











## Abkürzungen und Symbole

### Hinweise auf Reinheiten und Verwendungszwecke

▷	siehe
[ ]	Chemical Abstracts Service Registry Number (CAS)
>	Gehalt größer als
<	Gehalt kleiner als
min	Mindestens
max	maximal
μ	0,001 mm
~	ungefähr
$[\alpha]_D^{20}$	Spezifische Drehung
+4 °C	Lagerung im Kühlraum
-20 °C	Lagerung im Tiefkühlraum
®	eingetragene Schutzmarke; registriertes Warenzeichen
	Ätzend
	explosionsgefährlich
 /  +	leichtentzündlich / hochentzündlich
	brandfördernd
 /  +	giftig / sehr giftig
 n	gesundheitsschädlich
 i	reizend
	umweltgefährlich

	GHS01 Explodierende Bombe
	GHS02 Flamme
	GHS03 Flamme über Kreis
	GHS04 Gasflasche
	GHS05 Ätzwirkung
	GHS06 Totenkopf
	GHS07 Ausrufezeichen
	GHS08 Gesundheitsgefahr
	GHS09 Umwelt
Å	Angström = $10^{-10}$ m
a. A.	auf Anfrage
a. B.	auf Bestellung; Produkt ist nicht ständig auf Lager, sondern wird von Fall zu Fall hergestellt; unter Umständen ist mit einer längeren Lieferzeit zu rechnen.
abs.	absolut
ACS	American Chemical Society
ADR	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
AG	Atomgewicht
Amp.	Ampulle
aq	Wasser
Aquat	Substanz mit wechselndem Wassergehalt
art.	künstlich
asym.	asymmetrisch
AT	Argentometrische Titration
bidest.	doppelt destilliert
BP	British Pharmacopoeia

CHR	Eine Verbindung ist in diesem Katalog dann als dünnschichtchromatographisch rein (CHR) bezeichnet, wenn bei einer aufgetragenen Menge von 20 µg unter unseren Versuchsbedingungen keine Verunreinigungen zu erkennen sind.
~CHR	Für Produkte mit Verunreinigungen, die unter unseren Bedingungen (siehe CHR) eine eindeutige dünnschichtchromatographische Zuordnung der Hauptkomponente zulassen, steht die Bezeichnung „ungefähr dünnschichtchromatographisch rein“ (~CHR).
C.I.	Colour Index Number
conc.	konzentriert
cP	Centipoise
cSt	Centistoke
D	Dichte
DAB	Deutsches Arzneibuch
DAC	Deutscher Arzneimittel-Codex
DC	Dünnschichtchromatographie
dec.	Zersetzung (decomposition)
depur.	depuratum, gereinigte Qualität
dest.	destilliert
DIN	Deutsche Industrienorm
Einh. oder E.	Einheit
E-Nr.	Nummer, unter der das Produkt in der EU als Lebensmittelzusatzstoff zugelassen ist
EG-Nr.	Nummer der in der EU gemeldeten Gefahrstoffe
F	Schmelzpunkt, Schmelzbereich
FIP	Fédération Internationale Pharmaceutique
Flp	Flammpunkt
g	Gramm
GC	Gaschromatographie
(GC)	Gehalt gaschromatographisch bestimmt
Gew. %	Gewichtsprozent
glasdestilliert	Hochreine Lösungsmittel, die während der Destillation und bis zur Abfüllung nur mit Glasgeräten in Berührung kommen.
H	H-Satz, Gefahrenhinweis nach V(EG) Nr. 1272/2008 (CLP, GHS)
HPLC	Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie
IE	Internationale Einheit (International Unit)
ISO	International Organization for Standardization
IU	Internationale Einheit (International Unit)
JZ	Jodzahl
kg	Kilogramm
Kp	Siedepunkt, Siedebereich
Kp12	Siedepunkt bei 12 Torr
Krist.	kristallisiert
l, ltr	Liter

Lit.	Literatur
LSC	Flüssigkeits-Szintillations-Messtechnik
Lyophil.	lyophilisiert (leicht lösliche Form)
m oder mol	molar
M	Molekulargewicht oder Molare Masse
mg	Milligramm
ml	Milliliter
Mol.%	Molprozent
nat.	natürlich
nD	Brechungsindex
P	P-Satz, Sicherheitshinweis nach V(EG) Nr. 1272/2008 (CLP, GHS)
Pa s	Pascal-Sekunde
p.a.	pro analysi = für analytische Zwecke
pH	pH-Wert
pKa	pKa-Wert
pharm.	pharmazeutische Qualität, für pharmazeutische Zwecke geeignet
Ph. Eur.	Europäisches Arzneibuch
ppm	parts per million = 0,0001 %, 1 mg per kg
prim.	primär
pulv.	pulverisiert
puriss.	purissimum, besonders reine Qualität. Produkte mit der Reinheitsbezeichnung „purissimum“ weisen einen Gehalt von mindestens 99 % auf, sofern nicht ein anderer Gehalt in % angegeben ist. Sie entsprechen in Aussehen und charakteristischen Daten der einschlägigen Literatur bzw. weichen nur in sehr geringem Maße davon ab. Sie sind für Arbeiten mit hohen Reinheitsanforderungen geeignet. Bei einer Anzahl von Produkten dieses Reinheitsgrades werden Analysenzertifikate mit Garantie mitgeliefert oder auf den Behältnissen angebracht. Empfindliche Produkte werden unter Schutzgasen abgefüllt.
purum	Chemisch reine Qualität. Produkte mit der Reinheitsbezeichnung „purum“ weisen einen Gehalt von mindestens 97 % auf, sofern nicht ein anderer Gehalt in % angegeben ist, und entsprechen in Farbe und charakteristischen Daten bis auf kleine Abweichungen der Literatur. Für Laborarbeiten wie Synthesen, bei denen Reinheitsanforderungen gestellt werden, empfiehlt sich dieser Reinheitsgrad. Empfindliche Produkte werden unter Schutzgasen abgefüllt.
R:	R-Satz, Gefahrenhinweis nach RL 67/548/EWG
redest.	zweifach destilliert
rein	geeignet für Synthese- und Laborzwecke
reinst	geeignet für allgemeine Laborzwecke
resubl.	zweifach sublimiert
S:	S-Satz, Sicherheitsratschlag nach RL 67/548/EWG
sec.	sekundär
sicc.	trocken, wasserfrei

sine H <sub>2</sub> O	ohne Wasser
stab.	stabilisiert
subl.	sublimiert
s.V.	solange Vorrat; Produkt ist nicht immer verfügbar oder unterliegt Preisschwankungen, z.B. durch ernteabhängige Naturstoffe
sym.	symmetrisch
synth.	synthetisch
SZ	Säurezahl
tech.	Technische Qualität. Produkte mit der Reinheitsbezeichnung „technicum“ weisen einen unterschiedlichen Gehalt auf. Sie werden meist großtechnisch hergestellt und können etwas Fremdgeruch und -farbe besitzen. Sie werden für allgemeine technische Zwecke eingesetzt.
tert.	tertiär
TLC	Thin-Layer Chromatography
TS	Trockensubstanz
U	Einheit
USP	United States Pharmacopoeia
VZ	Verseifungszahl
WGK	Wassergefährdungsklasse
WGK 1	schwach wassergefährdend
WGK 2	wassergefährdend
WGK 3	stark wassergefährdend






## Gefahrenpiktogramme

Das Gefahrenpiktogramm auf dem Kennzeichnungsetikett verweist auf die Hauptgefahr, die von einem Stoff ausgeht. Bei mehreren gefährlichen Eigenschaften sind mehrere Piktogramme erforderlich.

Jedem Piktogramm ist eine Gefahrenbezeichnung und Kodierung zugeordnet, die **nicht** auf dem Kennzeichnungsetikett erscheinen.

	<b>GHS01</b> Explodierende Bombe		<b>GHS06</b> Totenkopf
	<b>GHS02</b> Flamme		<b>GHS07</b> Ausrufezeichen
	<b>GHS03</b> Flamme übe Kreis		<b>GHS08</b> Gesundheitsgefahr
	<b>GHS04</b> Gasflasche		<b>GHS09</b> Umwelt
	<b>GHS05</b> Ätzwirkung		

Piktogramm	Gefahrenklasse	Kategorie	Signalwort	H-Satz	Gefahrenhinweis
 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	Gefahr	H204	Gefahr durch Feuer oder Splitter, Spreng- und Wurfstücke
	Selbstersetzliche Stoffe und Gemische	Typ A	Gefahr	H240	Erwärmung kann Explosion verursachen
Organische Peroxide	Typ A	Gefahr	H240	Erwärmung kann Explosion verursachen	
 GHS01 +  GHS02	Selbstersetzliche 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
 GHS02	Entzündbare Gase	Kategorie 1	Gefahr	H220	Extrem entzündbares Gas
	Entzündbare Aerosole	Kategorie 1	Gefahr	H222	Extrem entzündbares Aerosol
		Kategorie 2	Achtung	H223	Entzündbares Aerosol
	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	Typen C & D	Gefahr	H242	Erwärmung kann Brand verursachen
		Typen E & F	Achtung	H242	Erwärmung kann Brand verursachen
	Organische Peroxide	Typen C & D	Gefahr	H242	Erwärmung kann Brand verursachen
		Typen E & F	Achtung	H242	Erwärmung kann Brand verursachen
Pyrophore Flüssigkeiten	Kategorie 1	Gefahr	H250	Entzündet sich in Berührung mit Luft von selbst	

Piktogramm	Gefahrenklasse	Kategorie	Signalwort	H-Satz	Gefahrenhinweis
 GHS02	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
 GHS03	Oxidierende Gase	Kategorie 1	Gefahr	H270	Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel
	Oxidierende Flüssigkeiten	Kategorie 1	Gefahr	H271	Kann Brand verursachen oder verstärken; 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	
 GHS04	Gase unter Druck	Verdichtetes Gas	Achtung	H280	Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren
		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
 GHS05	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 1A, 1B, 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
 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



Piktogramm	Gefahrenklasse	Kategorie	Signalwort	H-Satz	Gefahrenhinweis
 GHS06	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
 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
	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Kategorie 2	Achtung	H315	Verursacht Hautreizungen
	Schwere Augenschädigung/ Augenreizung	Kategorie 2	Achtung	H319	Verursacht schwere Augenreizung
	Sensibilisierung der Haut	Kategorie 1	Achtung	H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen
	Spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition	Kategorie 3	Achtung	H335	Kann die Atemwege reizen
H336				Kann Schläfrigkeit oder Benommenheit verursachen	
 GHS08	Sensibilisierung der Atemwege	Kategorie 1	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
	Keimzellenmutagenität	Kategorie 1A oder 1B	Gefahr	H340	Kann genetische Defekte verursachen
		Kategorie 2	Achtung	H341	Kann vermutlich genetische Defekte verursachen
	Karzinogenität	Kategorie 1A oder 1B	Gefahr	H350	Kann Krebs erzeugen
		Kategorie 2	Achtung	H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen
	Reproduktionstoxizität	Kategorie 1A oder 1B	Gefahr	H360	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen
Kategorie 2		Achtung	H361	Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen	

Piktogramm	Gefahrenklasse	Kategorie	Signalwort	H-Satz	Gefahrenhinweis
 GHS08	Spezifische Zielorgan-Toxizität, einmalige Exposition	Kategorie 1	Gefahr	H370	Schädigt die Organe
		Kategorie 2	Achtung	H371	Kann die Organe schädigen
	Spezifische Zielorgan-Toxizität, wiederholte Exposition	Kategorie 1	Gefahr	H372	Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition
		Kategorie 2	Achtung	H373	Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition
 GHS09	Akut gewässergefährdend	Kategorie 1	Achtung	H400	Sehr giftig für Wasserorganismen
	Chronisch wassergefährdend	Kategorie 1	Achtung	H410	Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung
		Kategorie 2	-	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	Entzündbare Gase
	Reproduktionstoxizität	Zusatzkategorie für Wirkungen auf/über die Laktation	-	H362	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen
	Chronisch gewässergefährdend	Kategorie 3	-	H412	Schädlich für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung
		Kategorie 4	-	H413	Kann für Wasserorganismen schädlich sein mit langfristiger Wirkung
	Die Ozonschicht schädigend	-	Gefahr	EUH 059	Die Ozonschicht schädigend

## Gefahrenhinweise H-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** Atemwegsreizung. Kann die Atemwege reizen.
- H336** Betäubende Wirkungen. Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- H340** Kann genetische Defekte verursachen.
- H341** Kann vermutlich genetische Defekte verursachen.
- H350** Kann Krebs erzeugen.
- H351** Kann vermutlich Krebs erzeugen.
- H360** Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.
- H361** Kann vermutlich die Fruchtbarkeit beeinträchtigen oder das Kind im Mutterleib schädigen.

- H362** Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen.
- H370** Schädigt die Organe.
- H371** Kann die Organe schädigen.
- H372** Schädigt die Organe.
- H373** Kann die Organe schädigen.

## 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 H-Sätze









- EUH001** In 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.
- 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.
- EUH044** Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
- EUH059** Die Ozonschicht schädigend.
- EUH066** Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
- EUH070** Giftig bei Berührung mit den Augen.
- EUH071** Wirkt ätzend auf die Atemwege.

## Gefahrenstoffkennzeichnung nach RL 67/548/EWG

### Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen

Das Gefahrensymbol auf dem Kennzeichnungsetikett verweist auf die Hauptgefahr, die von einem Stoff oder einer Zubereitung ausgeht. Bei mehreren gefährlichen Eigenschaften sind mehrere Symbole erforderlich. Auf diese Gefahren sowie auf die, die sich aus anderen gefährlichen Eigenschaften ergeben, wird durch standardisierte Gefahrenhinweise (R-Sätze) hingewiesen. Hinweise auf notwendige Vorsichtsmaßnahmen werden durch Sicherheitsratschläge (S-Sätze) gegeben.

Symbol	Gefahrenbezeichnung	Symbol	Gefahrenbezeichnung
	<b>E</b> explosionsgefährlich		<b>Xn</b> gesundheitsschädlich
	<b>O</b> brandfördernd		<b>C</b> ätzend
	<b>F+</b> hochentzündlich		<b>Xi</b> reizend
	<b>F</b> leichtentzündlich		<b>N</b> umweltgefährlich
	<b>T+</b> sehr giftig		
	<b>T</b> giftig		

Symbol	Zusätzliche Verwendung der Symbole T, Xn, Xi	Symbol	Zusätzliche Verwendung der Symbole T, Xn, Xi
	T krebserzeugend, Kategorien 1+2		Xn erbgutverändernd, Kategorie 3
	T erbgutverändernd, Kategorien 1+2		Xn fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch), Kategorie 3
	T fortpflanzungsgefährdend (reproduktionstoxisch), Kategorien 1+2		Xn sensibilisierend beim EINATMEN
	Xn krebserzeugend, Kategorie 3		Xn sensibilisierend beim EINATMEN

## R+S-Sätze

### Hinweise auf besondere Gefahren

- R 1:** In trockenem Zustand explosionsgefährlich
- R 2:** Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich
- R 3:** Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich
- R 4:** Bildet hochempfindliche explosionsgefährliche Metallverbindungen
- R 5:** Beim Erwärmen explosionsfähig
- R 6:** Mit und ohne Luft explosionsfähig
- R 7:** Kann Brand verursachen
- R 8:** Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen
- R 9:** Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen
- R 10:** Entzündlich
- R 11:** Leichtentzündlich
- R 12:** Hochentzündlich
- R 14:** Reagiert heftig mit Wasser
- R 15:** Reagiert mit Wasser unter Bildung hoch- entzündlicher Gase
- R 16:** Explosionsgefährlich in Mischung mit brandfördernden Stoffen
- R 17:** Selbstentzündlich an der Luft
- R 18:** Bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leicht- entzündlicher Dampf-Luftgemische möglich
- R 19:** Kann explosionsfähige Peroxide bilden
- R 20:** Gesundheitsschädlich beim Einatmen
- R 21:** Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut
- R 22:** Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
- R 23:** Giftig beim Einatmen
- R 24:** Giftig bei Berührung mit der Haut
- R 25:** Giftig beim Verschlucken
- R 26:** Sehr giftig beim Einatmen
- R 27:** Sehr giftig bei Berührung mit der Haut
- R 28:** Sehr giftig beim Verschlucken
- R 29:** Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase
- R 30:** Kann bei Gebrauch leicht entzündlich werden
- R 31:** Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase
- R 32:** Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase
- R 33:** Gefahr kumulativer Wirkungen
- R 34:** Verursacht Verätzungen
- R 35:** Verursacht schwere Verätzungen
- R 36:** Reizt die Augen
- R 37:** Reizt die Atmungsorgane
- R 38:** Reizt die Haut
- R 39:** Ernste Gefahr irreversiblen Schadens
- R 40:** Verdacht auf krebserzeugende Wirkung
- R 41:** Gefahr ernster Augenschäden
- R 42:** Sensibilisierung durch Einatmen möglich
- R 43:** Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich
- R 44:** Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss
- R 45:** Kann Krebs erzeugen
- R 46:** Kann vererbare Schäden verursachen

- R 48:** Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition
- R 49:** Kann Krebs erzeugen beim Einatmen
- R 50:** Sehr giftig für Wasserorganismen
- R 51:** Giftig für Wasserorganismen
- R 52:** Schädlich für Wasserorganismen
- R 53:** Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
- R 54:** Giftig für Pflanzen
- R 55:** Giftig für Tiere
- R 56:** Giftig für Bodenorganismen
- R 57:** Giftig für Bienen
- R 58:** Kann längerfristig schädliche Wirkungen auf die Umwelt haben
- R 59:** Gefährlich für die Ozonschicht
- R 60:** Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen
- R 61:** Kann das Kind im Mutterleib schädigen
- R 62:** Kann möglicherweise die Fortpflanzungsmöglichkeit beeinträchtigen
- R 63:** Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen
- R 64:** Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen
- R 65:** Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen
- R 66:** Wiederholter Kontakt kann zu spröder und rissiger Haut führen
- R 67:** Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
- R 68:** Irreversibler Schaden möglich

## Kombinationen der R-Sätze

- R 14/15:** Reagiert heftig mit Wasser unter Bildung hoch entzündlicher Gase
- R 15/29:** Reagiert mit Wasser unter Bildung giftiger und hoch entzündlicher Gase
- R 20/21:** Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut
- R 20/22:** Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken
- R 20/21/22:** Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut
- R 21/22:** Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken
- R 23/24:** Giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut
- R 23/25:** Giftig beim Einatmen und Verschlucken
- R 23/24/25:** Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut
- R 24/25:** Giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken
- R 26/27:** Sehr giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut
- R 26/28:** Sehr giftig beim Einatmen und Verschlucken
- R 26/27/28:** Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut
- R 27/28:** Sehr giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken
- R 36/37:** Reizt die Augen und die Atmungsorgane
- R 36/38:** Reizt die Augen und die Haut
- R 36/37/38:** Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut
- R 37/38:** Reizt die Atmungsorgane und die Haut
- R 29/23:** Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen
- R 39/24:** Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut
- R 39/25:** Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken
- R 39/23/24:** Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut
- R 39/23/25:** Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken
- R 39/24/25:** Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken



- R 39/23/24/25:** Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
- R 39/26:** Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen
- R 39/27:** Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut
- R 39/28:** Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken
- R 39/26/27:** Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut
- R 39/26/28:** Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken
- R 39/27/28:** Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
- R 39/26/27/28:** Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
- R 42/43:** Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich
- R 48/20:** Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen
- R 48/21:** Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut
- R 48/22:** Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken
- R 48/20/21:** Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut
- R 48/20/22:** Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken
- R 48/21/22:** Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
- R 48/20/21/22:** Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
- R 48/23:** Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen
- R 48/24:** Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut
- R 48/25:** Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken
- R 48/23/24:** Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut
- R 48/23/25:** Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken
- R 48/24/25:** Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
- R 48/23/24/25:** Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
- R 50/53:** Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
- R 51/53:** Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
- R 52/53:** Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
- R 68/20:** Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen.
- R 68/20/21:** Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
- R 68/20/21/22:** Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen, bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R 68/20/22:** Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken.
- R 68/21:** Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
- R 68/21/22:** Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
- R 68/22:** Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Verschlucken.

## Sicherheitsratschläge (S-Sätze)

- S 1:** Unter Verschluss aufbewahren
- S 2:** Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
- S 3:** Kühl aufbewahren
- S 4:** Von Wohnplätzen fernhalten
- S 5:** Unter . . . aufbewahren
- S 6:** Unter . . . aufbewahren
- S 7:** Behälter dicht geschlossen halten
- S 8:** Behälter trocken halten
- S 9:** Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren
- S 12:** Behälter nicht gasdicht verschließen
- S 13:** Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten
- S 14:** Von . . . fernhalten
- S 15:** Vor Hitze schützen
- S 16:** Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen
- S 17:** Von brennbaren Stoffen fernhalten
- S 18:** Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben
- S 20:** Bei der Arbeit nicht essen und trinken
- S 21:** Bei der Arbeit nicht rauchen
- S 22:** Staub nicht einatmen
- S 23:** Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen
- S 24:** Berührung mit der Haut vermeiden
- S 25:** Berührung mit den Augen vermeiden
- S 26:** Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren
- S 27:** Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen
- S 28:** Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel . . .
- S 29:** Nicht in die Kanalisation gelangen lassen
- S 30:** Niemals Wasser hinzugießen
- S 33:** Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen
- S 35:** Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden
- S 36:** Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen
- S 37:** Geeignete Schutzhandschuhe tragen
- S 38:** Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen
- S 39:** Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen
- S 40:** Fußboden und verunreinigte Gegenstände mitreinigen
- S 41:** Explosions- und Brandgase nicht einatmen
- S 42:** Beim Räuchern/Versprühen geeignetes Atemschutzgerät anlegen
- S 43:** Zum Löschen . . . verwenden (wenn Wasser die Gefahr erhöht, anfügen: „Kein Wasser verwenden“)
- S 45:** Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, das Etikett vorzeigen)
- S 46:** Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen
- S 47:** Nicht bei Temperaturen über ... °C aufbewahren
- S 48:** Feucht halten mit . . .
- S 49:** Nur im Originalbehälter aufbewahren
- S 50:** Nicht mischen mit . . .
- S 51:** Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden
- S 52:** Nicht großflächig für Wohn- und Aufenthaltsräume zu verwenden
- S 53:** Exposition vermeiden. Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen
- S 56:** Diesen Stoff und seinen Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen
- S 57:** Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden
- S 59:** Information zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten

- erfragen
- S 60:** Dieser Stoff und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen
- S 61:** Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen
- S 62:** Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder dieses Etikett vorzeigen
- S 63:** Bei Unfall durch Einatmen: Verunfallten an die frische Luft bringen und ruhigstellen
- S 64:** Bei Verschlucken Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist)

## Kombinationen der S-Sätze

- S 1/2** Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren
- S 3/7** Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen Ort aufbewahren
- S 3/9** Behälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren
- S 3/9/14** An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von . . . aufbewahren
- S 3/9/14/49** Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von . . . aufbewahren
- S 3/9/49** Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren
- S 3/14** An einem kühlen, von . . . entfernten Ort aufbewahren
- S 7/8** Behälter trocken und dicht geschlossen halten
- S 7/9** Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren
- S 7/47** Behälter dicht geschlossen und nicht bei Temperaturen über . . . °C aufbewahren
- S 20/21** Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen
- S 24/25** Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden
- S 27/28** Bei der Berührung mit der Haut beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und Haut sofort mit viel . . . abwaschen
- S 29/35** Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden
- S 29/56** Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; diesen Stoff und seinen Behälter der Problemabfallentsorgung zuführen
- S 36/37** Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen
- S 36/37/39** Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen
- S 36/39** Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen
- S 37/39** Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen
- S 47/49** Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über . . . °C aufbewahren