

Bezeichnungen der besonderen Gefahren (R-Sätze)
gemäß Anhang III der Richtlinie 67/548/EWG

R1	In trockenem Zustand explosionsgefährlich.
R2	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich.
R3	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich.
R4	Bildet hochempfindliche explosionsgefährliche Metallverbindungen.
R5	Beim Erwärmen explosionsfähig.
R6	Mit und ohne Luft explosionsfähig.
R7	Kann Brand verursachen.
R8	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen.
R9	Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen.
R10	Entzündlich.
R11	Leichtentzündlich.
R12	Hochentzündlich.
R14	Reagiert heftig mit Wasser.
R15	Reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase.
R16	Explosionsgefährlich in Mischung mit brandfördernden Stoffen.
R17	Selbstentzündlich an der Luft.
R18	Bei Gebrauch Bildung explosionsfähiger/leichtentzündlicher Dampf/Luft-Gemische möglich.
R19	Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
R20	Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
R21	Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut.
R22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
R23	Giftig beim Einatmen.
R24	Giftig bei Berührung mit der Haut.
R25	Giftig beim Verschlucken.
R26	Sehr giftig beim Einatmen.
R27	Sehr giftig bei Berührung mit der Haut.
R28	Sehr giftig beim Verschlucken.
R29	Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.
R30	Kann bei Gebrauch leicht entzündlich werden.
R31	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
R32	Entwickelt bei Berührung mit Säure sehr giftige Gase.
R33	Gefahr kumulativer Wirkungen.
R34	Verursacht Verätzungen.
R35	Verursacht schwere Verätzungen.
R36	Reizt die Augen.
R37	Reizt die Atmungsorgane.
R38	Reizt die Haut.
R39	Erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
R40	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung.
R41	Gefahr erster Augenschäden.
R42	Sensibilisierung durch Einatmen möglich.
R43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
R44	Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss.
R45	Kann Krebs erzeugen.
R46	Kann vererbare Schäden verursachen.
R48	Gefahr erster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition.
R49	Kann Krebs erzeugen beim Einatmen.
R50	Sehr giftig für Wasserorganismen.
R51	Giftig für Wasserorganismen.
R52	Schädlich für Wasserorganismen.
R53	Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R54	Giftig für Pflanzen.

Kombination der R-Sätze
gemäß Anhang III der Richtlinie 67/548/EWG

R14/15	Reagiert heftig mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase.
R15/29	Reagiert mit Wasser unter Bildung giftiger und hochentzündlicher Gase.
R20/21	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
R20/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.
R20/21/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R21/22	Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
R23/24	Giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
R23/25	Giftig beim Einatmen und Verschlucken.
R23/24/25	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R24/25	Giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
R26/27	Sehr giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
R26/28	Sehr giftig beim Einatmen und Verschlucken.
R26/27/28	Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R27/28	Sehr giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.
R36/37	Reizt die Augen und die Atmungsorgane.
R36/38	Reizt die Augen und die Haut.
R36/37/38	Reizt die Augen, die Atmungsorgane und die Haut.
R37/38	Reizt die Atmungsorgane und die Haut.
R39/23	Giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen.
R39/24	Giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
R39/25	Giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
R39/23/24	Giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
R39/23/25	Giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken.
R39/24/25	Giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
R39/23/24/25	Giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
R39/26	Sehr giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen.
R39/27	Sehr giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut.
R39/28	Sehr giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken.
R39/26/27	Sehr giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
R39/26/28	Sehr giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken.
R39/27/28	Sehr giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
R39/26/27/28	Sehr giftig: erste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.
R42/43	Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
R48/20	Gesundheitsschädlich: Gefahr erster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
R48/21	Gesundheitsschädlich: Gefahr erster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut.
R48/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr erster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken.

Sicherheitsratschläge (S-Sätze)
gemäß Anhang IV der Richtlinie 67/548/EWG

S1	Unter Verschluss aufbewahren.
S2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.
S3	Kühl aufbewahren.
S4	Lieferanten fernhalten.
S5	Unter ... aufbewahren (<i>geeignete Flüssigkeit vom Hersteller angeben</i>).
S6	Unter ... aufbewahren (<i>inertes Gas vom Hersteller angeben</i>).
S7	Behälter dicht geschlossen halten.
S8	Behälter trocken halten.
S9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
S12	Behälter nicht gasdicht verschließen.
S13	Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
S14	Von ... fernhalten (<i>inkompatible Substanzen sind vom Hersteller anzugeben</i>).
S15	Vor Hitze schützen.
S16	Von Zündquellen fernhalten – Nicht rauchen.
S17	Von brennbaren Stoffen fernhalten.
S18	Behälter mit Vorsicht öffnen und handhaben.
S20	Bei der Arbeit nicht essen und trinken.
S21	Bei der Arbeit nicht rauchen.
S22	Staub nicht einatmen.
S23	Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen (<i>geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller angeben</i>).
S24	Berührung mit der Haut vermeiden.
S25	Berührung mit den Augen vermeiden.
S26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
S27	Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
S28	Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel ... (<i>vom Hersteller angeben</i>).
S29	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
S30	Niemals Wasser hinzugeießen.
S33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
S35	Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden.
S36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.
S37	Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
S38	Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.
S39	Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
S40	Fußboden und verunreinigte Gegenstände mit ... reinigen (<i>Material vom Hersteller angeben</i>).
S41	Explosions- und Brandgase nicht einatmen.
S42	Beim Räuchern/Versprühen geeignetes Atemschutzgerät anlegen (<i>geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller angeben</i>).
S43	Zum Löschen ... (<i>vom Hersteller angeben</i>) verwenden. (<i>Wenn Wasser die Gefahr erhöht, anfügen: „Kein Wasser verwenden“</i>).
S45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).
S46	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.
S47	Nicht bei Temperaturen über ... °C aufbewahren (<i>vom Hersteller angeben</i>).
S48	Feucht halten mit ... (<i>geeignetes Mittel vom Hersteller angeben</i>).
S49	Nur im Originalbehälter aufbewahren.
S50	Nicht mischen mit ... (<i>vom Hersteller angeben</i>).
S51	Nur in gut gelüfteten Bereichen verwenden.
S52	Nicht großflächig für Wohn- und Aufenthaltsräume zu verwenden.
S53	Exposition vermeiden – vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
S56	Dieses Produkt und seinen Behälter der Problembfallentsorgung zuführen.

Kennzeichnungselemente
gemäß den Richtlinien 67/548/EWG, 1999/45/EG und 76/769/EWG

S57	Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.
S59	Informationen zur Wiederverwendung/Wiederverwertung beim Hersteller/Lieferanten erfragen.
S60	Dieses Produkt und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.
S61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.
S62	Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder dieses Etikett vorzeigen.
S63	Bei Unfall durch Einatmen: Verunfallten an die frische Luft bringen und ruhigstellen.
S64	Bei Verschlucken Mund mit Wasser ausspülen (nur wenn Verunfallter bei Bewusstsein ist).

Kombination der S-Sätze
gemäß Anhang IV der Richtlinie 67/548/EWG

S1/2	Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.
S3/7	Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen Ort aufbewahren.
S3/9/14	An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von ... aufbewahren (<i>die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muss, sind vom Hersteller anzugeben</i>).
S3/9/14/49	Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von ... aufbewahren (<i>die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muss, sind vom Hersteller anzugeben</i>).
S3/9/49	Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren.
S3/14	An einem kühlen, von ... entfernten Ort aufbewahren (<i>die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muss, sind vom Hersteller anzugeben</i>).
S7/8	Behälter trocken und dicht geschlossen halten.
S7/9	Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.
S7/47	Behälter dicht geschlossen und nicht bei Temperaturen über ... °C aufbewahren (<i>vom Hersteller angeben</i>).
S20/21	Bei der Arbeit nicht essen, trinken oder rauchen.
S24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
S27/28	Bei Berührung mit der Haut beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und Haut sofort abwaschen mit viel ... (<i>vom Hersteller angeben</i>).
S29/35	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden.
S29/56	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen; dieses Produkt und seinen Behälter der Problembfallentsorgung zuführen.
S36/37	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S36/37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
S36/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
S37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.
S47/49	Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über ... °C (<i>vom Hersteller angeben</i>) aufbewahren.

Abmessungen des Kennzeichnungsschildes

Fassungsvermögen der Verpackung	Format nach Möglichkeit
bis 3 Liter	mindestens 52 mm x 74 mm (DIN A8)
über 3 Liter bis höchstens 50 Liter	mindestens 74 mm x 105 mm (DIN A7)
über 50 Liter bis höchstens 500 Liter	mindestens 105 mm x 148 mm (DIN A6)
über 500 Liter	mindestens 148 mm x 210 mm (DIN A5)


Ersetzbarkeit der Gefahrensymbole


Kennzeichnung mit	Nicht zwingend
E	O, F+ und F
F+	F
T+	T, C, Xn und Xi (*)
T	C, Xn und Xi (*)
C	Xn und Xi
Xn	Xi

(*) falls in Anhang I Richtlinie 67/548/EWG nichts anderes bestimmt ist

S-Sätze / Kombination der S-Sätze

Pentachlorethan
EG-Nr. 200-925-1


Giftig


Umweltgefährlich

Gefahrensymbole

Gefahrenbezeichnungen

Bezeichnungen der besonderen Gefahren (R-Sätze)

Sicherheitsratschläge (S-Sätze)

Sonderkennzeichnungen

EG-Vermerk (5) Nennmenge (6)

Inverkehrbringer (Name, Anschrift, Tel.-Nr.)

Verdacht auf krebserzeugende Wirkung. Giftig: Gefahr erster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen. Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen). Dampf nicht einatmen. Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Nur zur Verwendung in Industrieanlagen.

EG-Kennzeichnung

Musterfirma GmbH, Musterstr. 1, D 12345 Musterstadt
Tel: +49 (0)1234 56789

Kennzeichnung einer Zubereitung

Industrieharz MG 700

Enthält: Bisphenol-F-Epichlorhydrinharze MG 700
Xylol (Isomergemisch)


Gesundheitsschädlich


Umweltgefährlich

Gefahrensymbole

Gefahrenbezeichnungen

Bezeichnungen der besonderen Gefahren (R-Sätze)

Sicherheitsratschläge (S-Sätze)

Sonderkennzeichnungen

EG-Vermerk (5) Nennmenge (6)

Inverkehrbringer (Name, Anschrift, Tel.-Nr.)

Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut. Reizt die Augen und die Haut. Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich. Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Bei Berührung mit der Haut sofort mit viel Wasser und Seife abwaschen. Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Enthält epoxidhaltige Verbindungen. Hinweise des Herstellers beachten.

500 ml

Musterfirma GmbH, Musterstr. 1, D 12345 Musterstadt
Tel: +49 (0)1234 56789

Kennzeichnung

Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen
gemäß Anhang II der Richtlinie 67/548/EWG

 Explosionsgefährlich	 Sehr giftig
 Brandfördernd	 Giftig
 Hochentzündlich	 Ätzend
 Leichtentzündlich	 Gesundheitsschädlich
 Umweltgefährlich	 Reizend

Ausführung der Kennzeichnung

- Das Kennzeichnungsschild ist so anzubringen, dass die Angaben waagrecht gelesen werden können, wenn die Verpackung in üblicher Weise abgestellt wird.
- Die Symbole sind in schwarzem Aufdruck auf orangefelbem Grund anzubringen. Jedes Gefahrensymbol muss mindestens ein Zehntel der Fläche des Kennzeichnungsschildes einnehmen und mindestens 1 cm² groß sein.
- Die R-Sätze „hochentzündlich“ (R12) oder „leichtentzündlich“ (R11) müssen nicht angegeben werden, wenn sie eine Gefahrenbezeichnung des Symbols wiederholen.
- Stoffe und Zubereitungen, die aufgrund ihrer Aspirationsgefahr als gesundheitsschädlich eingestuft sind, müssen nicht mit dem R-Satz R65 gekennzeichnet werden, wenn sie in Aerosolpackungen oder Behältern mit versiegelter Sprüvorrichtung in den Verkehr gebracht werden.
- Wenn hinsichtlich der Umweltgefahren der R-Satz R50 zusätzlich zu den Kombinationen R51/53 oder R52/53 oder zu dem R-Satz R53 allein zugeordnet wurde, ist die Kombination R50/53 zu verwenden.
- Das Kennzeichnungsschild darf keine Angaben wie „nicht giftig“, „nicht gesundheitsschädlich“ und dergleichen aufweisen.
- Bei einer mehrfachen Verpackung muss jede Verpackung gekennzeichnet werden. Für die Außenverpackung (Versandverpackung) genügt die Kennzeichnung nach verkehrsrechtlichen Vorschriften.

Allgemeine Konzentrationsgrenzen für gesundheitsgefährdende Eigenschaften nicht gasförmiger Zubereitungen
gemäß Anhang II Teil B der Richtlinie 1999/45/EG

Die Konzentrationsgrenzwerte werden angewandt, wenn in Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG keine spezifischen Konzentrationsgrenzwerte für den betreffenden Stoff genannt sind.

Table I

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung		
	T+	T	Xn
T+ mit R26, R27, R28 T mit R23, R24, R25 Xn mit R20, R21, R22	Konz. ≥ 7%	1% ≤ Konz. < 7% Konz. ≥ 25%	0,1% ≤ Konz. < 1% 3% ≤ Konz. < 25% Konz. ≥ 25%

Die R-Sätze werden einer Zubereitung nach folgenden Kriterien zugeordnet:
 • Das Kennzeichnungsschild muss einen oder mehrere der oben genannten R-Sätze gemäß der verwendeten Einstufungen aufweisen.
 • Generell sind die R-Sätze für den Stoff bzw. die Stoffe anzuwenden, dessen/deren Konzentration die strengste Einstufung erfordert.

Table II

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung		
	T+	T	Xn
T+ mit R39/Expositionsweg (R26, R27, R28) T mit R39/Expositionsweg (R23, R24, R25) Xn mit R68/Expositionsweg (R20, R21, R22)	Konz. ≥ 10% R39 (*) zwingend	1% ≤ Konz. < 10% R39 (*) zwingend Konz. ≥ 10% R39 (*) zwingend	0,1% ≤ Konz. < 1% R68 (*) zwingend 1% ≤ Konz. < 10% R68 (*) zwingend R68 (*) zwingend

(*) Zur Angabe des Expositionsweges ist eine R39- bzw. R68-Kombination zu verwenden.

Table III

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung		
	T	Xn	
T mit R48/Expositionsweg (R23, R24, R25) Xn mit R48/Expositionsweg (R20, R21, R22)	Konz. ≥ 10% R48 (*) zwingend	1% ≤ Konz. < 10% R48 (*) zwingend Konz. ≥ 10% R48 (*) zwingend	

(*) Zur Angabe des Expositionsweges ist eine R48-Kombination zu verwenden.

Table IV

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung			
	C mit R35	C mit R34	Xi mit R41	Xi mit R36, R37, R38
C mit R35	Konz. ≥ 10% R35 zwingend	5% ≤ Konz. < 10% R34 zwingend	5% (*)	1% ≤ Konz. < 5% R36/38 zwingend
C mit R34		Konz. ≥ 10% R34 zwingend	10% (*)	5% ≤ Konz. < 10% R36/38 zwingend
Xi mit R41			Konz. ≥ 10% R41 zwingend	5% ≤ Konz. < 10% R36 zwingend Konz. ≥ 20% R36, R37, R38 zwingend, je nach Fall

(*) Allgemeine Konzentrationsgrenze bei der Berechnung der Quotientensumme für Xi mit R41

Die konventionelle Methode kann bei Zubereitungen, die ätzende oder reizende Stoffe enthalten, zu einer Unter- oder Überbewertung der Gefährdung führen, wenn andere relevante Faktoren (etwa der pH-Wert der Zubereitung) nicht berücksichtigt werden. So ist z. B. eine Zubereitung bei starken sauren Reaktionen mit einem pH ≤ 2 oder bei starken alkalischen Reaktionen mit einem pH ≥ 11,5 als ätzend zu betrachten, wobei auch eine saure/alkalische Reserve zu berücksichtigen ist. Beruht die Einstufung ausschließlich auf einem extremen pH-Wert, ist R35 anzuwenden.

Table V

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung	
	Sensibilisierend mit R42	Sensibilisierend mit R43
Sensibilisierend mit R42	Konz. ≥ 1% R42 zwingend	
Sensibilisierend mit R43		Konz. ≥ 1% R43 zwingend

Table VI

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung	
	Kategorien 1 und 2	Kategorie 3
Kreberzeugend Kategorie 1 oder 2 mit R45 oder R49	Konz. ≥ 0,1% kreberzeugend R45, R49 zwingend, je nach Fall	
Kreberzeugend Kategorie 3 mit R40		Konz. ≥ 1% kreberzeugend R40 zwingend, falls noch nicht R45 zugeordnet (*)
Erbgutverändernd Kategorie 1 oder 2 mit R46	Konz. ≥ 0,1% erbgutverändernd R46 zwingend	
Erbgutverändernd Kategorie 3 mit R68		Konz. ≥ 1% erbgutverändernd R68 zwingend, falls noch nicht R46 zugeordnet
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 1 oder 2 mit R60 (Fruchtbarkeit)	Konz. ≥ 0,5% fortpflanzungsgefährdend (Fruchtbarkeit) R60 zwingend	
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 3 mit R62 (Fruchtbarkeit)		Konz. ≥ 5% fortpflanzungsgefährdend (Fruchtbarkeit) R62 zwingend, falls noch nicht R60 zugeordnet
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 1 oder 2 mit R61 (Entwicklung)	Konz. ≥ 0,5% fortpflanzungsgefährdend (Entwicklung) R61 zwingend	
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 3 mit R63 (Entwicklung)		Konz. ≥ 5% fortpflanzungsgefährdend (Entwicklung) R63 zwingend, falls noch nicht R61 zugeordnet

(*) In Fällen, in denen R49 und R40 zugeordnet wurden, werden beide Sätze beibehalten.

Einstufung aufgrund Aspirationsgefahr
gemäß Anhang VI der Richtlinie 67/548/EWG

Flüssige Stoffe und Zubereitungen, die aufgrund ihrer niedrigen Viskosität eine Aspirationsgefahr für den Menschen darstellen (bei Verschlucken akute Wirkung auf die Lunge), werden als gesundheits-schädlich mit Zuordnung des R-Satzes R65 eingestuft, wenn sie folgende Kriterien erfüllen:
 a) Stoffe und Zubereitungen, die aliphatische, alizyklische und aromatische Kohlenwasserstoffe in einer Gesamtkonzentration ≥ 10 % enthalten und
 • in einem ISO-Gefäß von 3 mm gemäß ISO 2431 eine Fließzeit < 30 sec haben oder
 • deren kinematische Viskosität bei kapillarviskosimetrischer Messung nach ISO 3104/3105 oder bei rotationsviskosimetrischer Messung nach ISO 3219 bei 40°C < 7 x 10⁻⁶ m²/sec beträgt.
 Stoffe und Zubereitungen, die diesen Kriterien entsprechen, müssen nicht entsprechend eingestuft werden, wenn ihre mit Nuoy-Tensiometer oder in Anhang V Teil A.5 der RL 67/548/EWG festgelegten Messmethoden gemessene mittlere Oberflächenspannung bei 25°C > 33 mN/m beträgt.
 b) Andere Stoffe und Zubereitungen, für die die oben aufgeführten Kriterien nicht anwendbar sind, aufgrund praktischer Erfahrungen am Menschen.

Allgemeine Konzentrationsgrenzen für gesundheitsgefährdende Eigenschaften gasförmiger Zubereitungen
gemäß Anhang II Teil B der Richtlinie 1999/45/EG

Die Konzentrationsgrenzwerte werden angewandt, wenn in Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG keine spezifischen Konzentrationsgrenzwerte für den betreffenden Stoff genannt sind.

Table I A

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung		
	T+	T	Xn
T+ mit R26, R27, R28 T mit R23, R24, R25 Xn mit R20, R21, R22	Konz. ≥ 1%	0,2% ≤ Konz. < 1% Konz. ≥ 5%	0,02% ≤ Konz. < 0,2% 0,5% ≤ Konz. < 5% Konz. ≥ 5%

Die R-Sätze werden einer Zubereitung nach folgenden Kriterien zugeordnet:
 • Das Kennzeichnungsschild muss einen oder mehrere der oben genannten R-Sätze gemäß der verwendeten Einstufungen aufweisen.
 • Generell sind die R-Sätze für den Stoff bzw. die Stoffe anzuwenden, dessen/deren Konzentration die strengste Einstufung erfordert.

Table II A

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung		
	T+	T	Xn
T+ mit R39/Expositionsweg (R26, R27, R28) T mit R39/Expositionsweg (R23, R24, R25) Xn mit R68/Expositionsweg (R20, R21, R22)	Konz. ≥ 1% R39 (*) zwingend	0,2% ≤ Konz. < 1% R39 (*) zwingend Konz. ≥ 5% R39 (*) zwingend	0,02% ≤ Konz. < 0,2% R68 (*) zwingend 0,5% ≤ Konz. < 5% R68 (*) zwingend

(*) Zur Angabe des Expositionsweges ist eine R39- bzw. R68-Kombination zu verwenden.

Table III A

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung		
	T	Xn	
T mit R48/Expositionsweg (R23, R24, R25) Xn mit R48/Expositionsweg (R20, R21, R22)	Konz. ≥ 5% R48 (*) zwingend	0,5% ≤ Konz. < 5% R48 (*) zwingend Konz. ≥ 5% R48 (*) zwingend	

(*) Zur Angabe des Expositionsweges ist eine R48-Kombination zu verwenden.

Table IV A

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung			
	C mit R35	C mit R34	Xi mit R41	Xi mit R36, R37, R38
C mit R35	Konz. ≥ 1% R35 zwingend	0,2 ≤ Konz. < 1% R34 zwingend	0,2% (*)	0,02% ≤ Konz. < 0,2% R36/37/38 zwingend
C mit R34		Konz. ≥ 5% R34 zwingend	5% (*)	0,5% ≤ Konz. < 5% R36/37/38 zwingend
Xi mit R41			Konz. ≥ 5% R41 zwingend	0,5% ≤ Konz. < 5% R36 zwingend
Xi mit R36, R37, R38				Konz. ≥ 5% R36, R37, R38 zwingend, je nach Fall

(*) Allgemeine Konzentrationsgrenze bei der Berechnung der Quotientensumme für Xi mit R41

Die konventionelle Methode kann bei Zubereitungen, die ätzende oder reizende Stoffe enthalten, zu einer Unter- oder Überbewertung der Gefährdung führen, wenn andere relevante Faktoren (etwa der pH-Wert der Zubereitung) nicht berücksichtigt werden. So ist z. B. eine Zubereitung bei starken sauren Reaktionen mit einem pH ≤ 2 oder bei starken alkalischen Reaktionen mit einem pH ≥ 11,5 als ätzend zu betrachten, wobei auch eine saure/alkalische Reserve zu berücksichtigen ist. Beruht die Einstufung ausschließlich auf einem extremen pH-Wert, ist R35 anzuwenden.

Table V A

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung	
	Sensibilisierend mit R42	Sensibilisierend mit R43
Sensibilisierend mit R42	Konz. ≥ 0,2% R42 zwingend	
Sensibilisierend mit R43		Konz. ≥ 0,2% R43 zwingend

Table VI A

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung		
	Kategorien 1 und 2	Kategorie 3	
Kreberzeugend Kategorie 1 oder 2 mit R45 oder R49	Konz. ≥ 0,1% kreberzeugend R45, R49 zwingend, je nach Fall		
Kreberzeugend Kategorie 3 mit R40		Konz. ≥ 1% kreberzeugend R40 zwingend, falls noch nicht R45 zugeordnet (*)	
Erbgutverändernd Kategorie 1 oder 2 mit R46	Konz. ≥ 0,1% erbgutverändernd R46 zwingend		
Erbgutverändernd Kategorie 3 mit R68		Konz. ≥ 1% erbgutverändernd R68 zwingend, falls noch nicht R46 zugeordnet	
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 1 oder 2 mit R60 (Fruchtbarkeit)	Konz. ≥ 0,2% fortpflanzungsgefährdend (Fruchtbarkeit) R60 zwingend		
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 3 mit R62 (Fruchtbarkeit)		Konz. ≥ 1% fortpflanzungsgefährdend (Fruchtbarkeit) R62 zwingend, falls noch nicht R60 zugeordnet	
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 1 oder 2 mit R61 (Entwicklung)	Konz. ≥ 0,2% fortpflanzungsgefährdend (Entwicklung) R61 zwingend		
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 3 mit R63 (Entwicklung)		Konz. ≥ 1% fortpflanzungsgefährdend (Entwicklung) R63 zwingend, falls noch nicht R61 zugeordnet	

(*) In Fällen, in denen R49 und R40 zugeordnet wurden, werden beide Sätze beibehalten.

Allgemeine Konzentrationsgrenzen für umweltgefährliche Eigenschaften
gemäß Anhang III Teil B der Richtlinie 1999/45/EG

I. AQUATISCHE UMWELT

Table 1a

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung		
	N, R50-53	N, R51-53	R52-53
N, R50-53	siehe Tabelle 1b	siehe Tabelle 1b	siehe Tabelle 1b
N, R51-53		Konz. ≥ 25%	2,5% ≤ Konz. < 25%
R52-53			Konz. ≥ 25%

Table 1b

L(E)C ₅₀ (mg/l) des Stoffes (*)	Einstufung der Zubereitung		
	N, R50-53	N, R51-53	R52-53
0,1 < L(E)C ₅₀ ≤ 1	Konz. ≥ 25%	2,5% ≤ Konz. < 25%	0,25% ≤ Konz. < 2,5%
0,01 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,1	Konz. ≥ 2,5%	0,25% ≤ Konz. < 2,5%	0,025% ≤ Konz. < 0,25%
0,001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,01	Konz. ≥ 0,25%	0,025% ≤ Konz. < 0,25%	0,0025% ≤ Konz. < 0,025%
0,0001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,001	Konz. ≥ 0,025%	0,0025% ≤ Konz. < 0,025%	0,00025% ≤ Konz. < 0,0025%
0,00001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,0001	Konz. ≥ 0,0025%	0,00025% ≤ Konz. < 0,0025%	0,000025% ≤ Konz. < 0,00025%

(*) mit N, R50-53

Table 2

L(E)C ₅₀ (mg/l) des Stoffes mit N, R50 oder N, R50-53	Einstufung der Zubereitung	
	N, R50	N, R50-53
0,1 < L(E)C ₅₀ ≤ 1		Konz. ≥ 25%
0,01 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,1		Konz. ≥ 2,5%
0,001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,01		Konz. ≥ 0,25%
0,0001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,001		Konz. ≥ 0,025%
0,00001 < L(E)C ₅₀ ≤ 0,0001		Konz. ≥ 0,0025%

entsprechend weiter in Faktor-10-Intervallen

Aquatische Toxizität
Table 3

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung	
	R52	
R52	Konz. ≥ 25%	

Table 4

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung	
	R53	
R53	Konz. ≥ 25%	
N, R50-53	Konz. ≥ 25%	
N, R51-53	Konz. ≥ 25%	
R52-53	Konz. ≥ 25%	

Table 5

Einstufung des Stoffes	Einstufung der Zubereitung	
	N, R59	
N, R59	Konz. ≥ 0,1%	

3

Berechnungsformeln additiver Eigenschaften nach der konventionellen Methode
gemäß Anhang II Teil A und Anhang III Teil A der Richtlinie 1999/45/EG

Sehr giftig (T+)
akut letal (R26, R27, R28)

$$\sum \left(\frac{P_{T+}}{L_{T+}} \right) \geq 1$$

Giftig (T)
akut letal (R23, R24, R25)

$$\sum \left(\frac{P_{T+}}{L_{T+}} + \frac{P_T}{L_T} \right) \geq 1$$

Gesundheitsschädlich (Xn)
akut letal (R20, R21, R22)

$$\sum \left(\frac{P_{T+}}{L_{Xn}} + \frac{P_T}{L_{Xn}} + \frac{P_{Xn}}{L_{Xn}} \right) \geq 1$$

Ätzend (C)
schwere Verätzungen (R35)

$$\sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{C,R35}} \right) \geq 1$$

Ätzend (C)
Verätzungen (R34)

$$\sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{C,R34}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{C,R34}} \right) \geq 1$$

Reizend (Xi)
schwere Augenschäden (R41)

$$\sum \left(\frac{P_{C,R41}}{L_{Xi,R41}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{Xi,R41}} + \frac{P_{Xi,R41}}{L_{Xi,R41}} \right) \geq 1$$

Reizend (Xi)
Reizung der Augen (R36)

$$\sum \left(\frac{P_{C,R36}}{L_{Xi,R36}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{Xi,R36}} + \frac{P_{Xi,R41}}{L_{Xi,R36}} + \frac{P_{Xi,R36}}{L_{Xi,R36}} \right) \geq 1$$

Reizend (Xi)
Reizung der Haut (R38)

$$\sum \left(\frac{P_{C,R38}}{L_{Xi,R38}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{Xi,R38}} + \frac{P_{Xi,R38}}{L_{Xi,R38}} \right) \geq 1$$

Reizend (Xi)
Reizung der Atemwege (R37)

$$\sum \left(\frac{P_{Xi,R37}}{L_{Xi,R37}} \right) \geq 1$$

in gasförmigen Zubereitungen

$$\sum \left(\frac{P_{C,R35}}{L_{Xi,R37}} + \frac{P_{C,R34}}{L_{Xi,R37}} + \frac{P_{Xi,R37}}{L_{Xi,R37}} \right) \geq 1$$

Umweltgefährlich (N)
sehr giftig/längerfristig schädlich (R50-53)

$$\sum \left(\frac{P_{N,R50-53}}{L_{N,R50-53}} \right) \geq 1$$

Umweltgefährlich (N)
giftig/längerfristig schädlich (R51-53)

$$\sum \left(\frac{P_{N,R50-53}}{L_{N,R51-53}} + \frac{P_{N,R51-53}}{L_{N,R51-53}} \right) \geq 1$$

Umweltgefährlich (N)
schädlich/längerfristig schädlich (R52-53)

$$\sum \left(\frac{P_{N,R50-53}}{L_{R52-53}} + \frac{P_{N,R51-53}}{L_{R52-53}} + \frac{P_{R52-53}}{L_{R52-53}} \right) \geq 1$$

Umweltgefährlich (N)
sehr giftig (R50)

$$\sum \left(\frac{P_{N,R50}}{L_{N,R50}} + \frac{P_{N,R50-53}}{L_{N,R50}} \right) \geq 1$$

Umweltgefährlich (N)
schädlich (R52)

$$\sum \left(\frac{P_{R52}}{L_{R52}} \right) \geq 1$$

Umweltgefährlich
längerfristig schädlich (R53)

$$\sum \left(\frac{P_{R53}}{L_{R53}} + \frac{P_{N,R50-53}}{L_{R53}} + \frac{P_{N,R51-53}}{L_{R53}} + \frac{P_{R52-53}}{L_{R53}} \right) \geq 1$$

P_{Einstufung}: Gewichts- oder Volumenprozentsatz jedes Stoffes in der Zubereitung mit der angegebenen Einstufung

L_{Einstufung}: für den Stoff hinsichtlich der angegebenen Einstufung festgelegter Konzentrationsgrenzwert in Gewichts- oder Volumenprozent

Berücksichtigungsgrenzen für gefährliche Stoffe
gemäß der Richtlinie 1999/45/EG und der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 [REACH]

Gefährliche Stoffe, deren Konzentrationen die Werte der nachfolgenden Tabelle erreichen oder überschreiten, sind
 • bei der Einstufung von Zubereitungen zu berücksichtigen und
 • als Bestandteile von gefährlichen Zubereitungen im Abschnitt 3 des Sicherheitsdatenblattes anzugeben (*), es sei denn, in Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG oder in den Anhängen IIB, IIIB oder V der Richtlinie 1999/45/EG sind niedrigere Werte festgelegt.

Einstufung/Kennzeichnung der Stoffe	Gefährlichkeitsmerkmal	Buchstabe	Symbol	R-Sätze (auch in Kombination)	Konzentrationsgrenzen für die Berücksichtigung der Stoffe	
					Nicht gasförmige Zubereitungen (Gewichts-%)	Gasförmige Zubereitungen (Volumen-%)
Sehr giftig	T+			R26 R27 R28		
Giftig	T			R23 R24 R25	≥ 0,1	≥ 0,02
Kreberzeugend Kategorie 1 oder 2	T			R45 R49		
Erbgutverändernd Kategorie 1 oder 2	T			R46		
Fortpflanzungsgefährdend Kategorie 1 oder 2	T			R60 R61		
Ätzend	C			R34 R35		
Gesundheitss						