundlich“ sind nicht zulässig. Außerdem muss das Etikett die in Artikel 69 Absatz 2 der Verordnung (EU) Nr. 528/2012 genannten Angaben deutlich lesbar und unverwischbar enthalten. Die **grau hinterlegten** dürfen alternativ auch auf einem integrierten Merkblatt (Leporello) angebracht werden, wenn dies wegen der Größe oder der Funktion des Biozidprodukts erforderlich ist:

- a) die Bezeichnung jedes Wirkstoffs und seine Konzentration in metrischen Einheiten;
- b) den Hinweis, ob das Produkt Nanomaterialien enthält, sowie auf mögliche sich daraus ergebende spezifische Risiken, und nach jedem Hinweis auf Nanomaterialien das Wort „Nano“ in Klammern;
- c) die dem von der zuständigen Behörde oder der Kommission zugeteilte Zulassungsnummer;
- d) Name und Anschrift des Zulassungsinhabers;
- e) Art der Formulierung;
- f) die Anwendungen, für die das Biozidprodukt zugelassen ist;
- g) Gebrauchsanweisung, Häufigkeit der Anwendung und Dosierung, ausgedrückt in metrischen Einheiten in einer für die Verwender sinnvollen und verständlichen Weise, für jede Anwendung gemäß den Auflagen der Zulassung;
- h) Besonderheiten möglicher unerwünschter unmittelbarer oder mittelbarer Nebenwirkungen und Anweisungen für Erste Hilfe;
- i) falls ein Merkblatt beigelegt ist, den Satz „Vor Gebrauch beiliegendes Merkblatt lesen“ und gegebenenfalls Warnungen für gefährdete Gruppen;
- j) Anweisungen für die sichere Entsorgung des Biozidprodukts und seiner Verpackung, gegebenenfalls einschließlich eines Verbots für die Wiederverwendung der Verpackung;
- k) die Chargennummer oder Bezeichnung der Formulierung und das Verfallsdatum unter normalen Lagerungsbedingungen;
- l) gegebenenfalls den für die Biozidwirkung erforderlichen Zeitraum, die Sicherheitswartezeit, die zwischen den Anwendungen des Biozidprodukts oder zwischen der Anwendung und der nächsten Verwendung des behandelten Produktes oder dem nächsten Zutritt von Menschen oder Tieren zu dem Bereich, in dem das Biozidprodukt angewendet wurde, einzuhalten ist, einschließlich Einzelheiten über Mittel und Maßnahmen zur Dekontaminierung, und die Dauer der erforderlichen Belüftung von behandelten Bereichen; Einzelheiten über eine angemessene Reinigung von Geräten; Einzelheiten über Vorsichtsmaßnahmen bei der Verwendung und Beförderung;
- m) gegebenenfalls die Kategorien von Verwendern, die das Biozidprodukt verwenden dürfen;
- n) gegebenenfalls Informationen über besondere Gefahren für die Umwelt, insbesondere im Hinblick auf den Schutz von Nichtzielorganismen, und zur Vermeidung einer Wasserkontamination;
- o) für Biozidprodukte, die Mikroorganismen enthalten, die vorgeschriebene Kennzeichnung gemäß der Richtlinie 2000/54/EG.

Wird für Biozidprodukte geworben, dann ist – von der eigentlichen Werbung deutlich abgehoben und gut lesbar – folgender Hinweis hinzuzufügen: „Biozidprodukte (bzw. Name des Produkts) vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.“

## 8 Kennzeichnung ammoniumnitriethaltiger Düngemittel

Ammoniumnitriethaltige Düngemittel sind gemäß Gefahrstoffverordnung und Nummer 4 Abs. 1 der [TRGS 511](#) „Ammoniumnitrat“ zu kennzeichnen mit der Aufschrift „Kennzeichnung nach Gefahrstoffverordnung: Düngemittel mit Ammoniumnitrat“ gefolgt von der jeweiligen Gruppe (A bis D) und der Untergruppe (römische Ziffern I bis IV). Diese Kennzeichnung ist relevant für die Festlegung des Selbstbedienungsverbots und der Abgabe an bestimmte Kundengruppen gemäß Chemikalien-Verbotsverordnung und REACH.

Darüber hinaus sind ammoniumnitriethaltige Düngemittel – wie alle Düngemittel – entsprechend europäischem und nationalem Düngemittelrecht ([Verordnung \(EG\) Nr. 2003/2003](#) bzw. [Düngemittelverordnung \(DüMV\)](#)) zu kennzeichnen (Typ, wertgebende Bestandteile, ggf. Schwermetallgehalte).

Detaillierte Erläuterungen zur Abgabe von Düngemitteln hat der DRV in einem Kompendium mit dem Titel „[Abgabe von Düngemitteln](#)“ zusammengefasst. Nachvollziehbare Beispiele enthält der [Euro-Chem-Beratungsnewsletter Juli 2017](#) zur Deklaration von Handelsdüngern.

## 9 Sicherheitsdatenblätter

Umfangreiche Informationen über produktspezifische Gefahreneigenschaften sind in den Sicherheitsdatenblättern zusammengestellt, die der Hersteller oder Erstinverkehrbringer des Produkts erstellt und der jeweilige Lieferant zur Verfügung stellt. Den Mitarbeitern im Lager sind sämtliche für sie relevanten Sicherheitsdatenblätter zugänglich zu machen. Raiffeisen-Genossenschaften können – nach Abschluss eines entsprechenden Lizenzvertrages – die von der Land24 GmbH betriebene Sicherheitsdatenblatt-Datenbank (<http://www.agrar-sdbs.de/>) nutzen.

## 10 Weitere Informationen über Kennzeichnungen

Informationen über Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnungen im Lagerbereich können der Technischen Regel [ASR A1.3](#) entnommen werden. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) stellt diese und zahlreiche weitere Technischen Regeln auf ihrer Homepage ([www.baua.de](http://www.baua.de)) zur Verfügung.

Der Deutsche Raiffeisenverband informiert seine Mitgliedsunternehmen in Meldungen und auf seiner Homepage ([www.raiffeisen.de](http://www.raiffeisen.de)) über aktuelle Entwicklungen und Änderungen zur Kennzeichnung und bezüglich des Umgangs mit Gefahrstoffen.

### Herausgeber:

**Deutscher Raiffeisenverband e.V. (DRV)**

Pariser Platz 3, 10117 Berlin

Dr. Michael Reininger

Tel. 030 856214-533

E-Mail: [reining@drv.raiffeisen.de](mailto:reining@drv.raiffeisen.de)










## Übersicht K9: Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise nach CLP














### Gefahrenhinweise:





### H-Sätze – Hazard Statements mit Hinweisen auf besondere Gefahren

Die erste Ziffer der dreistelligen Nummer (z.B. H200) bezieht sich auf die Gefahrengruppe:

- 2 Physikalisch-chemische Gefahren
- 3 Gesundheitsgefahren
- 4 Umweltgefahren

Physikalisch-chemische Gefahren			
H200		G	Instabil, explosiv.
H201		G	Explosiv, Gefahr der Massenexplosion.
H202		G	Explosiv, große Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H203		G	Explosiv, Gefahr durch Feuer, Luftdruck oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H204		A	Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke.
H205	–	G	Gefahr der Massenexplosion bei Feuer.
H220		G	Extrem entzündbares Gas.
H221	–	A	Entzündbares Gas.
H222		G	Extrem entzündbares Aerosol.
H223		A	Entzündbares Aerosol.
H224		G	Flüssigkeit und Dampf extrem entzündbar.
H225		G	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226		A	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H228		A/G	Entzündbarer Feststoff.
H229		–	A
H230	keine zusätzliche Kennzeichnung		Kann auch in Abwesenheit von Luft explosionsartig reagieren.
H231	keine zusätzliche Kennzeichnung		Kann auch in Abwesenheit von Luft bei erhöhtem Druck und/oder erhöhter Temperatur explosionsartig reagieren.
H240		G	Erwärmung kann Explosion verursachen.
H241		G	Erwärmung kann Brand oder Explosion verursachen.
H242		A/G	Erwärmung kann Brand verursachen.
H250		G	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst.
H251		G	Kann sich selbst erhitzen; kann in Brand geraten.
H252		A	Kann sich in großen Mengen selbst erhitzen; kann in Brand geraten.
H260		G	In Berührung mit Wasser entstehen selbstentzündbare Gase.
H261	A/G	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase.	
H270		G	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel.
H271		G	Kann Brand oder Explosion verursachen; starkes Oxidationsmittel.
H272		A/G	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

H280		A	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erhitzen explodieren.
H281		A	Enthält tiefkaltes Gas; kann Kälteverbrennungen oder -verletzungen verursachen.
H290		A	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
<b>Gesundheitsgefahren</b>			
H300		G	Lebensgefahr bei Verschlucken.
H301		G	Giftig bei Verschlucken.
H302		A	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H304		G	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H310		G	Lebensgefahr bei Hautkontakt.
H311		G	Giftig bei Hautkontakt.
H312		A	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H314		G	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315		A	Verursacht Hautreizungen.
H317		A	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318		G	Verursacht schwere Augenschäden.
H319		A	Verursacht schwere Augenreizung.
H330		G	Lebensgefahr bei Einatmen.
H331		G	Giftig bei Einatmen.
H332		A	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.

H334		G	Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335		A	Kann Atemwege reizen.
H336		A	Kann Schläfrigkeit oder Benommenheit verursachen.
H340		G	Kann genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H341		A	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H350		G	Kann Krebs verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht). o oral (Einnehmen) d dermal (Hautkontakt) i Inhalation (Einatmen)
H351		A	Kann vermutlich Krebs verursachen (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H360		G	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen (F) oder das Kind im Mutterleib schädigen (D) (sofern bekannt, konkrete Wirkung angeben) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H361		A	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen (F) oder das Kind im Mutterleib schädigen (D) (sofern bekannt, konkrete Wirkung angeben) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H362		–	–
H370		G	Schädigt die Organe (oder die betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H371		A	Kann die Organe (oder die betroffenen Organe nennen, sofern bekannt) (Expositionsweg angeben, sofern schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
H372		G	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		A	Kann die Organe schädigen (alle betroffenen Organe nennen) bei längerer oder wiederholter Exposition (Expositionsweg angeben, wenn schlüssig belegt ist, dass diese Gefahr bei keinem anderen Expositionsweg besteht).
<b>Umweltgefahren</b>			
H400		A	Sehr giftig für Wasserorganismen.
H410		A	Sehr giftig für Wasserorganismen, Langzeitwirkung.
H411		–	Giftig für Wasserorganismen, Langzeitwirkung.
H412	–	–	Schädlich für Wasserorganismen, Langzeitwirkung.
H413	–	–	Kann für Wasserorganismen schädlich sein, Langzeitwirkung.
H420		A	Schädigt die öffentliche Gesundheit und die Umwelt durch Ozonabbau in der äußeren Atmosphäre.

### Ergänzende Gefahrenmerkmale der EU

Die nachfolgende Auflistung der Gefahrenhinweise hat in dem GHS-System keine Berücksichtigung gefunden. Daher verwendet die EU zusätzlich diese weiteren H-Sätze – genannt EUH-Sätze, da sie nur in der EU verwendet werden. Die Kodierung sieht so aus: „EUH“+3-stellige Ziffer. Die 3-stellige Nummer entspricht dem ehemaligen R-Satz.

#### Physikalische Gefahren

EUH001			Im trockenem Zustand explosionsgefährlich.
EUH006			Mit und ohne Luft explosionsfähig.
EUH014			Reagiert heftig mit Wasser.
EUH018			Kann bei Verwendung explosionsfähige / entzündbare Dampf-/ Luft-Gemische bilden.
EUH019			Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
EUH044			Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.

#### Gesundheitsgefahren

EUH029			Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.
EUH031			Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
EUH032			Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
EUH066			Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
EUH070			Giftig bei Kontakt mit den Augen.
EUH071			Ätzend für die Atemwege.

#### Umweltgefahren

EUH059	–	G	Schädigt die Ozonschicht.
--------	---	---	---------------------------

### Ergänzende Kennzeichnungselemente der EU

#### Informationen über bestimmte Stoffe und Gemische

EUH201			Enthält Blei. Nicht für den Anstrich von Gegenständen verwenden, die von Kindern gekaut oder gelutscht werden können.
EUH202			Cyanacrylat. Klebt innerhalb von Sekunden Haut und Augenlider zusammen. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
EUH203			Enthält Chrom (VI). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH204			Enthält Isocyanate. Hinweise des Herstellers beachten.
EUH205			Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Hinweise des Herstellers beachten.
EUH206			Nicht zusammen mit anderen Produkten verwenden, da gefährliche Gase (Chlor) freigesetzt werden können.
EUH207			Enthält Cadmium. Bei der Verwendung entstehen gefährliche Dämpfe. Hinweise des Herstellers beachten. Sicherheitsanweisungen einhalten.
EUH208			Enthält ... (Name des sensibilisierenden Stoffes). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH209			Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden.
EUH209A			Kann bei Verwendung entzündbar werden.
EUH220			Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
EUH210			Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
EUH401			Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.

## Sicherheitshinweise

### P-Sätze – Precautionary Statements mit Hinweisen zur Sicherheit

In der Regel werden maximal 6 P-Sätze ausgewählt. Diese können je nach Einsatzbereich variieren. In der Datenbank wurden die P-Sätze nach schulrelevanten Aspekten für Chemikalien in Kleinmengen gewählt. Das Lesen des vom Lieferanten mitgesandten Sicherheitsdatenblattes ist vorgeschrieben, dieses ist rechtsverbindlich. Die erste Ziffer der dreistelligen Nummer (z.B. P380) bezieht sich auf die Gruppe:

- 1 Allgemeine Hinweise
- 2 Vorbeugung
- 3 Gegenmaßnahmen
- 4 Lagerung
- 5 Abfall

#### Allgemeine Hinweise

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

#### Vorbeugung

- P201 Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.  
P202 Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen.  
P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen 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 /... unter allen Umständen vermeiden.  
P222 Keinen Kontakt mit Luft zulassen.  
P223 Keinen Kontakt mit Wasser zulassen.  
P230 Feucht halten mit ... (Geeignetes Material von Hersteller/Lieferant anzugeben. -wenn Austrocknen die Explosionsgefahr vergrößert, sofern dies nicht für Herstellungs- oder Betriebsprozesse erforderlich ist (z. B. bei Nitrozellulose).)  
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. (-falls elektrostatisch empfindliches Material umgefüllt wird -falls Produkt flüchtig ist und eine gefährliche Atmosphäre erzeugen kann -falls elektrostatisch empfindliches Material umgefüllt wird.)  
P241 Explosionsgeschützte elektrische Geräte / Lüftungsanlagen / Beleuchtungsanlagen /... verwenden.  
P242 Nur funkenfreies Werkzeug verwenden.  
P243 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.  
P244 Ventile und Ausrüstungsteile öl- und fettfrei halten.  
P250 Nicht schleifen/stoßen/.../reiben. (... Unzulässige Art der mechanischen Beanspruchung von Hersteller/Lieferant anzugeben).  
P251 Behälter steht unter Druck: Nicht durchstechen oder verbrennen, auch nicht nach Gebrauch.  
P260 Staub/ Rauch/ Gas/ Nebel/ Dampf/ Aerosol nicht einatmen. (Akute inhalative Toxizität, spezifische Zielorgan-Toxizität: Zutreffende Bedingungen von Hersteller/Lieferant anzugeben. Verätzung der Haut, Reproduktionstoxizität: -Präzisieren: Keine Stäube oder Nebel einatmen -falls bei Verwendung inhalierbare Staub- oder Nebelpartikel auftreten können.)

- 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 Berührung während der Schwangerschaft/der Stillzeit vermeiden.  
P264 Nach Gebrauch ... gründlich waschen. (Nach Gebrauch zu waschende Körperteile von Hersteller/Lieferant angeben.)  
1. Hände  
2. Gesicht  
P270 Bei Verwendung dieses Produkts 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. (-falls dies nicht dem Verwendungszweck entspricht.)  
P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.  
P282 Schutzhandschuhe/Gesichtsschild/Augenschutz mit Kälteisolierung tragen.  
P283 Feuerbeständige/flammbeständige/feuerhemmende/flammhemmende Kleidung tragen.  
P284 [Bei unzureichender Belüftung] Atemschutz tragen.  
P231 + P232 Unter inertem Gas handhaben. Vor Feuchtigkeit schützen.  
P235 + P410 Kühl halten. Vor Sonnenbestrahlung schützen.

## Gegenmaßnahmen

- P301 BEI VERSCHLUCKEN:  
P302 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT:  
P303 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar):  
P304 BEI EINATMEN:  
P305 BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN:  
P306 BEI BERÜHRUNG MIT DER KLEIDUNG:  
P307 Bei Exposition:  
P308 BEI Exposition oder falls betroffen:  
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt/ ... anrufen.  
P311 GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt/ ... anrufen.  
P312 Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ 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).  
P330 Mund ausspülen.  
P331 KEIN Erbrechen herbeiführen.  
P332 Bei Hautreizung:  
P334 In kaltes Wasser tauchen/nassen Verband anlegen.  
P333 Bei Hautreizung oder -ausschlag:  
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 Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.  
P342 Bei Symptomen der Atemwege:  
P351 Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen.  
P352 Mit viel Wasser/ ... waschen.  
P353 Haut mit Wasser abwaschen/duschen.  
P360 Vor Ablegen der Kleidung kontaminierte Kleidung und Haut sofort mit viel Wasser abwaschen.

P361	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
P362	Kontaminierte Kleidung ausziehen.
P363	Kontaminierte Kleidung vor erneutem Tragen waschen.
P364	Und 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 erreicht.
P374	Brandbekämpfung mit üblichen Vorsichtsmaßnahmen aus angemessener Entfernung.
P375	Wegen Explosionsgefahr Brand aus der Entfernung bekämpfen.
P376	Undichtigkeit beseitigen, falls gefahrlos möglich.
P377	Brand bei Gasleckage: Nicht löschen, bis Leckage gefahrlos gestoppt werden kann.
P378	... zum Löschen verwenden. (Geeignetes Medium von Hersteller/Lieferant anzugeben, falls Wasser die Gefahr erhöht.)
P380	Umgebung räumen.
P381	Alle Zündquellen entfernen, falls gefahrlos möglich.
P390	Verschüttete Mengen aufnehmen, um Materialschäden zu vermeiden.
P391	Verschüttete Mengen aufnehmen.
P301 + P310	BEI VERSCHLUCKEN: Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt / ... anrufen.
P301+P312	BEI VERSCHLUCKEN: Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM / Arzt/ ... anrufen.
P301+P330+P331	BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P302+P334	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: In kaltes Wasser tauchen / nassen Verband anlegen.
P302+P352	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT: Mit viel Wasser/ ... waschen.
P303+P361+P353	BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
P304+P340	BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
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.
P308+P311	BEI Exposition oder falls betroffen: GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt/ ... anrufen.
P308+P313	BEI EXPOSITION ODER FALLS BETROFFEN: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
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/ Arzt/ ... anrufen.
P361+P364	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
P362+P364	Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.
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.

## Lagerung

- 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 widerstandfähiger Innenauskleidung aufbewahren.
- P407 Luftspalt zwischen Stapeln / Paletten lassen.
- P410 Vor Sonnenbestrahlung schützen.
- P411 Bei Temperaturen von über ... °C / ... aufbewahren.
- P412 Nicht Temperaturen über 50 °C/ 122 °F aussetzen.
- P413 Schüttgut in Mengen von mehr als ... kg/ lbs bei Temperaturen von nicht mehr als ... °C/ ... °F aufbewahren
- P420 Von anderen Materialien entfernt aufbewahren.
- P422 Inhalt in / unter ... aufbewahren
- P402+P404 An einem trockenen Ort aufbewahren. In einem geschlossenen Behälter aufbewahren.
- P403+P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
- P403+P235 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten
- P410+P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
- P410+P412 Vor Sonnenbestrahlung schützen. Nicht Temperaturen über 50 °C/ 122 °F aussetzen.
- P411+P235 Bei Temperaturen nicht über ... °C/ ...°F aufbewahren. Kühl halten.

## Abfall

- P501 Inhalt/Behälter ... zuführen. (...gemäß lokalen/ regionalen/ nationalen/ internationalen Vorschriften anzugeben).
- P502 Informationen zur Wiederverwendung/ Wiederverwertung beim Hersteller/ Lieferanten erfragen