

1. STOFF- / ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

Produktname

Benzin Bleifrei

Verwendung
Hersteller / Lieferant

Kraftstoff für Ottomotoren für den Betrieb mit bleifreiem Benzin

Migrol AG
Badenerstrasse 569
8048 Zürich

Telefon
Fax
Notrufnummer

(+41) 44 495 11 11
(+41) 44 495 15 00
(+41) 145

2. MÖGLICHE GEFAHREN

EG-Einstufung

Hochentzündlich.
Krebserzeugend, Kategorie 2.
Mutagen, Kategorie 2.
Fortpflanzungsgefährdend, Kategorie 3.
Reizend.
Gesundheitsschädlich.
Umweltgefährlich.

Gefahren für die menschliche
Gesundheit

Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. Leicht reizend für den Atmungsapparat. Reizt die Haut. Leicht augenreizend. Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen. Möglichkeit der Schädigung eines Organs oder Organsystems durch dauerhafte Exposition; zu Einzelheiten siehe Kapitel 11. Zielorgan(e): Blutbildende Organe. Peripheres Nervensystem. Kann vererbare Schäden verursachen. Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen. Eine Komponente oder Komponenten dieses Materials können Krebs verursachen. Dieses Produkt enthält Benzol, welches Leukämie verursachen kann (AML akute myelogene Leukämie).

Anzeichen und Symptome

Anzeichen und Symptome für Hautreizung können ein brennendes Gefühl, Rötung, Schwellung und/oder Blasen einschliessen. Zu den Anzeichen und Symptomen einer Augenreizung können ein brennendes Gefühl und eine vorübergehende Augenrötung gehören. Wenn das Material in die Lunge gelangt, können folgende Anzeichen und Symptome auftreten: Hustenreiz, Keuchen, pfeifender Atem, Atemnot, pulmonaler Bluthochdruck, Kurzatmigkeit und/oder Fieber. Eine Beeinträchtigung der Atmungsorgane kann auch erst Stunden nach der Exposition auftreten. Das Einatmen von hohen Dampfkonzentrationen kann eine Beeinträchtigung des zentralen Nervensystems (ZNS) verursachen, was zu Schwindelgefühlen, Benommenheit, Kopfschmerzen, Übelkeit und Koordinationsschwierigkeiten führt. Bei längerem Einatmen kann Bewusstlosigkeit oder der Tod eintreten. Eine Schädigung der blutbildenden Organe kann durch folgende Symptome angezeigt werden: a) Erschöpfung und Anämie (RBC), b) verringerte Widerstandsfähigkeit gegenüber Infektionen und/oder übermässige Bildung von blauen Flecken und Blutungen (Plättchen-Effekt). Eine

periphere Nervenschädigung kann durch eine Störung des Bewegungsapparates nachgewiesen werden (fehlende Koordination, unsicherer Gang oder Muskelschwäche in den Extremitäten und/oder Empfindungslosigkeit in den Armen und Beinen). Effekte auf das Gehör können einen vorübergehenden Hörverlust oder Ohrgeräusche zur Folge haben.

Sicherheitsrisiken

Hochentzündlich. Während der Handhabung kann es zu einer elektrostatischen Aufladung kommen. Die elektrostatische Entladung könnte Feuer verursachen. Flüssigkeit verdampft schnell und kann sich entzünden und zu einer Stichflamme oder in engen Räumen zur Explosion führen.

Gefahren für die Umwelt

Giftig für Wasserorganismen; kann langfristige Schäden in der aquatischen Umgebung verursachen. Etheroxygenate sind wesentlich besser wasserlöslich und weniger biologisch abbaubar als Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylole (BTEX). Folglich können Etheroxygenate relativ längere Strecken als BTEX im Grundwasser migrieren.

Zusätzliche Informationen

Dieses Produkt ist nur zur Verarbeitung in geschlossenen Systemen vorgesehen.

3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU DEN BESTANDTEILEN

Beschreibung der Zubereitung

Komplexes Gemisch aus Kohlenwasserstoffen, bestehend aus Paraffinen, Zyklparaffinen, aromatischen und olefinischen Kohlenwasserstoffen (u.a. max. 1,0 % v/v Benzol), Anzahl der Kohlenstoffatome vorrangig aus dem Bereich C₄ bis C₁₂. Enthält oxygenierte Kohlenwasserstoffe, möglicherweise u.a. Methyl-tert-butylether (MTBE) und andere Ether. Kann auch mehrere Zusätze (jeweils <0.1% v/v) enthalten.

Gefährliche Bestandteile

Chemische Identität	CAS	EINECS	Symbol(e)	R-Satz/Sätze	Konzentration
Benzin, niedrigsiedendes Naphtha	86290-81-5	289-220-8	F+, Xi, T, Xn, N	R12; R38; R45; R46; R63; R65; R67; R51/53	85 – 100 %
Tert-Butylmethylether	1634-04-4	216-653-1	F, Xi	R11; R38	0 – 15 %
Ethyl-tert-Butylether	637-92-3	211-309-7	F, Xi	R11; R38	0 – 15 %
Diisopropylenether	108-20-3	203-560-6	F	R11; R19; R66; R67	0 – 15 %
Tert-Amylmethylether	994-05-8	213-611-4	F, Xi	R11; R38	0 – 15 %

Zusätzliche Information

Enthält Benzol, CAS# 71-43-2. Enthält Toluol, CAS# 108-88-3. Enthält Ethylbenzen, CAS# 100-41-4. Enthält n-Hexan CAS# 1330-54-3. Enthält Xylen (Isomergemisch) CAS# 1330-20-7. Enthält Naphthalen CAS# 91-20-3. Enthält Cyclohexan, CAS# 110-82-7. Enthält Trimethylbenzen (alle isomere), CAS# 25551-13-7. Die Konzentration der oxygenierten Bestandteile ist auf 2,7% m/m, berechnet als Sauerstoff, begrenzt. Alkohol kann in Mengen von <0.1% vorhanden sein. Angabe des Steuerstatus und Betrugsprävention durch Einsatz von Farben und Markierungen möglich. Die EG R-Sätze im vollständigen Wortlaut enthält Kapitel 16.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Einatmung

An die frische Luft bringen. Falls keine schnelle Erholung eintritt, zur weiteren Behandlung zur nächsten Krankenstation bringen.

Hautkontakt

Verschmutzte und getränkte Kleidung sofort ausziehen. Sofort die Haut

Augenkontakt	mit viel Wasser mindestens 15 Minuten spülen und anschliessend mit Seife und Wasser waschen, wenn vorhanden. Wenn Rötung, Schwellung, Schmerzen und/oder Blasen auftreten, Weiterbehandlung in der nächsten medizinischen Einrichtung
Verschlucken	Auge mit reichlich Wasser ausspülen. Bei anhaltender Reizung Arzt aufsuchen. Nach Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen: Weiterbehandlung in der nächsten medizinischen Einrichtung. Bei spontanem Erbrechen Kopf unterhalb der Hüften halten, um Aspiration zu verhindern. Wenn eines der folgenden verzögerten Anzeichen oder Symptome innerhalb der nächsten 6 Stunden eintritt, nächstgelegene Krankenstation aufsuchen: Fieber über 37°C. Kurzatmigkeit, Druckgefühl in der Brust oder anhaltendes Husten oder Keuchen
Hinweise für den Arzt	Symptomatische Behandlung.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Im Brandbereich nur Notfallrettungsdienst zulassen.

Spezifische Gefahren	Als gefährliche Verbrennungsprodukte können entstehen: Komplexe Mischung aus festen und flüssigen Partikeln und Gasen, Kohlenmonoxid, Schwefel-Oxide. Nicht identifizierte organische und anorganische Verbindungen. Bei unvollständiger Verbrennung kann Kohlenmonoxid freigesetzt werden. Schwimmt auf und kann sich an der Wasseroberfläche wieder entzünden. Entzündbare Dämpfe können vorhanden sein, selbst wenn die Temperatur unterhalb des Flammpunktes liegt.
Geeignetes Löschmedium	Schaum, Sprühwasser, oder Wasserdampf, Trockenlöschpulver, Kohlendioxid, Sand oder Erde sind nur bei kleinen Bränden einsetzbar.
Ungeeignetes Löschmittel	Keinen scharfen Wasserstrahl verwenden.
Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung	Geeignete Schutzausrüstung einschliesslich Frischluftatemgerät muss getragen werden, wenn ein Feuer in geschlossenen Räumen bekämpft wird.
Zusätzliche Hinweise	Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen. Behälter nach Möglichkeit aus Gefahrenzone entfernen. Kann das Feuer nicht gelöscht werden, unverzüglich und schnell den Brandort verlassen. Restmaterial an den betreffenden Standorten eindämmen, so dass es nicht in Abflüsse (Kanäle), Gräben und Wasserstrassen gelangen kann.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Berührung mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Alle Personen, deren Anwesenheit nicht erforderlich ist, aus dem Gefahrengebiet entfernen. Betroffene Räume gründlich belüften. Bei einer Verschmutzung kann die Sanierung fachkundigen Rat erfordern. Kontakt mit verschüttetem oder freigesetztem Material vermeiden. Sämtliche kontaminierte Kleidung sofort ablegen. Für Hinweise zur Auswahl der persönlichen Schutzausrüstung siehe Kapitel 8 dieses Sicherheitsdatenblatts. Für Hinweise zur Entsorgung von verschüttetem Material siehe Kapitel 13 dieses Sicherheitsdatenblatts. Durch Masseverbindung und Erdung aller Geräte den elektrischen Stromschluss sicherstellen. Alle behördlichen und internationalen Vorschriften beachten. Massnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

Schutzmassnahmen	Dämpfe können sowohl ober- als auch unterhalb der Bodenoberfläche sehr weit strömen. Unterirdische Leitungen (Kanalisationen, Rohre, Kabelführungen) können bevorzugte Strömungswege darstellen. Rauch oder Dämpfe nicht einatmen. Massnahmen zur Minimierung der Auswirkungen auf das Grundwasser treffen. Restmaterial an den
-------------------------	---

betreffenden Standorten eindämmen, so dass es nicht in Abflüsse (Kanäle), Gräben und Wasserstrassen gelangen kann. Lecks schliessen. Möglichst ohne persönliche Risiken einzugehen. Im umliegenden Bereich alle möglichen Zündquellen entfernen. Geeignete Auffangmöglichkeiten nutzen, um eine Kontaminierung der Umwelt zu verhindern. Ausbereiten oder Auslaufen in Abflüsse, Gräben oder Flüsse verhindern, dazu Sand, Erde oder andere geeigneten Barrieren verwenden. Versuchen, das Gas zu verteilen oder den Gasstrom an einen sicheren Ort zu leiten, zum Beispiel durch Verwendung von Sprühnebel. Vorsichtsmassnahmen gegen statische Entladung ergreifen. Durch Anschliessen und Erden aller Geräte den elektrischen Stromfluss sicherstellen.

Reinigungsmethoden

Kleine Mengen ausgetretener Flüssigkeit (<1 Fass) sind aufzunehmen und in verschliessbaren, gekennzeichneten Behältern der Wiederverwertung oder der sicheren Entsorgung zuzuführen.

Rückstände verdunsten lassen oder mit einem geeigneten Aufsaugmaterial aufnehmen und gefahrlos entsorgen. Kontaminierten Boden entfernen und gefahrlos entsorgen.

Grosse Mengen ausgetretener Flüssigkeit (>1 Fass) sind beispielsweise mit Hilfe eines Saugewagens aufzunehmen und der Wiederverwertung oder der sicheren Entsorgung zuzuführen.

Rückstände nicht mit Wasser wegspülen. Als kontaminierten Abfall sammeln. Rückstände verdunsten lassen oder mit einem geeigneten Aufsaugmaterial aufnehmen und gefahrlos entsorgen. Kontaminierten Boden entfernen und gefahrlos entsorgen. Zur Entsorgung oder Wiederaufbereitung gemäss den örtlichen / lokalen Vorschriften in einen geeigneten und deutlich gekennzeichneten Behälter schaufeln.

Zusätzliche Hinweise

Behörden informieren, wenn eine Exposition der Öffentlichkeit oder der Umwelt auftritt oder wahrscheinlich ist. Bei grösserem, nicht auffangbarem Produktaustritt Behörden informieren. Seewasserkontamination sollte nach den Vorschriften des Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP) beseitigt werden, wie nach MARPOL Anhang 1 Vorschrift 26 gefordert. In dem Masse, wie das Produkt und seine chemischen Bestandteile (z.B. tert-butylmethylether) Oberflächen- oder Grundwasser beeinträchtigen könnten, sollten eine entsprechende Bewertung und Gegenmassnahmen (wenn notwendig) durchgeführt werden.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen

Einatmen von Dämpfen und Kontakt mit dem Material vermeiden. Nur in gut belüfteten Bereichen verwenden. Nach der Handhabung gründlich waschen. Für Hinweise zur Auswahl der persönlichen Schutzausstattung siehe Kapitel 8 dieses Sicherheitsdatenblatts. Die Informationen in diesem Datenblatt sollten als Grundlage zur Risikobeurteilung der Bedingungen vor Ort verwendet werden, um angemessene Kontrollen für die sichere Handhabung, Lagerung und Entsorgung für dieses Produkt festzulegen. Kontaminierte Kleidung vor dem Waschen in einem gut belüfteten Raum trocknen lassen. Ordnungsgemässe Entsorgung von jeglichen kontaminierten Lappen oder Reinigungsutensilien um Feuer zu verhindern. Alle batteriebetriebenen elektronischen Geräte (z.B. Mobiltelefone, Pager, CD-Player) vor dem Betrieb der Benzinzapfsäule abschalten. Produktaustritt vermeiden. Vorhandene Abluftanlagen verwenden, wenn Gefahr des Einatmens von Dämpfen, Nebeln oder Aerosolen besteht. Niemals mit dem Mund absaugen. Kontaminierte Lederwaren, Schuhe eingeschlossen, können nicht dekontaminiert werden und sollten

	vernichtet werden, um einen erneuten Gebrauch zu verhindern. Für umfassende Empfehlungen bezüglich Handhabung, Produkttransport, Lagerung und Tankreinigung wenden Sie sich an Ihren Lieferanten. Instandhaltungs- und Betankungshandlungen: Einatmen von Dämpfen und Hautkontakt vermeiden.
Handhabung	Bei der Arbeit nicht essen und trinken. Alle offenen Flammen auslöschen, Zündquellen beseitigen, Funkenbildung vermeiden. Nicht rauchen. Alle Geräte erden. Während des Pumpens können elektrostatische Ladungen erzeugt werden. Elektrostatische Entladung kann Feuer verursachen. Dämpfe sind schwerer als Luft und verbreiten sich am Boden. Entzündung über grössere Entfernung möglich. Exposition vermeiden.
Lagerung	Fass- und Kleinbehälterlager: Behälter, die gerade nicht benutzt werden, geschlossen halten. Fässer bis zu einer maximalen Höhe von 3 stapeln. Ordnungsgemäss gekennzeichnete und verschliessbare Behälter verwenden. Das verpackte Produkt muss dicht verschlossen gehalten und in einem Auffangraum stehen. Beim Öffnen geschlossener Behälter geeignete Vorsichtsmassnahmen ergreifen, da sich während der Lagerung Druck aufbauen kann. Tanklager: Tanks müssen speziell für den Gebrauch mit diesem Produkt vorgesehen sein. Lagertanks sollen in einem nach Wasserrecht zugelassenen Auffangraum (mit Tankwall) stehen. In einem eingedämmten Bereich mit versiegeltem (gering durchlässigem) Boden lagern, um Versickern bei Verschüttungen zu verhindern. Tanks abseits von Wärme- und anderen Zündquellen aufstellen. Reinigung, Inspektion und Unterhalt von Tanks ist eine Spezialaufgabe, die die strenge Einhaltung bestehender Vorsichtsmassnahmen erfordert.
Umfüllen	Während des Pumpens können elektrostatische Ladungen erzeugt werden. Elektrostatische Entladung kann Feuer verursachen. Durch Masseverbindung und Erdung aller Geräte den elektrischen Stromfluss sicherstellen. Die Fliessgeschwindigkeit in den Leitungen während des Pumpens begrenzen, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden ($\leq 1\text{m/s}$ bis das Rohr bis zum zweifachen seines Durchmessers eintaucht, danach $\leq 7\text{m/s}$). Spritzendes Befüllen vermeiden. Nach der Befüllung des Tanks (bei Tanks wie jenen von Tanklastzügen) vor dem Öffnen der Klappen oder Einstiegsluken 2 Minuten warten. Nach der Befüllung von Tanks (bei grossen Vorrattanks) vor dem Öffnen von Klappen und Einstiegsluken 30 Minuten warten. Keine Druckluft zum Befüllen, Entladen oder Handhaben benutzen.
Empfohlene Materialien	Für Behälter und Behälterauskleidung weichen Stahl, rostfreien Stahl verwenden. Aluminium kann auch für Anwendungen verwendet werden, bei denen es keine unnötige Brandgefahr darstellt. Beispiele geeigneter Materialien sind: Polyethylen hoher Dichte (HDPE), Polypropylen (PP) und Viton (FKM), welche auf die Verträglichkeit mit diesem Produkt speziell getestet wurden. Für Behälterbeschichtung mit Amin-Addukt gehärtete Epoxidfarbe verwenden. Für Dichtungen; Graphit, PTFE, Viton A, Viton B.
Ungeeignete Materialien	Einige synthetische Materialien können je nach Materialspezifikation und Bestimmungszweck für Behälter und Behälterauskleidungen ungeeignet sein. Beispiele für zu vermeidende Materialien: Naturkautschuk (NK), Nitrilkautschuk (NBR), Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk (EPDM), Polymethylmethacrylat (PMMA), Polystyren, Polyvinylchlorid (PVC), Polyisobutylen. Manche können jedoch als Material für Handschuhe geeignet sein.
Behälterhinweise	Behälter, auch solche, die geleert wurden, können explosive Dämpfe enthalten. An oder in der Nähe von Behältern nicht schneiden, bohren, schleifen, schweissen oder ähnliches.
Zusätzliche Informationen	Sicherstellen, dass alle behördlichen Vorschriften für den Umgang und die Lagerung eingehalten werden.

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Arbeitsplatzgrenzwerte

Produkt	Quelle	Typ	ppm	mg/m ³	Notation
tert-Butylmethylether	SUVA	TWA	50 ppm	180 mg/m ³	
	SUVA	STEL	75 ppm	270 mg/m ³	
	SUVA				Wenn MAK und BAT Werte eingehalten werden, sollte keine Gefahr für den Fötus bestehen.
Naphthalin	SUVA	TWA	10 ppm	50 mg/m ³	
	SUVA	SKIN_DES			Kann über die Haut aufgenommen werden.
Cyclohexan	SUVA	TWA	200 ppm	700 mg/m ³	
	SUVA	STEL	800 ppm	2.800 mg/m ³	
Xylol	SUVA	TWA	100 ppm	435 mg/m ³	
	SUVA	STEL	200 ppm	870 mg/m ³	
	SUVA	SKIN_DES			Kann über die Haut aufgenommen werden.
Toluen	SUVA	TWA	50 ppm	180 mg/m ³	
	SUVA	STEL	200 ppm	760 mg/m ³	
	SUVA	SKIN_DES			Kann über die Haut aufgenommen werden.
	SUVA				Wenn MAK und BAT Werte eingehalten werden, sollte keine Gefahr für den Fötus bestehen.
	SUVA				
	SUVA				
Benzol	SUVA	TWA	0,5 ppm	1,6 mg/m ³	
	SUVA	SKIN_DES			Kann über die Haut aufgenommen werden.
	SHELL IS	TWA	0,5 ppm	1,6 mg/m ³	
	SHELL IS	STEL	2,5 ppm	8 mg/m ³	
	SUVA				
n-Hexane	SUVA	TWA	50 ppm	180 mg/m ³	
	SUVA	STEL	400 ppm	1.440 mg/m ³	
	SUVA	SKIN_DES			Kann über die Haut aufgenommen werden.
	SUVA				Wenn MAK und BAT Werte eingehalten werden, sollte keine Gefahr für den Fötus bestehen.
	SUVA				
	SUVA				
Ethylbenzen	SUVA	TWA	100 ppm	435 mg/m ³	
	SUVA	STEL	100 ppm	435 mg/m ³	
	SUVA	SKIN_DES			Kann über die Haut aufgenommen werden.
Trimethylbenzen, alle Isomere	SUVA	TWA	20 ppm	100 mg/m ³	
	SUVA	STEL	40 ppm	200 mg/m ³	
	SUVA				Wenn MAK und BAT Werte eingehalten werden, sollte keine Gefahr für den Fötus bestehen.
Diisopropylether	SUVA	TWA	200 ppm	850 mg/m ³	
	SUVA	STEL	400 ppm	1.700 mg/m ³	
	SUVA				Wenn MAK und BAT Werte eingehalten werden, sollte keine Gefahr für den Fötus bestehen.

Zusätzliche Informationen

Anmerkung: Absorption der die Haut bedeutet, dass beträchtliche Exposition auch durch Absorption von Flüssigkeit durch die Haut und von Dampf über die Augen auftreten kann. In Abwesenheit nationaler Grenzwerte empfiehlt die American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) folgende Richtwerte für Benzin (0,1-1,0 % v/v Benzol): TWA – 300 ppm STEL – 500 ppm Effekte im Hinblick auf Reizung und Zentralnervensystem.

Produkt	Quelle	Gefahrenkennzeichnung
Naphthalin	SUVA	Krebserzeugend, Kategorie 3.
Toluol	SUVA	Fruchtschädigend, Kategorie 3.
Benzol	SUVA	Krebserzeugend, Kategorie 1.
	SUVA	Mutagen, Kategorie 2.
	GIFT1 (CH)	Krebserregend.
n-Hexane	SUVA	Fruchtbarkeitsschädigend, Kategorie 3.

Expositionsbegrenzung

Der Umfang des Schutzes und die Arten der notwendigen Prüfungen variieren in Abhängigkeit von den potenziellen Expositionsbedingungen. Prüfungen auf Basis einer Gefährdungsbeurteilung der örtlichen Gegebenheiten auswählen. Geeignete Massnahmen beinhalten: Möglichst abgedichtete Systeme verwenden. Angemessene Belüftung, um die Konzentrationen in der Luft unterhalb der Expositionsrichtlinien/-grenzen zu halten. Es wird eine lokale Absaugung der Abgase empfohlen. Augenwaschflaschen und Notfallduschen.

Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung (PSA) sollte den nationalen Standards entsprechen. Beim Lieferanten der PSA nachfragen.

Atemschutz

Wenn technische Kontrollen die Luftsachstoff-Konzentration nicht unter dem für den Arbeitsschutz kritischen Wert halten können, ist der geeignete Atemschutz unter Berücksichtigung der speziellen Arbeitsbedingungen und der jeweiligen gesetzlichen Vorschriften auszuwählen. Mit Herstellern von Atemschutzgeräten abklären. Atemschutzgerät dann ablegen, wenn normale Filter-Systeme ungeeignet sind; z.B. bei hohen Luftkonzentrationen, bei Risiko von Sauerstoffmangel oder in abgeschlossenen Räumen. Wenn normale Filtersysteme geeignet sind, unbedingt die geeignete Kombination von Filter und Maske auswählen. Sämtliche Atemschutzgeräte und deren Gebrauch müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechen.

Handschutz

Eine persönliche Hautpflege ist unabdingbare Voraussetzung für einen effektiven Hautschutz. Schutzhandschuhe sind auf sauberen Händen zu tragen. Nach Gebrauch sollten die Hände gewaschen und gründlich abgetrocknet werden. Es wird empfohlen, eine nicht parfümierte Feuchtigkeitscreme zu verwenden. Eignung und Haltbarkeit eines Handschuhs sind abhängig von Verwendung, z.B. Häufigkeit und Dauer des Kontakts, chemischer Beständigkeit des Handschuhmaterials, Handschuhdicke, Fingerfertigkeit. Stets Handlieferanten konsultieren. Verschmutzte Handschuhe sollten ersetzt werden. Handschuhe wählen, die nach der geltenden Norm (z.B. Europa EN374, USA F739) geprüft sind. Bei längerer oder häufiger Berührung können Nitrilhandschuhe geeignet sein (Durchbruchzeit von >240 Minuten). Für gelegentlichen Berührungs-/Spritzschutz können Neopren-, PVC-Handschuhe geeignet sein.

Augenschutz

Schutzbrille gegen Chemikalienspritzer (gegen Chemikalien). Geprüft nach EU-Standard EN166.

Schutzkleidung

Chemikalienbeständige Handschuhe / Stulpenhandschuhe, Stiefel und Schürze (bei Spritzgefahr).

Überwachungs- bzw. Beobachtungsverfahren

Überwachung der Konzentration der Stoffe im Atemschutzbereich von Beschäftigten oder allgemein am Arbeitsplatz kann erforderlich sein, um

die Einhaltung eines Arbeitsplatzgrenzwertes und die Eignung von Expositionsbegrenzungen zu bestätigen. Bei einigen Stoffen kann auch biologische Überwachung geeignet sein.

Umweltkontrollmassnahmen

Die behördlichen Vorschriften für Abluft sind zu beachten.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Erscheinungsbild	Hellgelb. Strohgelb. Klare, helle Flüssigkeit.
Geruch	Kohlenwasserstoff.
Anfänglicher Siedepunkt und Siedebereich	25-210°C
Flammpunkt	-40°C
Untere/obere Entflammbarkeits- oder Explosionsgrenzen	1-8 % (v/v)
Selbstentzündungstemperatur	>250°C
Dampfdruck	300-900 hPa bei 20°C
Dichte	0.720-0.775 g/cm ³ bei 15°C
Verteilungskoeffizient: N-Octanol/Wasser	2-7
Kinematische Viskosität	0,5+0,75 mm ² /s bei 40°C

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Stabilität	Stabil unter normalen Gebrauchsbedingungen.
Zu vermeidende Bedingungen	Hitze, Funken, offenes Feuer und andere Funkenquellen vermeiden.
Zu vermeidende Materialien	Starke Oxidationsmittel.
Gefährliche Zersetzungsprodukte	Bildung gefährlicher Zersetzungsprodukte bei normaler Lagerung nicht zu erwarten. Die thermische Zersetzung ist stark abhängig von den äusseren Bedingungen. Es bildet sich ein komplexes Gemisch von Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen in der Luft, unter anderem Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und anderen organischen Verbindungen, wenn dieses Material verbrannt oder thermisch oder oxydativ abgebaut wird.

11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

Grundlagen der Bewertung	Die vorliegende Information basiert auf Daten zum Produkt, auf Kenntnis der Komponenten und der Toxikologie ähnlicher Produkte.
Akute orale Toxizität	Geringe Toxizität: LD50 >2000mg/kg, Ratte Bei Verschlucken oder Erbrechen kann eine Aspiration in die Lungen eine chemische Pneumonitis verursachen, die tödlich sein kann.
Akute dermale Toxizität	Geringe Toxizität: LC50 >2000 mg/kg, Kaninchen
Akute Inhalationstoxizität	Geringe Toxizität: LC50 >5 mg/l / 4h, Ratte Hohe Konzentrationen können eine Beeinträchtigung des zentralen Nervensystems verursachen, was zu Kopfschmerzen, Schwindelgefühl und Übelkeit führt; längeres Einatmen kann zur Bewusstlosigkeit und/oder Tod führen
Hautreizung	Reizt die Haut
Augenreizung	Leicht reizend (jedoch unzureichend für eine Klassifizierung).
Reizwirkung auf die Atemorgane	Erfahrungsgemäss kann das Einatmen von Dämpfen oder Nebeln vorübergehend ein Brennen in Nase, Kehle und Lunge verursachen.
Sensibilisierung	Nicht sensibilisierend.
Giftigkeit bei wiederholter Gabe	Niere: verursacht bei männlichen Ratten Nierenschäden, die für Menschen als irrelevant eingeschätzt werden. Blutbildende Organe: wiederholte Exposition schädigt das

Mutagenität	<p>Knochenmark (Benzol). Peripheres Nervensystem: verursacht bei wiederholter Exposition periphere Neuropathie bei Tieren (n-Hexane). Kann vererbare Schäden verursachen (Benzol).</p>
Karzinogenität	<p>Mutagenitätsstudien an Benzin- und Benzingemischströmen haben überwiegend negative Ergebnisse gezeigt. Beim Menschen bekanntermassen krebserregend (Benzol). Verursacht Leukämie (AML – Akute Myelogene Leukämie) (Benzol). Das Einatmen des Produkts hat bei Mäusen zu Lebertumoren geführt, die als für den Menschen nicht relevant angesehen werden.</p>
Reproduktions- und Entwicklungstoxizität	<p>Fötotoxizität kann bei maternaltoxischen Dosen auftreten (Toluen). Verursacht laut Tierversuchen Schädigungen des Fötus (Toluen). Das Einatmen von hohen Konzentrationen tert-butylmethylesterhaltiger Benzindämpfe hat bei Mäusen zu einer sehr geringen Häufigkeit seltener Missbildungen (ventrale Mittellinie nicht geschlossen) geführt. Viel Fallstudien zum Missbrauch während der Schwangerschaft zeigen, dass Toluol Missbildungen, eine Wachstumsverzögerung und Lernschwierigkeiten verursachen kann (Toluen).</p>
Zusätzliche Informationen	<p>Die Exposition durch sehr hohe Konzentrationen ähnlicher Materialien wurde mit Herzrhythmusstörungen und Herzstillstand in Verbindung gebracht. Verlängerte und wiederholte Exposition gegenüber hohen Konzentrationen haben bei Ratten zu Hörverlusten geführt. Lösemittelmisbrauch in Verbindung mit Lärm am Arbeitsplatz kann Hörverlust verursachen (Toluen). Übermässiges Einatmen der Dämpfe wurde mit Organschädigungen und Tod in Verbindung gebracht (Toluen). Myelodysplastisches Syndrom (MDS) wurde bei Personen festgestellt, die am Arbeitsplatz über einen längeren Zeitraum sehr hohen Konzentrationen (50 ppm bis 300 ppm) von Benzol ausgesetzt waren. Die Relevanz dieser Ergebnisse bei niedrigeren Expositionskonzentrationen kann nicht beurteilt werden (Benzol).</p>

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Die bereit gestellten Informationen basieren auf dem Wissen über die Komponenten und der Ökotoxikologie ähnlicher Erzeugnisse. Kraftstoffe werden in der Regel durch Vermischen mehrerer Raffinerieströme hergestellt. Zu zahlreichen Kohlenwasserstoffgemischen und –strömen, ausser additivhaltigen, wurden ökotoxikologische Studien durchgeführt.

Akute Toxizität	<p>Giftig: LL/EL/IL50 1-10 mg/l (für Wasserorganismen) (LL/EL50 ausgedrückt als die normale Menge des Produkts, die zur Zubereitung eines wässrigen Versuchsextrakts benötigt wird).</p>
Mobilität	<p>Schwimmt auf der Wasseroberfläche. Verdunstet innerhalb eines Tages von Wasser- oder Bodenoberflächen. Wenn grosse Mengen freigesetzt werden, können diese ins Erdreich eindringen und das Grundwasser schädigen. Enthält flüchtige Bestandteile. Giftig für Wasserorganismen; kann langfristige Schäden in der aquatischen Umgebung verursachen. Etheroxygenate sind wesentlich besser wasserlöslich und wendiger biologisch abbaubar als Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (BTEX). Folglich können Etheroxygenate relativ längere Strecken als BTEX im Grundwasser migrieren. Beim Abbau von tert-butylmethylether kann tert-butanol (TBA) entstehen.</p>
Persistenz / Abbaubarkeit	<p>Hauptbestandteile sind voraussichtlich biologisch abbaubar, aber einige Bestandteile können in der Umwelt persistent sein. Die</p>

Bioakkumulation
Andere ungünstige Effekte

flüchtigen Bestandteile werden durch fotochemische Reaktionen in Luft schnell oxidiert. Die biologische Abbaubarkeit von tert-butylmethylether wurde zwar dokumentiert, jedoch ist es im Allgemeinen weniger biologisch abbaubar als viele Ölkohlenwasserstoffe und besitzt das Potential, relativ lange Strecken im Grundwasser zurückzulegen. Enthält Bestandteile mit Bioakkumulationspotenzial. Filme auf der Wasseroberfläche können den Sauerstoffaustausch beeinträchtigen und Organismen schädigen.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Produktentsorgung

Rückgewinnung oder Recycling, wenn möglich. Es liegt in der Verantwortung des Abfallerzeugers, die Toxizität und die physikalischen Eigenschaften des erzeugten Materials zu bestimmen, um die richtige Klassifizierung des Abfalls und die Entsorgungsmethoden unter Einhaltung der anzuwendenden Vorschriften festzulegen. Nicht in die Umwelt, Kanalisation oder Wasserläufe gelangen lassen. Tankrückstände nicht durch Versickern im Boden entsorgen. Dies führt zur Verschmutzung von Boden und Grundwasser. Abfälle von Leckagen oder nach Tankreinigung sind in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften zu entsorgen, vorzugsweise durch eine anerkannte Sammel- oder Entsorgungsstellen, von deren Kompetenz sich vorher zu überzeugen ist.

Entsorgung ungereinigter Verpackungen

Behälter einer Rekonditionierung oder Aufarbeitung zuführen. Behälter vollständig entleeren. Nach dem Entleeren an sicherem Platz belüften, ausser Reichweite von Funken und Feuer. Rückstände können eine Explosionsgefahr darstellen, wenn sie über den Flammpunkt erhitzt werden. Ungereinigte Behälter nicht durchlöchern, zerschneiden oder an ihnen Schweissarbeiten ausführen. Verschmutzungen des Bodens, des Wasser oder der Umwelt durch den Abfallbehälter verhindern. In Übereinstimmung mit den lokalen Rückgewinnungs- und Abfallentsorgungsvorschriften.

Nationale Vorschriften

EU-Abfallschlüssel: 13 07 02 Benzin. Die dem Abfall zugeteilte Nummer richtet sich nach dem geeigneten Verwertungsverfahren. Der Benutzer muss entscheiden, ob der bestimmte Gebrauch zu Vergabe einer weiteren Abfallkennnummer führt. Die Entsorgung sollte entsprechend der regionalen, nationalen und lokalen Gesetze und Vorschriften erfolgen. Örtliche Vorschriften könne strenger sein als regionale oder nationale Erfordernisse und müssen eingehalten werden.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

ADR

Klasse	3
Verpackungsgruppe	II
Klassifizierungscode	F1
Gefahrenkennzeichen Nummer	33
UN-Nummer	1203
Gefahrenzettel (Hauptgefahr)	3
Technische Bezeichnung	BENZIN

RID

Klasse	3
Verpackungsgruppe	II
Klassifizierungscode	F1
Gefahrenkennzeichen Nummer	33
UN-Nummer	1203
Gefahrenzettel (Hauptgefahr)	3
Technische Bezeichnung	BENZIN

ADNR

Klasse	3
Verpackungsgruppe	II
Klassifizierungscode	F1
Gefahrenkennzeichen Nummer	33
UN-Nummer	1203
Gefahrenzettel (Hauptgefahr)	3
Gefahrenzettel (Nebengefahr)	N2 CMR F
Technische Bezeichnung	BENZIN

IMGD

UN-Nummer	UN 1203
Technische Bezeichnung	GASOLINE
Klasse / Kategorie	3
Verpackungsgruppe	II
Marine Pollutant	ja

IATA (Länderspezifische Abweichungen sind möglich)

UN-Nummer	1203
Technische Bezeichnung	GASOLINE
Klasse / Kategorie	3
Verpackungsgruppe	II

15. VORSCHRIFTEN

Die Informationen zu gesetzlichen Regelungen erheben nicht den Anspruch auf Vollständigkeit. Es können darüberhinaus auch andere Vorschriften für das Produkt gelten.

EG-Einstufung	Hochentzündlich. Krebserzeugend, Kat 2. Mutagen, Kat 2. Fortpflanzungsgefährdend, Kat 3. Reizend. Gesundheitsschädlich. Umweltgefährlich.
EG-Gefahrensymbol	F+ Hochentzündlich. T Giftig. N Umweltgefährdend.
R-Sätze	R45 Kann Krebs erzeugen. R46 Kann vererbare Schäden verursachen. R63 Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise schädigen.

S-Sätze	<p>R65 Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.</p> <p>R12 Hochentzündlich.</p> <p>R67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.</p> <p>R38 Reizt die Haut</p> <p>R51/53 Giftig für Wasserorganismen; kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.</p> <p>S2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.</p> <p>S29 Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.</p> <p>S45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich dieses Etikett vorzeigen).</p> <p>S53 Exposition vermeiden – vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.</p> <p>S61 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen / Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.</p> <p>S62 Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder dieses Etikett vorzeigen.</p>
Nationale Gesetzgebung Wassergefährdungsklasse Klassifizierungsrelevante Komponenten	<p>WGK 3 – stark wassergefährdend (Anhang 2, VwVwS, Einzelstoffe). Enthält Benzin, Rohbenzin mit niedrigem Siedepunkt, nicht spezifiziert.</p>

16. SONSTIGE ANGABEN

Zusätzliche Informationen

R-Satz / Sätze	<p>Dieses Dokument enthält wichtige Informationen, die eine sicher Lagerung, Handhabung und Verwendung dieses Produktes gewährleisten sollen. Auf die Informationen in diesem Dokument ist die in Ihrem Unternehmen für die Aufklärung in Sicherheitsfragen verantwortliche Person aufmerksam zu machen.</p>
R11	Leichtentzündlich.
R12	Hochentzündlich.
R19	Kann explosionsfähige Peroxide bilden.
R38	Reizt die Haut
R45	Kann Krebs erzeugen.
R46	Kann vererbare Schäden verursachen.
R51/53	Giftig für Wasserorganismen; kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben
R63	Kann das Kind im Mutterleib möglicherweise 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
Sicherheitsdatenblatt-Version	2.0
Überarbeitet am	19.01.2011
Sicherheitsdatenblatrichtlinie	Verordnung 1907/2006/EG
Anwendungen und	Dieses Produkt darf ohne vorherige Befragung des Lieferanten nicht für andere als die in Abschnitt 1 empfohlenen Anwendungen verwendet werden.
Beschränkungen	Dieses Produkt darf nicht als Lösungs- oder Reinigungsmittel, zum Entzünden oder Anfachen von Feuer oder als Hautreiniger verwendet werden. Dieses Produkt wurde für Automobilanwendungen entwickelt. Es wurden keine Anforderungen für Luftfahrtanwendungen berücksichtigt.
Verteilung der	Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind all jenen zur

**Sicherheitsdatenblätter
Klausel**

Verfügung zu stellen, die dieses Produkt handhaben
Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt sind all jenen
Personen zur Verfügung zu stellen, die dieses Produkt handhaben.
Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer
Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von
Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches
Rechtsverhältnis. Das Produkt ist nur zur gewerblichen Verwendung/
Verarbeitung bestimmt, wenn diese in Kapitel 16 nicht anderweitig
spezifiziert sind.