

Anpassungen des Leitfadens Sicherheitsdatenblatt an REACH

Das Sicherheitsdatenblatt wird mit dem Aufbau von REACH bis 2018 verändert, um es an den jeweiligen Kenntnisstand bei der Registrierung, Evaluierung und Zulassung anzupassen.

Vor der Registrierung des Stoffes unterscheidet sich das Sicherheitsdatenblatt vom bisherigen Layout nur in wenigen Elementen

- Punkt 1.3 Bezeichnung des Unternehmens: zusätzlich E-mail Adresse der sachkundigen Person
- Punkt 1.4 Notrufnummer: zusätzlich angeben, falls diese Nummer nur während der Bürozeiten erreichbar ist.
- Danach tauschen die Punkte 2 und 3 in Vorwegnahme von GHS (globally harmonised system of classification and labelling) ihren Platz:
Punkt 2: Mögliche Gefahren
Punkt 3: Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

Spätestens nach Veröffentlichung der Kandidatenliste zulassungspflichtiger Stoffe

Auch für persistente, bioakkumulierbare und toxische (PBT) sowie sehr persistente und sehr bioakkumulierbare (vPvB) Stoffe sowie Zubereitungen mit PBT und vPvB Eigenschaften ist nach Bekanntwerden dieser Eigenschaften ein Sicherheitsdatenblatt erforderlich

Im Punkt 3.2.c (Zusammensetzung/Angabe zu Bestandteilen) sind PBT und vPvB Stoffe ab 0,1 % in Zubereitungen anzugeben

Im Punkt 3.3.b ist bei Zubereitungen mit mindestens 0.1 % PBT oder vPvB Stoffen ein Sicherheitsdatenblatt bereitzuhalten und auf Anforderung abzugeben

Nach erfolgter Registrierung

Sobald die Chemikalienagentur die **Registriernummer** für den Stoff erteilt, ist diese in folgenden Punkten anzuführen:

- Punkt 1.1 (Bezeichnung des Stoffes)
- Punkt 3.5 (Zusammensetzung)
- Punkt 11: Toxikologische Angaben
- Punkt 12: Ökotoxikologische Angaben
Bei registrierungspflichtigen Stoffen müssen die Angaben auch Zusammenfassungen der in Anwendung der Anhänge VII bis XI von REACH bereitgestellten Informationen übereinstimmen.
- Punkt 7. Handhabung und Lagerung
Wenn ein **Stoffsicherheitsbericht** (bei der Registrierung von Stoffen mit mindestens 10 to/a pro Registrant) **oder eine Registrierung erforderlich** ist, müssen die Angaben mit den Informationen für die identifizierten Verwendungen und die im Anhang des SDB angeführten Expositionsszenarien übereinstimmen.
- Punkt 1.2 Verwendung des Stoffes
Ist ein **Stoffsicherheitsbericht** vorgeschrieben, so muss das SDB Informationen über alle identifizierte Verwendungen enthalten, die für den Empfänger des SDB relevant sind. Diese Informationen müssen mit dem im Stoffsicherheitsbericht identifizierten Verwendungen und den im Anhang des SDB angeführten Expositionsszenarien übereinstimmen.



- Ist ein **Stoffsicherheitsbericht** erforderlich, so sind für den Stoff die entsprechenden DNEL- oder PNEC- Werte für die im Anhang des SDB vermerkten Expositionsszenarien zu vermerken (Punkt 8.1 Expositionsgrenzwerte) sowie unter n) die Risikomanagementmaßnahmen für die im SDB Punkt 8.2 (Begrenzung und Überwachung der Exposition identifizierten Verwendungen
- Punkt 13. Hinweise zur Entsorgung
Ist ein **Stoffsicherheitsbericht** erforderlich :Maßnahmen zur Abfallentsorgung und Verwertung müssen mit dem im Anhang des SDB angeführten Expositionsszenarien übereinstimmen
- Punkt 15. Angaben zu Rechtsvorschriften
Genehmigungen gemäß Titel VII und Beschränkungen gemäß Titel VIII von REACH angeben.
- Punkt 16. Sonstige Angaben / Empfohlene Einschränkungen -> Ergebnisse vom Stoffsicherheitsbericht berücksichtigen

LEITFADEN
zur Erstellung von
SICHERHEITSDATENBLÄTTERN

Anmerkung der Autorin:

Ich danke meinem Mann, Herrn Dipl.-Ing. Dr. Robert Kratz, für seine ständige persönliche Unterstützung.

IMPRESSUM:

Medieninhaber, Verleger, Herausgeber:

Fachverband der chemischen Industrie Österreichs - FCIO

Postfach 325 • Wiedner Hauptstraße 63 • A-1045 Wien

Für den Inhalt verantwortlich: Dr. Karin Kratz

Ansprechpartner im Fachverband: Dr. Erwin Tomschik

Telefon: +43 (1) 501 05 - 3348

Telefax: +43 (1) 501 05 - 280

e-mail: Tomschik@fcio.wko.at

<http://www.fcio.at>

Leitfaden zur Erstellung von Sicherheitsdatenblättern

Dr. Karin Kratz

Umweltbundesamt - Abt. Chemikalien

im Auftrag des Fachverbandes der chemischen Industrie

Juni 2002

Vorwort

Ein gut ausgefülltes Sicherheitsdatenblatt ist eine wertvolle Hilfe für die chemische Industrie und deren Partner bei Fragen

- des Arbeitnehmerschutzes,
- der Anlagensicherheit,
- der Sicherheit in Transport- und in Umweltschutzfragen
- und im Sinne von Responsible Care.

Aus diesem Grund ist das optimal ausgefüllte Sicherheitsdatenblatt ein besonderes Anliegen des Fachverbandes. In einer Veranstaltungsreihe, die 1999 begonnen hat, beraten Experten der chemischen Industrie ihre Branchenkollegen, wie das Sicherheitsdatenblatt als unverzichtbares Informationsinstrument zu nutzen ist.

Seit dem Jahr 2000 organisiert der Fachverband auch Seminare für die richtige Verwendung von Sicherheitsdatenblättern. Zusammen mit der Selbstverpflichtung der chemischen Industrie zur Sammlung von validen Daten für Stoffe (Altstoffe/bekannte Stoffe) können wir somit ein komplettes Paket zur sicheren Verwendung von Chemikalien anbieten.

Der Leitfaden 2002, der wieder von Autoren des Umweltbundesamtes erstellt wurde, ist in diesem Sinne eine wertvolle Ergänzung zum Informationsangebot des Fachverbandes. Wir möchten uns an dieser Stelle bei der Autorin Frau Dr. Karin Kratz für die Bereitstellung des Leitfadens bedanken. Gleichzeitig geht unser Dank auch an die Herren Hans Donisreiter und Ernst Traugott, welche die Punkte 5 (Maßnahmen zur Brandbekämpfung) bzw. 14 (Angaben zum Transport) überarbeitet haben sowie an Herrn Dr. Ralf-Udo Förster für die Beistellung einer Liste von Internet-Adressen über Quellen für nationale Grenzwerte in der Anlage 6.

KommR Dr. Wolfgang Frank
Fachverbandsobmann

Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	1
1 Stoff- /Zubereitungs- und Firmenbezeichnung.....	5
2 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen	6
3 Mögliche Gefahren	9
4 Erste-Hilfe-Maßnahmen.....	10
5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung.....	10
6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung.....	11
7 Handhabung und Lagerung	12
8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen	13
9 Physikalische und chemische Eigenschaften.....	15
10 Stabilität und Reaktivität	16
11 Angaben zur Toxikologie.....	17
12 Angaben zur Ökologie	18
13 Hinweise zur Entsorgung.....	20
14 Angaben zum Transport	21
15 Vorschriften.....	22
16 Sonstige Angaben.....	25
Anlage 1: Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen	26
Anlage 2: Gefahrenhinweise (R-Sätze) und Sicherheitsratschläge (S-Sätze)	27
Anlage 3: Maßnahmen zur Brandbekämpfung.....	34
Anlage 4: Persönliche Schutzausrüstungen.....	36
Anlage 5: Transportvorschriften.....	38
Anlage 6: Beispiele und Standardtexte	40
Anlage 7: Österreichische und EU-Vorschriften (Auszug).....	48
Anlage 8: Informationsquellen	51

EINLEITUNG

Übermittlungspflichten:

- Der gemäß § 27 ChemG 1996 i.d.g.F. für das Inverkehrsetzen eines gefährlichen Stoffes oder einer gefährlichen Zubereitung Verantwortliche muss dem berufsmäßigen Abnehmer spätestens gleichzeitig mit der erstmaligen Lieferung kostenlos ein Sicherheitsdatenblatt übermitteln, auf Verlangen auch zuständigen Behörden und Privatpersonen.
Führen neue Informationen zu einer Überarbeitung des Sicherheitsdatenblattes, so ist es allen Empfängern, die den Stoff oder die Zubereitung in den letzten zwölf Monaten erhalten haben, kostenlos nachzuliefern.
- Sicherheitsdatenblätter müssen auch für bestimmte Stoffe und Zubereitungen vorgelegt werden, für die (gemäß § 22 Abs. 4 und 5 ChemV 1999 i.d.g.F.) Ausnahmebestimmungen zu den Kennzeichnungsvorschriften gelten (z.B. Metalle in kompakter Form, Legierungen, komprimierte Gase).
- Bei sogenannten Publikumsprodukten (gefährliche Stoffe bzw. Zubereitungen, die im Einzelhandel für jedermann erhältlich und bereits mit ausreichenden Informationen versehen sind) ist die Ausfolgung eines Sicherheitsdatenblattes nur dann verpflichtend, wenn ein berufsmäßiger Inverkehrsetzer oder Verwender dies ausdrücklich verlangt.
- Auf Verlangen ist ein Sicherheitsdatenblatt jedem berufsmäßigen Abnehmer auch für ungefährliche Zubereitungen zu übermitteln, die zumindest 1 Gewichtsprozent (in gasförmigen Zubereitungen 0,2 Volumenprozent) eines Stoffes enthalten, der eine gesundheitsgefährliche oder umweltgefährliche Eigenschaft im Sinne des Chemikaliengesetzes hat oder für den bestimmte arbeitnehmerschutzrechtliche Vorschriften festgelegt wurden (siehe auch Punkt 2). Um den Abnehmer über sein Recht, ein Sicherheitsdatenblatt zu verlangen, zu informieren, muss die Verpackung einer solchen (nicht für den Einzelhandel bestimmten) Zubereitung mit dem Hinweis versehen sein: „Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage für berufsmäßige Benutzer (Verwender) erhältlich“.
- Seit 1. Jänner 2001 ist beim erstmaligen Inverkehrsetzen einer gefährlichen Zubereitung in Österreich, dem BMLFUW (an das Umweltbundesamt) ein Sicherheitsdatenblatt zu übermitteln, soweit möglich in elektronischer Form. Die Frist zur Übermittlung von SDB für gefährliche Zubereitungen, die schon vor dem 1. Jänner 2001 in Österreich in Verkehr waren, endete am 31. Dezember 2001.
Diese Übermittlungspflicht besteht auch für bestimmte nicht gefährliche Zubereitungen (wie sie in Punkt 2 (A) unter dieser Überschrift beschrieben werden; siehe auch § 25 Abs. 5 und 9 ChemV i.d.g.F.).

Anforderungen an ein Sicherheitsdatenblatt:

Das Sicherheitsdatenblatt sollte von einer sachkundigen Person erstellt werden, deren laufende Schulung sichergestellt wurde.

Das Sicherheitsdatenblatt muss in deutscher Sprache abgefasst sein.

Es muss dem berufsmäßigen Abnehmer ermöglichen, die notwendigen Maßnahmen für den Gesundheitsschutz, die Sicherheit am Arbeitsplatz und den Umweltschutz zu ergreifen.

Es soll einem Arbeitgeber ermöglichen, gefährliche chemische Arbeitsstoffe am Arbeitsplatz zu identifizieren und alle Risiken durch die Verwendung des Produktes einer Bewertung zu unterziehen.

Soweit bekannt, sollten die besonderen Erfordernisse des Verwenders berücksichtigt werden.

Das Sicherheitsdatenblatt hat auf der ersten Seite das Datum seiner Erstellung zu enthalten.

Bei einem überarbeiteten Sicherheitsdatenblatt ist klar kenntlich zu machen, welche Angaben hinzugefügt, gestrichen oder geändert wurden. Das Datum der jeweiligen Überarbeitung ist anzuführen; es empfiehlt sich, es dem Erstellungsdatum hinzuzufügen.

Das Sicherheitsdatenblatt hat insbesondere folgende Angaben zu enthalten:

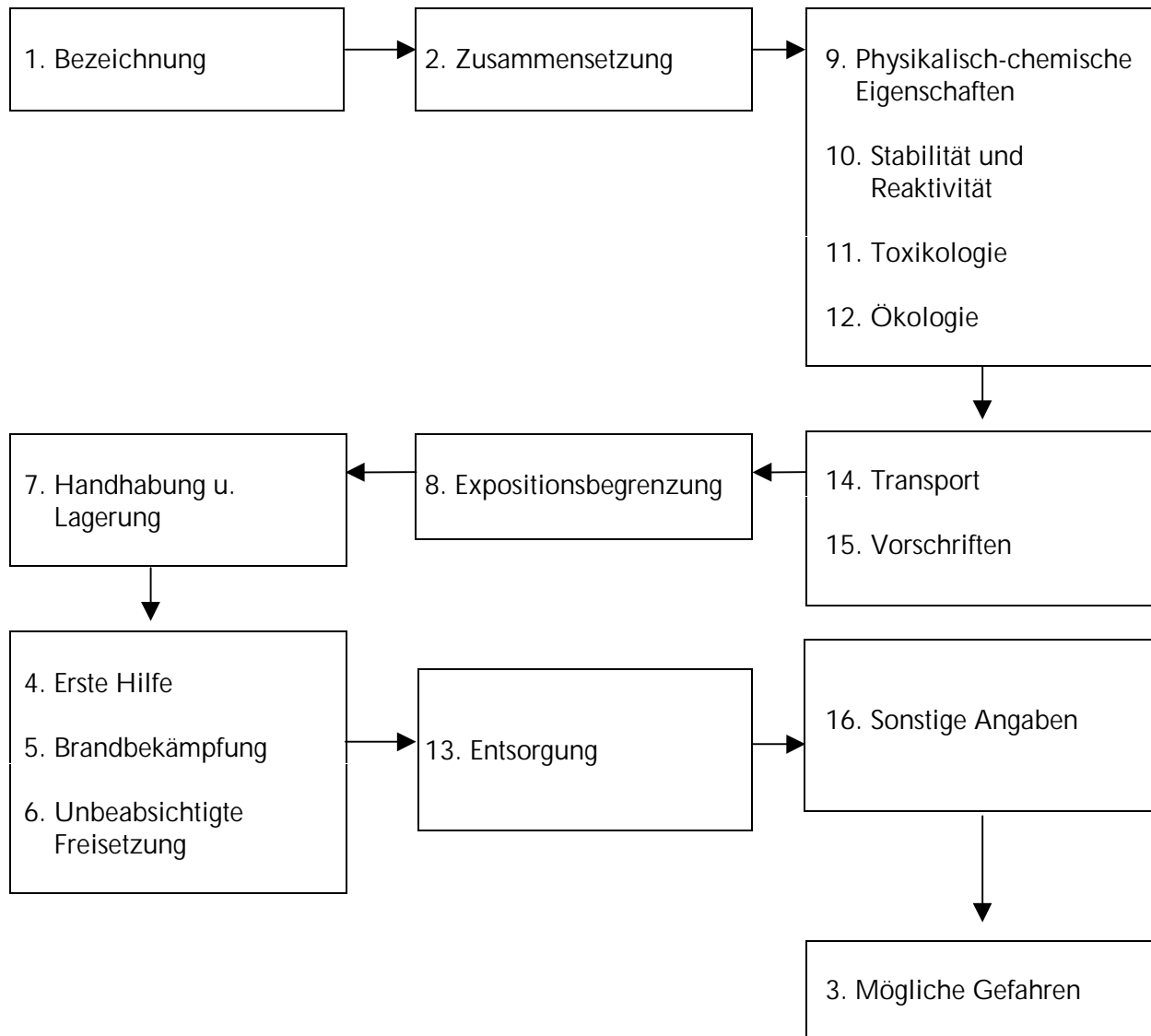
- | | |
|--|---|
| 1. Stoff/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung | 9. Physikalisch-chemische Eigenschaften |
| 2. Zusammensetzung /Angaben von Bestandteilen | 10. Stabilität und Reaktivität |
| 3. Mögliche Gefahren | 11. Angaben zur Toxikologie |
| 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen | 12. Angaben zur Ökologie |
| 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung | 13. Hinweise zur Entsorgung |
| 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung | 14. Angaben zum Transport |
| 7. Handhabung und Lagerung | 15. Vorschriften |
| 8. Expositionsbegrenzung
und persönliche Schutzausrüstungen | 16. Sonstige Angaben |

Sind Informationen über bestimmte Eigenschaften erwiesenermaßen ohne Bedeutung oder aus technischen Gründen nicht zu ermitteln, so ist dies in dem entsprechenden Punkt genau zu begründen. Aus den Angaben muss klar erkennbar sein, ob zu einem Punkt keine Informationen verfügbar sind, oder ob negative Prüfergebnisse vorliegen.

Die Erfordernisse, die ein Sicherheitsdatenblatt zu erfüllen hat, sind im Chemikaliengesetz 1996 i.d.g.F. und in der Chemikalienverordnung 1999 und deren Änderung gesetzlich verankert und sind weitgehend equivalent den Bestimmungen der EU-Richtlinie 91/155/EWG in der Fassung der RL 2001/58/EG. Sicherheitsdatenblätter nach ÖNORM Z 1008 sind nicht mehr zulässig. Die ISO-Norm 11014-1 ist für die (freiwillige) Erstellung von Sicherheitsdatenblättern auch für ungefährliche chemische Produkte gedacht, empfiehlt denselben Aufbau und Inhalt, ist aber in der Beschreibung weniger ausführlich.

Empfehlungen und besondere Hilfestellungen:

Die Reihung der Punkte 1 bis 16 ist zwingend. Praktische Erfahrungen haben allerdings gezeigt, dass es für ungeübte Verfasser von Sicherheitsdatenblättern von Vorteil sein kann, die Daten nicht in dieser Reihenfolge zu erarbeiten/auszufüllen, sondern anhand des folgenden Fließschemas:



Daraus folgt, dass Punkt 3 als Kernaussage des Sicherheitsdatenblattes erst nach sorgfältiger Überlegung und unter Berücksichtigung sämtlicher sicherheitsrelevanter Informationen ausgefüllt werden soll.

Auch wenn der Stoff oder die Zubereitung nicht als gefährlich eingestuft ist, können hier sicherheitsrelevante Angaben nötig sein.

Obwohl wichtige Hinweise thematisch oft zu mehr als einem Punkt passen, empfiehlt es sich, Aussagen nicht zu oft zu wiederholen, da das auf Kosten der Übersichtlichkeit und leichten Lesbarkeit geht. Die Überlegung, wo der Empfänger bzw. Verwender des Sicherheitsdatenblattes die betreffende Information suchen würde, kann für die Entscheidung hilfreich sein.

Sollten die nötigen Informationen zu einigen Eigenschaften nicht zu ermitteln sein, sollte das erwähnt (und begründet) werden.

Anlage 1: Gefahrensymbole

Anlage 2: R- und S-Sätze

Anlage 3: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Anlage 4: Persönliche Schutzausrüstungen

Anlage 5: Transportvorschriften

Anlage 6: Beispiele und Standardtexte

Anlage 7: Österreichische und EU-Vorschriften (Auszug)

Anlage 8: Informationsquellen

1 Stoff- /Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

1.1 Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung

Die verwendete Bezeichnung muss mit derjenigen auf dem Etikett der Verpackung übereinstimmen:

Bei Zubereitungen wird das im Allgemeinen der Handelsname sein.

Für Stoffe ist die chemische Bezeichnung anzugeben. Steht der Stoff im Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG (Stoffliste) i.d.g.F. ist die dort angeführte Bezeichnung zu wählen. Ist der Stoff in dieser Liste nicht enthalten, soll die Nomenklatur gemäß dem EINECS- oder ELINCS-Eintrag, andernfalls einem anderen international anerkannten Bezeichnungssystem (z.B. IUPAC) erfolgen.

Andere Bezeichnungen können zusätzlich angegeben werden.

1.2 Verwendung des Stoffes oder der Zubereitung

Anzugeben sind, soweit bekannt, die vorgesehenen oder empfohlenen Verwendungen des Stoffes bzw. der Zubereitung. Wenn es mehrere Verwendungsmöglichkeiten gibt, genügt es, nur die wichtigsten oder häufigsten Verwendungen aufzuführen. Hier sollte auch kurz beschrieben werden, welchen Zweck der Stoff bzw. die Zubereitung tatsächlich erfüllt (z.B. Flammschutzmittel, Antioxidationsmittel).

1.3 Firmenbezeichnung

Bezeichnung, vollständige Anschrift und Telefonnummer desjenigen, der in der Europäischen Union niedergelassen und für das Inverkehrsetzen des Stoffes oder der Zubereitung verantwortlich ist, sei es Hersteller, Importeur oder Händler.

Falls diese Person nicht in Österreich niedergelassen ist, ist nach Möglichkeit die vollständige Anschrift und die Telefonnummer der in Österreich verantwortlichen Person anzugeben.

1.4 Notrufnummer

Zusätzlich ist die Notrufnummer der Firma und/oder die Telefonnummer einer öffentlichen Beratungsstelle (Vergiftungsinformationszentrale, Tel: 01/406 43 43), anzugeben.

Ist die Notrufnummer der Firma genannt, sollte eine auskunftsfähige Person erreichbar sein (Angabe der Erreichbarkeit/Zeit). Gegebenenfalls sind vorher die diesbezüglichen innerbetrieblichen Organisationsabläufe zu überdenken (z.B. eine Anrufumleitung an Abenden und Wochenenden).

2 Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Idealerweise erfolgt hier eine chemische Charakterisierung des Produktes, sowie bei Zubereitungen die Angabe der gefährlichen Bestandteile/Inhaltsstoffe.

Anhand der Angaben sollte der Abnehmer ohne Schwierigkeiten die gefährlichen Eigenschaften der Bestandteile der Zubereitung erkennen können. Die gefährlichen Eigenschaften der Zubereitung selbst sind unter Punkt 3 anzugeben.

Im Folgenden wird mit Abschnitt (A) erklärt, welche Stoffe unter Punkt 2 des Sicherheitsdatenblattes angeführt werden müssen; Abschnitt (B) beschreibt die für diese Stoffe verlangten Angaben.

(A) Bestandteile einer Zubereitung (Stoffe), die angegeben werden müssen

Es ist nicht unbedingt erforderlich, die vollständige Zusammensetzung (Art der Bestandteile und ihre jeweilige Konzentration) anzugeben; eine allgemeine Beschreibung der Bestandteile und ihrer Konzentrationen kann allerdings hilfreich sein.

Jedenfalls sind jedoch folgende Stoffe **anzugeben**:

- Stoffe, die bei der gebräuchlichen Handhabung und Verwendung sowie Anreicherung in der Zubereitung oder der Luft zu Brand- oder Explosionsgefahr führen können.
- Stoffe, für die in den arbeitnehmerschutzrechtlichen Vorschriften Eignungs- und Folgeuntersuchungen festgelegt sind.

Für gefährliche Zubereitungen:

Bei einer Zubereitung, die gemäß Chemikaliengesetz als gefährlich eingestuft ist, müssen folgende Bestandteile mit ihren jeweiligen Konzentrationen oder Konzentrationsbereichen angegeben werden:

- a) Gesundheitsgefährliche oder umweltgefährliche Stoffe (gemäß § 3 Abs. 1 Z 6 bis 15 Chemikaliengesetz 1996 i.d.g.F.), sobald ihr Gehalt in der Zubereitung folgende Grenzen (siehe nachstehende Tabelle) erreicht oder übersteigt, falls nicht in der Stoffliste (Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG i.d.g.F.) oder in der Chemikalienverordnung 1999 i.d.g.F. niedrigere Grenzwerte vorgegeben sind:

Einstufung der Stoffe	Feste od. flüssige Zubereitungen (Gew.%)	Gasförmige Zubereitungen (Vol.%)
sehr giftig od. giftig	0,1	0,02
gesundheitsschädlich (mindergiftig)	1	0,2
ätzend	1	0,02
reizend	1	0,2

Einstufung der Stoffe	Feste od. flüssige Zubereitungen (Gew.%)	Gasförmige Zubereitungen (Vol.%)
sensibilisierend	1	0,2
krebserzeugend od. erbgutverändernd od. fortpflanzungsgefährdend Kategorie 1 und 2	0,1	0,02
krebserzeugend od. erbgutverändernd od. fortpflanzungsgefährdend Kategorie 3	1	0,2
umweltgefährlich mit N	0,1	-
umweltgefährlich mit R 59	0,1	0,1
umweltgefährlich	1	-

Bei sehr giftigen oder giftigen Stoffen ist auch die österreichische Giftliste zu berücksichtigen. Zur Relevanz der Giftliste siehe Punkt 15.

- b) Stoffe, die (gemäß § 25 Abs. 11) in Anhang B Teil 1, Punkt 10 angeführt sind, sobald ihr Gehalt in der Zubereitung die dort jeweils festgelegten Konzentrationswerte erreicht oder überschreitet.
- c) Stoffe, für die in der Grenzwertverordnung, BGBl. II Nr. 253/2001, maximale Arbeitsplatzkonzentrationen (MAK-Werte) oder Technische Richtkonzentrationen (TRK-Werte) festgelegt sind.

Für nicht gefährliche Zubereitungen:

Bei einer Zubereitung, die gemäß Chemikaliengesetz nicht als gefährlich eingestuft ist, müssen folgende Bestandteile angegeben werden, wenn sie in Konzentrationen von mindestens 1 Gewichtsprozent (in gasförmigen Zubereitungen 0,2 Volumenprozent) in der Zubereitung enthalten sind:

- a) gesundheitsgefährliche oder umweltgefährliche Stoffe (gemäß § 3 Abs. 1 Z 6 bis 15 ChemG 1996 i.d.g.F.)
- b) Stoffe, für die in den arbeitnehmerschutzrechtlichen Vorschriften entweder Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz oder Untersuchungspflichten nach § 49 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes, BGBl. Nr. 450/1994, festgelegt wurden.

(B) Erforderliche Angaben für Bestandteile (Stoffe)

Für diejenigen (Inhalts-)Stoffe, die nach Abschnitt (A) anzuführen sind, müssen folgende Angaben gemacht werden:

- Stoffbezeichnung (Nomenklatur wie unter Pkt. 1.1 erläutert)
- Jeweilige Einstufung, die gemäß Chemikalienverordnung für die physikalisch-chemischen, gesundheitsgefährlichen und umweltgefährlichen Eigenschaften zu treffen ist
- die den Gefahrensymbolen zugeordneten Kennbuchstaben (siehe Anlage 1)
- R-Sätze (siehe Anlage 2)
(Die Texte der R-Sätze brauchen hier nicht vollständig wiedergegeben zu werden; es genügen die R-Satz-Nummern. Ein Verweis auf Punkt 16, wo gegebenenfalls der volle Wortlaut aller zutreffenden R-Sätze der Gefahrenauslöser zu vermerken ist, genügt.)
- Gehalt (Konzentration od. Konzentrationsbereich; Prozentangabe in Gew-% bzw. Vol-%)
- EG-Nummer (EINECS oder ELINCS), soweit eine solche vergeben wurde

Zur besseren Nachvollziehbarkeit sollte (falls vorhanden) zusätzlich genannt werden:

- CAS-Nummer
- Index-Nummer in Anhang I der RL 67/548/EWG (EU-Stoffliste)
- IUPAC-Bezeichnung

Ist die Identität eines Stoffes vertraulich zu behandeln, wie es gemäß § 16 Abs. 3 und 4 ChemV 1999 i.d.g.F. unter bestimmten Umständen für die gefährlichen Eigenschaften „gesundheitsschädlich“ oder „reizend“ möglich ist, so sind - zur Gewährleistung einer sicheren Handhabung der Zubereitung - die dort festgelegte Ersatzbezeichnung und die chemischen Eigenschaften des Stoffes anzugeben.

Bei der Einstufung von Stoffen, bei denen gefährliche Verunreinigungen, Beimengungen oder Bestandteile identifiziert werden, sind diese hinsichtlich ihrer Einstufung wie Bestandteile (Stoffe) einer Zubereitung zu behandeln, d.h. die in der ChemV angeführte konventionelle Methode für Zubereitungen (Berechnungsverfahren) ist sinngemäß heranzuziehen.

Sofern in der Stoffliste (Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG i.d.g.F.) keine niedrigeren Konzentrationsgrenzwerte festgelegt sind, muss man diese Inhaltsstoffe nur berücksichtigen, wenn ihr Gehalt im Stoff gleich oder größer als die nachstehenden Grenzwerte ist:

- für Bestandteile, die als sehr giftig, giftig oder als krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend Kategorie 1 oder 2 eingestuft wurden: 0,1%
- für Bestandteile, die als gesundheitsschädlich, ätzend, reizend, sensibilisierend oder als krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend Kategorie 3 eingestuft wurden: 1%

Es wird empfohlen, die Konzentrationen der einzelnen Stoffe so genau wie möglich anzugeben. Allerdings können auch Konzentrationsbereiche angegeben werden, z.B. in folgenden Abstufungen:

kleiner/gleich	2,5%
über 2,5%	bis 5%
über 5%	bis 15%
über 15%	bis 30%
über 30%	bis 100%

Eine genaue(re) Prozentangabe kann wichtig sein, falls Ihr Kunde eine aus Ihrem Produkt hergestellte Zubereitung einzustufen hat.

Hat man anhand dieser Vorgaben die relevanten Bestandteile oder Verunreinigungen identifiziert, werden sie üblicherweise in Form einer Tabelle (siehe Anlage 6) zusammengefasst.

3 Mögliche Gefahren

Hier soll möglichst kurz und klar ein Überblick über mögliche Gefährdungen durch das Produkt für Mensch und Umwelt - einschließlich schädlicher physikalisch-chemischer Wirkungen - gegeben werden. Das beinhaltet:

- Einstufung des Stoffes oder der Zubereitung, die sich aus den Einstufungsregeln ergibt (Gefahrenbezeichnungen, R-Sätze).
Die Kennzeichnungselemente Gefahrensymbol und S-Sätze sind unter Punkt 15 anzugeben.
- Symptome, die bei der Verwendung und einem absehbaren Missbrauch auftreten können.
- Andere Gefährdungen, auch wenn diese nicht zur Einstufung und Kennzeichnung des Produktes führen, sei es, weil der erforderliche Schwellenwert oder die erforderliche Konzentration nicht erreicht ist, oder weil es dafür keine chemikalienrechtliche Einstufung gibt, z.B. Staubbelastung, Staubexplosion, Erstickungsgefahr, Erfrierungsgefahr, Gefährdung von Bodenorganismen, für Allergiker gefährliche Bestandteile.

Es ist klar zwischen Zubereitungen zu unterscheiden, die im Sinne des Chemikaliengesetzes als gefährlich eingestuft sind, und solchen, die nicht gefährlich sind.

Die Angaben können nicht nur ausgeschriebene R-Sätze (siehe Anlage 2) sein, sondern auch selbstformulierte Texte.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

Aus den Angaben muss hervorgehen, welche Sofortmaßnahmen bei Unfällen zu ergreifen sind und ob mit möglichen verzögerten Wirkungen der Exposition gerechnet werden muss.

Die Anweisungen für die Erste Hilfe müssen für betroffene Personen, Umstehende und Erste-Hilfe-Leistende kurz, klar und verständlich formuliert sein, daher sollten medizinische Fachausdrücke möglichst vermieden werden.

Die Informationen sind mit Hilfe von "Unterüberschriften" nach den verschiedenen Expositionswegen, d.h. Einatmen, Haut- und Augenkontakt und Verschlucken, zu unterteilen.

Mögliche Symptome und Auswirkungen sind kurz zu beschreiben. Es ist anzugeben, ob eine ärztliche Betreuung erforderlich oder angeraten ist oder am Arbeitsplatz besondere Mittel verfügbar sein müssen, um eine gezielte und sofortige Behandlung zu gewährleisten, z.B. Augenduschen, persönliche Schutzausrüstung (siehe Anlage 4).

Die Erste-Hilfe-Maßnahmen können vielfach mit S-Sätzen (siehe Anlage 2) beschrieben werden. Sollten keine geeigneten S-Sätze verfügbar sein, können die in Anlage 6 angeführten Standardsätze eine Hilfe zur Formulierung eigener Empfehlungen sein.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Anzugeben sind die Anforderungen an die Bekämpfung eines Brandes, der von einem Stoff oder einer Zubereitung ausgeht oder diese betreffen könnte, insbesondere:

- Hinweise zu geeigneten Löschmitteln
- Hinweise zu geeigneten Löschverfahren
- aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel
- besondere Gefährdungen durch den Stoff oder die Zubereitung selbst, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase
- besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung

Eine Auflistung der Brandklassen und eine Übersicht der Löschmittel sowie eine Auswahl-Hilfe finden Sie in Anlage 3, eine Auswahl möglicher Standardtexte in Anlage 6.

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Entsprechend den Eigenschaften des Stoffes oder der Zubereitung, können folgende Informationen zum sicheren Umgang mit dem ausgetretenen Material erforderlich sein:

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:

Geben Sie Maßnahmen zum Schutz von Personen an, die bei unbeabsichtigtem Austritt mit der Substanz in Berührung kommen. Dies gilt insbesondere für die Reinigungsarbeiten nach Austritt des Produktes.

Zum Beispiel:

- Entfernen von Zündquellen,
- Sicherstellen einer ausreichenden Belüftung/eines ausreichenden Atemschutzes,
- Vermeidung von Staubentwicklung,
- Verhindern von Haut- und Augenkontakt.

Umweltschutzmaßnahmen:

Beschreiben Sie Maßnahmen, die einen Eintrag des Produktes in die Umwelt nach unbeabsichtigter Freisetzung verhindern sollen:

Zum Beispiel:

- Verhütung des Eindringens in die Kanalisation, in Oberflächen- und Grundwasser sowie in den Boden,
- eventuelle Alarmierung der zuständigen Behörden/der Nachbarschaft.

Verfahren zur Reinigung:

Geben Sie an, welche Maßnahmen zur Aufnahme der Substanz nach einem unbeabsichtigtem Austritt getroffen werden sollen.

Zum Beispiel:

- Einsatz absorbierender Stoffe (z.B. Sand, Kieselgur, saure Bindemittel, Universalbindemittel, Sägemehl),
- Niederschlagen von Gas und Rauch mit Wasser,
- Verdünnung des ausgetretenen Produktes (unter Bedachtnahme auf Umweltschutzmaßnahmen).

Zusätzlich ist auf Mittel, die keinesfalls zur Aufnahme oder Reinigung verwendet werden dürfen, und gegebenenfalls auf geeignete Neutralisierungsmittel hinzuweisen.

Falls zutreffend, verweisen Sie jedenfalls auch auf die Punkte 8 und 13.

Bei gefährlichen Produkten können passende S-Sätze verwendet werden; eine weitere Auswahl von Standardsätzen, die als Hilfe bei der Formulierung der Angaben zu diesem Kapitel dienen sollen, finden Sie in Anlage 6.

7 Handhabung und Lagerung

Die hier anzuführenden Angaben sollen dem Arbeitgeber helfen, im Einklang mit den arbeitnehmerschutzrechtlichen Vorschriften, geeignete Arbeitsabläufe und organisatorische Maßnahmen festzulegen.

7.1 Handhabung

Geben Sie hier Schutzmaßnahmen für den sicheren Umgang einschließlich Empfehlungen für technische Maßnahmen an. Dazu zählen:

- Einschluss,
- örtliche und generelle Lüftung,
- Maßnahmen zur Verhinderung von Aerosol- und Staubbildung,
- Brandschutzmaßnahmen,
- Vorkehrungen zum Umweltschutz (z.B. Verwendung von Filtern oder Gaswäschern zur Abgasreinigung, Verwendung von Auffangwannen oder Abdichtungssystemen, Maßnahmen zu Aufnahme und Entsorgung von ausgelaufenem Material),
- weitere spezifische Anforderungen oder Handhabungsregeln im Zusammenhang mit dem Stoff oder der Zubereitung (z.B. geeignete oder nicht zulässige Arbeitsverfahren und Geräte)

7.2 Lagerung

Hier sind die Bedingungen für eine sichere Lagerung, wie z.B. spezielle Anforderungen an Lagerräume (z.B. Lager für brennbare Flüssigkeiten) oder -behälter (einschließlich Rückhalteeinrichtungen und Belüftung), unverträgliche Materialien, Lagerbedingungen (Temperatur- und Feuchtigkeitsgrenze/-bereich, Licht, Inertgas usw.), besondere Anforderungen an elektrische Anlagen und Geräte, sowie Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung zu beschreiben. Die erforderlichen Maßnahmen ergeben sich aus den Eigenschaften des Lagergutes, der Lagermenge und den örtlichen Verhältnissen.

Geben Sie, falls erforderlich, an:

- Mengenbegrenzungen in Abhängigkeit von den Lagerbedingungen
- besondere Anforderungen, wie z.B. die Art des Materials, das für die Verpackung (die Behältnisse) des Produktes verwendet wird
- Technische Schutzmaßnahmen bei Brand oder Explosion (z.B. brandbeständige Bauweise der Lagerräume, feststehende Löschanlagen, Brandabschnitte, etc)

Rechtliche Bestimmungen für die Lagerung sind in Anlage 7 angeführt.

Maßnahmen zur sicheren Handhabung und Lagerung können vielfach mit S-Sätzen (siehe Anlage 2) beschrieben werden. Eine Auswahl möglicher weiterer Standardsätze finden Sie in Anlage 6.

7.3 Bestimmte Verwendung(en)

Bei Endprodukten, die für bestimmte Verwendungszwecke hergestellt wurden, sollten detaillierte und praxisnahe Empfehlungen für diese Verwendungszwecke gemacht werden. Wenn möglich, sollte auf zutreffende Branchenregelungen hingewiesen werden.

8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Expositionsgrenzwerte

Anzugeben sind spezifische zu überwachende Parameter, wie biologische Grenzwerte (Blut, Harn) und/oder Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz (z.B. MAK- und TRK-Werte; siehe Anlagen 7 und 8). Dabei sind die in Österreich geltenden Werte gemäß Grenzwerteverordnung 2001 anzugeben. Es ist über die aktuellen empfohlenen Überwachungs- bzw. Beobachtungsverfahren zu informieren, z.B. Meßmethoden oder Monitoring im Zusammenhang mit dem Einsatz bestimmter Stoffe.

Im Falle von Zubereitungen sollen die Werte für diejenigen Bestandteile der Zubereitung genannt werden, die nach Punkt 2 im Sicherheitsdatenblatt anzugeben sind.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Nennen Sie Vorkehrmaßnahmen, die während der Verwendung des Produktes zu ergreifen sind, um die Exposition der Beschäftigten und der Umwelt so gering wie möglich zu halten.

8.2.1 Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz

Um dem Arbeitgeber die Bewertung der Risiken für Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer zu ermöglichen, sind geeignete Angaben zu folgenden Maßnahmen zu machen:

- Gestaltung geeigneter Arbeitsverfahren und technischer Steuerungseinrichtungen (z.B. geschlossene Anlagen),
- Verwendung geeigneter Arbeitsmittel und Materialien,
- Durchführung kollektiver Schutzmaßnahmen an der Gefahrenquelle (z.B. Absaugung),
- Durchführung von individuellen Schutzmaßnahmen, die auch eine persönliche Schutzausrüstung umfassen.

Diese Angaben sollen die bereits in Punkt 7.1 empfohlenen Maßnahmen ergänzen.

Technische Maßnahmen haben Vorrang vor dem Einsatz persönlicher Schutzausrüstungen.

Ist eine persönliche Schutzausrüstung erforderlich, so ist die Art der Ausrüstung anzugeben, die einen angemessenen Schutz gewährleistet; dabei sind die einschlägigen

arbeitnehmerschutzrechtlichen Vorschriften zu berücksichtigen und auf die entsprechenden ÖNORMEN Bezug zu nehmen:

8.2.1.1 Atemschutz

Bei gefährlichen Gasen, Dämpfen oder Staub ist auf die geeignete Schutzausrüstung, wie umluftunabhängige Atemschutzgeräte, geeignete Masken und Filter hinzuweisen (siehe Anlage 4).

8.2.1.2 Handschutz

Anzugeben ist die Art der erforderlichen Schutzhandschuhe, einschließlich:

- Handschuhmaterial (z.B. Handschuhe aus Polyethylen, siehe Anlage 4),
- Durchdringungszeit des Handschuhmaterials in Abhängigkeit von Stärke und Dauer der Hautexposition.

Falls erforderlich, sind zusätzliche Handschutzmaßnahmen anzugeben.

8.2.1.3 Augenschutz

Anzugeben ist die Art des erforderlichen Augenschutzes, wie zum Beispiel Sicherheitsglas, Schutzbrillen, Gesichtsschutzschilde oder -schirme.

8.2.1.4 Körperschutz

Für den Schutz anderer Hautpartien als der Hände sind die erforderliche Art und Qualität der Schutzausrüstung anzugeben, z.B. Vollschutz-Schutzanzug, Schürze, Stiefel.

Falls erforderlich, ist auf zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Haut und auf spezielle Hygienemaßnahmen, die über den Gebrauch der persönlichen Schutzausrüstung hinausgehen, hinzuweisen.

8.2.2 Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Anzugeben sind die Informationen, die der Arbeitgeber zur Erfüllung seiner Verpflichtungen aus den gemeinschaftlichen Umweltschutzbestimmungen benötigt.

9 Physikalische und chemische Eigenschaften

Sämtliche relevanten Informationen über das Produkt im Lieferzustand sind - so genau und vollständig wie möglich - anzugeben.

Bei Zubereitungen sind in der Regel die Eigenschaften der Zubereitung selbst anzugeben. Erscheinen Angaben zu Eigenschaften einzelner Bestandteile notwendig, so ist genau anzugeben, worauf sich die Daten beziehen, z.B. wenn im Falle eines Stoffes in wässriger Lösung nur die Eigenschaften des Stoffes bekannt sind, nicht aber die der Lösung.

9.1 Allgemeine Angaben

Aussehen	Aggregatzustand (fest, flüssig, gasförmig) und Farbe
Geruch	Ist ein Geruch wahrnehmbar, so ist dieser kurz zu beschreiben. Wenig hilfreich sind Ausdrücke wie „charakteristischer“ oder „chemietypischer“ Geruch. Besser ist ein Vergleich mit einem bekannten Geruch.

9.2 Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

Folgende Informationen sollen möglichst vollständig erfasst werden, so dass gegebenenfalls geeignete Schutzmaßnahmen ergriffen werden können.

pH-Wert	pH-Wert des Stoffes oder der Zubereitung im Lieferzustand oder in wässriger Lösung. Im letzteren Fall ist die Konzentration anzugeben
Siedepunkt/Siedebereich	°C
Flammpunkt	°C
Entzündlichkeit (fest, gasförmig)	°C
Explosionsgefahr	ja/nein
Brandfördernde Eigenschaften	ja/nein
Dampfdruck	Pa mit Angabe der Temperatur 1 Torr = 133,322 Pa 1 atm = 101325 Pa 1 mBar = 100 Pa
Relative Dichte	kg/m ³ od g/cm ³ (vorzugsweise gemessen bei 20 °C)
Wasserlöslichkeit	g/l (vorzugsweise gemessen bei 20 °C)
Fettlöslichkeit	Lösungsmittel angeben (z.B. Standardfett)
Verteilungskoeffizient	n-Oktanol/Wasser
Viskosität	
Dampfdichte	g/l (oder in Relation zu Luft, z.B. schwerer als Luft: >1)
Verdampfungsgeschwindigkeit	

Die vorgenannten Eigenschaften werden nach den Bestimmungen in Teil A des Anhangs V der Richtlinie 67/548/EWG oder nach einer anderen vergleichbaren Methode bestimmt. Die Angabe der Methode wäre wünschenswert, ist jedoch nicht zwingend.

Aus den Angaben muss klar erkennbar sein, ob zu einer Eigenschaft keine Informationen verfügbar sind (z.B. „nicht bekannt“), oder ob negative Prüfergebnisse vorliegen (z.B. „nicht entzündlich“).

Die Abkürzung „n.a.“ bedeutet „nicht anwendbar“ und wird des öfteren verwendet, wenn die Prüfung einer Eigenschaft aufgrund des Aggregatzustandes des Stoffes/der Zubereitung oder anderer Produkteigenschaften nicht sinnvoll oder nicht durchführbar ist.

9.3 Sonstige Angaben

Anzugeben sind sonstige sicherheitsrelevante Parameter wie Mischbarkeit, Leitfähigkeit, Schmelzpunkt/Schmelzbereich, Selbstentzündungstemperatur, Gasgruppe (wichtig für die Explosionsschutzverordnung 1996, BGBl. Nr. 252/1996) usw.

Ferner kann u.a. die Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln angegeben werden (z.B. „Gut mischbar mit den meisten Lösungsmitteln“).

10 Stabilität und Reaktivität

Machen Sie hier Angaben zur Stabilität des Produktes sowie über eventuelle gefährliche Reaktionen unter bestimmten Anwendungsbedingungen und bei Freisetzung in die Umwelt. Sie sollten dabei sowohl die vorgesehene Verwendung als auch einen vorhersehbaren Missbrauch Ihres Produktes berücksichtigen.

Stabilität:

Geben Sie zum Beispiel an, ob

- eine Zersetzung zu instabilen Produkten möglich ist,
- der Zusatz von Stabilisatoren notwendig ist (und wenn ja: welche?),
- eine Änderung des Aggregatzustands Auswirkungen auf die Sicherheit hat, oder
- die Möglichkeit einer gefährlichen exothermen Reaktion besteht.

10.1 Zu vermeidende Bedingungen

Zum Beispiel Temperatur, Druck, Licht, Erschütterung usw., wenn sie zu einer gefährlichen Reaktion führen können.

Wenn möglich, ist die Reaktion kurz zu beschreiben.

10.2 Zu vermeidende Stoffe

Stoffe, die zu einer gefährlichen Reaktion führen können, z.B. Wasser, Luft (Sauerstoff), Säuren, Basen, Oxidationsmittel.

Die Reaktion ist, wenn möglich, kurz zu beschreiben.

10.3 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Geben Sie hier an:

- gefährliche Stoffe, die bei der Zersetzung bzw. Umwandlung des Produktes in Mengen entstehen können, die mit einem gesundheitlichen Risiko verbunden sein können
- gefährliche Zersetzungsprodukte bei Kontakt mit anderen Stoffen, z.B. Wasser

Geben Sie auch an, wenn keine Informationen über Stabilität und Reaktivität des Produktes vorliegen.

Zur Formulierung der Angaben zu diesem Kapitel können Sie den Text der Gefahrenhinweise (R-Sätze) R1 bis R19 sowie R29 bis R32 und R44 aus Anlage 2 verwenden. Als zusätzliche Hilfe kann eine Auswahl möglicher Standardsätze in Anlage 8 dienen.

11 Angaben zur Toxikologie

Geben Sie eine Zusammenfassung der verschiedenen Auswirkungen auf die Gesundheit, die sich beim Kontakt mit dem Stoff oder der Zubereitung ergeben können, wobei von Erfahrungen aus der Praxis und/oder einschlägigen Testergebnissen auszugehen ist.

Die Wirkungen sind für die zutreffenden Expositionswege (Verschlucken, Einatmen, Haut- und Augenkontakt) getrennt zu beschreiben. Dabei sind die sofort oder verzögert auftretenden Wirkungen sowie die chronischen Wirkungen nach kurzer oder länger anhaltender Exposition zu berücksichtigen.

Im besonderen können Prüfergebnisse, Erfahrungswerte oder Literaturangaben zu folgenden Merkmalen angegeben werden:

- Toxizität nach einmaliger Exposition (akute Toxizität, oral/dermal/inhalativ): Aufnahmeweg, Spezies und Wert angeben, z.B.:
 - LD₅₀ oral, Ratte > 2000 mg/kg
 - LD₅₀ dermal, Kaninchen = 316 mg/kg
 - LC₅₀ inhalativ, Ratte = 0,5 mg/l/4h
- Toxizität nach mehrmaliger Exposition (oral/dermal/inhalativ)
- Reizung (der Augen, der Haut oder der Atemwege)
- Ätzwirkung

- Sensibilisierung (der Haut oder der Atemwege)
- Krebserzeugende, erbgutverändernde, fortpflanzungsgefährdende oder fruchtschädigende Eigenschaften
- Narkotische Wirkungen

Unter Berücksichtigung der Angaben in Punkt 2 kann es erforderlich sein, auf gesundheitsgefährdende Wirkungen bestimmter Bestandteile einer Zubereitung hinzuweisen.

Zur Formulierung der zu erwartenden Gefahren können die entsprechenden R-Sätze der Anlage 2 verwendet werden.

Sollten weder von der Zubereitung, noch von ihren Bestandteilen wissenschaftliche Untersuchungen oder Erfahrungen aus der Praxis bekannt sein, geben Sie auch das an.

12 Angaben zur Ökologie

Zu beschreiben sind die möglichen Wirkungen, das Verhalten und der Verbleib des Produktes in der Umwelt (Luft, Wasser und/oder Boden), in Abhängigkeit von der Beschaffenheit und den wahrscheinlichen Verwendungsarten.

Diese Angaben sind sowohl für den Stoff/die Zubereitung, als auch für etwaige gefährliche Abbauprodukte zu machen.

Liegen Prüfergebnisse vor, so sind diese anzugeben.

12.1 Ökotoxizität

Anzugeben sind verfügbare Daten zu Kurz- und Langzeitfolgen für:

- Wasserorganismen (Art und Dauer, Wert in mg/l angeben)
 - Fische, z.B. Regenbogenforelle 96 h LC_{50} = 125 mg/l
 - Daphnien, z.B. *Daphnia magna* 48 h EC_{50} = 15 mg/l
 - Algen, z.B. *Scenedesmus subspicatus* 72 h LC_{50} = 0,5 mg/l
 - andere Wasserorganismen, z.B. *Lemna* sp.
- Bodenorganismen (Mikro- und Makroorganismen)
 - Bakterien: Stickstoff-Transformation 28 d EC_{50} in mg N/kg Boden
 - Regenwürmer, z.B. *Eisenia foetida* 14 d LC_{50} = 200 mg/kg
- andere umweltrelevante Organismen (Pflanzen und Tiere, z.B. Vögel, Bienen)
 - Vögel, z.B. *Colinus virginianus* 8 d LC_{50} in ppm
 - Pflanzen, z.B. *Lolium perenne* LC_{50} in mg/kg

Wirkt sich der Stoff oder die Zubereitung auf Mikroorganismen aktivitätshemmend aus, so ist auf mögliche Auswirkungen auf Abwasserreinigungsanlagen hinzuweisen.

12.2 Mobilität

Geben Sie das Potenzial des Stoffes (oder derjenigen Bestandteile einer Zubereitung, die im Punkt 2 im Sicherheitsdatenblatt anzuführen sind) an, nach Freisetzung in die Umwelt in das Grundwasser einzudringen oder über weite Strecken transportiert zu werden. Folgende Angaben können relevant sein:

- bekannte oder erwartete Verteilung auf Umweltkompartimente
- Oberflächenspannung
- Adsorption/Desorption

12.3 Persistenz und Abbaubarkeit

Geben Sie das Potenzial des Stoffes (oder derjenigen Bestandteile einer Zubereitung, die im Punkt 2 im Sicherheitsdatenblatt anzuführen sind) an, sich in den relevanten Umweltmedien durch biologischen Abbau oder andere Prozesse, wie Oxidation oder Hydrolyse, abzubauen. Soweit verfügbar sind die Abbau-Halbwertszeiten anzugeben.

Das Potenzial zum Abbau in Abwasserreinigungsanlagen sollte ebenfalls angegeben werden.

12.4 Bioakkumulationspotenzial

Geben Sie das Potenzial eines Stoffes (oder derjenigen Bestandteile einer Zubereitung, die im Punkt 2 im Sicherheitsdatenblatt anzuführen sind) an, sich in Organismen anzusammeln und sich über die Nahrungskette anzureichern; soweit verfügbar mit Angabe von K_{ow} und BCF.

12.5 Andere schädliche Wirkungen

Sonstige Auswirkungen, z.B. Ozonabbaupotential, photochemisches Ozonbildungspotential, und/oder Treibhauspotenzial (GPW — global warming potential).

Viele Stoffe sind nach Wassergefährdungsklassen gemäß der Verwaltungsvorschrift Wassergefährdende Stoffe, veröffentlicht im deutschen Bundesanzeiger 98a, eingestuft. Diese Angabe ist für Sicherheitsdatenblätter in Österreich nicht erforderlich, aber erlaubt.

Bei Bedarf können Sie schreiben: Nicht unverdünnt bzw. in größeren Mengen in Grundwasser, Boden oder in Kanalisation gelangen lassen.

Sind keine umweltrelevanten Daten bekannt, geben Sie das an.

Auch in anderen Abschnitten des Sicherheitsdatenblattes sollen umweltrelevante Angaben gemacht werden, insbesondere sollten unter den Punkten 6, 7, 13, 14 und 15 Hinweise zur kontrollierten Freisetzung, zu Maßnahmen bei ungewollter Freisetzung, zum Transport und zur Entsorgung gegeben werden.

Ab 30. Juli 2002 müssen umweltgefährliche Stoffe und Zubereitungen gemäß Chemikaliengesetz 1996 i.d.g.F. und Chemikalienverordnung 1999 i.d.g.F. eingestuft und gekennzeichnet werden.

13 Hinweise zur Entsorgung

Stellen Reste oder Abfälle des Produktes eine Gefährdung dar, nennen Sie die Rückstände und geben Sie Hinweise für ihre sichere Handhabung.

Außerdem sind sowohl für den Stoff oder die Zubereitung als auch für verunreinigtes Verpackungsmaterial anzugeben:

- das geeignete Entsorgungsverfahren (z.B. Verbrennung, Wiederverwertung, Deponie)
- alle in Österreich und in der EU geltenden Bestimmungen über die Abfallentsorgung

Ist der gefährliche Stoff oder die gefährliche Zubereitung zur gewerblichen oder industriellen Verwendung bestimmt, geben Sie Hinweise auf Möglichkeiten zur

- Rückgewinnung oder Aufarbeitung,
- Wiederverwendung, Verwertung oder schadlosen Entsorgung

Für Reste oder Abfälle der gelieferten Produkte sollen Abfallschlüsselnummern genannt werden. Die Chemikalienverordnung 1999 i.d.g.F. verlangt die Angabe der Abfallschlüsselnummern gemäß ÖNORM S 2100 (Abfallkatalog) oder diesen gleichwertigen. Die alleinige Angabe der Nummern des Europäischen Abfallkataloges (EWC) in der geltenden Fassung entspricht daher den Vorschriften und ist aus Gründen der universellen Einsetzbarkeit der Sicherheitsdatenblätter vorzuziehen.

Bei der Entsorgung gefährlicher Abfälle sind die Festsetzungsverordnung 1997 sowie die Begleitscheinpflicht nach dem Abfallwirtschaftsgesetz bzw. der Abfallnachweisverordnung zu beachten.

In Anlage 7 finden Sie einen Auszug der entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen und Normen.

Hinweise zur Entsorgung können vielfach mit S-Sätzen (siehe Anlage 2) beschrieben werden. Eine Auswahl möglicher weiterer Standardsätze finden Sie in Anlage 6.

14 Angaben zum Transport

Geben Sie hier die Vorsichtsmaßnahmen an, die der Verwender bezüglich des Transports oder Transportbehälters innerhalb und außerhalb seines Betriebsgeländes zu kennen oder zu beachten hat.

Soweit relevant, sind Angaben zur Einstufung nach den jeweiligen Regelungen für die verschiedenen Verkehrsarten zu machen: IMDG (Seeverkehr), ADR (Straßenverkehr), RID (Schienenverkehr), ICAO/IATA (Luftverkehr). Hierzu gehört unter anderem (Genaueres dazu siehe Anlage 5):

- UN-Nummer
- Klasse, Unterklasse (Verträglichkeitsgruppe) des Gutes, ggf. die dem Gefahrgut zugeordnete Verpackungsgruppe (packing group)
- korrekte Benennung des Gefahrgutes für die Beförderung (proper shipping name), sofern zutreffend, ergänzt durch die technische, chemische oder biologische Benennung
- Meeresschadstoff (marine pollutant)
- wenn das Produkt nicht in Flugzeugen befördert werden darf
- wenn das Produkt nicht zum Bahntransport zugelassen ist (z.B. organische Peroxide, für die eine Temperaturkontrolle erforderlich ist)
- wenn Sonderbestimmungen zu beachten sind

Die Vorschriften zur Einstufung als Gefahrgut können folgenden Regelwerken entnommen werden (siehe dazu auch Anlage 8):

ADR - Gefahrguttransport auf der Straße (RL 94/55/EWG i.d.g.F.)

RID - Gefahrguttransport auf der Schiene (RL 96/49/EG i.d.g.F.)

IMO-IMDG - Gefahrguttransport auf Hochsee

ICAO-TI und IATA-DGR - Gefahrguttransport mit Flugzeug

ADNR - Gefahrguttransport auf Rhein und Nebenflüssen

ADN - Gefahrguttransport auf anderen Binnengewässern

Achtung: Es ist möglich, dass Stoffe/Zubereitungen dem Chemikalienrecht oder anderen Rechtsvorschriften, nicht jedoch dem Transportrecht unterliegen (und umgekehrt) bzw. unterschiedlich klassifiziert werden!

Zum Beispiel:

Wasserstoffperoxid in wässriger Lösung wird entsprechend den Gefahrgutbeförderungsbestimmungen ab einer Konzentration von 8% als "entzündend (oxidierend) wirkender Stoff" (Klasse 5.1) eingestuft.

Gemäß den chemikalienrechtlichen Bestimmungen wird Wasserstoffperoxid in Lösung erst ab einer Konzentration von 60% als "brandfördernd" (oxidierend) eingestuft.

Die Gefahrgutvorschriften werden ca. im 2-Jahres-Rhythmus novelliert, daher ist hier ggf. eine regelmäßige Aktualisierung des Sicherheitsdatenblattes notwendig!

Sollte das Produkt für den Postversand zugelassen sein (Freistellung im Zusammenhang mit begrenzten Mengen des ADR/RID), können Sie schreiben: Für den Postversand zugelassen.

Sollte Ihr Produkt nicht dem Gefahrguttransport unterliegen, geben Sie das an, z.B. mit folgendem Satz: Das Produkt wird nach den geltenden Gefahrgutvorschriften nicht eingestuft.

15 Vorschriften

Kennzeichnung:

Bei gefährlichen Stoffen bzw. Zubereitungen sind hier folgende Elemente der Kennzeichnung anzugeben:

- Gefahrensymbole (falls zutreffend) und Gefahrenbezeichnungen
- R-Sätze
- S-Sätze

Für R- und S-Sätze gilt: Nur der ausgeschriebene Text ist verpflichtend, es wird aber empfohlen, die Nummer (z.B. R 15, S 43) dem jeweiligen Text voranzustellen.

In der EU-Stoffliste gibt es eine Konvention für die Reihenfolge der R-Sätze, die nicht zwingend ist, in der Regel aber angewendet wird:

Zuerst R-Sätze für krebserzeugend, erbgutverändernd, fortpflanzungsgefährdend (CMR) Kategorien 1 und 2, dann die anderen R-Sätze in aufsteigender Reihenfolge.

Zusätzlich ist bei Stoffen anzugeben:

- EG-Nummer (EINECS- oder ELINCS-Nr.)
- Vermerk „EG-Kennzeichnung“:
falls Einstufung gemäß EU-Stoffliste (Anhang I der RL 67/548/EWG)

- Vermerk „Achtung - noch nicht vollständig geprüfter Stoff“:
für einen neuen Stoff, dessen gefährliche Eigenschaften - aufgrund einer Erleichterung oder Ausnahme gemäß §§ 8, 9 oder 10 ChemG 1996 i.d.g.F. - nicht hinreichend bekannt sind

Zusätzlich ist bei Zubereitungen anzugeben:

- Chemische Bezeichnung des/der Gefahrenauslöser(s) (siehe Pkt. 1.1.)
Die in einer gefährlichen Zubereitung enthaltenen gefährlichen Stoffe müssen dann nicht angeführt werden, wenn sie ausschließlich explosionsgefährliche, brandfördernde, hochentzündliche, leicht entzündliche, entzündliche, reizende oder umweltgefährliche Eigenschaften haben.
- Vermerk: „Achtung - diese Zubereitung enthält einen noch nicht vollständig geprüften Stoff“ falls mindestens 1% eines solchen Stoffes in der Zubereitung enthalten ist
- Besondere Bestimmungen für bestimmte Zubereitungen unabhängig von der Einstufung gemäß § 24 der Chemikalienverordnung 1999 i.d.g.F. und Anhang V der Zubereitungsrichtlinie
 - z.B. für bleihaltige Anstrichmittel und Lacke
 - z.B. Vermerk: „Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage für berufsmäßige Benutzer erhältlich“ für Zubereitungen gemäß § 25 Abs. 5 ChemV (siehe unter Punkt 2, für nicht gefährliche Zubereitungen)

Zur Beurteilung der Einstufung und der daraus resultierenden Kennzeichnung sind heranzuziehen (Zitate siehe Anlage 7):

- Chemikaliengesetz
- Chemikalienverordnung
Enthält u.a. Bestimmungen zur Einstufung und Kennzeichnung sowie Einstufungskriterien von Stoffen und Zubereitungen.
- Österreichische Stoffliste
Sie entspricht inhaltlich der EU-Stoffliste und enthält keine nationalen Ausnahmen mehr. Durch einen gleitenden Verweis in § 4 der Chemikalienverordnung treten Änderungen der EU-Stoffliste - in der Regel sechs Monate nach der entsprechenden Richtlinie - in Österreich automatisch in Kraft. Die Österreichische Stoffliste wird vom Umweltbundesamt herausgegeben und jeweils bei Bedarf aktualisiert.
- Giftliste
Die vom BMLFUW als Verordnung kundgemachte Giftliste beinhaltet die im Abschnitt I des Anhanges der Giftliste-Verordnung enthaltenen sehr giftigen und giftigen Stoffe. Fehlt der Hinweis „Ann. I“ neben der Bezeichnung des jeweiligen Stoffes (Spalte 2) bedeutet das, dass der Stoff in der EU (noch) keine harmonisierte Einstufung und Kennzeichnung besitzt, für Österreich aber relevant ist.
Die EU-Stoffliste hat im Falle einer Nicht-Übereinstimmung mit der Giftliste prioritären Charakter.

Die Giftliste (Abschnitt I) enthält nur die gefährlichen Eigenschaften „sehr giftig“ und „giftig“ und macht keine Aussagen zu den anderen gefährlichen Eigenschaften gemäß § 3 Abs. 1 ChemG 1996 i.d.g.F.

Im Abschnitt II des Anhanges der Giftliste-Verordnung sind unverbindlich „gesundheitsschädlich (mindergiftig)“ eingestufte Stoffe gelistet.

- Ergebnisse von Prüfungen gemäß Anhang V der Stoffrichtlinie oder vergleichbarer valider Studien
- praktische Erfahrungen (z.B. epidemiologische Untersuchungen, validierte wissenschaftliche Fallstudien usw.)

Zusätzlich bei Stoffen:

- gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse (z.B. aus Altstoffprogrammen, Pflanzenschutzmittel-Zulassungsverfahren usw.)
- Literatur zum aktuellen Stand der Wissenschaft (empfohlene Informationsquellen siehe Anlage 8)

Zusätzlich bei Zubereitungen:

- konventionelle Methode (Berechnungsverfahren) gemäß Anhang B der Chemikalienverordnung, der die diesbezüglichen Bestimmungen der Zubereitungsrichtlinie in nationales Recht umsetzt

Da es für die Einstufungskriterien für Stoffe und Zubereitungen (Anhang VI der Stoffrichtlinie bzw Anhang I, II und III der Zubereitungsrichtlinie) keinen gleitenden Verweis gibt, kann es hier zu einer verzögerten Umsetzung kommen.

Wer Stoffe oder Zubereitungen in Verkehr setzt, ist allerdings verpflichtet, sich auch nach deren Inverkehrsetzen über alle Tatsachen und Umstände zu informieren, die auf eine schädliche Wirkung für Mensch oder Umwelt hinweisen. Aufgrund dieser Verpflichtung zur Produktbeobachtung sind zur Einstufung und Kennzeichnung auch gesicherte Erkenntnisse, wie z.B. noch nicht umgesetzte EU-Richtlinien, zu berücksichtigen.

Vorschriften:

Gelten für Stoffe und Zubereitungen, die in diesem Sicherheitsdatenblatt angeführt sind, besondere Bestimmungen zum Gesundheits- und Umweltschutz (z.B. Beschränkungen betreffend das Inverkehrsetzen und die Verwendung oder Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz), sollten sie hier angeführt werden.

Das betrifft sowohl österreichische Gesetze und Verordnungen, als auch EU-Richtlinien.

Es wird empfohlen, auf weitere österreichische Anforderungen hinzuweisen, die für - im jeweiligen Sicherheitsdatenblatt erwähnte - Stoffe oder Zubereitungen gelten.

Anlage 7 bietet u.a. eine Auswahl der relevanten chemikalienrechtlichen Bestimmungen.

16 Sonstige Angaben

Hier sind weitere Informationen anzugeben, von denen der Lieferant des Produktes annimmt, dass sie für den Empfänger des Sicherheitsdatenblattes von Bedeutung sein könnten, zum Beispiel:

- Der vollständige Wortlaut aller R-Sätze, auf die in Punkt 2 und 3 des Sicherheitsdatenblattes Bezug genommen wird
- Schulungshinweise
- nicht bindende Empfehlungen des Lieferanten (z.B. empfohlene Einschränkung der Anwendung)
- schriftliche Quellen und/oder Kontaktstellen für technische Informationen
- Quellen der wichtigsten Daten, die zur Erstellung des Sicherheitsdatenblattes verwendet wurden
- Für die Ausstellung des Datenblattes verantwortliche Person oder Organisationseinheit des Unternehmens
- Bei einem überarbeiteten Sicherheitsdatenblatt, falls nicht anderweitig vermerkt: Nennung derjenigen Angaben, welche hinzugefügt, gestrichen oder geändert wurden. (Eventuell könnte auch die Angabe des Grundes/der Gründe, die zu einer Änderung geführt haben, sinnvoll sein.)

Anlage 1: Gefahrensymbole und Gefahrenbezeichnungen



E
Explosionsgefährlich



O
Brandfördernd



F
Leichtentzündlich



F+
Hochentzündlich



T
Giftig



T+
Sehr giftig



C
Ätzend



Xn
Gesundheitsschädlich
(Mindergiftig)



Xi
Reizend



N
Umweltgefährlich

Anlage 2: Gefahrenhinweise (R-Sätze) und Sicherheitsratschläge (S-Sätze)

(Stand: 28. Techn. Anpassung, RL 2001/59/EG)

Gefahrenhinweise

R-Sätze	Wortlaut der R-Sätze
R01	In trockenem Zustand explosionsgefährlich
R02	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich
R03	Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen besonders explosionsgefährlich
R04	Bildet hochempfindliche explosionsgefährliche Metallverbindungen
R05	Beim Erwärmen explosionsfähig
R06	Mit und ohne Luft explosionsfähig
R07	Kann Brand verursachen
R08	Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen
R09	Explosionsgefahr bei Mischung mit brennbaren Stoffen
R10	Entzündlich
R11	Leichtentzündlich
R12	Hochentzündlich
R14	Reagiert heftig mit Wasser
R14/15	Reagiert heftig mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase
R15	Reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase
R15/29	Reagiert mit Wasser unter Bildung giftiger und 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
R20/21	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut
R20/21/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut
R20/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken
R21	Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut
R21/22	Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken
R22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken
R23	Giftig beim Einatmen
R23/24	Giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut
R23/24/25	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut

R23/25	Giftig beim Einatmen und Verschlucken
R24	Giftig bei Berührung mit der Haut
R24/25	Giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken
R25	Giftig beim Verschlucken
R26	Sehr giftig beim Einatmen
R26/27	Sehr giftig beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut
R26/27/28	Sehr giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut
R26/28	Sehr giftig beim Einatmen und Verschlucken
R27	Sehr giftig bei Berührung mit der Haut
R27/28	Sehr giftig bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken
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
R36/37	Reizt die Augen und die Atmungsorgane
R36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut
R36/38	Reizt die Augen und die Haut
R37	Reizt die Atmungsorgane
R37/38	Reizt die Atmungsorgane und die Haut
R38	Reizt die Haut
R39	Ernste Gefahr irreversiblen Schadens
R39/23	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen
R39/23/24	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut
R39/23/24/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R39/23/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken
R39/24	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut
R39/24/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R39/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken
R39/26	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen
R39/26/27	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut

R39/26/27/28	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R39/26/28	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken
R39/27	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut
R39/27/28	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R39/28	Sehr giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Verschlucken
R40	Verdacht auf krebserzeugende Wirkung
R41	Gefahr ernster Augenschäden
R42	Sensibilisierung durch Einatmen möglich
R42/43	Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich
R43	Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich
R44	Explosionsgefahr bei Erhitzen unter Einschluss
R45	Kann Krebs erzeugen
R46	Kann vererbare Schäden verursachen
R48	Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition
R48/20	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen
R48/20/21	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut
R48/20/21/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R48/20/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken
R48/21	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut
R48/21/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R48/22	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken
R48/23	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen
R48/23/24	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Berührung mit der Haut
R48/23/24/25	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R48/23/25	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen und durch Verschlucken
R48/24	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut

R48/24/25	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R48/25	Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken
R49	Kann Krebs erzeugen beim Einatmen
R50	Sehr giftig für Wasserorganismen
R50/53	Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
R51	Giftig für Wasserorganismen
R51/53	Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
R52	Schädlich für Wasserorganismen
R52/53	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
R53	Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
R54	Giftig für Pflanzen
R55	Giftig für Tiere
R56	Giftig für Bodenorganismen
R57	Giftig für Bienen
R58	Kann längerfristig schädliche Wirkungen auf die Umwelt haben
R59	Gefährlich für die Ozonschicht
R60	Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen
R61	Kann das Kind im Mutterleib schädigen
R62	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen
R63	Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen
R64	Kann Säuglinge über die Muttermilch schädigen
R65	Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen
R66	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen
R67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen
R68	Irreversibler Schaden möglich
R68/20	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen
R68/20/21	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und bei Berührung mit der Haut
R68/20/21/22	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken
R68/20/22	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Einatmen und durch Verschlucken
R68/21	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut
R68/21/22	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens bei Berührung mit der Haut und durch Verschlucken

R68/22	Gesundheitsschädlich: Möglichkeit irreversiblen Schadens durch Verschlucken
--------	---

Sicherheitsratschläge

S-Sätze	Wortlaut der S-Sätze
S01	Unter Verschluss aufbewahren
S01/02	Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren
S02	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen
S03	Kühl aufbewahren
S03/07	Behälter dicht geschlossen halten und an einem kühlen Ort aufbewahren
S03/09/14	An einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von ... aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muss, sind vom Hersteller anzugeben)
S03/09/14/49	Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort, entfernt von...aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muss, sind vom Hersteller anzugeben)
S03/09/49	Nur im Originalbehälter an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren
S03/14	An einem kühlen, von ... entferntem Ort aufbewahren (die Stoffe, mit denen Kontakt vermieden werden muss, sind vom Hersteller anzugeben)
S04	Von Wohnplätzen fernhalten
S05	Unter ... aufbewahren (geeignete Flüssigkeit vom Hersteller anzugeben)
S06	Unter ... aufbewahren (inertes Gas vom Hersteller anzugeben)
S07	Behälter dicht geschlossen halten
S07/08	Behälter trocken und dicht geschlossen halten
S07/09	Behälter dicht geschlossen an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren
S07/47	Behälter dicht geschlossen und nicht bei Temperaturen über ... °C aufbewahren (vom Hersteller anzugeben)
S08	Behälter trocken halten
S09	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren
S12	Behälter nicht gasdicht verschließen
S13	Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten
S14	Von ... fernhalten (inkompatible Substanzen sind vom Hersteller anzugeben)
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
S20/21	Bei der Arbeit nicht essen, trinken und rauchen

S21	Bei der Arbeit nicht rauchen
S22	Staub nicht einatmen
S23	Gas/Rauch/Dampf/Aerosol nicht einatmen (geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben)
S24	Berührung mit der Haut vermeiden
S24/25	Berührung mit den Augen und 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
S27/28	Bei Berührung mit der Haut beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen und Haut sofort abwaschen mit viel ... (vom Hersteller anzugeben)
S28	Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel ... (vom Hersteller anzugeben)
S29	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen
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 Problemabfallentsorgung zuführen
S30	Niemals Wasser hinzugießen
S33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen
S35	Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden
S36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen
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	Geeignete Schutzhandschuhe tragen
S37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen
S38	Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen
S39	Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen
S40	Fußboden und verunreinigte Gegenstände mit ... reinigen (Material vom Hersteller anzugeben)
S41	Explosions- und Brandgase nicht einatmen
S42	Beim Räuchern/Versprühen geeignetes Atemschutzgerät anlegen (geeignete Bezeichnung(en) vom Hersteller anzugeben)
S43	Zum Löschen ... (vom Hersteller anzugeben) verwenden (wenn Wasser die Gefahr erhöht, anfügen: „Kein Wasser verwenden“)

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 (vom Hersteller anzugeben)
S47/49	Nur im Originalbehälter bei einer Temperatur von nicht über ...°C (vom Hersteller anzugeben) aufbewahren
S48	Feucht halten mit ... (geeignetes Mittel vom Hersteller anzugeben)
S49	Nur im Originalbehälter aufbewahren
S50	Nicht mischen mit ... (vom Hersteller anzugeben)
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 Problemabfallentsorgung zuführen
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)

Anlage 3: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Entsprechend ihrer Brennbarkeit werden brennbare Stoffe in **Brandklassen** eingeteilt. Nach den Brandklassen richtet sich die Art der zur Brandbekämpfung einzusetzenden **Löschmittel**.

Einteilung und Bezeichnung der Brandklassen:

- Klasse A: Brände fester Stoffe, hauptsächlich organischer Natur, die normalerweise unter Glutbildung verbrennen
- Klasse B: Brände von flüssigen oder flüssig werdenden Stoffen
- Klasse C: Brände von Gasen
- Klasse D: Brände von Metallen

Löschmittel und Lösungsverfahren:

Löschmittel:	Lösungsverfahren
Wasser:	Vollstrahl
	Sprühstrahl
	Wassernebel
Schaum:	
Synthetischer Schaum	Schwerschaum
	Mittelschaum
	Leichtschaum
Proteinschaummittel	Schwerschaum
Flurproteinschaummittel	Schwerschaum
	Mittelschaum
Filmbildender Schaum	Schwerschaum
	Mittelschaum
Alkoholbeständiger filmbildender Schaum	Schwerschaum
	Mittelschaum
Löschpulver:	
ABC- Löschpulver	geeignet für Klasse ABC
BC -Löschpulver	geeignet für Klasse BC
D- Löschpulver	geeignet für Klasse D
Kohlendioxid:	mit Nebelbrause
	mit Schneerohr
Weitere Löschmittel:	
Stickstoff	geeignet für Klasse B
Sand (trocken)	geeignet für Klasse D
Graugussspäne	geeignet für Klasse D

Eignung von Löschmitteln für die verschiedenen Brandklassen:

Brandklasse	Löschmittel	geeignet	Ungeeignet	Gefahr
A	Wasser	X		
	Schaum	X		
	ABC-Pulver	X		
	BC-Pulver		X	
	D-Pulver		X	
	Kohlendioxid		X	
B	Wasser			X
	Schaum	X		
	ABC-Pulver	X		
	BC-Pulver	X		
	D-Pulver		X	X
	Kohlendioxid	X		
C	Wasser		X	
	Schaum		X	
	ABC-Pulver	X		
	BC-Pulver	X		
	D-Pulver		X	
	Kohlendioxid		X	
D	Wasser			X
	Schaum			X
	ABC-Pulver			X
	BC-Pulver			X
	D-Pulver	X		
	Kohlendioxid			X

Anmerkung zu den Löschmitteln Wasser und Schaum:

Beachten Sie die Gefahrenhinweise R14, R14/15, R15/29 bei Verwendung wasserhaltiger Löschmittel!

Hinweis:

Die Auswahl der Löschmittel und Löschverfahren wird durch die Verwendung des ERI-Card-Handbuchs wesentlich erleichtert. In diesem sind die ADR Klassen 1-9 in 237 Karten abgebildet (zu bestellen bei der Staatlichen Feuerweherschule Würzburg, Deutschland. Tel ++49 931 41020-337, Fax: ++49 931 4102 201, e-mail: lehrmittel@sfs-w.de).

Die Karten im Handbuch geben Hinweise auf Gefahren, Schutzausrüstung und Brandbekämpfung.

Veröffentlichung im Internet (nur teilweise): <http://www.ericards.net>

Anlage 4: Persönliche Schutzausrüstungen

Filter:

Zum wirkungsvollen Schutz vor Gesundheitsrisiken durch Schadstoffe in der Umgebungsluft ist die Auswahl des richtigen Filtergerätes wichtig.

- Bestimmung des Schutzfaktors:
minimale und maximale Schadstoffkonzentration

- Auswahl der Maskentype:
Viertelmaske
Halbmaske
Vollmaske

- Auswahl der Filtertype:
Filterart:
Gasfilter: Schutz gegen Gase und Dämpfe
Partikelfilter: Schutz gegen Partikel (feste Stoffe, Flüssigkeiten, Staub, Fasern, Rauch, Mikroorganismen)
Kombinationsfilter: Entsprechende Kombination aus Gas- und Partikelfilter

- Filterklasse:
1, 2 od. 3 (je nach Kapazität bzw. Abscheideleistung)

Einteilung der Filter nach Schadstoffen (nach EN 141/143/371):

Kennfarbe	Filtertyp	Hauptanwendungsbereich
Braun	A	Gase und Dämpfe von organischen Verbindungen. mit Siedepunkt über 65°C
Braun	AX	Gase und Dämpfe von organischen Verbindungen mit Siedepunkt bis maximal 65°C
Grau	B	Anorganische Gase und Dämpfe, nicht sauer z.B. Chlor, Schwefelwasserstoff, Blausäure
Gelb	E	Anorganische Gase und Dämpfe, sauer z.B. Schwefeldioxid, Salzsäure, Chlorwasserstoff
Grün	K	Ammoniak und organische Ammoniakderivate z.B. Dimethylamin
Schwarz	CO	Kohlenstoffmonoxid
Rot	Hg	Quecksilberdampf
Blau	NO	Nitrosegase (Stickoxide) z.B. NO, NO ₂ , NO _x
Orange	Reaktor	Radioaktives Iod
Weiss	P	Partikel

Schutzhandschuhe:

Schutzhandschuhe werden aus den unterschiedlichsten Materialien und in diversen Stärken hergestellt. Grundsätzlich gilt: je dicker ein Handschuh, desto länger die Diffusionszeit eines Stoffes.

Ratschläge zur Materialeignung bei spezifischen Problemen können bei den Herstellerfirmen von Schutzhandschuhen eingeholt werden.

Materialien, aus denen Schutzhandschuhe hergestellt werden:

- Butylkautschuk
- Naturkautschuk
- Neoprenkautschuk
- Nitrilkautschuk
- Polyvinylalkohol (in wässrigen Medien nicht geeignet)

Die Tabelle gibt eine Auswahl, welche Schutzschuhmaterialien für bestimmte Chemikalien geeignet sind:

Handschuhmaterial	Chemikalien
Butylkautschuk	Aldehyde Organische Säuren Glykole und Ether Hydroxy-Verbindungen und Alkohole Peroxide
Naturkautschuk	Ketone Alkohole Basen Ammoniumfluorid Dimethylsulfoxid Phenole Galvanische Bäder
Neoprenkautschuk	Alkohole Basen Ethylenglykolether (Cellosolve) Entfettende Lösungen Schwefel-, Salpeter- und Phosphorsäure Öle Galvanische Bäder
Nitrilkautschuk	Alkohole Ammoniumfluorid Freone Hexan Chlorwasserstoff- und Fluorwasserstoffsäure Perchlorsäure Perchlorethylen Phosphorsäure Kalium- und Natriumhydroxid
Polyvinylalkohol	Halogenierte Kohlenwasserstoffe Ketone

Anlage 5: Transportvorschriften

Ein großer Teil der Gefahrgüter ist nicht direkt unter Einzeleintragungen genannt, sondern unter Gattungseintragungen (z.B. Klebstoffe), spezifischen n.a.g.- Eintragungen (z.B. Alkohol entzündlich, n.a.g.) oder allgemeinen n.a.g. Eintragungen (z.B. entzündbarer flüssiger Stoff, n.a.g.) zusammengefasst.

Wählen Sie immer und in der obigen Reihenfolge jene Summenposition aus, die Ihr Produkt am genauesten beschreibt. Als Benennung des Gefahrgutes verwenden Sie in diesen Fällen einen technischen oder wissenschaftlichen Stoffnamen und nicht den Handelsnamen. Bei Zubereitungen nennen Sie den bzw. die Gefahrauslöser.

Die Verpackungsgruppe gibt Auskunft über die Gefahr (leicht/mittel/schwer). Die mit Abstand häufigsten Gefahrgüter sind die der Klasse 3 (entzündbare Flüssigkeiten), der Klasse 6.1 (giftige Stoffe) und der Klasse 8 (ätzende Stoffe).

Für die jeweiligen Bereiche des Gefahrguttransportes sind folgende Angaben zu machen:

Transport auf der Schiene, der Straße und auf Binnengewässern (RID/ADR/ADNR/ADN)

- UN-Nummer
- Technische, chemische oder biologische offizielle Benennung des Gefahrgutes
- Klasse, Unterklasse (Verträglichkeitsgruppe) und gegebenenfalls Verpackungsgruppe

Hochseetransport (IMDG)

- proper shipping name
- Klasse
- Verpackungsgruppe
- UN-Nummer
- Marine Pollutant Status (Angabe von „P“, „PP“ oder „nein“)
- Medical First Aid Guide (MFAG) - Nummer

Lufttransport (ICAO/IATA)

- proper shipping name (technische Benennung ...)
- Klasse
- UN-Nummer
- Verpackungsgruppe
- Weitere Informationen wie Nebengefahren, eventuell zusätzliche Etikettierungsvorschriften.
Darüber hinaus kann mitgeteilt werden, ob dieser Transport ausschließlich im Frachtflugzeug erfolgen darf.
- Verpackungsvorschriften für Passagierflugzeuge und maximale Menge/Verpackung
- Verpackungsvorschriften für Frachtflugzeuge und maximale Menge/Verpackung

Anlage 6: Beispiele und Standardtexte**Punkt 2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**

Beispiel:

Stoffbezeichnung	CAS-Nr.	Gehalt in Gew%/Vol%	EG-Nummer	Kennbuchst.	R-Sätze
Toluol	108-88-3	1	203-625-9	F, Xn	11-20

Punkt 3. Mögliche Gefahren

Beispiele:

Beispiel 1)

Allgemeiner Überblick:

Strukturierte aufstreichbare Flüssigkeit mit spezifischem Lösungsmittelgeruch:

Entzündlich; während des Aushärtens besteht Explosionsgefahr.

Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.

Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.

Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

Im ausgehärteten Zustand sind keine Gefährdungen zu erwarten.

Kontaminierungsmöglichkeiten:

Einatmen von Dämpfen, Haut- u. Augenkontakt

Akute und chronische Gesundheitsgefährdung bei hoher Exposition:

Direktes Einatmen der Dämpfe und der in die Luft abgegebenen Stoffe verursacht

Benommenheit und Reizung der Augen und der Haut.

Langzeitstudien zufolge verursacht andauerndes Einatmen eine chronische Schädigung der Lungenfunktion. Leber- und Nierenschäden können auftreten.

Die Symptome können verzögert auftreten.

Gesundheitliche Vorerkrankungen, die verstärkend wirken:

Eine Überreaktion auf geringste Mengen kann bei sensiblen Personen auftreten.

Beispiel 2)

Das Produkt ist nach dem heutigem Stand der Wissenschaft als ungefährlich zu betrachten.

Punkt 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Standardtexte:

Allgemeine Hinweise:

Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

Warm halten, ruhig lagern und zudecken.

Bei Beschwerden Arzt konsultieren.

Sofort Arzt hinzuziehen.

Nach Einatmen:

Betroffenen an die frische Luft bringen oder Sauerstoff verabreichen.

Beim Einatmen von Sprühnebeln sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.

Nach Hautkontakt:

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel(z.B. Wasser und Seife).

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Mit fetthaltiger Salbe eincremen.

Nach Augenkontakt:

Bei Berührung mit den Augen sofort 15 Minuten unter fließendem Wasser spülen.

Bei Augenkontakt die Augen bei geöffneten Lidern ausreichend lange mit Wasser spülen, dann ärztlichen Rat einholen.

Nach Verschlucken:

Mund gründlich mit Wasser ausspülen.

Reichlich Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen.

Sofort trinken lassen (z.B. Milch, Magnesiummilch, Wasser mit Zusatz von Aktivkohle)

Kein Erbrechen herbeiführen.

Bei Beschwerden Arzt konsultieren.

Mögliche Symptome und Auswirkungen:

Asthmatische Beschwerden

Atemstörungen

Bewusstlosigkeit

Bewusstseinsstörungen

Erbrechen

Erfrierungen

Fieber

Husten
Herzbeschwerden
Kopfschmerzen
Krämpfe
Magen- und Darmbeschwerden
Rauschzustand
Reizung der Augen, Atemwege und der Haut
Schüttelfrost
Schwindel
Sehstörungen
Übelkeit
Verminderte Reaktionsfähigkeit
Keine produktspezifischen Symptome bekannt

Am Arbeitsplatz müssen folgende Mittel verfügbar sein:

Augenduschen
Schutzmasken

Punkt 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Siehe auch Anlage 3!

Standardtexte:

Geeignete Löschmittel:

Wasser (Wassersprühstrahl, Wasservollstrahl, Wassernebel, Wasserdampf)
Wasser mit Tensidzusatz
Schaum (Synthetisches Schaummittel, Proteinschaummittel, Fluorproteinschaummittel,
Filmbildender Schaum (AFFF=Aqueous Film-Forming Foam), alkoholbeständiger
Schaum)
Löschpulver (BC-Pulver, ABC-Pulver, D-Pulver)
Kohlendioxid: mit Nebelbrause (Kohlendioxid-Nebel)
mit Schneerohr (Kohlendioxid-Schnee)
Stickstoff
Sand, Erde, Graugussspäne

Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:

Kein Wasser verwenden.
Keinen Schaum verwenden.
Kein AFFF verwenden.
Keine ungeeigneten Löschmittel bekannt.

Besondere Gefährdungen durch den Stoff oder die Zubereitung selbst, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:

Kann schädliche Gase bilden: (Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickoxide, Ammoniak, Chlorwasserstoff-Gas, Schwefeldioxid)

Bei Brand können freigesetzt werden (Phenole, Alkylphenole, Formaldehyddämpfe, aromatische Kohlenwasserstoffe)

Kann reizende Dämpfe bilden.

Kann schädliche Dämpfe bilden.

Gefahr der Bildung toxischer Pyrolyseprodukte.

Keine gefährlichen Verbrennungsprodukte bekannt.

Besondere Schutzausrüstung:

Unabhängiges Atemschutzgerät benutzen.

Bei Brandbekämpfung verwenden (Schutzkleidung, Gummistiefel)

Im Brandfall säurefeste Hilfsgeräte einsetzen

Zusätzliche Hinweise:

Das Produkt brennt unter starker Rußentwicklung.

Rückzündungen sind möglich.

Nach Verdampfen von Wasser kann der Rückstand den Brand unterhalten.

Explosions- oder Brandgase und -stäube nicht einatmen.

Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.

Im Brandfall ausreichend lüften.

Brandrückstände müssen komplett entsorgt werden.

Verunreinigtes Löschwasser gemäß wasserrechtlicher Vorschriften entsorgen.

Kontaminiertes Löschmittel getrennt sammeln; darf nicht in die Kanalisation gelangen.

Produkt selbst brennt nicht.

Punkt 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Standardtexte:

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:

Staubbildung vermeiden

Für ausreichende Lüftung sorgen

Persönliche Schutzausrüstung verwenden

Zündquellen fernhalten

Haut- und Augenkontakt vermeiden

Bei Einwirkung von Staub/Dämpfen/Aerosol Atemschutz verwenden

Besondere Rutschgefahr durch ausgelaufenes/verschüttetes Produkt

Umweltschutzmaßnahmen:

Nicht in gelangen lassen (Kanalisation, Oberflächenwasser, Grundwasser, Erdreich)

Verunreinigtes Waschwasser zurückhalten und entsorgen.

Bei Gasaustritt oder Eindringen in Gewässer, Boden oder Kanalisation zuständige Behörden verständigen.

Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:

Mechanisch aufnehmen und vorschriftsmäßig entsorgen

Mit Bindemitteln (zB Sand) aufnehmen

Mit reichlich Wasser abspülen

Aufnehmen mit / Reste aufnehmen mit: (Erde, Kieselgur, Sand, Sägemehl, Torf, Universalbindemittel, Öl- und Chemikalienbindemittel, Wasser)

Geeignetes Material zum Verdünnen/Neutralisieren / Ungeeignetes Material zum

Verdünnen/Neutralisieren: (Dieselkraftstoff, Petroleum, Testbenzin, Gelöschter Kalk, Soda, Verdünnte Essigsäure, Verdünnte Natronlauge, Wasser)

Oder:

Bei unbeabsichtigter Freisetzung ist nach dem heutigen Stand der Wissenschaft keine Gefahr zu erwarten.

Punkt 7. Handhabung und Lagerung

Standardtexte:

Handhabung:

Die im Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen beachten.

Produkt nicht mit mischen (Säuren, Basen).

Personen, bei denen Haut- oder Atemwegssensibilisierung beobachtet wurden, sollen nicht mit dem Produkt in Berührung kommen.

Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.

Beim Öffnen des Behälters kann entweichen (Chlorwasserstoff, Ammoniak).

Behälter nach dem Öffnen wieder dicht verschließen.

Stoff kann bei Berührung mit Wasser entzündliche/gefährliche Gase bilden.

Lagerung:

Behälter trocken und dicht geschlossen halten.

Nicht bei Temperaturen über °C aufbewahren.

Kühl lagern.

Nicht zusammen mit umschlagen oder lagern (Säuren, Basen, oxidierenden Stoffen)

Vor schützen (Sonnenlicht, Hitze, Kälte, Frost, Feuchtigkeit, Luft-/ Sauerstoffzutritt)

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

Von Zündquellen und offener Flamme fernhalten.

Geeignetes/ungeeignetes Material für Behälter: (Stahl, Glas, Kunststoff, säure/laugen/lösungsmittelbeständiges Material)

Punkt 8. Expositionsbegrenzung

Beispiel:

Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:

Für ausreichende Entlüftung am Arbeitsplatz sorgen.

Nur in geschlossenen Systemen verwenden.

Siehe Pkt. 7; keine darüber hinausgehenden Maßnahmen erforderlich.

Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:

Stoffbezeichnung	CAS-Nr.	Gehalt in Gew%/Vol%	Art (MAK/TRK)	Wert / Einheit	
				ml/m ³	mg/m ³
Toluol	108-88-3	1	MAK Tagesmittelwert	50	190

Persönliche Schutzausrüstung:

Siehe auch Anlage 4!

Standardtexte:

Atemschutz:

Umluftabhängiges Atemschutzgerät

Vollmaske

Atemschutz bei Aerosol- oder Nebelbildung

Staubmaske verwenden

Kurzzeitig Atemschutz mit folgendem Filter verwenden: (Anlage 4)

Handschutz:

Schutzhandschuhe aus werden empfohlen (Anlage 4)

Handschuhe mit langen Stulpen verwenden.

Handschuhe nur einmal verwenden.

Augenschutz:

Schutzbrille

Korbbrille

Sicherheitsglas

Gesichtsschild

Körperschutz:

Arbeitsschutzkleidung

Antistatische Schutzkleidung

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

Kontakt mit Haut/Augen/Kleidung vermeiden.

Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.

Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen.

Punkt 10. Stabilität und Reaktivität

Standardtexte:

Stabilität:

Stabilisierung erforderlich durch: (Angabe des Stabilisators)

Stark exotherme Reaktion mit (Wasser, Säuren, Basen bzw. Angabe eines bestimmten Stoffes)

Stabil bis zum Schmelzpunkt.

Zersetzungstemperatur:°C

Das Produkt ist unter Normalbedingungen stabil.

Keine gefährliche Reaktion bei vorschriftsmäßiger Handhabung und Lagerung.

Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.

Zu vermeidende Bedingungen:

Vor (Hitze, Licht, Luftsauerstoff, direkter Sonneinstrahlung) schützen.

Nicht über°C lagern!

Selbstentzündung bei erhöhter Temperatur.

Das Produkt ist in der angelieferten Form nicht staubexplosionsfähig; jedoch führt die Anreicherung von Feinstaub zur Staubexplosionsgefahr.

Zu vermeidende Stoffe:

Kontakt mit vermeiden/ Produkt reagiert (heftig) mit (Wasser, Säuren, Basen bzw. Angabe eines bestimmten Stoffes).

Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Produkt reagiert mit (Wasser, Säuren, Basen bzw. Angabe eines bestimmten Stoffes) unter Bildung von (Chlorgas, Wasserstoff, giftigen/ätzenden Gasen/Dämpfen bzw. Angabe eines bestimmten Stoffes)

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte bekannt.

Punkt 13. Hinweise zur Entsorgung

Standardtexte:

Restmengen oder Abfälle:

Entsorgung des Produktes bzw. von Produktresten durch (Deponierung, Verbrennung, Wiederverwertung).

Rückgewinnung/Regenerierung von Lösungsmittel.

Reste können mit viel Wasser entsorgt werden.

Produkt kann wiederverwertet werden.

Produkt nicht gemeinsam mit dem Hausmüll entsorgen.

Produkt kann gemeinsam mit dem Hausmüll entsorgt werden.

Produkt oder Produktreste als Sonderabfall entsorgen.

Übergabe an zugelassenes Entsorgungsunternehmen.

Es sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen für die Entsorgung notwendig.

Verpackung:

Verunreinigte Verpackungen müssen vollständig entleert werden, und können nach entsprechender Reinigung werden (wiederverwendet, verwertet, entsorgt).

Verunreinigte Verpackungen wie das Produkt entsorgen.

Nicht verunreinigte Verpackungen bei Verwertungsstelle abgeben.

Die Verpackung ist ein Mehrweggebinde. Nach Entleerung mit Wasser spülen und dem Sammelsystem übergeben.

Anlage 7: Österreichische und EU-Vorschriften (Auszug)

Chemikalienrechtliche Bestimmungen:

EU

- Stoffrichtlinie, RL 67/548/EWG idF RL 2001/59/EG (28.ATP)
insbesondere:
 - EU-Stoffliste: Anhang I der RL 67/548/EWG idF RL 2001/59/EG (28.ATP)
 - Kriterien zur Einstufung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen:
Anhang VI der RL 67/548/EWG idF RL 2001/59/EG
- Zubereitungsrichtlinie, RL 1999/45/EG idF RL 2001/60/EG
- Sicherheitsdatenblattrichtlinie RL 91/155/EWG idF RL 2001/58/EG (vom 27. Juli 2001)
- Verbotsrichtlinie, RL 76/769/EWG i.d.g.F.
- PIC-Verordnung (Aus- u. EinfuhrV), (EWG) Nr. 2455/92 i.d.g.F.
- Altstoffverordnung, (EWG) Nr. 793/93
- Ozonschichtverordnung, (EG) Nr. 3093/94
- EINECS (Europ. Altstoffverzeichnis) Abl. C 146 vom 15. Juni 1990, Berichtigung Abl. C 54 vom 1. März 2002 (Liste mit korrigierten Einträgen)
- ELINCS (Liste der in der EU angemeldeten Neustoffe) idF Abl. C 72 vom 11. März 2000 (5. Veröffentlichung des ELINCS)

Österreich

- Chemikaliengesetz 1996, BGBl. I Nr. 53/1997 idF BGBl. I Nr. 108/2001
- Chemikalienverordnung 1999, BGBl. II Nr. 81/2000 idF BGBl. II Nr. 186/2002
- Österreichische Stoffliste 2001, Monographien Bd. 157, Umweltbundesamt (inkl. 28. ATP)
- Selbstbedienungsverordnung, BGBl. Nr. 232/1995
- Giftverordnung 2000, BGBl. II Nr. 24/2001
- Giftliste-Verordnung, BGBl. II Nr. 317/1998 (inkl. 22. ATP)
- Giftinformations-Verordnung 1999, BGBl. II Nr. 137/1999
- Giftliste-Meldeverordnung, BGBl. II Nr. 129/1999
- PIC-Verordnung, BGBl. Nr. 683/1994
- Verbotsverordnungen gem. § 14 ChemG 1987 bzw. gem. § 17 ChemG 1996 i.d.g.F.
Keine bzw. nur teilweise Entsprechung im Rechtsbestand der EU haben:
 - Formaldehydverordnung, BGBl. Nr. 194/1990
 - Antifoulingverordnung, BGBl. Nr. 577/1990
 - Halogenverordnung, BGBl. Nr. 210/1993
 - Lösungsmittelverordnung 1995, BGBl. Nr. 872/1995

Rechtsvorschriften zu Handhabung und Lagerung:

- Gewerbeordnung 1994, BGBl. Nr. 194/1994 i.d.g.F.
- Wasserrechtsgesetz 1959, BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.
- Schieß- und Sprengmittelgesetz, BGBl. Nr. 196/1935 samt Verordnungen i.d.g.F.
- Kesselgesetz, BGBl. Nr. 211/1992 samt Verordnungen i.d.g.F.
- Druckbehälter-Aufstellungs-Verordnung, BGBl. II Nr. 361/1998
- Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF), BGBl. Nr. 240/1991 i.d.g.F.
- Störfallverordnung, BGBl. Nr. 553/1991 i.d.g.F. (Seveso II - Richtlinie, RL 96/82/EG)
- CKW-Anlagenverordnung 1994, BGBl. Nr. 865/1994
- Verordnung über die Lagerung von Druckgaspackungen 1995, BGBl. Nr. 666/1995
- Flüssiggasverordnung, BGBl. Nr. 139/1971
- Verordnung über die gewerbsmäßige Lagerung und Zerkleinerung von Karbid und über die Erzeugung und Verwendung von Azetylen, BGBl. Nr. 75/1951 i.d.g.F.
- Verordnung über die Lagerung pyrotechnischer Gegenstände, BGBl. Nr. 514/1977

Rechtsvorschriften zur Entsorgung:EU

- Richtlinie 75/439/EWG des Rates über die Altölbeseitigung
- Richtlinie 75/442/EWG des Rates über Abfälle
- Richtlinie 91/689/EWG des Rates über gefährliche Abfälle i.d.g.F.

- Entscheidung der Kommission 2000/532/EG vom 3. Mai 2000 über ein Abfallverzeichnis (Amtsblatt Nr. L226/3 vom 6.9.2000)
- Entscheidung der Kommission 2001/118/EG vom 16. Jänner 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG über ein Abfallverzeichnis (EWC), Amtsblatt-Nummer L47/1 vom 16.2.2001
- Entscheidung der Kommission 2001/119/EG vom 22. Jänner 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG (Amtsblatt-Nr. L47/32 vom 16.2.2001)
- Entscheidung des Rates 2001/573/EG vom 23. Juli 2001 zur Änderung der Entscheidung 2000/532/EG (Amtsblatt-Nr. L203/18 vom 28.7.2001)

Österreich

- Gewerbeordnung 1994, BGBl. Nr. 194/1994 i.d.g.F.
- Wasserrechtsgesetz 1959, BGBl. Nr. 215/1959 i.d.g.F.
- Abfallwirtschaftsgesetz, BGBl. Nr. 325/1990 idF BGBl. I Nr. 108/2001
- Altölverordnung (BGBl. Nr. 383/1987) i.d.g.F.
- Batterieverordnung (BGBl. Nr. 514/1990) i.d.g.F.
- Schmiermittelverordnung (BGBl. Nr. 647/1990) i.d.g.F.

- Festsetzungsverordnung 1997 (BGBl. II Nr. 227/1997) idF BGBl. II Nr. 178/2000)
- Abfallnachweisverordnung (BGBl. Nr. 65/1991) i.d.g.F.
- Verordnung über die Trennung von Bauabfällen (BGBl. Nr. 259/1991) i.d.g.F.
- Verordnung über die Sammlung biogener Abfälle (BGBl. Nr. 68/1992) i.d.g.F.
- Kunststoffkennzeichnungsverordnung (BGBl. Nr. 137/1992) i.d.g.F.
- Verpackungsverordnung (BGBl. Nr. 648/1996) i.d.g.F.
- Verordnung über die Festsetzung von Zielen zur Vermeidung von Abfällen (BGBl. Nr. 646/1992) i.d.g.F.
- Verbrennungsverordnung gefährliche Abfälle (BGBl. II Nr. 22/1999) i.d.g.F.
- Verbrennungsverordnung für gefährliche Abfälle in gewerblichen Anlagen (BGBl. II Nr. 32/1999) i.d.g.F.
- Basler Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung von gefährlichen Abfällen und ihre Entsorgung (BGBl. Nr. 229/1993) i.d.g.F.
- Abfallvorschriften der Länder
- ÖNORM S 2001 - Abfallwirtschaft; Benennungen und Definitionen
- ÖNORM S 2100 - Abfallkatalog (Charakterisierung von Abfällen, Schlüsselnummern)
- ÖNORM S 2100/AC1 - Abfallkatalog - Berichtigung

Rechtsvorschriften zum Arbeitnehmerschutz:

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. I Nr. 159/2001
- Arbeitsinspektionsgesetz 1993, BGBl. Nr. 27/1993 i.d.g.F.
(letzte Änderung: BGBl. I Nr. 38/1999)
- Verordnung über Einrichtungen in den Betrieben für die Durchführung des Arbeitnehmerschutzes, BGBl. Nr. 2/1984 i.d.g.F.
- Arbeitsstättenverordnung, BGBl. II Nr. 368/1998 i.d.g.F.
- Verordnung biologische Arbeitsstoffe, BGBl. II Nr. 237/1998
- Verordnung über die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung, BGBl. II Nr. 101/1997
- Grenzwerteverordnung 2001, BGBl. II Nr. 253/2001 (ersetzt die frühere MAK-Werte-Liste)
- Richtlinie 90/394/EWG des Rates über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene bei der Arbeit und zu ihrer Ausdehnung auf Mutagene i.d.g.F.
- Richtlinie 2000/39/EG der Kommission zur Festlegung einer ersten Liste von Arbeitsplatz-Richtgrenzwerten zum Schutz von Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit

Anlage 8: Informationsquellen

An dieser Stelle sollen beispielhaft einige Möglichkeiten angegeben werden, um zeit- und kostensparend relevante Informationen zu Stoffen zu erhalten.

Monographien über Stoffe:

Enthalten physikalisch-chemische und Expositionsdaten, sowie umfassende Angaben zu den Bereichen Toxizität, Ökotoxizität und Verhalten in der Umwelt.

BUA-Stoffberichte

(Beratergremium für Altstoffe der Gesellschaft Deutscher Chemiker)

<http://www.gdch.de/projekte/bua/buafram.htm>

Environmental Health Criteria (EHC)

(IPCS: International Programme On Chemical Safety der WHO, in Zusammenarbeit mit UNEP und ILO)

<http://www.who.int/dsa/cat97/zehc1.htm>

Loseblatt-Sammlungen/CD-ROMs:

Neue Datenblätter für gefährliche Arbeitsstoffe nach der Gefahrstoffverordnung

(U. Welzbacher, WEKA Praxishandbuch)

Gibt kompakte Informationen zu den meisten für ein SDB erforderlichen Punkten.

Merkblätter Gefährliche Arbeitsstoffe

(Kühn-Birett, ECOMED)

Das Nötigste an Stoffdaten, gibt in konzentrierter Form Hinweise zur Sicherheit, zum Brand- und Schadensfall und zum Gesundheitsschutz.

Handbuch Umwelt-Chemikalien Stoffdaten-Prüfverfahren-Vorschriften

(Rippen, ECOMED)

Sammlung von Stoffdaten in konzentrierter Form; enthält außerdem Literaturangaben, aber keine Sicherheitsratschläge und keine technischen oder medizinischen Maßnahmen.

Stoffliste

Chem-Connex Stoffe

(WEKA-Verlag)

Chemikaliendatenbank (Stoffliste, Giftliste, etc.; in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt)

Österreichische Stoffliste 2001

(Umweltbundesamt)

Monographien Bd. 157, (inkl. 28. ATP)

MAK-Werte/TRK-Werte:

Grenzwerteverordnung 2001, BGBl. II Nr. 253/2001 (maximale Arbeitsplatzkonzentrationen, technische Richtkonzentrationen, krebserzeugende Arbeitsstoffe, Sonderbestimmungen für Holzstaub usw.; ersetzt die frühere MAK-Werte-Liste)

TRGS 900 Grenzwerte in der Luft am Arbeitsplatz „Luftgrenzwerte“

MAK-Werte-Liste, Deutschland (Technische Regel für Gefahrstoffe)

Wird regelmäßig aktualisiert.

Quellen für nationale Grenzwerte im Internet:

Österreich

<http://at.osha.eu.int/gkv/gkv.htm> (weiterklicken zu Stoffliste bzw. TRK-Liste)

Belgien

<http://www.emis.vito.be/asp/frame.asp?titel=/wet/wet-titel.htm&navigatie=/wet/navigatie/wet-navigatie.htm&inhoud=/wet/teksten/sb/archief/98-09/sb120998-1.htm>

Dänemark

<http://www.arbejdstilsynet.dk/services/exec/mask.exe?mask=linker.msk&FILEPATH=&AREAPATH=info&CATEG=17&CatId=17&SubId=0&BrId=8&Doclink=/Overblik/atviden/vejled/c01/c01.htm>

<http://www.at.dk/overblik/atviden/vejled/c01/C01.htm>

Deutschland

<http://www.baua.de/prax/ags/trgs900.htm>

<http://www.lfas.bayern.de/am/gefstoff/trgs900-905/900/trgs900-ix.htm>

Finnland

<http://www.occuphealth.fi/ttl/projekti/http/english/index.htm>

Frankreich

<http://www.inrs.fr/dossiers/nd2098.pdf>

Niederlande

<http://www.bsa-site.nl/Macwaarden.htm>

Spanien

<http://www.mtas.es/insht/practice/vlas.htm>

Schweden

<http://www.av.se/regler/afs96-01.shtm>

http://www.av.se/regler/afs/2000_03.pdf (AFS 2000:3)

Schweiz

www.suva.ch (weiterklicken zu Informationsmittel, suchen nach MAK oder Bestellnummer 1903.D)

EU Commission: Occupational Exposure Limits (OELs)

http://europa.eu.int/comm/employment_social/h&s/areas/oels_en.htm

USA

<http://www.acgih.org/home.htm> (Threshold Limit Value List)

Transport gefährlicher Güter:

ADR-Handbuch 2001 - Europäische Gefahrguttransportvorschriften

Stolz - Trybus - Twaroch, Porter Press VerlagsgmbH 2001.

Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)

Herbert Grundtner, Verlagsbuchhandlung Pichler Ges.m.b.H.

Gefahrgütertarif der Österreichischen Bundesbahnen

Tarifverkaufsstelle der ÖBB, 1150 Wien, Felberstraße 1 und über alle Bahnhöfe

Ordnung über die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter (RID)

Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr (OCTI), Bern

GGBG-Handbuch enthält u.a. die **ADN-Verordnung**

Stolz - Trybus - Twaroch, Porter Press Verlagsges.m.b.H.

ADN (Loseblattausgabe) - United Nations Publication, Genf

International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)

K.O. Storck-Verlag, Hamburg

Gefahrgutvorschriften der International Air Transport Association (IATA DGR)

International Air Transport Association, Genf

Technical Instructions for the Safe Transport of Dangerous Goods by Air (ICAO-TI)

International Civil Aviation Organization, Document Sales Unit, Quebec (Canada)

Informationen aus dem Internet:

A) Basisinformationen über Chemikalien

Das Internet bietet mittlerweile viele gute Datenquellen und eine große Zahl davon unentgeltlich an, in einigen Fällen wurden sogar bisher kostenpflichtige Datenbanken zur Nutzung freigegeben.

<http://www.bgvv.de/datenbanken>

von dort weiterklicken zu CIVS oder ICSC

Ausführliche Stoffinformationen (inkl. Arbeitsplatzgrenzwerte)

1. Chemikalien-Informationssystem für verbraucherrelevante Stoffe (CIVS) vom deutschen Bundesinstitut für gesundheitlichen Verbraucherschutz und Veterinärmedizin.
2. Internationale chemische Sicherheitsdatenblätter (ICSC)
Das International Programme on Chemical Safety (IPCS) ist ein gemeinsam von der Weltgesundheitsorganisation (WHO), dem Internationalen Arbeitsamt (ILO) und dem Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) getragenes Arbeitsprogramm.
Die für die Arbeitssicherheit und Gesundheit Verantwortlichen sowie die Beschäftigten können sich hier informieren. Die Daten sollen auch dem Arbeitgeber dienen, der seine Verpflichtungen zur Information und Anleitung der bei ihm Beschäftigten wahrnimmt.

<http://www.hvbg.de/d/bia/fac/zesp/zesp.htm>

GESTIS Gefahrstoffinformationssystem der deutschen gewerblichen Berufsgenossenschaften (inkl. Hinweise zu Vorkommen, Verwendung)

http://www-organik.chemie.uni-wuerzburg.de/misc/betr_ein/betr_ein.html Betriebsanweisungen, nur Zusammenfassung; nicht ausführlich, aber leicht zu handhaben

http://ntp-server.niehs.nih.gov/Main_Pages/Chem-HS.html

inkl. Hinweise zu Handhabung und Schutzausrüstungen

<http://toxnet.nlm.nih.gov>

Mehrere detaillierte und umfangreiche Faktendatenbanken der U.S. National Library of Medicine. z.B.: HSDB (Hazardous Substances Data Bank):

Die meisten enthaltenen Stoffe sind sehr gut recherchiert; es gibt praktisch zu allen Bereichen Aussagen. Die Aufarbeitung der Stoffdossiers ist jedoch mühsam, da es keine Zusammenfassungen gibt, die auf wesentliche Stoffeigenschaften hinweisen.

z.B.: ChemIDplus:

Synonyme, Strukturformeln, gefährliche Eigenschaften

<http://physchem.ox.ac.uk/MSDS/>

<http://www.chemfinder.com/>

B) Nützliche Tools/Nachschlagewerke

<http://ecb.jrc.it/Einecs-List/einecssearch.htm>

EINECS

<http://www.ericards.net>

Hinweise auf Gefahren, Schutzausrüstung und Brandbekämpfung

<http://www.umweltbundesamt.de/wgs/wgs-index.htm>

Wassergefährdungsklassen

<http://www.chemie.de/tools/>

Chemie-Fachwörterbuch, Einheiten-Konverter usw.

<http://www.netdokter.at/wegweiser/dictionary/>

Medizinisches Wörterbuch

C) Behörden und Rechtstexte

ECB (European Chemicals Bureau):

<http://ecb.jrc.it/>

DG ENV/Chemicals:

<http://www.europa.eu.int/comm/environment/chemicals/index.htm>

DG ENV/Directive 67/548/EEC on dangerous substances:

http://europa.eu.int/comm/environment/dansub/home_en.htm

Fundstellennachweis des geltenden Gemeinschaftsrechts:

<http://europa.eu.int/eur-lex/de/lif/index.html>

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW):

<http://www.lebensministerium.at/umwelt/>

(eventuell weiterklicken zu Chemie)

Umweltbundesamt/Chemikalien:

<http://www.ubavie.gv.at/umweltregister/chemi>