

## Benzol

**1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung****Bezeichnung des Stoffes oder der Zubereitung**

**Produktname** : Benzol  
**Chemische Bezeichnung** : Benzol  
**Chemische Formel** : C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>  
**Verwendung des Stoffes/der Zubereitung** : Lösungsmittel.

**Firmenbezeichnung**

**Hersteller** : ABCChem Inc.  
 1234, Safety  
 Newest, EA  
 007-008

**Notfall-Tel.Nr.** : CHEMTREC, U.S. : (800) 424-9300 International: (703) 527-3887

**2. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen**

**Stoff/Zubereitung** : Stoff

Name des Inhaltsstoffs	CAS-Nummer	%	EG-Nummer	Einstufung
Benzol	71-43-2	70 - 100	200-753-7	F; R11 Carc. Cat. 1; R45 Muta. Cat. 2; R46 T; R48/23/24/25 Xn; R65 Xi; R36/38
<b>Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen R-Sätze</b>				

Die Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz sind, wenn verfügbar, in Abschnitt 8 wiedergegeben.

**3. Mögliche Gefahren**

Die Substanz ist gemäß der EG-Richtlinie 67/548/EWG und ihrer Änderungen als gefährlich eingestuft.

**Einstufung** : F; R11  
 Carc. Cat. 1; R45  
 Muta. Cat. 2; R46  
 T; R48/23/24/25  
 Xn; R65  
 Xi; R36/38

**Physikalische/chemische Gefahren** : Leichtentzündlich.

**Gesundheitsrisiken** : Reizt die Augen und die Haut.  
 Kann Krebs erzeugen.  
 Kann vererbare Schäden verursachen.  
 Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.  
 Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.

**Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.**

#### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

##### Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Augenkontakt** : Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Bei Augenkontakt sofort mit reichlich Wasser ausspülen. Einen Arzt verständigen.
- Hautkontakt** : Bei Berührung die Haut sofort mindestens 20 Minuten lang mit reichlich Wasser abspülen. Einen Arzt verständigen.
- Einatmen** : Falls eingeatmet, an die frische Luft bringen. Bei Atemstillstand künstlich beatmen. Einen Arzt verständigen.
- Verschlucken** : Kein Erbrechen auslösen. Niemals einer bewußtlosen Person etwas durch den Mund verabreichen. Einen Arzt verständigen.
- Schutz der Ersthelfer** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden.
- Hinweise für den Arzt** : Gegengift existiert. Anweisung an medizinisches Personal: Giftinformationszentrale kontaktieren.

**Siehe Abschnitt 11 für detailliertere Informationen zu gesundheitlichen Auswirkungen und Symptomen.**

#### 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

##### Löschmittel

- Geeignet** : Löschpulver, kohlendioxid, Sprühwasser (Nebel) oder Schaum verwenden.
- Ungeeignet** : Keinen Wasserstrahl verwenden.
- Besondere Expositionsgefahren** : Leicht entzündbare Flüssigkeit und Dämpfe. Dämpfe können sich explosionsartig entzünden. Dämpfe können sich in tiefgelegenen oder geschlossenen Bereichen ansammeln oder sich sehr weit bis zu einer Zündquelle ausbreiten und zu einem Flammenrückschlag führen. Bei Eintritt in die Kanalisation besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- Gefährliche thermische Zersetzungsprodukte** : Diese Produkte sind Kohlenoxide.
- Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung** : Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden.

#### 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen** : Sofort Rettungskräfte hinzuziehen. Sämtliche Zündquellen entfernen. Nicht benötigte Personen fernhalten. Geeignete Schutzausrüstung verwenden. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten.
- Umweltschutzmaßnahmen** : Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.
- Reinigungsmethoden** : Wenn keine Einsatzkräfte verfügbar sind, verschüttetes Produkt eindämmen. Bei kleineren Verschüttungen Absorptionsmittel begeben (notfalls kann Erde verwendet werden, wenn keine entsprechenden Materialien verfügbar sind) und das Material r einem nicht-funkenbildenden oder explosionsgeschützten Hilfsmittel in einen dicht verschliessbaren, geeigneten Behälter zur Entsorgung geben. Bei grossen freigesetzten Mengen Produkt eindämmen oder anderweitig eingrenzen, damit kein Abfließen in Gewässer erfolgen kann. Verschüttetes Material in einen geeigneten Behälter zur Entsorgung geben.

#### 7. Handhabung und Lagerung

- Handhabung** : Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen. Nicht einnehmen. Bei Verschlucken kein Erbrechen auslösen. Nicht in die Augen, an die Haut und an die Kleidung gelangen lassen. Behälter verschlossen halten. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Von Hitze, Funken und Flammen fernhalten. Um Feuer und Explosion zu vermeiden, statische Elektrizität vor dem Umfüllen des Materials durch Erden und Verbinden der Behälter und Geräte ableiten. Explosionsgeschützte elektrische Geräte (Lüftung, Beleuchtung und Materialbewegung) verwenden. Nach Umgang gründlich waschen.

**Lagerung** : In einem separatem, entsprechend zugelassenem Bereich lagern. Behälter an einem kühlen und gut gelüfteten Ort aufbewahren. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Alle möglichen Zündquellen (Funke, Flamme) vermeiden.

### Verpackungsmaterialien

**Empfohlen** : Originalbehälter verwenden.

## 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

Name des Inhaltsstoffs	MAK-Grenzwerte
Benzol	<b>SUVA (Schweiz, 2/2005). Haut</b> MAK: 3.2 mg/m <sup>3</sup> 8 Stunde/Stunden. Form: Alle Formen MAK: 1 ppm 8 Stunde/Stunden. Form: Alle Formen

**Empfohlene Überwachungsverfahren** : Falls dieses Produkt Inhaltsstoffe mit Expositionsgrenzen enthält, ist möglicherweise eine persönliche, atmosphärische (bezogen auf den Arbeitsplatz) oder biologische Überwachung erforderlich, um die Wirksamkeit der Belüftung oder anderer Kontrollmaßnahmen und/oder die Notwendigkeit der Verwendung von Atemschutzgeräten zu ermitteln. Es ist auf die Europäische Norm EN 689 für Methoden zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen und auf nationale Wegleitungen für Methoden zur Ermittlung gefährlicher Stoffe zu verweisen.

### Begrenzung und Überwachung der Exposition

**Begrenzung und Überwachung der Exposition am Arbeitsplatz** : Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Wenn bei der Arbeit Staub, Rauch, Dämpfe oder Nebel entstehen, verwenden Sie Prozesskammern, örtliche Abluftanlagen oder andere technische Einrichtungen, um die Exposition der Arbeiter unterhalb empfohlener oder gesetzlich vorgeschriebener Grenzen zu halten. Die technischen Einrichtungen müssen außerdem die Gas-, Dampf- oder Staubkonzentrationen unterhalb jeglicher unteren Explosionsgrenzwerte halten. Explosionsgeschützte Lüftungsanlage verwenden.

**Augenschutz** : Schutzbrille.  
**Hautschutz** : Laborkittel.  
**Atemschutz** : Atemschutzmaske.  
**Handschutz** : Nitrilkautschuk.



**Hygienische Maßnahmen** : Nach dem Umgang mit diesen Verbindungen und vor dem Essen, Rauchen und dem Benutzen der Toiletten und am Ende des Tage Hände, Unterarme und Gesicht gründlich waschen. Bei der Zubereitung sind die in der Industrie üblichen Hygienepraktiken zu befolgen.

**Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition** : Emissionen von Belüftungs- und Prozessgeräten sollten überprüft werden, um sicherzugehen, dass sie den Anforderungen der Umweltschutzgesetze genügen. In einigen Fällen werden Abluftwäscher, Filter oder technische Änderungen an den Prozessanlagen erforderlich sein, um die Emissionen auf akzeptable Werte herabzusetzen.

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

### Allgemeine Angaben

#### Aussehen

**Physikalischer Zustand** : Flüssigkeit.  
**Farbe** : Farblos bis hellgelb.  
**Geruch** : Charakteristisch.

### Wichtige Angaben zu Gesundheit, Sicherheit und Umwelt

**Siedepunkt** : 80°C (176°F)

- Schmelzpunkt** : 5.56°C (42°F)
- Flammpunkt** : Geschlossener Tiegel: -11.15°C (11.9°F)(Pensky-Martens.)
- Relative Dichte** : 0.879 (Wasser = 1)
- Löslichkeit** : Schwach löslich in kaltes Wasser, heißem Wasser.
- Dampfdichte** : 2.77 (Luft = 1)
- Verdunstungsrate** : 3.5 verglichen mit Butylacetat.

**Sonstige Angaben**
**Selbstentzündungstemperatur:** 591.65°C (1097°F)

**10. Stabilität und Reaktivität**

- Stabilität** : Das Produkt ist stabil.
- Zu vermeidende Stoffe** : Reagiert mit oxidierende Materialien, Säuren und Laugen.

**11. Angaben zur Toxikologie**
**Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit**

- Einatmen** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Verschlucken** : Aspirationsgefahr beim Verschlucken. Kann in die Lunge gelangen und diese schädigen.
- Hautkontakt** : Reizt die Haut.
- Augenkontakt** : Reizt die Augen.

**Akute Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Test	Resultat	Wirkungsweg	Spezies
Benzol	LD50	930 mg/kg	Oral	Ratte
	LD50	4700 mg/kg	Oral	Maus
	LD50	5700 mg/kg	Oral	Säugetier
	LD50	48 mg/kg	Dermal	Maus
	LDLo	50 mg/kg	Oral	man

**Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Karzinogene Wirkungen	Mutagene Wirkungen	Entwicklungstoxizität	Beeinträchtigt die Fruchtbarkeit
Benzol	Carc. Cat. 1; R45	Muta. Cat. 2; R46	-	-

- Kanzerogenität** : Kann Krebs erzeugen. Krebsrisiko abhängig von Dauer und Grad der Exposition.
- Mutagenität** : Kann vererbare Genschäden verursachen.
- Reproduktionstoxizität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**Zeichen/Symptome von Überexposition**

- Einatmen** : Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.
- Verschlucken** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Haut** : Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Berührung mit der Haut.
- Zielorgane** : Schädigt folgende Organe: Blut, obere Atemwege, Haut, Augen, Knochenmark, zentrales Nervensystem (ZNS), Auge, Linse oder Hornhaut.

**12. Angaben zur Ökologie**
**Daten zur Ökotoxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Spezies	Zeitraum	Resultat
Benzol	Daphnia magna (EC50)	48 Stunde/Stunden	9.23 mg/l
	Daphnia magna (EC50)	48 Stunde/Stunden	10 mg/l
	Daphnia magna (EC50)	48 Stunde/Stunden	11.73 mg/l
	Oncorhynchus mykiss (LC50)	96 Stunde/Stunden	5.3 mg/l
	Oncorhynchus mykiss (LC50)	96 Stunde/Stunden	5.9 mg/l
	Oncorhynchus mykiss (LC50)	96 Stunde/Stunden	9.2 mg/l

**Sonstige ökologische Informationen**

**Persistenz/Abbaubarkeit**

- Mobilität** : Nicht verfügbar.
- Andere schädliche Wirkungen** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

**13. Hinweise zur Entsorgung**

- Entsorgungsmethoden** : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen.
- Gefährliche Abfälle** : Die Einstufung des Produktes erfüllt möglicherweise die Kriterien für gefährlichen Abfall.

**14. Angaben zum Transport**

Vorschriften	Versandbezeichnung		Klasse	UN - Nummer	VG	Etikett
<b>UN / IMDG / IATA Klasse</b>	BENZOL		3	UN1114	II	
<b>ADNR-Klasse</b>	BENZOL		3	UN1114	II	
<b>ADR/RID-Klasse</b>	BENZOL		3	UN1114	II	
<b>Zusätzliche Informationen</b>	<b>UN</b>	<b>IMDG</b>	<b>IATA</b>	<b>ADNR</b>	<b>ADR</b>	
	-	-	<u>Passagier- und Frachtflugzeug</u> Mengenbegrenzung: 5 L	-	<u>Gefahrennummer</u> 33	
			<u>Nur Frachtflugzeug</u> Mengenbegrenzung: 60 L		<u>Begrenzte Menge</u> LQ4	
			<u>Begrenzte Mengen - Passagierflugzeug</u> Mengenbegrenzung: 1 L		<u>CEFIC-Tremcard</u> 30S1114	

**15. Vorschriften**
**EU-Verordnungen**  
**Gefahrensymbol / Gefahrensymbole**


Leichtentzündlich, Giftig

<b>R-Sätze</b>	: R11- Leichtentzündlich. R45- Kann Krebs erzeugen. R46- Kann vererbare Schäden verursachen. R48/23/24/25- Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken. R65- Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen. R36/38- Reizt die Augen und die Haut.	
<b>S-Sätze</b>	: S53- Exposition vermeiden - vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen. S45- Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	
<b>Enthält</b>	: Benzol	200-753-7
<b>Verwendung des Produkts</b>	: Industrielle Verwendungen..	
<b>Sonstige EU-Bestimmungen</b>		
<b>Richtlinie zu Beschränkungen der Verwendung und des Inverkehrbringens</b>	: Nur für den gewerblichen Verwender.	
<b>Statistische EG-Klassifizierung (Zolltarif-Kennziffer)</b>	: 2902 20	
<b>Giftklasse</b>	: 1	
<b>BAG T</b>	: 619001	
<b>VOC-Gehalt</b>	: VOC (w/w): 100%	

## 16. Sonstige Angaben

**Vollständiger Wortlaut der R-Sätze auf die in Abschnitt 2 und 3 verwiesen wird - Schweiz** : R11- Leichtentzündlich.  
R45- Kann Krebs erzeugen.  
R46- Kann vererbare Schäden verursachen.  
R48/23/24/25- Giftig: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.  
R65- Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.  
R36/38- Reizt die Augen und die Haut.

**Vollständiger Wortlaut zu den Einstufungen in den Abschnitten 2 und 3 - Schweiz** : F - Leichtentzündlich  
Carc. Cat.1 - Karzinogen Kategorie 1  
Mut. Cat.2 - Mutagen Kategorie 2  
T - Giftig  
Xn - Gesundheitsschädlich  
Xi - Reizend

### Historie

**Ausgabedatum** : 01/15/2006

**Version** : 1

### Hinweis für den Leser

**Nach unserem Wissensstand sind die hierin enthaltenen Informationen korrekt. Weder der obengenannte Hersteller noch seine Tochtergesellschaften übernehmen jedoch jegliche Haftung hinsichtlich der Korrektheit oder Vollständigkeit der angegebenen Informationen. Eine endgültige Feststellung der Eignung der einzelnen Materialien obliegt allein der Verantwortung des Anwenders.**

**Alle Materialien können unbekannte Risiken beinhalten und sind daher mit Vorsicht anzuwenden. Es sind hierin zwar bestimmte Risiken beschrieben, jedoch können wir nicht garantieren, daß es sich dabei um die einzigen möglichen Risiken handelt.**