

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Frankfurt
Kleinbahnweg 4
63589 Linsengericht

Telefon +49 (6051) 6183-0
Telefax +49 (6051) 6183-11

www.MuellerBBM.de

Dr.-Ing. Andreas Adam
Telefon +49 (6051) 6183-20
Andreas.Adam@MuellerBBM.de

17. November 2011
M94 868/1 ada/msb

BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG

Ermitteln und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition

**Arbeitsbereich
spotrepair, AT Duisburg,
Luftabsaugung Duster**

Bericht Nr. M94 868/1

Auftraggeber:	BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KGSicherheit und Umweltschutz Präsident-Kennedy-Platz 1 28203 Bremen
Betriebsort:	wie Auftraggeber
Art des Betriebes:	Autoreparaturen an Karosserien
Teilnehmer	
- an der Besprechung:	Frau Dr. Silke Müller, BLG Bremen Herr Marc Eisele, BLG Duisburg Herr Harald Meyer, BLG Hamburg Herr Dr. Andreas Adam, Müller-BBM
- an der Messung:	Beschäftigter im Arbeitsbereich
Messung durchgeführt von:	Dr.-Ing. Andreas Adam
Zeitraum der Messungen:	29.07.2011
Analyse durchgeführt von:	oligo- und polymere Isocyanate Müller-BBM GmbH; Lösemittel (VOC/pol VOC) GFU, München
Bericht erstellt von:	Dr.-Ing. Andreas Adam
Berichtsumfang:	Insgesamt 108 Seiten
Messaufgabe:	Expositionsmessung

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
1.1	Aufgabenstellung	3
1.2	Kurzbewertung	3
1.3	Beurteilung der Exposition	4
1.4	Kontrollmessungen	7
2	Literatur, verwendete Unterlagen	9
3	Messaufgabe	11
4	Grundlagen der Tätigkeit	11
5	Erfassung der Gefahrstoffe	12
6	Grenzwerte und Einstufungen	12
7	Bedingungen zum Zeitpunkt der Messungen	16
7.1	Betriebsbedingungen und Schutzeinrichtungen	16
8	Vorinformation	17
9	Messplanung	18
10	Analytische Bestimmungen	19
10.1	Oligomere Isocyanate	19
10.2	Polymere Isocyanate	20
10.3	VOC/pol VOC (Screening)	20
11	Befundssicherung	22
11.1	Ergebnisse der Einzelmessungen	22
11.2	Probenahmebedingungen	26
12	Begriffsbestimmungen	27
13	Anhang	32
13.1	Reinluftrückführung	32
13.2	Prüfbericht GFU	33
13.3	Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Materialien	33

1 Zusammenfassung

1.1 Aufgabenstellung

Die Firma BLG Logistics betreibt auf ihrem Firmengelände ein Autoterminal in Duisburg. Hier waren Gefahrstoffmessungen an einem „**spotrepair**“ Arbeitsbereich vorgesehen. Dabei sollte zur Abluftreinigung in der Produktionshalle ein mobiles Reinigungssystem (Duster 3000) eingesetzt und getestet werden. Es war eine personenbezogene Messungen auf oligomere bzw. polymere Isocyanate und Lösemittel durchgeführt. Parallel sollte eine **ortsfeste** Messung in der Abluft des **Dusters** auf die zuvor beschriebene Isocyanate vorgenommen werden.

Der Messumfang entspricht dem im Angebot M94868/a1 festgelegten Umfang.

1.2 Kurzbewertung

Arbeitsbereich spotrepair

Schutzmaßnahmen ausreichend	
Komponente	Stoffindex I
oligomere Isocyanate (2,4-TDI, 2,6-TDI, MDI, HDI, IPDI)	< 0,03
Polymere Isocyanate unter Expositionsleitwert (0,018 mg/m³)	< 0,012 mg/m³
größten Indices bei Lösemitteln	
n-Butylacetat	0,11
Summe Aromaten C7-C8	0,15
alle Weiteren	unter 0,06

Da die Analysenergebnisse nur geringfügige Mengen an Lösemitteln aufwiesen, wurden keine weiteren Berechnungen durchgeführt.

Die Abluftmessungen des Dusters auf oligo- und polymere Isocyanate lagen unterhalb der Nachweisgrenzen der Analysenverfahren. Die Stoffindices der untersuchten oligomere war < 0,04. Die Luftkonzentration der polymeren Isocyanate lag mit < 0,014 unterhalb des Expositionsleitwertes (ELW) aus der TRGS 430 [9].

1.3 Beurteilung der Exposition

1.3.1 Allgemeine Beurteilungsregeln

Stoffe mit verbindlichem Grenzwert

Bei Stoffen mit einem verbindlichen Grenzwert kann der Befund fachkompetent begründet werden.

Der Befund „Schutzmaßnahmen nicht ausreichend“ liegt vor, wenn der Grenzwert nicht eingehalten wird, der Bewertungsindex $BI > 1$ ist oder die Kurzzeitwertanforderungen nicht erfüllt sind. In diesem Fall sind unverzüglich expositionsmindernde Maßnahmen einzuleiten. Deren Wirksamkeit ist durch Messung der inhalativen Exposition zu prüfen.

Der Befund „Schutzmaßnahmen ausreichend“ liegt vor, wenn der Stoff- bzw. Bewertungsindex $< \text{oder} = 1$ und die Kurzzeitwertanforderungen erfüllt sind. Aufgrund von zeitlichen und räumlichen Schwankungen muss dies weiter begründet werden, warum auch zukünftig der getroffene Befund Gültigkeit hat.

Für die oligomeren Isocyanate wurden die AGW der TRGS 900 herangezogen. Außerdem wurde der Expositionsleitwert (ELW) für polymere Isocyanate aus der TRGS 430 verwendet.

Für eine Reihe der Lösemittel die AGW der TRGS 900 zur Beurteilung herangezogen. Neben der Betrachtung der Einzelkomponenten der Lösemittel wurden für die aromatischen und aliphatischen Lösemittelgemische die Fraktionen nach der RCP-Methode zur Beurteilung verwendet. Die Grenzwerte sind in Kapitel 5 detailliert aufgeführt.

Stoffe ohne verbindlichen Grenzwert

Zur Bewertung der Exposition können bei Fehlen von verbindlichen Arbeitsplatzgrenzwerten andere Beurteilungsmaßstäbe herangezogen werden. Diese können mögliche akute und chronische Schäden der Gesundheit berücksichtigen oder Informationen zum Stand der Technik liefern. Diese Beurteilungsmaßstäbe sind keine Arbeitsplatzgrenzwerte im Sinne von § 2 Abs. 7 der GefStoffVO.

Bei den Einzelkomponenten der Lösemittel wurden teilweise die Beurteilungsmaßstäbe nach Empfehlung der MAK-Kommission oder Grenzwerte aus dem europäischen Ausland herangezogen. Die ersatzweise verwendeten Grenzwerte sind in Kapitel 6 detailliert aufgeführt.

Stoffgemische

Tragen mehrere Stoffe gleichzeitig oder nacheinander während einer Schicht zur Exposition bei, so ist eine Beurteilung der Gemischexposition vorzunehmen.

Sofern für definierte Stoffgemische verbindliche Grenzwerte oder Beurteilungsmaßstäbe vorliegen, wird der Stoffindex I durch Division des Schichtmittelwertes durch mit dem jeweiligen Grenzwert erhalten.

Bei Stoffen mit einem verbindlichen Grenzwert gilt zusätzlich zur Einzelstoffbeurteilung der Bewertungsindex für Stoffgemische von $BI = 1$.

Liegen neben Stoffen mit einem AGW weitere Stoffe vor, für die eigene Beurteilungsmaßstäbe festgelegt wurden, so sind diese zusätzlich zur Beurteilung des Stoffgemisches heranzuziehen.

Neben der Betrachtung der Einzelkomponenten der Lösemittel wurden für die aromatischen und aliphatischen Lösemittelgemische die Fraktionen nach der RCP-Methode zur Beurteilung verwendet. Die Grenzwerte sind in Kapitel 6 detailliert aufgeführt.

Um zu zeigen, dass es sich bei den nachgewiesenen Einzelkomponenten nur um Spuren an Lösemitteln handelt, haben wir die Summe aller Einzelkomponenten, die mit einem Stoffindex $> 0,01$ auftreten summiert; dabei erhält man einen Summenindex von 0,46.

Da die Analysenergebnisse nur geringfügige Mengen an Lösemitteln aufwiesen, wurden keine weiteren Berechnungen durchgeführt.

1.3.2 Beurteilung der untersuchten Arbeitsbereiche

Arbeitsbereich spotrepair

Im Messzeitraum wurden alle relevanten Tätigkeiten im Arbeitsbereich ausgeführt, so dass die Messwerte zu einem Schichtmittelwert verdichtet werden können.

In den 2 h Messzeit wurden 3 Fahrzeuge vorbereitet und lackiert. Die verwendeten lösemittelhaltigen Materialien wurden während der Probenahme gemischt und das Arbeitsgerät (Spritzpistole) gereinigt. An den am Messtag vorgefundenen Bedingungen waren die Schutzmaßnahmen ausreichend.

Sowohl bei der personenbezogenen als auch bei der ortsfesten Messung in der Abluft des mobilen Reinigungsgerätes konnten keine oligomeren oder polymere Isocyanate nachgewiesen werden. Die Stoffindizes der untersuchten Isocyanate lagen bei $< 0,04$. Die Luftkonzentration der polymeren Isocyanate lag in beiden Fällen unterhalb des Expositionsleitwertes [9]. Ist der ELW eingehalten, sind keine weiteren stoffspezifischen Analysen erforderlich. Da zudem die Messergebnisse unterhalb der Nachweisgrenze des Verfahrens lagen wurde auf weitergehende Betrachtungen verzichtet.

Bei den Lösemitteln wurden in der Einzelkomponentebewertung der höchste Stoffindex bei *n*-Butylacetat mit 0,11 ermittelt. Alle weiteren Einzelkomponenten lagen unterhalb einem Stoffindex von 0,06.

Die Einzelkomponenten Ethanol und Aceton zeigten Indices von $> 0,01$ bzw. $> 0,06$, was bedeutet, dass in der nachgeschalteten Schicht des Aktivkohleadsorbers mehr als 10 % der vorgeschalteten Schicht gefunden wurden. Bei Ethanol, das nicht als Einzelkomponente in den Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Produkte aufgeführt ist, kann das nur bedeuten, dass dieses Lösemittel aus einer anderen Quelle stammt. Es ist naheliegend, dass dieses Lösemittel in der kurzen Zeit des Aufenthaltes von Herrn Bormann in den kleinen Räumen zum Lackansetzen und der Pistolenreinigung adsorbiert wurde. In beiden Räumen riecht es stark nach Lösemitteln, eine Überprüfung der Kurzzeitwerte dieser beiden Komponenten ist daher in diesen Räumen zu empfehlen. Aceton ist nur in einem der Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Materialien aufgeführt und dort auch nur mit einem Anteil von 1-5 %.

Außerdem belegt die geringe Gesamtmenge, der beiden Lösemittel Aceton und Ethanol, die auf den Aktivkohleröhrchen gefunden wurden, dass es während der Probenahme zu einer kurzen Zeit zu einer erhöhten Exposition dieser Einzelkomponenten kam. Die Röhrchen sind nicht mit diesen Einzelkomponenten überladen, sondern die Lösemittel sind durchgebrochen.

Die Summe der Aromatenfraktion C7-C8 nach der RCP-Methode ergab einen Stoffindex von 0,15.

Beurteilung: Schutzmaßnahmen ausreichend, Kontrollmessungen mit Überprüfung der Kurzzeitwerte der Lösemittel empfohlen.

Kontrollmessungen halten wir auch im Hinblick auf den Betrieb mehrerer gleichzeitig betriebener Duster von Interesse.

Die Schutzmaßnahmen sind ausreichend, da der Arbeiter trotz der nachgewiesenen geringen Exposition an Gefahrstoffen eine Schutzmaske trägt.

Wir empfehlen für die kleinen Räume zum Mischen der Lacke und zum Reinigen der Spritzpistolen die Luftwechselraten der Räume zu erhöhen.

1.4 Kontrollmessungen

In regelmäßigen Abständen oder aus gegebenen Anlass ist zu prüfen, ob der abgeleitete Befund „Schutzmaßnahmen ausreichend“ unverändert gültig ist. Die Abstände sind abhängig von den betrieblichen Bedingungen, jahreszeitlichen Einflüssen etc. Wir empfehlen im Regelfall jährliche Kontrollmessungen.

Messplan

Um mit dem Kontrollmessplan das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung (hier inhalative Exposition) zu überprüfen und Änderungen in der Exposition erkennen zu können, ist auf der Grundlage des Grundwissens und der Vorinformation das Messverfahren festzulegen, mit dem jede Kontrollmessung durchzuführen ist.

Gefahrstoff	Oligomere und polymere Isocyanate
Messorte	personenbezogen
Messzeiten	2 Stunden
Mittelungsdauer	2 Stunden
Berechnung Messergebnis	Messwerte zu Schichtmittelwert verdichten

Gefahrstoff	Lösemittel
Messorte	personenbezogen
Messzeiten	2 Stunden und 15 Minuten
Mittelungsdauer	2 Stunden
Berechnung Messergebnis	Messwerte zu Schichtmittelwert verdichten, KZW
Weitere Anweisungen	Überschreitungsfaktoren überprüfen

Für den Inhalt des Berichtes zeichnet verantwortlich:



Dr.-Ing. Andreas Adam

Tel. +49(6051)6183-20



Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit, einschließlich aller Anlagen, vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch Müller-BBM.

2 Literatur, verwendete Unterlagen

Dieser Bericht wurde unter Verwendung der folgenden Unterlagen erstellt:

- [1] Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung – GefStoffV) vom 26.11.2010 (BGBL I S 1643)
- [2] TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, Ausgabe Januar 2006, zuletzt geändert und ergänzt GMBI 2011 Nr. 10 S. 193-194,
<http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/TRGS-900.html>
- [3] TRGS 900, Arbeitsplatzgrenzwerte, Ausgabe Oktober 2000, zuletzt berichtigt BArbBl. Nr. 7/8-2004
- [4] IFA-Report 1/2011, Grenzwertliste 2011,
<http://www.dguv.de/ifa/de/pub/rep/reports2011/index.jsp>
- [5] Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), MAK- und BAT-Werte-Liste 2011, Senatskommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe, Mitteilung 47, Wiley-VCH-Verlag GmbH & Co. KGaA
- [6] TRGS 402, Ermittlung und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition, Ausgabe Februar 2010, GMBI 2011 Nr. 9 S. 175 (30.03.2011)
- [7] DIN EN 482, 2006, Arbeitsplatzatmosphäre - Allgemeine Anforderungen an die Leistungsfähigkeit von Verfahren zur Messung chemischer Arbeitsstoffe
- [8] DIN EN 689, April 1995, Anleitung zur Ermittlung der inhalativen Exposition gegenüber chemischen Stoffen zum Vergleich mit Grenzwerten und Messstrategie
- [9] TRGS 430, Isocyanate – Gefährdungsbeurteilung und Schutzmaßnahmen, Ausgabe März 2009
- [10] Berufsgenossenschaftliche Information für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit, BGI 515 „Persönliche Schutzausrüstung“, vom September 2006,
http://www.dguv.de/psa/de/regelwerk/bgi_515.pdf
- [11] BG-Regel 190, Benutzung von Atemschutzgeräten, vom November 2009
http://www.dguv.de/psa/de/regelwerk/bgr_190.pdf
- [12] Messung von Gefahrstoffen, IFA-Arbeitsmappe, Band 1 bis 3, Aktualisierung 2 x jährlich, Erich Schmidt-Verlag, Bielefeld
- [13] Fachdatenbank Gefahrstoffrecht, WEKA Verlag GmbH, online-Zugriff
- [14] Empfohlene Analysenverfahren für Arbeitsplatzmessungen, Dokumentation GA 13, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz, 19. überarbeitete Auflage, Stand 2008
- [15] GESTIS-Stoffdatenbank, IFA Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
<http://www.dguv.de/ifa/de/gestis/stoffdb/index.jsp>

- [16] GDL, Gefahrstoffdatenbank der Länder- Stoffdatenbank,
<http://www.gefahrstoff-info.de/igs/>

Kanzerogene Stoffe

- [17] Von den Berufsgenossenschaften anerkannte Analysenverfahren zur Feststellung der Konzentrationen krebserzeugender Arbeitsstoffe in der Luft in Arbeitsbereichen, BGI 505-23, BG Chemie, aufgeführt im Kompendium Arbeitsschutz, update jährlich
- [18] RL 2004/37/EG vom 29.04.2004 über den Schutz der Arbeitnehmer gegen Gefährdung durch Karzinogene oder Mutagene bei der Arbeit
- [19] Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe, Tätigkeiten und Verfahren nach Anhang VI Teil 3 der Verordnung (EG) Nr. 1272/20081, TRGS 905 und TRGS 906 Stand: Januar 2009, http://www.baua.de/prax/ags/cmr_liste.htm
- [20] Bekanntmachungen zu Gefahrstoffen 910, Risikowerte und Expositions-Risiko-Beziehungen für Tätigkeiten mit krebserzeugenden Gefahrstoffen (Bekanntmachung 910), Ausgabe Juni 2008 mit nachfolgenden Ergänzungen; <http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/Bekanntmachung-910.html>
- [21] TRGS 905, Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe, Ausgabe Juli 2005, ergänzt Mai 2008
- [22] Qualitätsmanagement- Handbuch (QMH) mit Verfahrens-, Arbeits- und Prüfanweisungen, Müller-BBM
- [23] Angebot Nr. M94 868 vom 28.06.2011, Müller-BBM GmbH
- [24] Bestellung per E-Mail 28.06.2011, BLG
- [25] Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Stoffe, vom Betreiber zur Verfügung gestellt.

3 Messaufgabe

Messaufgabe:	Ermittlung und Beurteilung der inhalativen Exposition
Begründung:	§§ 6 - 11 GefStoffVO [1]
zu messende Gefahrstoffe:	Isocyanate oligomere, polymere; Lösemittel/VOC bzw. pol VOC
Art der Messung:	Arbeitsplatzmessungen

4 Grundlagen der Tätigkeit

Grundlagen der Tätigkeit sind die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und die Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 402 [6]. In § 6 GefStoffV ('Informationsermittlung und Gefährdungsbeurteilung') heißt es: „Im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung als Bestandteil der Beurteilung (...) hat der Arbeitgeber zunächst festzustellen, ob die Beschäftigten Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen oder freigesetzt werden. Ist dies der Fall, so hat er alle hiervon ausgehenden Gefährdungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten unter folgenden Gesichtspunkten zu beurteilen:

- ...
3. *Ausmaß, Art und Dauer der Exposition unter Berücksichtigung aller Expositionswege;*
- ...“

Die TRGS 402 ('Ermittlung und Beurteilen der Gefährdungen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen: Inhalative Exposition') [6] macht Angaben über die Vorgehensweise zur Gefährdungsbeurteilung und die Vorgehensweise zur Ermittlung der inhalativen Exposition.

5 Erfassung der Gefahrstoffe

Auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Sicherheitsdatenblätter [25] wurden die Gefahrstoffe vom Auftraggeber erfasst:

Zubereitungen/Materialien/Stoffe

Bezeichnung	Verwendung/ Vorkommen
Oberflächenreiniger 7701 404178 Fa. ixell	Reinigungsmittel
Silikonentferner Lang P850-11440 Nexa Autocolor	Silikonentferner
Smart Blend Plus; 4024669780093, Fa. Standox	Beispritzverdünnung
Express Clear P190-6659 von PPG, Fa. PPG	Klarlack
2K HS Hardener Express P210-870, Fa. PPG	Härter

Die Bestandteile der 5 eingesetzten Materialien (komplexe Stoffgemische) können den Sicherheitsdatenblättern im Anhang entnommen werden.

6 Grenzwerte und Einstufungen

Bei Gefahrstoffen, zu denen in der TRGS 900 [2] keine Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) festgesetzt sind, wird auf Grenzwerte der Bearbeitungsliste des Ausschusses für Gefahrstoffe (AGS; UA III) und auf die MAK- und BAT-Werte-Liste der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) zurückgegriffen bzw. es werden valide internationale Grenzwerte herangezogen.

Die TRGS 905 enthält Stoffe, die auf der Grundlage gesicherter wissenschaftlicher Erkenntnisse als krebserzeugend, erbgutverändernd oder fortpflanzungsgefährdend der Kategorien 1, 2 oder 3 entsprechend den Kriterien des Anhang VI der Richtlinie 67/548/EWG eingestuft wurden, und die im Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG noch nicht aufgeführt sind oder für die es im Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG abweichende Einstufungen gibt. Die Liste der TRGS 905 ist eine nationale Ergänzung zum Anhang I der Richtlinie 67/548/EWG; beide Listen sind zu beachten. Die in der TRGS 905 enthaltenen nationalen Bewertungen durch den AGS erfolgen zum Schutz der Beschäftigten am Arbeitsplatz, sodass der Arbeitgeber die erforderlichen Maßnahmen treffen kann. Zur Information der Arbeitgeber dient die Aufnahme entsprechender Hinweise in das Sicherheitsdatenblatt nach § 5 GefStoffV in Verbindung mit der Richtlinie 91/155/EWG. Für die in der TRGS 905 aufgeführten Stoffe wird eine entsprechende EU-Legaleinstufung angestrebt.

Die Einstufung gilt für den reinen Stoff. Zubereitungen sind gemäß § 4 GefStoffV einzustufen. Es werden nur die für die Arbeitsplatzbeurteilung relevanten Einstufungen aufgeführt.

Bezeichnung	Grenzwert-herkunft	GW [mg/m³]	Überschreitungsfaktor	Bemerkungen
n-Butylacetat	MAK [3]	480	2(I)	C
Isobutanol (2-Methyl-1-propanol)	MAK [5]	310	1(I)	C
1-Butanol	MAK [5]	310	1(I)	C
1-Methoxy-2-propylacetat	MAK [5]	270	1(I)	C
2,4-Diisocyanattoluol	AGW [2]	0,035	1; =4= (I)	K3, AGS
2,6-Diisocyanattoluol	AGW [2]	0,035	1; =4= (I)	K3, AGS
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	AGW [2]	0,05	1; =2= (I)	Sa, K3, DFG
Hexamethylen-1,6-diisocyanat	AGW [2]	0,035	1; =2= (I)	Sa, K3, DFG
Isophorondiisocyanat	AGW [2]	0,046	1; =2= (I)	Sa, K3, DFG
n-Hexan	GW [4]	180	8(II)	Y, DFG
Heptan (alle Isomeren)	GW [4]	2100	2(I)	H, EU
n-Octan (alle Isomeren)	GW [4]	2400	2(II)	DFG
n-Nonan	GW [4]	1050	2	GW Dänemark
n-Decan	GW [4]	250	2	GW Dänemark
2-Methylpentan	GW [4]	1800	2(II)	DFG
3-Methylpentan	GW [4]	1800	2(II)	DFG
Cyclohexan	GW [4]	700	4(II)	DFG
Methylcyclohexan	GW [4]	810	2(II)	DFG
Methylcyclopentan	GW [4]	1800	2(II)	DFG
Decahydronaphthalin alle Isomere	GW [4]	100	3	GW Polen
(R)-p-Mentha-1,8-dien (D-Limonen)	AGW [2]	110	2(II)	Sh, Y, DFG
Benzol	GW [4]	3,25	-	H, EU, K1, M2
Toluol	GW [4]	190	4(II)	H, Y, R _E (3), DFG
Ethylbenzol	GW [4]	440	2(II)	H, 13, EU
Xylol (alle Isomere)	GW [4]	440	2(II)	H, DFG
Cumol (Isopropylbenzol)	GW [4]	100	2,5(I)	H, Y, EU
Mesitylen	GW [4]	100	2(II)	Y, EU, DFG
Pseudocumol (1,2,4-Trimethylbenzol)	AGW [2]	100	2(II)	Y
Hemimellitol (1,2,4-Trimethylbenzol)	AGW [2]	100	2(II)	Y
Styrol	GW [4]	86	2(II)	Y, DFG
Ethylacetat	GW [4]	1500	2(I)	Y, DFG
Propylacetate	MAK [3]	420	2(I)	C, D
iso-Butylacetat	MAK [3]	480	2(I)	C
n-Butylacetat	GW[3]	480	=1=	Y, DFG
Isopentylacetat	GW[3]	270	1(I)	DFG, EU
Pentylacetat	GW[3]	270	1(I)	Y, DFG, EU

Bezeichnung	Grenzwert-herkunft	GW [mg/m³]	Überschreitungs-faktor	Bemerkungen
Methylmetacrylat	GW [4]	210	2(I)	S, Y, DFG
Ethyl-3-ethoxypropionat	AGW [2]	610	1(I)	H, Y, AGS, DFG
Butanon	GW [4]	600	1(I)	H, Y, DFG
4-Methyl-2-pentanon (MIBK)	GW [4]	83	2(I)	H, Y, DFG
Cyclohexanon	GW [4]	80	1(I)	H, Y, AGS
tert-Butylmethylether (MTBE)	GW [4]	180	1,5(I)	Y; DFG
5-Methyl-2-hexanon	GW [4]	95	-	EU
Aceton	GW [4]	1200	2(I)	EU; DFG
Ethanol	GW [4]	960	2(II)	Y; DFG
2-Propanol	GW [4]	500	2(II)	Y; DFG
Isobutanol	GW [4]	310	1(I)	Y; DFG
1-Butanol (n-)	GW [4]	310	1(I)	Y; DFG
4-Methyl-2-pentanon	GW [4]	83	2(I)	H, Y; DFG
2-Heptanon	GW [4]	238	2(I)	H, EU
1-Methoxy-2-methylethylacetat (PGMMA)	GW [4]	238	2(I)	H, EU
2-Ethoxy-1-methylethylacetat, Ethoxypropylacetat	GW [4]	300	2(II)	Y; DFG
Butyldiglykolacetat	GW [4]	67	1,5(I)	Y; DFG
2-Butoxyethanol	GW [4]	98	4(II)	H, Y; DFG
1-Methoxy-2-propanol (PGMM)	GW [4]	370	2(I)	Y; DFG
1-Ethoxy-2-propanol (PGME)	GW [4]	220	2(II)	H, Y; DFG

Darüber hinaus wurde der Expositionsleitwert (ELW) für polymere Isocyanate aus der TRGS 430 [9] 0,018 mg/m³ zur Beurteilung herangezogen.

EU	Europäische Kommission
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
GW	Grenzwert
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert (nach TRGS 900)
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentration [3]
TRK	Technische Richtkonzentration [3]
ÜF	Überschreitungs-faktor, der die Begrenzung von Expositionsspitzen regelt (TRGS 900)
H	hautresorptiv
Y	ein Risiko der Fruchtschädigung braucht bei Einhaltung des Arbeitsplatzgrenzwertes (AGW) und des biologischen Grenzwertes (BGW) nicht befürchtet zu werden
K	krebserzeugend, Kategorien 1-5

M	erbgutverändernd, Kategorien 1-3
S	sensibilisierender Stoff
Sh	hautsensibilisierender Stoff
Sa	atemwegssensibilisierender Stoff
RF	fruchtbarkeitsgefährdend (Beeinträchtigung der Fortpflanzungsfähigkeit (Fruchtbarkeit)), Kategorien 1-3 oder "-"
RE	fruchtschädigend (entwicklungsschädigend), Kategorien 1-3 oder "-"
A-D	Schwangerschaftsgruppen (fruchtschädigende Wirkung)

Stoffe ohne Kurzzeitwert

Für einige Stoffe wurde keine Begrenzung der Expositionsspitzen festgelegt. In diesem Fall hat der AGS in der TRGS 402, Anhang 3, vorgesehen, dass Expositionen, die kürzer als eine Stunde sind, den Grenzwert höchstens um den Faktor 8 überschreiten dürfen. Die entsprechende Messung bezieht sich dann auf die tatsächliche Expositionsdauer.

Kohlenwasserstoffe

Für die Beurteilung der Kohlenwasserstoffgemische in der Luft am Arbeitsplatz wird die TRGS 900 [2] herangezogen.

Fraktion RCP-Gruppe ¹	Grenzwert [mg/m³]
C5-C8 Aliphaten	1500
C9-C15 Aliphaten	600
C7-C8 Aromaten	200
C9-C15 Aromaten	100

Sofern ein Kohlenwasserstoffgemisch aus zwei oder mehr der aufgeführten vier Fraktionen besteht, ist auf der Basis der Gruppengrenzwerte ein neuer Arbeitsplatzgrenzwert für Kohlenwasserstoffgemische gemäß TRGS 900 [2] zu berechnen (weitere Anwendung siehe Begriffsbestimmungen).

¹ RCP = reciprocal calculation procedure

7 Bedingungen zum Zeitpunkt der Messungen

7.1 Betriebsbedingungen und Schutzeinrichtungen

Am Arbeitsplatz „spotrepair“ wurde eine personenbezogene Probenahme an Herrn Bormann auf oligomere bzw. polymere Isocyanate und auf Lösemittel (volatile organic compounds, kurz VOC unpolar und polar) durchgeführt.

Gleichzeitig wurde am Luftauslass eines mobilen Reinigungssystems (Duster 3000) der Fa. KMWE – Karosserie-, Messsysteme- und Werkstatteinrichtungen, Hurlach eine ortsfeste Probenahme auf oligomere und polymere Isocyanate durchgeführt. Die Probenahme des Dusters war 12 Minuten kürzer als die personenbezogene Probenahme, da der Duster kurzzeitig ausgeschaltet und an den Nachbar- spotrepair – Bereich verschoben wurde. Ansonsten lief das Gerät auch während der Trocknungsphasen des Lacks durchgängig.

Der Duster saugt Luft an drei Ansaugflächen in Bodennähe an. Die Luft wird mehrfach gefiltert (Vor-, Kassetten-, Aktivkohle-, und Taschenfilter) und in den Raum rückgeführt. Der Volumenstrom beträgt ca. 510 m³/h.

Filterstandzeiten am Messtag:

Vorfilter (neu; 29.06.2011)

Kassettenfilter (neu; 29.06.2011)

Aktivkohlefilter (seit Mitte 03/2011)

Taschenfilter (seit Mitte 03/2011)

Die ansonsten in den einzelnen Arbeitsbereichen vorhandenen Wandabsaugungen blieben am Messtag aus. Die Oberlichter der Produktionshalle waren verschlossen, die Hallentore blieben soweit es der Arbeitsablauf zuließ größtenteils geschlossen.

Während der Messungen wurden insgesamt 3 vorbereitete Fahrzeuge lackiert. Kleine ausgebesserte Oberflächen: eine Türinnenseite, 2 Felgen und eine Stossstange. Die Flächen wurden jeweils zunächst entfettet, anschließend abgeblasen und lackiert. Der Lackierprozess dauerte jeweils nur wenige Minuten. Für jeden Lackiervorgang wurden ca. 100 ml Klarlack- und Farbauftrag gemischt und verwendet. Anschließend wurde der Trocknungsprozess durch IR-Strahler beschleunigt. Der Arbeiter blieb auch in der Trocknungsphase neben dem Fahrzeug stehen.

Während der Messungen führte der Arbeiter in einem separaten Raum die Mischung des Lacks, als auch abschließend die Reinigung der Spritzpistole in jeweils ca. 5 Minuten durch. Der Farbauftrag erfolgte mit einer HVLP-Pistole (Aerosole: 2K-Lacke). Der Aerosolpenetrationsfaktor beträgt (AFP) nach Betreiberangaben bei 0,4.

In der Halle waren 4 Spotbereiche in Betrieb. In einigen Spotbereichen erfolgte die Zuluft über die Decke und die Abluft über den Boden. Die Volumenströme sind nicht bekannt. In der großen Produktionshalle waren ca. 30 Leute während der Gefahrostoffmessungen beschäftigt. Die anderen Arbeiten an den Gebrauchtfahrzeugen waren Reifenwechsel, Inspektion, Schutzwax und Versiegelung, mechanische Arbeiten und Endkontrolle. Des weiteren wurden in der Halle in abgetrennten Bereichen eine Waschstraße und 2 Lackierkabinen betrieben.

Herr Bormann trug während der Gefahrstoffmessungen einen Schutzanzug, Sicherheitsschuhe und Vinyl-Handschuhe. Beim Lackiervorgang wurde vom Arbeiter eine Atemschutz Halbmaske mit Aktivkohlefilter verwendet.

Betriebszeiten

Stunden pro Schicht: 8

☒ Einschicht- ☐ Zweischicht- ☐ Dreischichtbetrieb

Pausen: 30 Minuten

Produktionshalle	AT Duisburg
Länge (m)	ca. 57
Breite (m)	ca. 50
Höhe (m)	ca. 6
Grundfläche (m²)	ca. 2.800
Raumvolumen (m³)	ca. 18.000

8 Vorinformation

Bisher wurden keine Messungen zur Exposition am Arbeitsplatz durchgeführt. Es liegen keine Kenntnisse über die räumliche Verteilung der Konzentrationen in den Arbeitsbereichen der Spotbereiche vor.

Über die Abluftreinigung bzw. Raumluftrückführung des Dusters (Abluftreinigungssysteme) bezüglich der untersuchten Schadstoffe in derartigen Arbeitsbereichen liegen bislang keine Messdaten vor.

Die durchgeführten Messungen sollen den derzeitigen Stand dokumentieren.

9 Messplanung

Zur Ermittlung und Beurteilung der Konzentration gefährlicher Stoffe im Arbeitsbereich wurden ortsfeste und personenbezogene Probenahmen durchgeführt.

Die personenbezogenen Probenahmen (Isocyanate, polymere Isocyanate und VOC bzw. polare VOC) erfolgten in Atemhöhe und wurden zur Beurteilung des Schichtmittelwertes herangezogen. Außerdem wurde eine ortsfeste Messung (Isocyanate, polymere Isocyanate) in der Luftrückführung des Abluftreinigungssystems (Dusters) in den Produktionsraum durchgeführt (siehe Anhang 13.1).

Probenahmesystem

Hilfsmittel für die Probenahme	Probenahme-system	Prüfmittel-nummer	
Durchflussmesser	DryCal DC-Lite	5904	-
Luftdruck	Dosenbarometer	5826	-
Klimamessgerät	Feuchte-Temperatur	7222	-
Ermittelter Gefahrstoff Probennummer	Probenahme-system	Prüfmittel-nummer	Volumen-strom [l/min]
Lösemittel. VOC, pol VOC	Personal-Air-Sampler SG350ex Ser.-Nr. R0294	7702	0,3
Isocyanate, oligomere; Iso o1	Personal-Air-Sampler GSA SG 4000 ex Ser.-Nr. J0788	7646	3,5
Isocyanate, oligomere; Iso o2	Personal Air Sampler GSA SG 4000 ex Ser.-Nr. J0796	7703	3,5
Isocyanate, polymere; Iso p2	PAS1 Gilian HFS-513A Ser.-Nr. 15095	5878	3,5
Isocyanate, polymere; Iso p1	Personal-Air-Sampler Gilian HFS-513A Ser.-Nr. 201-202	4887	3,5

10 Analytische Bestimmungen

10.1 Oligomere Isocyanate Grundlage des Verfahrens

IFA-Arbeitsmappe, Verfahren Nr. 7670/7120 [12]

Müller-BBM 19-1pa [22]

Die Probenahme erfolgte mit N-4-Nitrobenzyl-n-propylamin imprägnierten Glasfaserfiltern. Die Diisocyanate reagieren zu entsprechenden Harnstoffderivaten. Die differenzierende Bestimmung erfolgte mittels HPLC.

Es wurden folgende Diisocyanate untersucht:

Bezeichnung	CAS	Kurzzeichen	Bestimmungsgrenze [µg/Probe]
2,4-Diisocyanattoluol	584-84-9	2,4 TDI	0,5
2,6-Diisocyanattoluol	91-08-7	2,6 TDI	0,5
Diphenylmethan-4,4'-diisocyanat	101-68-8	MDI	0,5
Hexamethylen-1,6-diisocyanat	822-06-0	HDI bzw. HMDI	0,5
3-Isocyanamethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl-isocyanat (Isopohorondiisocyanat)	4098-71-9	IPDI	0,5

Eingesetzte Geräte

HPLC-System:	Dionex-PDA-100
UV-Detektor:	DAD
Autoinjektor:	ASI-100
Integrator:	Chromeleon-Software
Säule:	Typ: Phenomenex Synergi 4µ Max Länge: 250 mm Durchmesser: 4,6 mm Säulenfüllung: RP 80A 4 µm Säulentemperatur: 20°C

Instrumentelle Arbeitsbedingungen

Einspritzvolumen:	40 µl
Fluss:	1,5 ml/min
Gradientensystem:	Acetonitril: 30 % - 100 %
Wellenlänge Detektor:	272 nm

10.2 Polymere Isocyanate

Grundlage des Verfahrens

IFA-Arbeitsmappe, Verfahren Nr. 7670/7120 [12]

Müller-BBM 19-1pa [22]

Die Probenahme erfolgte mit 1-(2-Methoxyphenyl) piperazin imprägnierten Glasfaserfiltern. Die Isocyanate reagieren zu entsprechenden Harnstoffderivaten. Die differenzierende Bestimmung erfolgte mittels HPLC.

Eine Materialprobe wird nach Derivatisierung als Kalibrierstandard verwendet.

Eingesetzte Geräte

HPLC-System:	Dionex-PDA-100
UV-Detektor:	DAD
Autoinjektor:	ASI-100
Integrator:	Chromeleon-Software
Säule:	Typ: Phenomenex Clarity 5µ Länge: 250 mm Durchmesser: 4,6 mm Säulenfüllung: Oligo RP 5 µm Säulentemperatur: 60°C

Instrumentelle Arbeitsbedingungen

Einspritzvolumen:	10 µl
Fluss:	1,0 ml/min
Gradientensystem:	Acetonitril: 50 % - 90 %
Wellenlänge Detektor:	275 nm

Bestimmung des NCO-Gehaltes aus der Materialprobe

Eine definierte Menge der in Acetonitril-gelösten, isocyanathaltige Materialprobe wird mit einer Dibutylaminlösung versetzt. Das überschüssige Dibutylamin wird anschließend mit 0,01 N Salzsäure gegen Bromphenolblau zurücktitriert.

Das Ergebnis wird in % NCO angegeben.

10.3 VOC/pol VOC (Screening)

Grundlage des Verfahrens

Adsorption an Aktivkohle Anasorb 747 Niosh; Lösemitteldesorption; Kapillargaschromatographie sowie Flammenionisationsdetektor (HRGC/FID sowie GC/LRMS)

Adsorption an Aktivkohle; Lösemitteldesorption; GC/MS; DIN EN 13649 (2002-05)

Müller-BBM 19-1pa [22]

Analysenverfahren

Die Prüfung erfolgte durch die GfU, München entsprechend der Arbeitsanweisung AA 10A010 und AA 10A011 sowie in Anlehnung an DIN EN ISO 16000-5 Anhang A und DIN ISO 16000-6

Quantitative Untersuchung von je einem Anasorb 747 Röhrchen Typ Niosh auf adsorbierte polare flüchtige organische Verbindungen (polVOC) bzw. adsorbierte un- bis mittelpolare flüchtige organische Verbindungen inkl. zusätzlicher Identifizierung unbekannter Verbindungen und Hinweise auf weitere Auffälligkeiten insbesondere im Bereich der VVOC (VOC II) sowie Angabe der Gesamtsummen inklusive TVOC-Wert.

Zur Bestimmung der un- bis mittelpolaren VOC wird ein Adsorptionsröhrchen unter Zugabe zweier interner Standards (Toluol-d8/Nonylbenzol) mit Schwefelkohlenstoff (CS₂) desorbiert. Das Sorbat wird mittels Kapillargaschromatographie und einem Flammenionisationsdetektor (HRGC/FID) voruntersucht und die entsprechende Gesamtsumme (TVOCCT-Wert) in Toluoläquivalenten ermittelt. Die Bestimmung der untersuchten Einzelsubstanzen (ca. 115 Verbindungen quantitativ; in Anlehnung an DIN EN ISO 16000-5 Anhang A) erfolgt kapillargaschromatographisch mit einem niederauflösendem Massenspektrometer (GC/LRMS) im Scan-Modus. In Anlehnung an der DIN ISO 16000-6 werden weitere, unbekannte Peaks im Chromatogramm des Totalionenstroms massenspektrometrisch identifiziert und semiquantitativ ausgewertet, sofern ihre Konzentration ca. 10 µg Toluoläquivalente pro m³ übersteigt.

Zur Bestimmung der polaren VOC wird das zweite Adsorptionsröhrchen unter Zugabe eines internen Standards (3-Heptanol) mit einer Mischung aus Dichlormethan/Methanol desorbiert. Die Bestimmung der Einzelsubstanzen (ca. 65 Einzelverbindungen quantitativ; in Anlehnung an DIN EN ISO 16000-5 Anhang A) erfolgt kapillargaschromatographisch mit einem niederauflösendem Massenspektrometer (GC/LRMS) im kombinierten Selected Ion Modus/Scan Modus (SIM/Scan).

Zudem werden die aus beiden Proben gemeinsam ermittelten Summenwerte, wie z.B. die Gesamtsumme TVOC zusammenfassend dargestellt.

Die ermittelte Messunsicherheit liegt substanzabhängig bei 6 - 20%, bei Werten nahe der Bestimmungsgrenze bei 15 - 30%.

11 Befundsicherung

11.1 Ergebnisse der Einzelmessungen

Probenahmeort/ Tätigkeit/ Probenbezng.	Probe- nahmezeit	Gefahrstoff	GW** [mg/m³]	Konzen- tration [mg/m³]	Ein- stufung *)	Stoff- index
Spotbereich						
pb Hr. Bormann	29.06.2011					
Isocyanate						
Iso o1	10:53 - 13:23*	2,4-TDI	0,035	< 0,001	S	< 0,03
	10:53 - 13:23*	2,6-TDI	0,035	< 0,001	S	< 0,03
	10:53 - 13:23*	MDI	0,05	< 0,001	S	< 0,02
	10:53 - 13:23*	HDI	0,035	< 0,001	S	< 0,03
	10:53 - 13:23*	IDPI	0,046	< 0,001	S	< 0,03
polymere Isocyanate						
Iso p1	10:53 - 13:23*	polymere Isocyanate	0,018*****	< 0,012	S	-
VOC						
		Alkane:				
	10:53 - 13:23*	n-Hexan	180	0,18	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	n-Heptan	2100	3,5	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	n-Octan	2400	2,0	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	n-Nonan	1050	0,75	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	n-Decan	250	0,56	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	n-Undecan	-	0,37	S	
	10:53 - 13:23*	n-Dodecan	-	0,10	S	
	10:53 - 13:23*	n-Tridecan	-	0,05	S	
	10:53 - 13:23*	n-Tetradecan	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	n-Pentadecan	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	n-Hexadecan	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	2-Methylpentan	1800	1,4	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	3-Methylpentan	1800	0,54	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	3-Methylhexan	2100	2,2	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	2-Methylheptan	2400	1,1	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	3-Methylheptan	2400	0,82	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	2,3-Dimethylpentan	2100	0,57	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	224-Trimethylpentan	2400	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	22466-Pentamethylheptan	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	2244688-Heptamethylnonan	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Cyclohexan	700	0,97	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	Methylcyclopentan	1800	0,12	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	Methylcyclohexan	810	2,8	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	Decahydronaphthaline	100	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Summe Aliphaten C5-C8	1500	12,3	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	Summe Aliphaten C9-C15	600	1,83	S	< 0,01
		Alkene:				
	10:53 - 13:23*	1-Octen	-	n.a.	S	
	10:53 - 13:23*	1-Nonen	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	1-Decen	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	1-Undecen	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	trimeres Isobuten I+II	-	n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	4-Vinyl-1-cyclohexen	-	n.b.	S	
		Terpene/Sesquiterpene:				
	10:53 - 13:23*	α-Pinen		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	β-Pinen		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Δ-3-Caren		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Limonen	110	0,03	S	< 0,01
	10:53 - 13:23*	Camphen		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Eucalyptol		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	γ-Terpinen		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Campher		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Bornylacetat		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Longicyclen		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Isolongifolen		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	Longifolen		n.b.	S	
	10:53 - 13:23*	β-Caryophyllen		n.u.	S	

VOC

Aromaten:					
10:53 - 13:23*	Benzol	3,25	0,03	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Toluol	190	7,3	S	0,04
10:53 - 13:23*	Ethylbenzol	440	4,7	S	0,01
10:53 - 13:23*	m, p-Xylol	440	13,8	S	0,03
10:53 - 13:23*	o-Xylol	440	3,7	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Isopropylbenzol (Cumol)	100	0,11	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	n-Propylbenzol	-	0,36	S	
10:53 - 13:23*	2-Ethyltoluol	-	0,39	S	
10:53 - 13:23*	3-Ethyltoluol	-	1,1	S	
10:53 - 13:23*	4-Ethyltoluol	-	0,54	S	
10:53 - 13:23*	Mesitylen (135-Timethylbenzol)	100	0,50	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Pseudocumol (124-Timethylbenzol)	100	1,5	S	0,02
10:53 - 13:23*	Hemellitol (123-Timethylbenzol)	100	0,24	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	n-Butylbenzol (incl. 14-Diethylbenol)	-	0,05	S	
10:53 - 13:23*	Durol (1245-Teramethylbenzol)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	13-Diisopropylbenzol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	14-Diisopropylbenzol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Naphthalin		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	p-Cymol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Styrol	86	0,21	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Methylstyrol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	4-Phenyl-1-cyclohexen		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Summe Aromaten C7-C8	200	30	S	0,15
10:53 - 13:23*	Summe Aromaten C9-C15	100	4,8	S	0,05
CKWs:					
10:53 - 13:23*	Tetrachlormethan		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	111-Trichlorethan		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Trichlorethylen		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Tetrachlorethylen (Per)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	12-Dichlorbenzol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	13-Dichlorbenzol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	14-Dichlorbenzol		n.b.	S	
Siloxane:					
10:53 - 13:23*	Hexamethyltrisiloxan (D3)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Octamethyltetraacyclosiloxan (D4)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Decamethylpentacyclosiloxan (D5)		n.a.	S	
Aldehyde:					
10:53 - 13:23*	n-Pentanal		n.a.	S	
10:53 - 13:23*	n-Hexanal		n.a.	S	
10:53 - 13:23*	n-Heptanal		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	n-Octanal		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	n-Nonanal		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	n-Decanal		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	trans-2-Hexenal		n.u.	S	
10:53 - 13:23*	Benzaldehyd		n.b.	S	
Ester inkl. Glykolderivateester:					
10:53 - 13:23*	Ethylacetat	1500	27	S	0,02
10:53 - 13:23*	Isopropylacetat	420	0,27	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	n-Propylacetat	420	0,18	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Isobutylacetat	480	0,63	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	n-Butylacetat	480	51	S	0,11
10:53 - 13:23*	Isopentylacetat	270	n.b.	S	
10:53 - 13:23*	n-Pentylacetat	270	0,25	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Methylmetacrylat	210	0,07	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Dimethylsuccinat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dimethylglutarat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dimethyladipat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Diisobutylsuccinat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Diisobutylglutarat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Diisobutyladipat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dibutylmaleinat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Ethyl-3-ethoxypropionat	610	0,07	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Texanol-1		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Texanol-3		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	TXIB		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dimethylphthalat (DMP)		n.b.	S	

VOC

Ketone:					
10:53 - 13:23*	2-Butanon (MEK)	600	15,1	S	0,03
10:53 - 13:23*	4-Methyl-2-pentanon (MIBK)	83	4,2	S	0,05
10:53 - 13:23*	24-Dimethyl-3-pentanon (DIPK)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	26-Dimethyl-4-heptanon (DIBK)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Cyclohexanon	80	1,5	S	0,02
10:53 - 13:23*	Acetophenon		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Benzophenon		n.u.	S	
Sonstige:					
10:53 - 13:23*	Methyl-tert-butylether (MTBE)	180	0,06	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	1,4-Dioxan		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Di-n-butylether		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Diocylether		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	weitere Isoalkane/Alicyclen C7-C11		9,4	S	
10:53 - 13:23*	5-Methyl-2-hexanon	95	2,2	S	0,02
10:53 - 13:23*	Dimethylcyclopentan	-	0,93	S	
10:53 - 13:23*	C4+C6 Alkylbenzole		0,29	S	
10:53 - 13:23*	Aceton	1200	> 69	S	> 0,06
10:53 - 13:23*	Ethanol	960	> 6,6	S	> 0,01

pol VOC

Alkohole:					
10:53 - 13:23*	Isopropanol (2-Propanol)	500	13,9	S	0,03
10:53 - 13:23*	Isobutanol (2-Methyl-1-propanol)	310	2,3	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	1-Butanol	310	2,4	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Isopentanol (3-Methyl-1-butanol)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	1-Pentanol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	1-Hexanol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	2-Ethylhexanol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	1-Decanol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Benzylalkohol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	1-Octen-3-ol		n.b.	S	
Terpenalkohole:					
10:53 - 13:23*	Menthol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Linalool		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	α-Terpineol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Citronellol		n.b.	S	
Ketone:					
10:53 - 13:23*	4-Methyl-2-pentanon (MIBK)	83	2,8	S	0,03
10:53 - 13:23*	2-Hexanon (MBK)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	3-Heptanon (EBK)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	2-Heptanon (MPK)	238	0,24	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	3-Octanon (EPK)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Cyclohexanon	80	1,0	S	0,01
10:53 - 13:23*	n-Methylpyrrolidon		n.b.	S	
Aldehyde:					
10:53 - 13:23*	n-Butanal		n.a.	S	
10:53 - 13:23*	n-Pentanal		n.a.	S	
10:53 - 13:23*	n-Hexanal		n.a.	S	
10:53 - 13:23*	2-Ethylhexanal		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	n-Octanal		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	n-Nonanal		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	n-Decanal		n.b.	S	
Ester inkl. Glykolderivateester:					
10:53 - 13:23*	Texanol-1		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Texanol-3		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dibutylmaleinat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	TXIB		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	1-Butanol-3-methoxyacetat		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	1-Methoxy-2-propylacetat (PGMMA)	270	3,9	S	0,01
10:53 - 13:23*	Ethoxypropylacetat (PGMEA)	300	0,09	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Methylglykolacetat (EGMMA)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Ethylglykolacetat (EGMEA)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Butyldiglykolacetat (EGMBA)	67	0,16	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	Butyldiglykolacetat (DEGMBA)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dipropynglykolmonomethyletheracetat		n.b.	S	

pol VOC

Ethylenglykolderivate:					
10:53 - 13:23*	2-Methoxyethanol (EGMM)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	2-Ethoxyethanol (EGME)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	2-Butoxyethanol (EGMB)	98	0,52	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	2-Phenoxyethanol (EGMP)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Methyldiglykol (DEGMM)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Ethyldiglykol (DEGME)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Butyldiglykol (DEGMB)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dibutyldiglykol (DEGDB)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Triethylenglykoldimethylether (T3EGDM)		n.b.	S	
Propylen- und andere Glykolderivate:					
10:53 - 13:23*	Propylenglykol		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	1-Methoxy-2-propanol (PGMM)	370	1,5	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	1-Ethoxy-2-propanol (PGME)	220	0,80	S	< 0,01
10:53 - 13:23*	1-Butoxy-2-propanol (PGMB)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	1-Phenoxy-2-Propanol (PGMP)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dipropylenglykoldimethylether (DPGDM)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dipropylenglykolmonopropylether (DPGMP)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Dipropylenglykolmonobutylether (DPGMB)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Tripropylenglykolmonobutylether (T3PGMB)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	3-Methoxybutanol		n.b.	S	
Sonstige					
10:53 - 13:23*	Tetrahydrofuran (THF)		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	2-Methylfuran	-	1,5	S	
10:53 - 13:23*	3-Methylfuran	-	0,80	S	
10:53 - 13:23*	2-Penthylfuran		n.b.	S	
10:53 - 13:23*	Phenol		n.b.	S	

Duster

of Abluft Duster 29.06.2011

Isocyanate

Iso o2	10:53 - 13:20*** 2,4-TDI	0,035	< 0,001	S	< 0,04
	10:53 - 13:20*** 2,6-TDI	0,035	< 0,001	S	< 0,04
	10:53 - 13:20*** MDI	0,05	< 0,001	S	< 0,03
	10:53 - 13:20*** HDI	0,035	< 0,001	S	< 0,04
	10:53 - 13:20*** IDPI	0,046	< 0,001	S	< 0,03

polymere Isocyanate

Iso p2	10:53 - 13:20*** polymere Isocyanate	0,018*****	< 0,014	S	-
--------	--------------------------------------	------------	---------	---	---

*inklusive 30 Minuten Pause

** Grenz-/Beurteilungswerte, Herkunft siehe Punkt 6

*** Messzeit Duster 1 h 48 min

**** Expositionsleitwert

Die Messergebnisse für gasförmige Stoffe beziehen sich auf 20°C, 1013 hPa. Der Prüfbericht der Lösemittel (VOC/polVOC) ist im Anhang dargestellt.

Ergebnisse mit dem Vorzeichen "<" geben den kleinsten quantitativ bestimmbaren Messwert an (Bestimmungsgrenze), der jedoch in diesem Falle unterschritten wurde.

Zur Berechnung des stoffspezifischen zeitgewichteten arithmetischen Mittelwertes (n > 1) werden grundsätzlich nur Stoffe einbezogen, die auch messtechnisch nachgewiesen wurden.

Ergebnisse mit dem Vorzeichen ">" weisen eine Überbelegung des Probenträgers aus (direkte Methode).

Der für die Materialprobe ermittelte NCO-Gehalt betrug 8 %.

11.2 Probenahmebedingungen

Raumklima 29.06.2011

Arbeitsbereich, Messort	Luftdruck [hPa]	mittlere Raumtemperatur [°C]	mittlere Luftfeuchte [%]
Spotbereich	1015	26	60
Abluft Duster	1015	27	56

Außenklima

Bedeckungsgrad	☐ Sonne	☒ teilweise Regen
	☐ bewölkt	☐ diesig
	☒ bedeckt 8/8	
Wind	☒ schwach	☐ stark
	☐ mittel	☐ stürmisch/böig
Temperatur/Feuchte	26 [°C]	55 [%]

12 Begriffsbestimmungen

AGW

Arbeitsplatzgrenzwerte sind Schichtmittelwerte bei in der Regel täglich achtstündiger Exposition an 5 Tagen pro Woche während der Lebensarbeitszeit. [6]

Stoffindex

Zur Bewertung der Exposition wird der ermittelte Schichtmittelwert durch den jeweiligen Grenzwert dividiert.

$$\text{Stoffindex} = \frac{\text{Schichtmittelwert}}{\text{Grenzwert}} \quad (1)$$

Ein Stoffindex wird auf zwei Nachkommastellen gerundet.

Bei verkürzter Exposition wird der Faktor der tatsächlichen Exposition wie folgt ermittelt:

$$\text{Faktor} = \frac{8 \text{ h}}{\text{tats.Expositionszeit (x h)}} \quad (2)$$

$$\text{Stoffindex} = \frac{\text{Schichtmittelwert}}{\text{Faktor x Grenzwert}} \quad (3)$$

Stoffgemische

Zur Bewertung von Stoffgemischen werden Stoffindices zu einem Bewertungsindex aufaddiert. Der Bewertungsindex wird auf zwei Nachkommastellen gerundet ausgewiesen.

Ein Stoffindex wird nur dann in den Bewertungsindex einbezogen, wenn der Messwert ohne "<"- Vorzeichen vorliegt, unabhängig davon, ob der Stoffindex kleiner oder größer 1/10 des Grenzwertes ist.

Eine Unterschreitung der Zahl 1 entspricht dann einer Einhaltung des Grenzwertes.

Sind für definierte Stoffgemische Grenzwerte aufgestellt, so ist diese Vorgehensweise nicht anzuwenden.

Messunsicherheit

Gemäß den Vorgaben der DIN EN 482 ist sichergestellt, dass die relativ erweiterte Messunsicherheit der angewendeten Messverfahrens bei Kurzzeitmessungen 50%, bei Langzeitmessungen 30% nicht überschreitet.

Isocyanate – Überwachung und Exposition

Die Isocyanatexposition ist abhängig vom Expositionspfad über den Atemweg oder die Haut und der Expositionsintensität. Die Expositionsintensität am Arbeitsplatz wird bei bestimmungsgemäßem Umgang über Expositionsstufen charakterisiert. Die möglichen Expositionsstufen in Abhängigkeit vom Expositionspfad, der Aerosolbildung und der Expositionswahrscheinlichkeit sind in der TRGS 430 aufgeführt.

Bei der Ermittlung und Überwachung der Isocyanatexposition am Arbeitsplatz hat der Arbeitgeber eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen, schriftlich zu dokumentieren und regelmäßig zu überprüfen.

Am Arbeitsplatz ist die Gesamtexposition zu beurteilen. Dazu ist der Bewertungsindex I_{Isoc} als Summenwert der Schadstoffindices für die auftretenden monomeren Diisocyanate I_{Monomere} und polymeren Isocyanate I_{Polymere} zu bestimmen (siehe Gleichung (1)).

$$I_{\text{Isoc.}} = I_{\text{Polymere}} + I_{\text{Monomere}} = (C_{\text{Polymere}} \times \text{APF}) / \text{EBW} + (C_{\text{Monomere}} / \text{AGW}) \quad (1)$$

$I_{\text{Isoc.}}$	Bewertungsindex für Isocyanat-Gesamtexposition
I_{Polymere}	Schadstoffindex für polymere Isocyanate
I_{Monomere}	Schadstoffindex für monomere Diisocyanate
C_{Monomere}	ermittelte Konzentration an monomerem Diisocyanat in der Atemluft [mg/m^3]
C_{Polymere}	ermittelte Konzentration an polymerem Isocyanat in der Atemluft [mg/m^3]
EBW	Expositionsbeurteilungswert für das auftretende polymere Isocyanat lt. Angabe des Herstellers oder Inverkehrbringers im Sicherheitsdatenblatt ²
APF	Aerosolpenetrationsfaktor für das auftretende polymere Isocyanat ³
AGW	Luftgrenzwert des auftretenden monomeren Diisocyanat lt. TRGS 900

Bei Vorliegen einer Aerosol-Exposition am Arbeitsplatz durch Anwendung eines Applikationsverfahrens mit Aerosolbildung (Expositionsstufen AA0 bis AA3 ⁴ - geringe bis hohe Aerosolbildung) kann die Konzentration an polymeren Isocyanaten auch aus der gravimetrisch bestimmten Konzentration an einatembarem Staub unter Anwendung der Gleichung (2) berechnet werden. Diese Methode darf jedoch nicht angewendet werden, wenn die gemessene E-Staub-Konzentration unterhalb der Bestimmungsgrenze liegt.

$$C_{\text{Polymere}} = C_{\text{E-Staub}} \times \text{Massenanteil Isocyanate} / \text{Massenanteil Festkörper} \quad (2)$$

C_{Polymere} aus der gemessenen E-Staub-Konzentration berechnete Konzentration an polymerem Isocyanat am Aerosol [mg/m^3]

² Liegen keine Herstellerangaben vor, wird im Sinne einer worst-case-Abschätzung der Luftgrenzwert nach TRGS 900 der entsprechenden monomeren Diisocyanate anzuwenden.

³ APF = 1: bei fehlender Angabe des Herstellers oder des Inverkehrbringers bzw. bei fehlenden eigenen Ermittlungen des Anwenders

⁴ siehe TRGS 430

$C_{E\text{-Staub}}$ gemessene Konzentration an einatembarem Staub (E-Fraktion) am Arbeitsplatz [mg/m^3]

Massenanteil Isocyanate Anteil an Isocyanat an der Gesamtmasse des angemischten Produktes

Massenanteil Festkörper Anteil an Isocyanat zuzüglich Anteil der sonstigen Festkörper an der Gesamtmasse im angemischten Produkt

Ergibt die Bewertung der Isocyanat-Gesamtexposition, dass der Bewertungsindex kleiner oder gleich 1 ist, und ist eine geringe Hautexposition nicht zu vermeiden (Expositionsstufen H0 oder H1 – siehe TRGS 430), kann der Arbeitgeber anstelle von Kontrollmessungen nach TRGS 402 als Kontrollverfahren die Verarbeitungsbedingungen jährlich überprüfen und dokumentieren. Für die Überwachung an monomeren Diisocyanaten sind darüber hinaus die Regelungen der TRGS 402 anzuwenden, wenn der Bewertungsindex $I_{\text{Monomere}} > 0,25$ ist.

Ergibt die Bewertung der Isocyanat-Gesamtexposition, dass der Bewertungsindex größer 1 ist, oder ist ein regelmäßiger bzw. ständiger Hautkontakt nicht zu vermeiden (Expositionsstufen H2 bis H4 – siehe TRGS 430), hat der Arbeitgeber erneut den Stand der Technik im Hinblick auf Minimierung der Atemwegs- und Hautexposition zu ermitteln und den Arbeitsplatz entsprechend anzupassen. Erfolgen dabei Änderungen, sind diese messtechnisch zu überprüfen.

Bei einem Bewertungsindex der Isocyanat-Gesamtexposition größer 1 sind vom Arbeitgeber geeignete Atemschutzgeräte bereitzustellen und von den Arbeitnehmern zu verwenden. Ist ein regelmäßiger oder ständiger Hautkontakt mit Isocyanaten nicht zu vermeiden (Expositionsstufen H2 bis H4 – siehe TRGS 430), sind vom Arbeitgeber geeignete Schutzhandschuhe bereitzustellen und einzusetzen.

Krebserzeugende, erbgutverändernde und fruchtbarkeitsgefährdende Stoffe

In den Fällen, in denen Tätigkeiten mit krebserzeugenden, erbgutverändernden und fruchtbarkeitsgefährdenden Gefahrstoffen der Kategorie 1 oder 2 durchgeführt werden, hat der Arbeitgeber die Exposition der Beschäftigten zu bestimmen, auch um erhöhte Expositionen infolge unvorhersehbarer Ereignisse oder eines Unfalles schnell erkennen zu können (§ 10 GefStoffVO [1] sowie RL 2004/37/EG [18]).

Bis zum Vorliegen von risikobasierten Grenzwerten werden die ehemaligen TRK-Werte der TRGS 900 (Ausgabe Oktober 2000 [3]) sowie die CMR-Liste [19] zur Beurteilung der Exposition herangezogen.

Der Arbeitgeber hat regelmäßig die Wirksamkeit der getroffenen technischen Schutzmassnahmen durch geeignete Ermittlungsmethoden festzustellen (§ 8 GefStoffVO [1]).

Hinsichtlich der Kontrollmessungen empfehlen wir, auf der Grundlage der DIN EN 689 [8], i.d.R. einen zeitlichen Abstand von 64 Wochen bei Schichtmittelwerten von $< \frac{1}{4}$ des TRK-Wertes.

Wurde ein krebserzeugender, erbgutverändernder und fruchtbarkeitsgefährdender Gefahrstoff in der Luft am Arbeitsplatz messtechnisch nicht nachgewiesen, ist zu prüfen, ob das Arbeitsverfahren oder weitere Randbedingungen (z. B. Altlasten) den Befund „Schutzmassnahmen ausreichend“ zulassen.

Kohlenwasserstoffgemische (Lösemittelkohlenwasserstoffe) – Grenzwertberechnung gemäß TRGS 900

- (1) Die Arbeitsplatzgrenzwerte sind anzuwenden auf flüssige Stoffgemische und auf Bestandteile flüssiger Stoffgemische, die ausschließlich aus Kohlenwasserstoffen bestehen, wobei unter Kohlenwasserstoffen organische Verbindungen zu verstehen sind, die sich nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff zusammensetzen. Hierzu gehören n-Aliphaten, iso-Aliphaten, Cycloaliphaten (Naphthene) und Aromaten. Im Gegensatz zu anderen komplexen kohlenwasserstoffhaltigen Gemischen, wie Kühlschmierstoffe oder Kraftstoffe, enthalten Kohlenwasserstoff-Gemische dieser Definition keine olefinischen Kohlenwasserstoffe und keine kohlenwasserstofffremden Additive. Wenn Gemische aus Kohlenwasserstoffen und anderen Lösemitteln vorliegen, dann bezieht sich dieser Teil nur auf den Kohlenwasserstoffanteil in der Gesamtmischung einer Zubereitung.
- (2) Sofern ein Kohlenwasserstoffgemisch aus zwei oder mehr der aufgeführten vier Fraktionen besteht, ist auf der Basis der angegebenen Gruppengrenzwerte ein neuer Arbeitsplatzgrenzwert für das Kohlenwasserstoffgemisch gemäß folgender Formel zu berechnen und für die Beurteilung heranzuziehen:

$$\frac{1}{AGW_{\text{Gemisch}}} = \frac{\text{Fraktion}_a}{AGW_a} + \frac{\text{Fraktion}_b}{AGW_b} + \dots + \frac{\text{Fraktion}_n}{AGW_n}$$

Fraktion: Massenanteil (w/w) der jeweiligen Fraktion (RCP-Gruppe⁵) des Kohlenwasserstoffgemisches oder eines Einzel-Kohlenwasserstoffs (siehe Absatz 3 und 4) oder eines Kohlenwasserstoffgemisches (siehe Absatz 3) im flüssigen Lösemittel.

AGW_{a...n}: Gruppengrenzwert der jeweiligen Fraktion oder stoffspezifischer Arbeitsplatzgrenzwert (siehe Absatz 3 und 4)

Die errechneten Arbeitsplatzgrenzwerte sind wie folgt auf- oder abzurunden:

< 100 mg/m ³ :	auf volle	25
von 100 bis 600 mg/m ³ :	auf volle	50
> 600 mg/m ³ :	auf volle	100

⁵ RCP = reciprocal calculation procedure

- (3) Bei der Herstellung von Mischungen aus zwei oder mehr Kohlenwasserstoffgemischen sind zur Berechnung des neuen Arbeitsplatzgrenzwertes die entsprechenden Arbeitsplatzgrenzwerte der Kohlenwasserstoffgemische und deren Massenanteil im Gemisch in die Formel nach Absatz 2 einzusetzen. In der Praxis werden Lösemittelgemische auch aus einem Kohlenwasserstoffgemisch durch Zugabe eines weiteren Kohlenwasserstoffs als Einzelkomponente hergestellt. In diesen Fällen ist zur Berechnung des neuen Arbeitsplatzgrenzwertes der entsprechende Gruppengrenzwert der Einzelkomponente in die Formel einzusetzen und nicht der stoffspezifische Arbeitsplatzgrenzwert in der Einzelkomponente.
- (4) Nur die Stoffe n-Hexan, Cyclohexan, Naphtalin, 1,2-Diethylbenzol und n-Butylbenzol, für die eigene Arbeitsplatzgrenzwerte festgelegt sind bzw. werden, fallen nicht unter die Gruppengrenzwerte. Sie sind über ihren mengenmäßigen Anteil und den Einzelstoffgrenzwert in die im Absatz 2 genannte Formel einzubeziehen. Der so berechnete Gesamtgrenzwert für Kohlenwasserstoffgemische ist für die Gefährdungsbeurteilung anzugeben. Benzol ist gesondert zu analysieren und zu beurteilen. Eine doppelte Berücksichtigung dieser genannten Stoffe über die Fraktion ist auszuschließen.
- (5) Die Beurteilung der Exposition gegenüber Kohlenwasserstoffgemischen erfolgt ausschließlich über die im Absatz 2 genannte Formel. Die Bewertung von Kohlenwasserstoffgemischen über Einzelstoffgrenzwerte und Bildung eines Bewertungsindex für das Gemisch durch Addition der Stoffindizes ist nicht zulässig. Sofern Lösemittelgemische unter Verwendung von Einzel-Kohlenwasserstoffen mit Arbeitsplatzgrenzwert hergestellt werden (z. B. Ethylacetat + Xylol + Toluol), ist die Exposition jedoch durch die Berechnung des Bewertungsindex zu beurteilen.

13 Anhang

13.1 Reinlufrückführung

Gemäß den Vorgaben der BGIA-Schriftenreihe 130 222, der VDI 2262, Blatt 3 und der TRGS 560 sind für Reinlufrückführungsanlagen folgende wesentlichen Vorgaben zu beachten.

Anforderungen bei Reinlufrückführung:

Stoffgruppe	max. Konzentration in der Rückluft ⁶	Hinweise
Krebserzeugende Stoffe; im allgemeinen Stoffe mit einem Technischen Richtkonzentrationswert ⁷	1/10 des jeweiligen TRK Wertes ¹ ; der Anteil der Rückluft in der Zuluft für den Raum darf 50 % nicht überschreiten	Gilt für partikelförmige Gefahrstoffe, die mit den Hinweisen auf besondere Gefahren mit R 45 und R 49 gekennzeichnet sind oder in der Bekanntmachung nach §4a Abs. 1 der GefStoffV mit R 45 und R 49 bezeichnet oder aufgrund sonstiger Erkenntnisse als krebserzeugend in die Kategorie 1 oder 2 nach Anhang I der GefStoffV einzustufen sind. Die TRGS 905 ist zu beachten. Krebserzeugend sind auch Gefahrstoffe nach § 35 Abs. 4 und 5 GefStoffV. Zubereitungen sind krebserzeugend im Sinne des § 35 Abs. 3 der GefStoffV. Sonderregelungen bestehen für Holzstaub nach TRGS 553
Sonstige Stoffe	1/5 des jeweiligen Grenzwertes	der Anteil der Rückluft in der Zuluft für den Raum darf 70 % nicht überschreiten. Gilt für alle Gefahrstoffe (außer Stoffe nach den o.g. Hinweisen); vergleiche VDI 2262

⁶ Die Gesamtstaubkonzentration in der rückgeführten Luft darf insgesamt 1 mg/m³ nicht überschreiten.

⁷ In den genannten Richtlinien sind noch die früheren Bezeichnungen zu den Arbeitsplatzgrenzwerten (MAK-Werte und TRK-Werte) aufgeführt. Zur Bewertung werden jedoch die seit 2008 rechtsverbindlichen Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) herangezogen. Falls noch keine AGW-Werte vorliegen wird auf die früheren MAK-/TRK-Werte oder weitere Beurteilungswerte zurückgegriffen.

Nach VDI 2262 Blatt 3 ist beim Vorliegen von Stoffen mit einem MAK-Wert¹ auch dann eine Reinlufrückführung möglich, wenn der Restgehalt an Gefahrstoffen höher als 1/5 des jeweiligen Grenzwertes ist und der Rückluftanteil in der Zuluft entsprechend geringer als 70% ist.

Das danach zu wählende Verhältnis von Außenluft zu Rückluft kann gemäß nach folgender Beziehung ermittelt werden:

$$\frac{V_{L,Aü}}{V_{L,Rü}} = 10 \cdot \frac{c_{Rü}}{GW} - 1$$

$V_{L,Aü}$ = Volumenstrom der Außenluft

$V_{L,Rü}$ = Volumenstrom der Rückluftluft

$c_{Rü}$ = Konzentration in der Rückluft

GW = Grenzwert

13.2 Prüfbericht GFU

13.3 Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Materialien

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Frankfurt
z.Hd. Herrn Dr.-Ing. A. Adam
Kleinbahnweg 4

63589 Linsengericht



**GESELLSCHAFT FÜR
UMWELTCHEMIE**

Analytik • Begutachtung • Forschung mbH

Schwanthalerstr. 32
80336 München

Telefon 089 / 55 71 57
089 / 51 61 89 5-9
Telefax 089 / 59 50 64
E-mail: info@gfu-muenchen.de



DGA-PL-3738.00

Durch die DGA GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium für die Untersuchung
von organisch-chemischen Schadstoffen in
innenraumspezifischen Matrices.

Prüfbericht Nr. G 313/11

Flüchtige organische Verbindungen (VOC) und flüchtige polare
organische Verbindungen (polVOC) auf Adsorptionsröhrchen

Auftragsnummer: **G 313/11**

Auftraggeber: Dr.-Ing. A. Adam
Müller-BBM GmbH, Niederlassung Frankfurt
Kleinbahnweg 4
63589 Linsengericht

Bestellnummer (AG): M94868_b01

Projektnummer (AG): M94868

Auftragsdatum: schriftlich am 30.06.2011, eingegangen am 01.07.2011

Verantwortlich: Margit Reiner, Dipl.-Ing.

Datum der Berichterstattung: 8. Juli 2011

Dieser Prüfbericht umfasst 6 Seiten. Eine auszugsweise Veröffentlichung des Prüfberichtes bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung durch den Auftragnehmer. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben und Prüfparameter. Rückstellproben bzw. Probenreste werden soweit möglich und sofern mit dem Auftraggeber keine anderslautende Vereinbarung getroffen wurde, über einen Zeitraum von 6 Monaten aufbewahrt.

Bankverbindung: Postbank München BLZ 700 100 80
Konto-Nr. 65 39 99 807
Oberbank München BLZ 701 207 00
Konto-Nr. 104 10 16 781

Geschäftsführer: Margit Reiner
Helmut Santl
Handelsregister München HRB 109142
Steuer-Nr. 143/141/00140


Untersuchungsumfang und -ziel:

Quantitative Untersuchung von je einem Anasorb 747 Röhrchen Typ Niosh auf adsorbierte polare flüchtige organische Verbindungen (polVOC) bzw. adsorbierte un- bis mittelpolare flüchtige organische Verbindungen inkl. zusätzlicher Identifizierung unbekannter Verbindungen und Hinweise auf weitere Auffälligkeiten insbesondere im Bereich der VVOC (VOC II) sowie Angabe der Gesamtsummen inklusive TVOC-Wert.

Probenahme:

Die Proben wurden uns durch den Auftraggeber zugestellt. Der nachfolgenden Tabelle sind die entsprechenden Kennzeichnungen und Probenahmehvolumen laut Angabe des Auftraggebers sowie die zugehörigen Prüfparameter und -nummern zu entnehmen:

Probenart	Kennzeichnung (AG)	Luftdurchsatz	Prüfparameter	Prüfnummer
Anasorb 747 Typ Niosh	Probe VOC	0,016 m ³	VOC II	ak 857/11
Anasorb 747 Typ Niosh	Probe polVOC	0,016 m ³	polVOC	ak 858/11

Untersuchungsmethode:
VOC + polVOC (entsprechend AA 10A010 und AA 10A011)

Zur Bestimmung der un- bis mittelpolaren VOC wird ein Adsorptionsröhrchen unter Zugabe zweier interner Standards (Toluol-d8/Nonylbenzol) mit Schwefelkohlenstoff (CS₂) desorbiert. Das Sorbat wird mittels Kapillargaschromatographie und einem Flammenionisationsdetektor (HRGC/FID) voruntersucht und die entsprechende Gesamtsumme (TVOC_{CCF}-Wert) in Toluoläquivalenten ermittelt. Die Bestimmung der untersuchten Einzelsubstanzen (ca. 115 Verbindungen quantitativ; in Anlehnung an DIN EN ISO 16000-5 Anhang A) erfolgt kapillargaschromatographisch mit einem niederauflösendem Massenspektrometer (GC/LRMS) im Scan-Modus. In Anlehnung an der DIN ISO 16000-6 werden weitere, unbekannte Peaks im Chromatogramm des Totalionenstroms massenspektrometrisch identifiziert und semiquantitativ ausgewertet, sofern ihre Konzentration 300 µg Toluoläquivalente pro m³ übersteigt.

Zur Bestimmung der polaren VOC wird das zweite Adsorptionsröhrchen unter Zugabe eines internen Standards (3-Heptanol) mit einer Mischung aus Dichlormethan/Methanol desorbiert. Die Bestimmung der Einzelsubstanzen (ca. 65 Einzelverbindungen quantitativ; in Anlehnung an DIN EN ISO 16000-5 Anhang A) erfolgt kapillargaschromatographisch mit einem niederauflösendem Massenspektrometer (GC/LRMS) im kombinierten Selected Ion Modus/Scan Modus (SIM/Scan).

Zudem werden die aus beiden Proben gemeinsam ermittelten Summenwerte, wie z.B. die Gesamtsumme TVOC zusammenfassend dargestellt.

Die ermittelte Messunsicherheit liegt substanzabhängig bei 6 - 20%, bei Werten nahe der Bestimmungsgrenze bei 15 - 30%.

Prüfzeitraum: 04.07. – 08.07.2011


Einzelergebnisse VOC:

Bezeichnung Code (Auftraggeber) Luftdurchsatz (in m³): Prüf-Nr.	Luftprobe Probe VOC 0,016 ak 857/11	BG			BG
Konzentration von:	in mg/m³	in mg/m³	Konzentration von:	in mg/m³	in mg/m³
Alkane/Alicyclen:			Aromaten:		
n-Hexan	0,18	(<0,06)	Benzol	0,03	(<0,02)
n-Heptan	3,5	(<0,04)	Toluol	7,3	(<0,02)
n-Octan	2,0	(<0,04)	Ethylbenzol	4,7	(<0,03)
n-Nonan	0,75	(<0,03)	m,p-Xylol	13,8	(<0,04)
n-Decan	0,56	(<0,04)	o-Xylol	3,7	(<0,03)
n-Undecan	0,37	(<0,03)	Isopropylbenzol	0,11	(<0,03)
n-Dodecan	0,10	(<0,04)	n-Propylbenzol	0,36	(<0,03)
n-Tridecan	0,05	(<0,04)	2-Ethyltoluol	0,39	(<0,03)
n-Tetradecan	n.b.	(<0,04)	3-Ethyltoluol	1,1	(<0,04)
n-Pentadecan	n.b.	(<0,05)	4-Ethyltoluol	0,54	(<0,03)
n-Hexadecan	n.b.	(<0,05)	Mesitylen (135-Trimethylbenzol)	0,50	(<0,03)
2-Methylpentan	1,4	(<0,05)	Pseudocumol (124-Trimethylbenzol)	1,5	(<0,03)
3-Methylpentan	0,54	(<0,05)	Hemellitol (123-Trimethylbenzol)	0,24	(<0,03)
3-Methylhexan	2,2	(<0,05)	n-Butylbenzol (incl. 14-Diethylbenzol)	0,05	(<0,03)
2-Methylheptan	1,1	(<0,04)	Durol (1245-Tetramethylbenzol)	n.b.	(<0,03)
3-Methylheptan	0,82	(<0,04)	13-Diisopropylbenzol	n.b.	(<0,04)
2,3-Dimethylpentan	0,57	(<0,04)	14-Diisopropylbenzol	n.b.	(<0,04)
224-Trimethylpentan	n.b.	(<0,05)	Naphthalin **	n.b.	(<0,05)
22466-Pentamethylheptan	n.b.	(<0,05)	p-Cymol 1)	n.b.	(<0,04)
2244688-Heptamethylnonan	n.b.	(<0,03)	Styrol *	0,21	(<0,06)
Cyclohexan	0,97	(<0,05)	a-Methylstyrol *	n.b.	(<0,06)
Methylcyclopentan	0,12	(<0,05)	4-Phenyl-1-cyclohexen	n.b.	(<0,03)
Methylcyclohexan	2,8	(<0,03)	Summe	34	
Decahydronapthaline	n.b.	(<0,06)	CKWs:		
Summe	18,1		Tetrachlormethan	n.b.	(<0,05)
Alkene:			111-Trichlorethan	n.b.	(<0,04)
1-Octen	n.a.		Trichlorethylen	n.b.	(<0,03)
1-Nonen	n.b.	(<0,05)	Tetrachlorethylen (Per)	n.b.	(<0,04)
1-Decen	n.b.	(<0,05)	12-Dichlorbenzol 2)	n.b.	(<0,04)
1-Undecen	n.b.	(<0,05)	13-Dichlorbenzol 2)	n.b.	(<0,04)
trimeres Isobuten I+II	n.b.	(<0,05)	14-Dichlorbenzol 2)	n.b.	(<0,04)
4-Vinyl-1-cyclohexen	n.b.	(<0,05)	Summe	0,0	
Summe	0,0		Siloxane:		
Terpene/Sesquiterpene:			Hexamethyltricyclosiloxan (D3)	n.b.	(<0,05)
α-Pinen	n.b.	(<0,03)	Octamethyltetracyclosiloxan (D4)	n.b.	(<0,07)
β-Pinen	n.b.	(<0,04)	Decamethylpentacyclosiloxan (D5)	n.a.	
Δ-3-Caren	n.b.	(<0,04)	Summe	0,0	
Limonen	0,03	(<0,03)	Aldehyde:		
Camphen	n.b.	(<0,05)	n-Pentanal *	n.a.	
Eucalyptol	n.b.	(<0,06)	n-Hexanal *	n.a.	
γ-Terpinen 1)	n.b.	(<0,05)	n-Heptanal *	n.b.	(<0,10)
Campher	n.b.	(<0,05)	n-Octanal *	n.b.	(<0,08)
Bornylacetat	n.b.	(<0,05)	n-Nonanal *	n.b.	(<0,07)
Longicyclen	n.b.	(<0,04)	n-Decanal *	n.b.	(<0,10)
Isolongifolen	n.b.	(<0,05)	trans-2-Hexenal*	n.u.	
Longifolen	n.b.	(<0,06)	Benzaldehyd **	n.b.	(<0,16)
β-Caryophyllen 2)	n.u.		Summe	0,0	
Summe	0,0				



Fortsetzung Ergebnistabelle	Luftprobe				
Prüf-Nr.	ak 857/11	BG		BG	
Konzentration von:	in mg/m ³	in mg/m ³	Konzentration von:	in mg/m ³	in mg/m ³
Ester:			Ketone:		
Ethylacetat	27	(<0,06)	2-Butanon (MEK)	15,1	(<0,06)
Isopropylacetat	0,27	(<0,05)	4-Methyl-2-pentanon (MIBK)	4,2	(<0,05)
n-Propylacetat	0,18	(<0,08)	2,4-Dimethyl-3-pentanon (DIPK)	n.b.	(<0,05)
Isobutylacetat	0,63	(<0,06)	2,6-Dimethyl-4-heptanon (DIBK)	n.b.	(<0,08)
n-Butylacetat	51	(<0,06)	Cyclohexanon *	1,5	(<0,10)
Isopentylacetat	n.b.	(<0,06)	Acetophenon **	n.b.	(<0,09)
n-Pentylacetat	0,25	(<0,06)	Benzophenon*	n.u.	
Methylmetacrylat	0,07	(<0,05)	<i>Summe</i>	21	
Dimethylsuccinat *	n.b.	(<0,10)	Sonstige:		
Dimethylglutarat *	n.b.	(<0,08)	MTBE	0,06	(<0,05)
Dimethyladipat *	n.b.	(<0,08)	1,4-Dioxan	n.b.	(<0,10)
Diisobutylsuccinat	n.b.	(<0,06)	Di-n-butylether	n.b.	(<0,04)
Diisobutylglutarat 2)	n.b.	(<0,06)	Diocylether	n.b.	(<0,05)
Diisobutyladipat 2)	n.b.	(<0,05)	<i>Summe</i>	0,1	
Dibutylmaleinat	n.b.	(<0,06)	weitere nachweisbare Subst.:	semiquantitativ	
Ethyl-3-ethoxypropionat	0,07	(<0,06)	weitere Isoalkane/Alicyclen C7-C11	ca. 9,4	
Texanol-1 2)	n.b.	(<0,04)	5-Methyl-2-hexanon (wahrs.)	ca. 2,2	
Texanol-3 2)	n.b.	(<0,04)	Dimethylcyclopentan	ca. 0,93	
TXIB	n.b.	(<0,04)	nicht weiter indentifizierbare	ca. 0,48	
Dimethylphthalat (DMP) **	n.b.	(<0,08)	Verbindung	ca. 0,29	
<i>Summe</i>	80		weitere C4+C6-Alkylbenzole		
Summe un- bis mittelpolarer VOC (ohne semiquantitativ bestimmte Substanzen)				153	
TVOC _{CCT} (berechnet als Toluoläquivalente)				ca. 87	

Summe un- bis mittelpolarer VOC = Summe aller quantifizierten un- bis mittelpolaren flüchtigen organischen Verbindungen (ohne die semiquantitativ bestimmten Substanzen aus der Spalte: Weitere Substanzen semiquan.)

TVOC_{CCT} = Peakflächensumme aller am FID nachweisbaren Verbindungen im Elutionsbereich von ca. n-Hexan bis n-Hexadecan berechnet als Toluol

n.b. = nicht bestimmbar, d.h. Gehalte liegen unterhalb der in der nebenstehenden Spalte angegebenen Bestimmungsgrenze (BG)

n.a. = nicht auswertbar, d.h. die Verbindung ist aufgrund von massiven Überlagerungen nicht auswertbar

n.u. = nicht untersucht

1) Bitte beachten: γ-Terpinen lagert sich an der Aktivkohle teilweise zu p-Cymol um

2) Bei Konzentrationen nahe der Bestimmungsgrenze können geringfügige Minderbefunde auftreten

z.B. Isoalkane/Alicyclen C7-C11 = Isoalkane und alicyclische Verbindungen im Retentionsbereich von n-Heptan bis n-Undecan

Wahr.: Identifizierung nach Massenspektrenbibliothek, Retentionszeit aber nicht abgesichert

Weitere Erläuterungen siehe Absatz 'Anmerkungen zur VOC/polVOC-Ergebnistabelle'

Darüber hinaus waren in der Probe ak 857/11 aus dem Bereich der VVOC Aceton (semiquan. mit > 69 mg/m³), Ethanol (semiquan. mit > 6,6 mg/m³) sowie Isopropanol nachweisbar. Isopropanol wird quantitativ mit dem Untersuchungsverfahren für polare flüchtige organische Verbindungen erfasst (siehe Tabelle Seite 5)

**Einzelergebnisse polVOC:**

Bezeichnung Code (Auftraggeber) Luftdurchsatz (in m³): Prüf-Nr.	Luftprobe Probe polvoc 0,016 ak 858/11	BG	BG
Konzentration von:	in mg/m³	in mg/m³	in mg/m³
Alkohole:			
Isopropanol (2-Propanol) 1)	13,9	(<1,3)	
Isobutanol (2-Methyl-1-propanol)	2,3	(<0,05)	
1-Butanol	2,4	(<0,06)	
Isopentanol (3-Methyl-1-butanol)	n.b.	(<0,05)	
1-Pentanol	n.b.	(<0,04)	
1-Hexanol	n.b.	(<0,04)	
2-Ethylhexanol	n.b.	(<0,08)	
1-Decanol	n.b.	(<0,05)	
Benzylalkohol *	n.b.	(<0,05)	
1-Octen-3-ol	n.b.	(<0,01)	
Summe (ohne Isopropanol)	4,7		
Terpenalkohole:			
Menthol 2)	n.b.	(<0,04)	
Linalool	n.b.	(<0,04)	
α-Terpineol *	n.b.	(<0,03)	
Citronellol	n.b.	(<0,06)	
Summe	0,00		
Ketone:			
4-Methyl-2-pentanon (MIBK)	2,8	(<0,05)	
2-Hexanon (MBK)	n.b.	(<0,01)	
3-Heptanon (EBK)	n.b.	(<0,01)	
2-Heptanon (MPK)	0,24	(<0,01)	
3-Octanon (EPK)	n.b.	(<0,01)	
Cyclohexanon *	1,0	(<0,07)	
n-Methylpyrrolidon	n.b.	(<0,08)	
Summe	4,1		
Aldehyde:			
n-Butanal	n.a.		
n-Pentanal 2)	n.a.		
n-Hexanal *	n.a.		
2-Ethylhexanal 2)	n.b.	(<0,03)	
n-Octanal *	n.b.	(<0,05)	
n-Nonanal *	n.b.	(<0,06)	
n-Decanal *	n.b.	(<0,09)	
Summe	0,00		
Sonstige:			
Tetrahydrofuran (THF)	n.b.	(<0,04)	
2-Methylfuran *	n.b.	(<0,04)	
3-Methylfuran *	n.b.	(<0,03)	
2-Pentylfuran *	n.b.	(<0,02)	
Phenol **	n.b.	(<0,03)	
Summe	0,00		
Ester inkl. Glykolderivatester:			
Texanol-1	n.b.	(<0,05)	
Texanol-3	n.b.	(<0,05)	
Dibutylmaleinat 2)	n.b.	(<0,04)	
TXIB	n.b.	(<0,04)	
1-Butanol-3-methoxyacetat	n.b.	(<0,03)	
1-Methoxy-2-propylacetat (PGMMA)	3,9	(<0,05)	
Ethoxypropylacetat (PGMEA)	0,09	(<0,05)	
Methylglykolacetat (EGMMA)	n.b.	(<0,05)	
Ethylglykolacetat (EGMEA)	n.b.	(<0,06)	
Butylglykolacetat (EGMBA)	0,16	(<0,04)	
Butyldiglykolacetat (DEGMBA)	n.b.	(<0,05)	
Dipropylenglykolmonomethyletheracetat	n.b.	(<0,05)	
Summe	4,2		
Ethylenglykolderivate:			
2-Methoxyethanol (EGMM)	n.b.	(<0,10)	
2-Ethoxyethanol (EGME)	n.b.	(<0,09)	
2-Butoxyethanol (EGMB)	0,52	(<0,06)	
2-Phenoxyethanol (EGMP) *	n.b.	(<0,07)	
Methyldiglykol (DEGMM) 2)	n.b.	(<0,19)	
Ethyldiglykol (DEGME) 2)	n.b.	(<0,25)	
Butyldiglykol (DEGMB) 2)	n.b.	(<0,13)	
Dibutyldiglykol (DEGDB) 2)	n.b.	(<0,08)	
Triethylenglykoldimethylether (T3EGDM)	n.b.	(<0,06)	
Summe	0,52		
Propylen- und andere Glykolderivate:			
Propylenglykol	n.b.	(<0,19)	
1-Methoxy-2-propanol (PGMM)	1,5	(<0,06)	
1-Ethoxy-2-propanol (PGME)	0,80	(<0,06)	
1-Butoxy-2-propanol (PGMB)	n.b.	(<0,08)	
1-Phenoxy-2-propanol (PGMP) *	n.b.	(<0,06)	
Dipropylenglykoldimethylether (DPGDM)	n.b.	(<0,04)	
Dipropylenglykolmonopropylether (DPGMP) 2)	n.b.	(<0,06)	
Dipropylenglykolmonobutylether (DPGMB) 2)	n.b.	(<0,06)	
Tripropylenglykolmonobutylether (T3PGMB) 2)	n.b.	(<0,13)	
3-Methoxybutanol	n.b.	(<0,05)	
Summe	2,3		
weitere nachweisbare Substanzen:	semiquantitativ		
Summe polare VOC (ohne Isopropanol und semiquantitativ bestimmte Substanzen)	15,8		

Summe polVOC = Summe aller quantifizierten flüchtigen polaren organischen Verbindungen ohne Isopropanol und den semiquan. bestimmten Substanzen
n.b. = nicht bestimmbar, d.h. Gehalte liegen unterhalb der in der nebenstehenden Spalte angegebenen Bestimmungsgrenze (BG)

n.a. = nicht auswertbar, d.h. die Verbindung ist aufgrund von massiven Überlagerungen nicht auswertbar

1) in Abhängigkeit vom Probenahmevolumen z.T. deutliche Minderbefunde wegen Durchbruchs möglich

2) Bei Konzentrationen nahe der Bestimmungsgrenze können geringfügige Minderbefunde auftreten

Weitere Erläuterungen siehe Absatz 'Anmerkungen zur VOC/polVOC-Ergebnistabelle'

**Anmerkungen zur VOC/polVOC-Ergebnistabelle:**

Angegeben sind die **im Labor desorbierten Gehalte** der genannten Einzelverbindungen bezogen auf das angegebene Probenahmevolumen. Diese Gehalte stimmen bei den **mit einem * bzw. ** versehenen Substanzen** verfahrensbedingt nicht mit den tatsächlich vorliegenden Raumluftkonzentrationen überein (Minderbefunde). Sie werden bei Verwendung von **Anasorb 747 Typ Niosh der Firma SKC** mittels, in umfangreichen Freisetzungsversuchen ermittelten Überföhrungsraten auf die tatsächlich vorliegenden Raumluftkonzentrationen hochgerechnet. Für **alle anderen Substanzen** liegen die Überföhrungsraten selbst im Bereich der Bestimmungsgrenze bei mindestens 85%, in der Regel bei über 90%; d.h. die Gehalte entsprechen den tatsächlich vorliegenden Raumluftkonzentrationen.

Die Konzentrationsangaben der **mit einem ** versehenen Substanzen** unterliegen aus den obengenannten Gründen einem größeren Analysenfehler (ca. 35% bzw. für Naphthalin: nur semiquantitativ). Zur exakten quantitativen Bestimmung wird für diese Substanzen eine Probenahme mittels anderer Trägermaterialien (Chromosorb 106 bzw. für Benzaldehyd: DNPH-Kartuschen) empfohlen.

Zusammenfassende Ergebnisse VOC/polVOC:

Bezeichnung Code (Auftrag.) Prüf-Nr.	Luftprobe Probe VOC+polVOC ak 857 + 858/11
Konzentrationen in:	mg/m ³
Summe VOC/polVOC (ohne Isopropanol)	164
Gesamtsumme TVOC	192

Summe VOC/polVOC (ohne Isopropanol):

Summe aller gegen entsprechende Referenzsubstanzen quantifizierte Einzelverbindungen der jeweiligen VOC- und polVOC-Probe mit Ausnahme von Isopropanol (siehe VOC/polVOC-Einzelergebnistabellen). Für die Einzelverbindungen, die in beiden Proben quantifiziert werden konnten, fließt der arithmetische Mittelwert in Summenbildung ein.

Gesamtsumme TVOC:

Summe VOC/polVOC inkl. Isopropanol zuzüglich der Summe aller weiteren semiquantitativ bestimmten Verbindungen im Retentionsbereich von n-Hexan bis n-Hexadecan. Der Zahlenwert ist auf zwei oder drei signifikante Stellen gerundet. Dieser Wert gibt die beste Annäherung an die tatsächlich vorliegende Gesamtbelastung an flüchtigen organischen Verbindungen an (wie beispielsweise die TVOC-Konzentration im Sinne der ehemaligen VDI 4300 Blatt 6).

München, den 08.07.2011


Margit Reiner (stellv. Laborleiterin)
GfU Gesellschaft für Umweltchemie mbH

SICHERHEITSDATENBLATT



Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum : 2/9/2011.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname : 2K HS HARDENER - EXPRESS
Produktcode : P210-870
Produkttyp : Flüssigkeit.
Andere Identifizierungsarten : Nicht verfügbar.

1.2 Relevante indentifizierte Verwendungen des Stoffes oder des Gemisches und nicht-empfohlene Verwendungen

Verwendung des Produkts : Gewerbliche Anwendungen, Verwendung durch Versprühen.
Verwendung des Stoffes/des Gemisches : Härter.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

PPG Industries (UK) Ltd.
 Needham Rd,
 Stowmarket,
 Suffolk
 IP14 2AD
 UK

+44 (0) 1449 771775

- Technical contact : PPG Industries (UK) Ltd
 - Tel : +44 (0) 1753 611543/611615/611685
 - Fax : +44 (0) 1753 611632

E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person für dieses SDB : EurMsdsContact@ppg.com

1.4 Notrufnummer

Lieferant

Telefonnummer :
 +44 (0) 1449 771775

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition : Gemisch

Einstufung gemäß der Richtlinie 1999/45/EG [Zubereitungsrichtlinie]

Das Produkt ist gemäss Richtlinie 1999/45/EG und ihren Anhängen als gefährlich eingestuft.

Einstufung : R10
 R42/43
 R52/53

Physikalische/chemische Gefahren : Entzündlich.

Gesundheitsrisiken : Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.

Umweltgefahren : Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen R- und H-Sätze.

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

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren**2.2 Etikettenelemente**EuropaGefahrensymbol oder -
symbole

Gefahrenhinweis : Gesundheitsschädlich

R-Sätze : R10- Entzündlich.
 R42/43- Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
 R52/53- Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig
 schädliche Wirkungen haben.

S-Sätze : S23- Dampf oder Aerosol nicht einatmen.
 S24- Berührung mit der Haut vermeiden.
 S37- Geeignete Schutzhandschuhe tragen.
 S38- Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.
 S45- Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt zuziehen (wenn möglich, dieses Etikett
 vorzeigen).

Gefährliche Inhaltsstoffe : Hexamethylene diisocyanate, oligomers
 3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate, oligomers

Ergänzende Kennzeichnungselemente : Enthält Isocyanate. Hinweise des Herstellers beachten. Diese Hinweise werden
 durch das vorliegende Sicherheitsdatenblatt geliefert.

Spezielle Verpackungsanforderungen

Mit kindergesicherten

Verschlüssen

auszustattende Behälter

: Nicht anwendbar.

Tastbarer Warnhinweis : Nicht anwendbar.

2.3 Sonstige Gefahren

Andere Gefahren, die zu
 keiner Einstufung führen : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Stoff/Zubereitung : Gemisch

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Identifikatoren	%	<u>Einstufung</u>		Typ
			67/548/EWG	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	
Hexamethylene diisocyanate, oligomers	EG: 500-060-2 CAS: 28182-81-2	50-75	R42/43	Acute Tox. 3, H331 Resp. Sens. 1, H334 Skin Sens. 1, H317	[1]
3-Isocyanatomethyl- 3,5,5- trimethylcyclohexyl isocyanate, oligomers	EG: 500-125-5 CAS: 53880-05-0	10-15	R42	Resp. Sens. 1, H334	[1]
n-Butylacetat	EG: 204-658-1 CAS: 123-86-4 Verzeichnis: 607-025- 00-1	<15	R10 R66, R67	Flam. Liq. 3, H226 STOT SE 3, H336	[1] [2]
Lösungsmittelnaphtha (Erdöl), leichte aromatische	EG: 265-199-0 CAS: 64742-95-6 Verzeichnis: 649-356- 00-4	5-10	Xn; R65 Xi; R38 R67 N; R51/53	Skin Irrit. 2, H315 STOT SE 3, H336i Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[1]
Heptan-2-on	EG: 203-767-1 CAS: 110-43-0 Verzeichnis: 606-024- 00-3	3-7	R10 Xn; R20/22	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H332	[1] [2]
Xylol	EG: 215-535-7	1-5	R10	Flam. Liq. 3, H226	[1] [2]

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

1,2,4-Trimethylbenzol	CAS: 1330-20-7 Verzeichnis: 601-022-00-9 EG: 202-436-9 CAS: 95-63-6 Verzeichnis: 601-043-00-3	2.5-3	Xn; R20/21 Xi; R38 R10 Xn; R20 Xi; R36/37/38 N; R51/53	Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 Aquatic Chronic 2, H411	[1] [2]
Mesitylen	EG: 203-604-4 CAS: 108-67-8 Verzeichnis: 601-025-00-5	0.25-2.5	R10 Xi; R37 N; R51/53	Flam. Liq. 3, H226 STOT SE 3, H335 Aquatic Chronic 2, H411	[1] [2]
Propylbenzol	EG: 203-132-9 CAS: 103-65-1 Verzeichnis: 601-024-00-X	<0.25	R10 Xn; R65 Xi; R37 N; R51/53	Flam. Liq. 3, H226 STOT SE 3, H335 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[1]
Cumol	EG: 202-704-5 CAS: 98-82-8 Verzeichnis: 601-024-00-X	<0.25	R10 Xn; R65 Xi; R37 N; R51/53	Flam. Liq. 3, H226 STOT SE 3, H335 Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[1] [2]
Hexamethylen-1,6-diisocyanat	EG: 212-485-8 CAS: 822-06-0 Verzeichnis: 615-011-00-1	<0.5	T; R23 Xi; R36/37/38 R42/43	Acute Tox. 3, H331 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Resp. Sens. 1, H334 Skin Sens. 1, H317 STOT SE 3, H335	[1] [2]
3-Isocyanatmethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat	EG: 223-861-6 CAS: 4098-71-9 Verzeichnis: 615-008-00-5	<0.25	T; R23 Xi; R36/37/38 R42/43 N; R51/53	Acute Tox. 3, H331 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 Resp. Sens. 1, H334 Skin Sens. 1, H317 STOT SE 3, H335 Aquatic Chronic 2, H411	[1] [2]
			Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen R-Sätze.	Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.	

Es sind keine zusätzliche Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Typ

[1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich

[2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert

[3] Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII

[4] Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII

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

Anmerkung - hoch Konzentration Gelistet ist a < Wert

Anmerkung - SUB Code: CAS-Nummer ist Nicht ermittelt

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Augenkontakt** : Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Augen sofort mit fließendem Wasser mindestens 15 Minuten lang spülen und dabei die Augenlider geöffnet halten. Sofort einen Arzt hinzuziehen.
- Einatmen** : An die frische Luft bringen. Person warm und ruhig halten. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten.
- Hautkontakt** : Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Haut gründlich mit Seife und Wasser reinigen oder zugelassenes Hautreinigungsmittel verwenden. Lösemittel oder Verdünner NICHT verwenden.
- Verschlucken** : Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen. Person warm und ruhig halten. Kein Erbrechen auslösen.
- Schutz der Ersthelfer** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Bei Verdacht, dass immer noch Dämpfe vorhanden sind, muss der Retter eine geeignete Atemschutzmaske oder ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen. Waschen Sie verunreinigte Kleidung gründlich mit Wasser, bevor Sie sie ausziehen oder tragen Sie Handschuhe dabei.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

- Augenkontakt** : Kann Augenreizungen verursachen.
- Einatmen** : Sensibilisierung durch Einatmen möglich. Die Einwirkung der Zersetzungsprodukte kann Gesundheitsschäden verursachen. Nach der Exposition können ernste Schäden verzögert eintreten.
- Hautkontakt** : Kann Hautreizungen verursachen. Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
- Verschlucken** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Zeichen/Symptome von Überexposition

- Augenkontakt** : Keine spezifischen Daten.
- Einatmen** : Zu den Symptomen können gehören:
Kurzatmigkeit - Atembeschwerden
Asthma
- Hautkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:
Reizung
Rötung
- Verschlucken** : Keine spezifischen Daten.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Hinweise für den Arzt** : Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
- Besondere Behandlungen** : Keine besondere Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

- Geeignete Löschmittel** : Löschpulver, CO₂, Sprühwasser (Nebel) oder Schaum verwenden.
- Ungeeignete Löschmittel** : Keinen Wasserstrahl verwenden.

5.2 Besondere Gefahren, die von dem Stoff oder dem Gemisch ausgehen

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen : Entzündbare Flüssigkeit. Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen, wodurch eine Explosionsgefahr entsteht. Bei Eintritt in die Kanalisation besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Gefährliche Verbrennungsprodukte : Zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören:
Kohlendioxid
Kohlenmonoxid
Stickoxide

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal : Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Behälter aus dem Brandbereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist. Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Sprühwasser kühlen. Diese Substanz ist schädlich für Wasserorganismen. Mit diesem Stoff kontaminiertes Löschwasser muß eingedämmt werden und darf nicht in Gewässer, Kanalisation oder Abfluß gelangen.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung : Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundsatz bei Unfällen mit Chemikalien.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Für Personen, die keine Rettungskräfte sind : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Alle Zündquellen ausschalten. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flamen im Gefahrenbereich. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.

Für Nothelfer : Falls für den Umgang mit der Verschüttung Spezialkleidung benötigt wird, ist Abschnitt 8 zu geeigneten und ungeeigneten Materialien zu beachten. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen : Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft). Stoff ist wasserverschmutzend.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kleine freigesetzte Menge : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit Wasser verdünnen und aufwischen, falls wasserlöslich. Alternativ, oder falls wasserunlöslich, mit einem inerten trockenen Material absorbieren und in einen geeigneten Abfallbehälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.

Grosse freigesetzte Menge : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Ausgetretenes Material in eine Abwasserbehandlungsanlage spülen oder folgendermaßen vorgehen. Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosions sichere Geräte verwenden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Verschmutzte Absorptionsmittel können

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

- genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material.
- Spezielle Vorschriften** : Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben (siehe Abschnitt 13). In geeigneten Behälter füllen. Verschmutzter Bereich sofort mit einem geeigneten Dekontaminationsmittel säubern. Ein mögliches (entzündbares) Dekontaminationsmittel besteht aus (Volumenanteile): Wasser (45 Teile), Ethanol oder Isopropanol (50 Teile) und konzentrierter (Dichte=0,88) Ammoniak-Lösung (5 Teile). Eine nicht-entzündbare Alternative ist Natriumcarbonat (5 Teile) und Wasser (95 Teile). Die Überreste mit demselben Mittel aufnehmen und einige Tage in unverschlossenem Behälter stehen lassen bis keine Reaktion mehr auftritt. Beim Erreichen dieses Zustands Behälter schließen und unter Einhaltung der lokalen Gesetze entsorgen (siehe Abschnitt 13). Nicht in die Kanalisation oder Gewässer gelangen lassen. Bei der Verschmutzung von Flüssen, Seen oder Abwasserleitungen entsprechend den örtlichen Gesetzen die jeweils zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.
- 6.4 Verweis auf andere Abschnitte** : Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

- Schutzmaßnahmen** : Geeignete Schutzausrüstung anlegen (siehe Abschnitt 8). Personen mit anamnestischer überempfindlicher Haut oder die an Asthma Allergien oder chronischen oder wiederkehrenden Atemwegserkrankungen leiden sollten nicht in Prozessen eingesetzt werden bei denen dieses Produkt verwendet wird. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Nicht einnehmen. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Lagerzonen und geschlossene Bereiche nur bei ausreichender Durchlüftung betreten. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Entfernt von Hitze, Funken, offenem Feuer oder anderen Zündquellen lagern und anwenden. Explosionsgeschützte elektrische Geräte (Lüftung, Beleuchtung und Materialbewegung) verwenden. Werkzeuge benutzen, die keine Funken erzeugen. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen. Um Feuer und Explosion zu vermeiden, statische Elektrizität vor dem Umfüllen des Materials durch Erden und Verbinden der Behälter und Geräte ableiten. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein. Behälter nicht wiederverwenden.
- Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene** : Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Die mit der Substanz umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

- : Lagerungstemperatur: -99 bis 99°C (-146.2 bis 210.2°F). Entsprechend den örtlichen Vorschriften lagern. In einem separaten, entsprechend zugelassenem Bereich lagern. Nur im Originalbehälter aufbewahren. Vor direktem Sonnenlicht schützen. Nur in trockenen, kühlen und gut belüfteten Bereichen aufbewahren. Nicht zusammen mit unverträglichen Stoffen (vergleiche Sektion 10) und nicht mit Nahrungsmitteln und Getränken lagern. Sämtliche Zündquellen entfernen. Von Oxidationsmitteln getrennt halten. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

verwenden.

Massnahmen gegen die Einwirkung von Luftfeuchtigkeit oder Wasser treffen. CO₂-Bildung läßt in geschlossenen Behältern Druck entstehen.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen : Nicht verfügbar.

Spezifische Lösungen für den Industriesektor : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

8.1 Zu überwachende Parameter**Arbeitsplatz-Grenzwerte**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
Heptan-2-on	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 476 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 238 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
Xylol	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 880 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 200 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 440 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 100 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
1,2,4-Trimethylbenzol	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Kurzzeitwert: 200 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 40 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 100 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 20 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
Mesitylen	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Kurzzeitwert: 200 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 40 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 100 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 20 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
Cumol	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 250 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 50 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 100 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 20 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
Hexamethylen-1,6-diisocyanat	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Hautsensibilisator. Momentanwert: 0.07 mg/m ³ Momentanwert: 0.01 ppm Kurzzeitwert: 0.035 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 0.005 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 0.035 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 0.005 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
3-Isocyanatmethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Hautsensibilisator. Momentanwert: 0.092 mg/m ³ Momentanwert: 0.01 ppm Kurzzeitwert: 0.046 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 0.005 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 0.046 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 0.005 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Expositionsgrenzwerte

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

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.

DNEL

DNEL - Nicht verfügbar.

PNEC

PNEC - Nicht verfügbar.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Massnahmen : Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Geschlossene Prozeßapparaturen, lokale Entlüftung oder andere technische Regelsysteme verwenden, um die Exposition der Arbeiter gegenüber Luftschadstoffen unter den empfohlenen oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte zu halten. Die technischen Einrichtungen müssen außerdem die Gas-, Dampf- oder Staubkonzentrationen unterhalb jeglicher unteren Explosionsgrenzwerte halten. Explosionsgeschützte Lüftungsanlage verwenden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Hygienische Maßnahmen : Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Geeignete Methoden zur Beseitigung kontaminierter Kleidung wählen. Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

Augenschutz/Gesichtsschutz : Schutzbrille mit Seitenblenden.

Körperschutz

Handschutz : Beim Umgang mit chemischen Produkten müssen immer chemikalienbeständige, undurchlässige und einer anerkannten Norm entsprechende Handschuhe getragen werden, wenn eine Risikobeurteilung dies erfordert.

Handschuhe : Butylkautschuk

Körperschutz : Vor dem Umgang mit diesem Produkt sollte die persönliche Schutzausrüstung auf der Basis der durchzuführenden Aufgabe und den damit verbundenen Risiken ausgewählt und von einem Spezialisten genehmigt werden.

Anderer Hautschutz : Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.

Atemschutz : Beim Spritzen: umgebungsluftunabhängiges Atemgerät. Bei anderen Arbeiten als Sprühen können in gut gelüfteten Räumen Atemgeräte mit Luftzufuhr durch Atemschutzmasken mit Aktivkohle- und Partikelfilter ersetzt werden. Die Auswahl von Atemschutzmasken muß sich nach den bekannten oder anzunehmenden einwirkenden Konzentrationen, den Gefahren des Produkts und den Arbeitsschutzgrenzwerten der jeweiligen Atemschutzmaske richten.

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.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Informationen über grundsätzliche physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen

Physikalischer Zustand : Flüssigkeit.

Farbe : Farblos.

Geruch : Nicht verfügbar.

Geruchsschwelle : Nicht verfügbar.

pH : Nicht verfügbar.

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt : Nicht verfügbar.

Siedebeginn und Siedebereich : >37.78°C

Flammpunkt : Geschlossenem Tiegel: 31°C

Verdunstungsrate : Nicht verfügbar.

Material fördert die Verbrennung. : Ja.

Entzündbarkeit (Feststoff, Gas) : Nicht verfügbar.

Brennzeit : Nicht anwendbar.

Brenngeschwindigkeit : Nicht anwendbar.

Obere/untere Entflammbarkeit oder Explosionsgrenzen : Unterer Wert: 0.7%
Oberer Wert: 8%

Dampfdruck : Höchster bekannter Wert: 1.3 kPa (10 mm Hg) (bei 20°C) (n-Butylacetat).
Gewichteter Mittelwert: 1.17 kPa (8.78 mm Hg) (bei 20°C)

Dampfdichte : Höchster bekannter Wert: 4.15 (Luft = 1) (1,2,4-Trimethylbenzol). Gewichteter Mittelwert: 3.95 (Luft = 1)

Relative Dichte : 1.07

Löslichkeit(en) : In den folgenden Materialien unlöslich: kaltes Wasser.

Oktanol-/Wasser-Verteilungskoeffizient : Nicht verfügbar.

Selbstentzündungstemperatur : Nicht verfügbar.

Zersetzungstemperatur : Nicht verfügbar.

Viskosität : < 30 SECS (ISO 6MM)

Explosionseigenschaften : Nicht verfügbar.

Oxidationseigenschaften : Nicht verfügbar.

9.2 Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität : Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.

10.2 Chemische Stabilität : Das Produkt ist stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen : Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen : Stabil unter den empfohlenen Lager- und Umgangsbedingungen (siehe Abschnitt 7). Im Brandfall können gefährliche Zersetzungsprodukte gebildet werden.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.5 Unverträgliche Materialien : Fernhalten von: Oxidationsmittel, starke Laugen, starke Säuren, Amine, Alkohole, Wasser. In Verbindung mit Aminen und Alkoholen treten unkontrollierte exotherme Reaktionen auf. Die Zubereitung reagiert langsam mit Wasser und entwickelt dabei Kohlendioxid. In geschlossenen Behältern baut sich dabei Druck auf, der Verformung, Aufblähung und im Extremfall das Zerbersten des Behälters verursachen kann.

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte : Zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Rauch, Stickoxide, Cyanwasserstoff, monomere Isocyanate.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition
Hexamethylene diisocyanate, oligomers n-Butylacetat	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	18500 mg/m3	1 Stunden
	LC50 Einatmen Gas.	Ratte	6867 ppm	4 Stunden
	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	>21.1 mg/l	4 Stunden
	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	2000 ppm	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	>17600 mg/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	10.768 g/kg	-
Lösungsmittelnaphtha (Erdöl), leichte aromatische	LD50 Dermal	Kaninchen	3.48 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	8400 mg/kg	-
Heptan-2-on	LD50 Dermal	Kaninchen	10.206 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	1.6 g/kg	-
Xylol	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	5000 ppm	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	>1.7 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	4.3 g/kg	-
1,2,4-Trimethylbenzol	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	18000 mg/m3	4 Stunden
	LD50 Oral	Ratte	5 g/kg	-
Mesitylen	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	24000 mg/m3	4 Stunden
	LD50 Oral	Ratte	5000 mg/kg	-
Propylbenzol	LD50 Oral	Ratte	6040 mg/kg	-
	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	39000 mg/m3	4 Stunden
Cumol	LD50 Dermal	Kaninchen	12.3 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	1400 mg/kg	-
	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	124 mg/m3	4 Stunden
Hexamethylen-1,6-diisocyanat	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	22 ppm	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	0.57 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	0.71 g/kg	-
3-Isocyanatmethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat	LC50 Einatmen Stäube und Nebel	Ratte	123 mg/m3	4 Stunden
	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	123 mg/m³	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	1060 mg/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	>1000 mg/kg	-

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Reizung/Verätzung

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Sensibilisierender Stoff

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**Mutagenität**

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Kanzerogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Reproduktionstoxizität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Teratogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Informationen über wahrscheinliche Expositionspfade : Nicht verfügbar.

Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

- Einatmen** : Sensibilisierung durch Einatmen möglich. Die Einwirkung der Zersetzungsprodukte kann Gesundheitsschäden verursachen. Nach der Exposition können ernste Schäden verzögert eintreten.
- Verschlucken** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Hautkontakt** : Kann Hautreizungen verursachen. Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
- Augenkontakt** : Kann Augenreizungen verursachen.

Symptome aufgrund der physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

- Einatmen** : Zu den Symptomen können gehören:
Kurzatmigkeit - Atembeschwerden
Asthma
- Verschlucken** : Keine spezifischen Daten.
- Hautkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:
Reizung
Rötung
- Augenkontakt** : Keine spezifischen Daten.

Verzögerte und sofortige sowie chronische Auswirkungen von kurzzeitiger und länger anhaltender Exposition**Kurzzeitexposition**

- Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.
- Mögliche verzögerte Auswirkungen** : Nicht verfügbar.

Langzeitexposition

- Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.
- Mögliche verzögerte Auswirkungen** : Nicht verfügbar.

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

- Allgemein** : Nach einer Sensibilisierung können bei einer späteren Belastung mit sehr geringen Mengen schwere allergische Reaktionen auftreten.
- Kanzerogenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Mutagenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Teratogenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Auswirkungen auf die Entwicklung : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Sonstige Angaben : Nicht verfügbar.

Es sind keine Angaben über die Zubereitung vorhanden. Die Zubereitung wird nach der konventionellen Methode der Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG bewertet und entsprechend ihrer toxikologischen Gefahren eingestuft. Siehe Abschnitt 3 und 15 für Details.

Die Einwirkung von Lösemitteldämpfen oberhalb des Arbeitsplatz-Grenzwertes kann zu Gesundheitsschäden führen, wie z.B. Reizung der Schleimhäute und Atmungsorgane und Schädigung von Leber, Nieren und des zentralen Nervensystems. Anzeichen dafür sind: Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Muskelschwäche, Benommenheit und in schweren Fällen Bewußtlosigkeit. Lösungsmittel können einige der obigen Wirkungen bei Absorption durch die Haut hervorrufen.

Spritzer in die Augen können Reizungen und reversible Schäden verursachen.

Längerer oder wiederholter Kontakt mit dem Produkt kann ein Entfetten der Haut verursachen, was zu einer nichtallergischen Kontaktdermatitis und Absorption durch die Haut führen kann. Dies berücksichtigt, wenn bekannt, verzögerte und sofortige Auswirkungen sowie chronische Auswirkungen der Bestandteile, durch kurzfristige und langfristige Exposition über orale, inhalative und dermale Expositionswege sowie Augenkontakt.

Aufgrund der Eigenschaften der isocyanathaltigen Bestandteile und unter Berücksichtigung der Toxizitätsdaten ähnlicher Zubereitungen ist davon auszugehen, dass diese Zubereitung akute Reizungen und/oder eine Sensibilisierung der Atemwege bis hin zu asthmatischen Zuständen, Kurzatmigkeit und ein Engegefühl im Brustkorb verursachen kann. Bei sensibilisierten Personen können bereits deutlich unterhalb des Arbeitsplatz-Grenzwertes asthmatische Symptome auftreten. Wiederholte Exposition kann zu dauerhaften Atemwegserkrankungen führen. Wiederholter oder längerer Kontakt mit Reizstoffen kann Dermatitis verursachen.

Enthält Hexamethylene diisocyanate, oligomers, 3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexyl isocyanate, oligomers, Tosylisocyanat, Hexamethylen-1,6-diisocyanat, 3-Isocyanatomethyl-3,5,5-trimethylcyclohexylisocyanat. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Resultat	Spezies	Exposition
n-Butylacetat	Akut LC50 32000 ug/L Meerwasser	Krustazeen - Artemia salina - Nauplii	48 Stunden
	Akut LC50 18000 bis 19000 ug/L Frischwasser	Fisch - Pimephales promelas - 31 bis 32 Tage - 21.6 mm - 0.175 g	96 Stunden
Heptan-2-on	Akut LC50 131000 bis 137000 ug/L Frischwasser	Fisch - Pimephales promelas - 32 Tage - 18.4 mm - 0.095 g	96 Stunden
Xylol	Akut LC50 8500 ug/L Meerwasser	Krustazeen - Palaemonetes pugio	48 Stunden
	Akut LC50 3300 bis 4093 ug/L Frischwasser	Fisch - Oncorhynchus mykiss - 0.6 g	96 Stunden
1,2,4-Trimethylbenzol	Akut LC50 17000 ug/L Meerwasser	Krustazeen - Cancer magister - Zoea	48 Stunden
	Akut LC50 7720 bis 8280 ug/L Frischwasser	Fisch - Pimephales promelas - 34 Tage	96 Stunden
Mesitylen	Akut LC50 13000 ug/L Meerwasser	Krustazeen - Cancer magister - Zoea	48 Stunden
	Akut LC50 12520 bis 15050 ug/L Frischwasser	Fisch - Carassius auratus - 1 bis 1.5 Jahre - 13 bis 20 cm - 20 bis 80 g	96 Stunden
Propylbenzol	Akut LC50 1550 ug/L Frischwasser	Fisch - Oncorhynchus mykiss	96 Stunden
Cumol	Akut EC50 7400 bis 11290 ug/L Frischwasser	Krustazeen - Artemia sp. - Nauplii	48 Stunden
	Akut EC50 10600 bis 14100 ug/L Frischwasser	Daphnie - Daphnia magna - Neonate - <=24 Stunden	48 Stunden
	Akut LC50 2700 ug/L Frischwasser	Fisch - Oncorhynchus mykiss	96 Stunden

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Nicht verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K_{oc}) : Nicht verfügbar.

Mobilität : Nicht verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

PBT : Nicht anwendbar.

vPvB : Nicht anwendbar.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

: Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung**Produkt**

Entsorgungsmethoden : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Beachtliche Rückstandsmengen des Abfallprodukts sollten nicht über den Abwasserkanal entsorgt werden, sondern in einer geeigneten Abwasserbehandlungsanlage behandelt werden. Überschüsse und nicht zum Recyceln geeignete Produkte über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist. Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Dampf aus den Produktrückständen kann innerhalb des Behälters eine hoch entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Gebrauchte Behälter nicht aufschneiden oder schleifen, bevor diese innen nicht gründlich gereinigt worden sind.. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

Gefährliche Abfälle : Ja.

Europäischer Abfallkatalog (EAK)

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Verpackung

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

- Entsorgungsmethoden** : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.
- Besondere Vorsichtsmaßnahmen** : Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Dampf aus den Produktrückständen kann innerhalb des Behälters eine hoch entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Gebrauchte Behälter nicht aufschneiden oder schleifen, bevor diese innen nicht gründlich gereinigt worden sind.. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN/ADNR	IMDG	IATA
14.1 UN-Nummer	1263	1263	1263	1263
14.2 UN-Versandbezeichnung	FARBE	FARBE	FARBE	FARBE
14.3 Transportgefahrenklassen	3	3	3	3
14.4 Verpackungsgruppe	III	III	III	III
14.5 Umweltgefahren	Nein.	No.	No.	No.
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Nicht verfügbar.	Nicht verfügbar.	Nicht verfügbar.	Nicht verfügbar.

Zusätzliche Informationen

ADR Viskosität Bemerkungen : Nicht verfügbar.

ADR Tunnelcode : (D/E)

14.7 Bulk-Transport gemäß : Nicht verfügbar.Anhang II von MARPOL
73/78 und dem IBC-Code**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1 Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltbestimmungen/gesetze, speziell für den Stoff oder das Gemisch**
EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)**Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe****Besonders besorgniserregende Stoffe**

Keine der Komponenten ist gelistet.

Anhang XVII - : Nicht anwendbar.**Beschränkung der
Herstellung des
Inverkehrbringens und
der Verwendung
bestimmter gefährlicher
Stoffe, Mischungen und
Erzeugnisse****Sonstige EU-Bestimmungen**

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften**Nationale Vorschriften****Störfallverordnung** : Zutreffend. Kategorie: 6 Entzündlich.**Wassergefährdungsklasse** : Klasse 2 Anhang Nr. 4**AOX** : Das Produkt enthält organisch gebundene Halogene und kann zum AOX-Wert im Abwasser beitragen.

Referenzen : Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) ; Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (2005) ; Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz - SprengG) ; Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (JArbSchG) ; Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV)) ; Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission ; Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) [Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)] ; Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) ; Verordnung zur ergänzenden Umsetzung der EG-Mutterschutz-Richtlinie (MuSchRiv – Mutterschutzrichtlinienverordnung) ; Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung) ; Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) ; Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz ((Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV)) ; Technische Regeln für Gefahrstoffe: Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe (TRGS 905) ; Technische Regeln für Gefahrstoffe: Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)

15.2 : Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.**Stoffsicherheitsbeurteilung****ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

✓ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

Abkürzungen und Akronyme : ATE = Schätzwert akute Toxizität
 CLP = Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
 DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
 EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
 PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
 RRN = REACH Registriernummer

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 3, H226
 Acute Tox. 4, H332
 Skin Irrit. 2, H315
 Resp. Sens. 1, H334
 Skin Sens. 1, H317
 Aquatic Chronic 3, H412

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

Einstufung	Begründung
------------	------------

German (DE)

Germany

Deutschland

15/17

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Resp. Sens. 1, H334 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 3, H412	Auf Basis von Testdaten Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode
---	--

Volltext der abgekürzten H-Sätze :

H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H315 Verursacht Hautreizungen.
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H331 Giftig bei Einatmen.
H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H334 Kann bei Einatmen Allergie, asthmaartige Symptome oder Atembeschwerden verursachen.
H335 Kann die Atemwege reizen.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H336i Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Volltext der Einstufungen [CLP/GHS] :

Acute Tox. 3, H331 AKUTE TOXIZITÄT: EINATMEN - Kategorie 3
Acute Tox. 4, H302 AKUTE TOXIZITÄT: ORAL - Kategorie 4
Acute Tox. 4, H312 AKUTE TOXIZITÄT: HAUT - Kategorie 4
Acute Tox. 4, H332 AKUTE TOXIZITÄT: EINATMEN - Kategorie 4
Aquatic Chronic 2, H411 CHRONISCHE AQUATISCHE TOXIZITÄT - Kategorie 2
Aquatic Chronic 3, H412 CHRONISCHE AQUATISCHE TOXIZITÄT - Kategorie 3
Asp. Tox. 1, H304 ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
Eye Irrit. 2, H319 SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 2
Flam. Liq. 3, H226 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 3
Resp. Sens. 1, H334 SENSIBILISIERUNG DER ATEMWEGE - Kategorie 1
Skin Irrit. 2, H315 ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2
Skin Sens. 1, H317 SENSIBILISIERUNG DER HAUT - Kategorie 1
STOT SE 3, H335 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) [Atemwegsreizung] - Kategorie 3
STOT SE 3, H336 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) [Narkotisierende Wirkungen] - Kategorie 3
STOT SE 3, H336i SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION): EINATMEN [Narkotisierende Wirkungen] - Kategorie 3

Volltext der abgekürzten R-Sätze :

R10- Entzündlich.
R23- Giftig beim Einatmen.
R20- Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
R20/21- Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
R20/22- Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.
R65- Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
R37- Reizt die Atmungsorgane.
R38- Reizt die Haut.
R36/37/38- Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
R42- Sensibilisierung durch Einatmen möglich.
R42/43- Sensibilisierung durch Einatmen und Hautkontakt möglich.
R66- Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
R67- Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
R51/53- Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R52/53- Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Volltext der Einstufungen [DSD/DPD] : T - Giftig
Xn - Gesundheitsschädlich
Xi - Reizend
N - Umweltgefährlich

Historie

Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum : 2/9/2011.

Datum der letzten Ausgabe : 12/5/2010.

Erstellt durch : EHS

Version : 1.01

Haftungsausschluss

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt basieren auf dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik. Zweck dieser Angaben ist es, im Hinblick auf die von PPG gelieferten Produkte auf die Einhaltung der Hygiene- und Sicherheitsvorschriften hinzuweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung und den Umgang der Produkte zu empfehlen. Hinsichtlich der Eigenschaften der Produkte wird keinerlei Zusicherung oder Garantie abgegeben. Wir übernehmen keinerlei Haftung für den Fall, daß die in diesem Datenblatt beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen und die Einhaltung aller notwendigen gesetzlichen Bestimmungen nicht beachtet werden, sowie für den Fall eines Mißbrauchs der Produkte.

SICHERHEITSDATENBLATT



Ausgabedatum/Überarbeitungsdatum : 2/9/2011.

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Produktname : EXPRESS CLEAR
Produktcode : P190-6659
Produkttyp : Flüssigkeit.
Andere Identifizierungsarten : Nicht verfügbar.

1.2 Relevante indentifizierte Verwendungen des Stoffes oder des Gemisches und nicht-empfohlene Verwendungen

Verwendung des Produkts : Gewerbliche Anwendungen, Verwendung durch Versprühen.
Verwendung des Stoffes/des Gemisches : Beschichtung.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

PPG Industries (UK) Ltd.
 Needham Rd,
 Stowmarket,
 Suffolk
 IP14 2AD
 UK
 +44 (0) 1449 771775

- Technical contact : PPG Industries (UK) Ltd
 - Tel : +44 (0) 1753 611543/611615/611685
 - Fax : +44 (0) 1753 611632

E-Mail-Adresse der verantwortlichen Person für dieses SDB : EurMsdsContact@ppg.com

1.4 Notrufnummer

Lieferant

Telefonnummer :
 +44 (0) 1449 771775

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition : Gemisch

Einstufung gemäß der Richtlinie 1999/45/EG [Zubereitungsrichtlinie]

Das Produkt ist gemäss Richtlinie 1999/45/EG und ihren Anhängen als gefährlich eingestuft.

Einstufung : R10
 Xn; R20/21
 R43
 R52/53

Physikalische/chemische Gefahren : Entzündlich.

Gesundheitsrisiken : Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
 Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.

Umweltgefahren : Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen R- und H-Sätze.

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

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

2.2 EtikettenelementeEuropa

Gefahrensymbol oder -symbole :



Gefahrenhinweis : Gesundheitsschädlich

R-Sätze : R10- Entzündlich.
R20/21- Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
R43- Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
R52/53- Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

S-Sätze : S23- Dampf oder Aerosol nicht einatmen.
S36/37- Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
S38- Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.

Gefährliche Inhaltsstoffe : Xylol
Bis(1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl)sebacat

Ergänzende Kennzeichnungselemente : Nicht anwendbar.

Spezielle Verpackungsanforderungen

Mit kindergesicherten Verschlüssen auszustattende Behälter : Nicht anwendbar.

Tastbarer Warnhinweis : Nicht anwendbar.

2.3 Sonstige Gefahren

Andere Gefahren, die zu keiner Einstufung führen : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Stoff/Zubereitung : Gemisch

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Identifikatoren	%	<u>Einstufung</u>		Typ
			67/548/EWG	Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	
Xylol	EG: 215-535-7 CAS: 1330-20-7 Verzeichnis: 601-022-00-9	12.5-20	R10 Xn; R20/21 Xi; R38	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315	[1] [2]
5-Methylhexan-2-on	EG: 203-737-8 CAS: 110-12-3 Verzeichnis: 606-026-00-4	7-25	R10 Xn; R20	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332	[1] [2]
4-Methyl-pentan-2-on	EG: 203-550-1 CAS: 108-10-1 Verzeichnis: 606-004-00-4	5-7	F; R11 Xn; R20 Xi; R36/37 R66	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 4, H332 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335	[1] [2]
2-Butoxy-ethylacetat	EG: 203-933-3 CAS: 112-07-2 Verzeichnis: 607-038-00-2	3-7	Xn; R20/21	Acute Tox. 4, H312 Acute Tox. 4, H332	[1] [2]
Ethylbenzol	EG: 202-849-4 CAS: 100-41-4 Verzeichnis: 601-023-	1-3	F; R11 Xn; R20	Flam. Liq. 2, H225 Acute Tox. 4, H332	[1] [2]

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Lösungsmittelnaphtha (Erdöl), leichte aromatische	00-4 EG: 265-199-0 CAS: 64742-95-6 Verzeichnis: 649-356-00-4	1-2.5	Xn; R65 Xi; R38 R67 N; R51/53	Skin Irrit. 2, H315 STOT SE 3, H336i Asp. Tox. 1, H304 Aquatic Chronic 2, H411	[1]
Heptan-2-on	EG: 203-767-1 CAS: 110-43-0 Verzeichnis: 606-024-00-3	1-3	R10 Xn; R20/22	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H302 Acute Tox. 4, H332	[1] [2]
Aceton	EG: 200-662-2 CAS: 67-64-1 Verzeichnis: 606-001-00-8	1-5	F; R11 Xi; R36 R66, R67	Flam. Liq. 2, H225 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H336	[1] [2]
2-(2H-Benzotriazol-2-yl)-4,6-ditertpentylphenol	EG: 247-384-8 CAS: 25973-55-1	1-10	Xn; R48/22 R53	STOT RE 2, H373o Aquatic Chronic 4, H413	[1]
1,2,4-Trimethylbenzol	EG: 202-436-9 CAS: 95-63-6 Verzeichnis: 601-043-00-3	1-2.5	R10 Xn; R20 Xi; R36/37/38 N; R51/53	Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 Aquatic Chronic 2, H411	[1] [2]
Bis(1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl)sebacat	EG: 255-437-1 CAS: 41556-26-7	0.25-2.5	R43 N; R50/53	Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	[1]
exo-1,7,7-Trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-ylmethacrylat	EG: 231-403-1 CAS: 7534-94-3	0.25-1	Xi; R36/37/38 N; R51/53	Skin Irrit. 2, H315 Eye Irrit. 2, H319 STOT SE 3, H335 Aquatic Chronic 2, H411	[1]
Methyl-1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidylsebacat	EG: 280-060-4 CAS: 82919-37-7	0.25-2.5	R43 N; R50/53	Skin Sens. 1, H317 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410	[1]
			Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen R-Sätze.	Siehe Abschnitt 16 für den vollständigen Wortlaut der oben angegebenen H-Sätze.	

Es sind keine zusätzliche Inhaltsstoffe vorhanden, die nach dem aktuellen Wissenstand des Lieferanten in den zutreffenden Konzentrationen als gesundheits- oder umweltschädlich eingestuft sind und daher in diesem Abschnitt angegeben werden müssten.

Typ

[1] Stoff eingestuft als gesundheitsgefährdend oder umweltgefährlich

[2] Stoff mit einem Arbeitsplatzgrenzwert

[3] Stoff erfüllt die Kriterien für PBT gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII

[4] Stoff erfüllt die Kriterien für vPvB gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Anhang XIII

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

Anmerkung - hoch Konzentration Gelistet ist a < Wert

Anmerkung - SUB Code: CAS-Nummer ist Nicht ermittelt

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen****Augenkontakt**

- : Auf Kontaktlinsen prüfen und falls vorhanden entfernen. Augen sofort mit fließendem Wasser mindestens 15 Minuten lang spülen und dabei die Augenlider geöffnet halten. Sofort einen Arzt hinzuziehen.

Einatmen

- : An die frische Luft bringen. Person warm und ruhig halten. Bei nicht vorhandener oder unregelmäßiger Atmung oder beim Auftreten eines Atemstillstands ist durch ausgebildetes Personal eine künstliche Beatmung oder Sauerstoffgabe einzuleiten.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

- Hautkontakt** : Verschmutzte Kleidung und Schuhe ausziehen. Haut gründlich mit Seife und Wasser reinigen oder zugelassenes Hautreinigungsmittel verwenden. Lösemittel oder Verdünner NICHT verwenden.
- Verschlucken** : Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen. Person warm und ruhig halten. Kein Erbrechen auslösen.
- Schutz der Ersthelfer** : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Für die Erste Hilfe leistende Person kann es gefährlich sein, eine Mund-zu-Mund-Beatmung durchzuführen. Waschen Sie verunreinigte Kleidung gründlich mit Wasser, bevor Sie sie ausziehen oder tragen Sie Handschuhe dabei.

4.2 Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit**

- Augenkontakt** : Kann Augenreizungen verursachen.
- Einatmen** : Gesundheitsschädlich beim Einatmen. Die Einwirkung der Zersetzungsprodukte kann Gesundheitsschäden verursachen. Nach der Exposition können ernste Schäden verzögert eintreten.
- Hautkontakt** : Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut. Kann Hautreizungen verursachen. Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
- Verschlucken** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.

Zeichen/Symptome von Überexposition

- Augenkontakt** : Keine spezifischen Daten.
- Einatmen** : Keine spezifischen Daten.
- Hautkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:
Reizung
Rötung
- Verschlucken** : Keine spezifischen Daten.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Hinweise für den Arzt** : Bei Einatmen der Verbrennungsprodukte können Symptome verzögert eintreten. Die betroffene Person muss möglicherweise 48 Stunden unter ärztlicher Beobachtung bleiben.
- Besondere Behandlungen** : Keine besondere Behandlung.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel**

- Geeignete Löschmittel** : Löschpulver, CO₂, Sprühwasser (Nebel) oder Schaum verwenden.
- Ungeeignete Löschmittel** : Keinen Wasserstrahl verwenden.

5.2 Besondere Gefahren, die von dem Stoff oder dem Gemisch ausgehen

- Gefahren, die von dem Stoff oder der Mischung ausgehen** : Entzündbare Flüssigkeit. Bei Erwärmung oder Feuer tritt ein Druckanstieg auf, und der Behälter kann platzen, wodurch eine Explosionsgefahr entsteht. Bei Eintritt in die Kanalisation besteht Brand- und Explosionsgefahr.
- Gefährliche Verbrennungsprodukte** : Zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören:
Kohlendioxid
Kohlenmonoxid
Stickoxide

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für Feuerwehrpersonal : Im Brandfall den Ort des Geschehens umgehend abriegeln und alle Personen aus dem Gefahrenbereich evakuieren. Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Behälter aus dem Brandbereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist. Dem Feuer ausgesetzte Behälter mit Sprühwasser kühlen. Diese Substanz ist schädlich für Wasserorganismen. Mit diesem Stoff kontaminiertes Löschwasser muß eingedämmt werden und darf nicht in Gewässer, Kanalisation oder Abfluß gelangen.

Besondere Schutzausrüstung bei der Brandbekämpfung : Feuerwehrleute sollten angemessene Schutzkleidung und umluftunabhängige Atemgeräte mit vollem Gesichtsschutz tragen, die im Überdruckmodus betrieben werden. Kleidung für Feuerwehrleute (einschließlich Helm, Schutzstiefel und Schutzhandschuhe), die die Europäische Norm EN 469 einhält, gibt einen Grundschutz bei Unfällen mit Chemikalien.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Für Personen, die keine Rettungskräfte sind : Es sollen keine Maßnahmen ergriffen werden, die mit persönlichem Risiko einhergehen oder nicht ausreichend trainiert wurden. Umgebung evakuieren. Nicht benötigtem und ungeschütztem Personal den Zugang verwehren. Verschüttete Substanz nicht berühren oder betreten. Alle Zündquellen ausschalten. Keine Funken, kein Rauchen und keine Flamen im Gefahrenbereich. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Für ausreichende Lüftung sorgen. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Geeignete persönliche Schutzausrüstung anlegen.

Für Nothelfer : Falls für den Umgang mit der Verschüttung Spezialkleidung benötigt wird, ist Abschnitt 8 zu geeigneten und ungeeigneten Materialien zu beachten. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen : Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen. Die zuständigen Stellen benachrichtigen, wenn durch das Produkt Umweltbelastung verursacht wurde (Abwassersysteme, Oberflächengewässer, Boden oder Luft). Stoff ist wasserverschmutzend.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Kleine freigesetzte Menge : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Mit Wasser verdünnen und aufwischen, falls wasserlöslich. Alternativ, oder falls wasserunlöslich, mit einem inerten trockenen Material absorbieren und in einen geeigneten Abfallbehälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosionssichere Geräte verwenden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen.

Grosse freigesetzte Menge : Undichtigkeit beseitigen, wenn gefahrlos möglich. Behälter aus dem Austrittsbereich entfernen. Sich der Freisetzung mit dem Wind nähern. Eintritt in Kanalisation, Gewässer, Keller oder geschlossene Bereiche vermeiden. Ausgetretenes Material in eine Abwasserbehandlungsanlage spülen oder folgendermaßen vorgehen. Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Vermiculite, Kieselgur) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen in einen dafür vorgesehenen Behälter geben. Funkensichere Werkzeuge und explosionssichere Geräte verwenden. Über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Verschmutzte Absorptionsmittel können genauso gefährlich sein, wie das freigesetzte Material.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte : Siehe Abschnitt 1 für Kontaktinformationen im Notfall.
Siehe Abschnitt 8 für Informationen bezüglich geeigneter persönlicher Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für weitere Angaben zur Abfallbehandlung.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Schutzmaßnahmen : Geeignete Schutzausrüstung anlegen (siehe Abschnitt 8). Personen mit anamnestischer überempfindlicher Haut sollten keine Arbeiten verrichten bei denen dieses Produkt verwendet wird. Nicht in die Augen oder auf die Haut oder auf die Kleidung geraten lassen. Nicht einnehmen. Einatmen von Dampf oder Nebel vermeiden. Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Bei unzureichender Lüftung Atemschutzgerät tragen. Lagerzonen und geschlossene Bereiche nur bei ausreichender Durchlüftung betreten. Im Originalbehälter oder einem zugelassenen Ersatzbehälter aufbewahren, der aus einem kompatiblen Material gefertigt wurde. Bei Nichtgebrauch fest geschlossen halten. Entfernt von Hitze, Funken, offenem Feuer oder anderen Zündquellen lagern und anwenden. Explosionsgeschützte elektrische Geräte (Lüftung, Beleuchtung und Materialbewegung) verwenden. Werkzeuge benutzen, die keine Funken erzeugen. Vorsichtsmaßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen. Um Feuer und Explosion zu vermeiden, statische Elektrizität vor dem Umfüllen des Materials durch Erden und Verbinden der Behälter und Geräte ableiten. Leere Behälter enthalten Produktrückstände und können gefährlich sein. Behälter nicht wiederverwenden.

Ratschlag zur allgemeinen Arbeitshygiene : Das Essen, Trinken und Rauchen ist in Bereichen, in denen diese Substanz verwendet, gelagert oder verarbeitet wird, zu verbieten. Die mit der Substanz umgehenden Personen müssen sich vor dem Essen, Trinken oder Rauchen die Hände und das Gesicht waschen. Kontaminierte Kleidung und Schutzausrüstung vor dem Betreten des Essbereichs entfernen. Siehe Abschnitt 8 für weitere Angaben zu Hygienemaßnahmen.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

: Nicht über der folgenden Temperatur lagern: 35°C (95°F). Entsprechend den örtlichen Vorschriften lagern. In einem separaten, entsprechend zugelassenem Bereich lagern. Nur im Originalbehälter aufbewahren. Vor direktem Sonnenlicht schützen. Nur in trockenen, kühlen und gut belüfteten Bereichen aufbewahren. Nicht zusammen mit unverträglichen Stoffen (vergleiche Sektion 10) und nicht mit Nahrungsmitteln und Getränken lagern. Sämtliche Zündquellen entfernen. Von Oxidationsmitteln getrennt halten. Behälter bis zur Verwendung dicht verschlossen und versiegelt halten. Behälter, welche geöffnet wurden, sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um das Auslaufen zu verhindern. Nicht in unbeschrifteten Behältern aufbewahren. Zur Vermeidung einer Kontamination der Umwelt geeigneten Behälter verwenden.

7.3 Spezifische Endanwendungen

Empfehlungen : Nicht verfügbar.

Spezifische Lösungen für den Industriesektor : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatz-Grenzwerte

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Name des Produkts / Inhaltsstoffs	Expositionsgrenzwerte
Xylol	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 880 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 200 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 440 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 100 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
5-Methylhexan-2-on	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Schichtmittelwert: 95 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 20 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
4-Methyl-pentan-2-on	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 166 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 40 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 83 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 20 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
2-Butoxy-ethylacetat	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 520 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 80 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 130 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 20 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
Ethylbenzol	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 880 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 200 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 440 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 100 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
Heptan-2-on	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Wird über die Haut absorbiert. Kurzzeitwert: 476 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 238 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
Aceton	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Kurzzeitwert: 2400 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 1000 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 1200 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 500 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).
1,2,4-Trimethylbenzol	TRGS900 AGW (Deutschland, 2/2010). Kurzzeitwert: 200 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Kurzzeitwert: 40 ppm, 0 mal pro Schicht, 15 Minute(n). Schichtmittelwert: 100 mg/m ³ , 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n). Schichtmittelwert: 20 ppm, 0 mal pro Schicht, 8 Stunde(n).

Name des Produkts / Inhaltsstoffs

Expositionsgrenzwerte

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.

DNEL

DNEL - Nicht verfügbar.

PNEC

PNEC - Nicht verfügbar.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

German (DE)

Germany

Deutschland

7/17

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

Geeignete technische Massnahmen : Nur bei ausreichender Belüftung verwenden. Geschlossene Prozeßapparaturen, lokale Entlüftung oder andere technische Regelsysteme verwenden, um die Exposition der Arbeiter gegenüber Luftschadstoffen unter den empfohlenen oder gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte zu halten. Die technischen Einrichtungen müssen außerdem die Gas-, Dampf- oder Staubkonzentrationen unterhalb jeglicher unteren Explosionsgrenzwerte halten. Explosionsgeschützte Lüftungsanlage verwenden.

Persönliche Schutzmaßnahmen

Hygienische Maßnahmen : Waschen Sie nach dem Umgang mit chemischen Produkten und am Ende des Arbeitstages ebenso wie vor dem Essen, Rauchen und einem Toilettenbesuch gründlich Hände, Unterarme und Gesicht. Geeignete Methoden zur Beseitigung kontaminierter Kleidung wählen. Kontaminierte Arbeitskleidung nicht außerhalb des Arbeitsplatzes tragen. Kontaminierte Kleidung vor der erneuten Verwendung waschen. Stellen Sie sicher, dass in der Nähe des Arbeitsbereichs Augenspülstationen und Sicherheitsduschen vorhanden sind.

Augenschutz/Gesichtsschutz : Schutzbrille mit Seitenblenden.

Körperschutz

Handschutz : Beim Umgang mit chemischen Produkten müssen immer chemikalienbeständige, undurchlässige und einer anerkannten Norm entsprechende Handschuhe getragen werden, wenn eine Risikobeurteilung dies erfordert.

Handschuhe : Butylkautschuk

Körperschutz : Vor dem Umgang mit diesem Produkt sollte die persönliche Schutzausrüstung auf der Basis der durchzuführenden Aufgabe und den damit verbundenen Risiken ausgewählt und von einem Spezialisten genehmigt werden.

Anderer Hautschutz : Geeignetes Schuhwerk und zusätzliche Hautschutzmaßnahmen auf Basis der durchzuführenden Aufgabe und der damit verbundenen Gefahren wählen, und vorgängig durch einen Fachmann genehmigen lassen.

Atemschutz : Wenn die Arbeiter einer Konzentration über dem Grenzwert ausgesetzt sind, müssen sie geeignete und zugelassen Atemschutzgeräte tragen. Verwenden Sie ein ordnungsgemäß angepaßtes, luftreinigendes oder luftgespeistes und einer anerkannten Norm entsprechendes Atemgerät, wenn die Risikobeurteilung dies erfordert. Die Auswahl von Atemschutzmasken muß sich nach den bekannten oder anzunehmenden einwirkenden Konzentrationen, den Gefahren des Produkts und den Arbeitsschutzgrenzwerten der jeweiligen Atemschutzmaske richten.

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.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Informationen über grundsätzliche physikalische und chemische Eigenschaften

Aussehen

Physikalischer Zustand : Flüssigkeit.

Farbe : Nicht verfügbar.

Geruch : Nicht verfügbar.

Geruchsschwelle : Nicht verfügbar.

pH : Nicht verfügbar.

Schmelzpunkt/Gefrierpunkt : Nicht verfügbar.

Siedebeginn und Siedebereich : >37.78°C

Flammpunkt : Geschlossenem Tiegel: >23°C

Verdunstungsrate : 98 (butylacetat = 1)

Material fördert die Verbrennung. : Ja.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Entzündbarkeit (Feststoff, Gas)	: Nicht verfügbar.
Brennzeit	: Nicht anwendbar.
Brenngeschwindigkeit	: Nicht anwendbar.
Obere/untere Entflammbarkeit oder Explosionsgrenzen	: Unterer Wert: 1.6%
Dampfdruck	: 2.6 kPa (19.6 mm Hg) (bei 20°C)
Dampfdichte	: Höchster bekannter Wert: 4.15 (Luft = 1) (1,2,4-Trimethylbenzol). Gewichteter Mittelwert: 3.68 (Luft = 1)
Relative Dichte	: 0.98
Dichte (g/cm³)	: 0
Löslichkeit(en)	: In den folgenden Materialien unlöslich: kaltes Wasser.
Wasser Löslichkeit bei Raumtemperatur	: 1.7 g/l
Oktanol-/Wasser-Verteilungskoeffizient	: Nicht verfügbar.
Selbstentzündungstemperatur	: Nicht verfügbar.
Zersetzungstemperatur	: Nicht verfügbar.
Viskosität	: < 30 s (ISO 6MM)
Explosionseigenschaften	: Nicht verfügbar.
Oxidationseigenschaften	: Nicht verfügbar.

9.2 Sonstige Angaben

Keine weiteren Informationen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität	: Für dieses Produkt oder seine Inhaltsstoffe liegen keine speziellen Daten bezüglich der Reaktivität vor.
10.2 Chemische Stabilität	: Das Produkt ist stabil.
10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen	: Unter normalen Lagerbedingungen und bei normalem Gebrauch treten keine gefährlichen Reaktionen auf.
10.4 Zu vermeidende Bedingungen	: Stabil unter den empfohlenen Lager- und Umgangsbedingungen (siehe Abschnitt 7). Kann bei Exposition gegenüber hohen Temperaturen gefährliche Zersetzungsprodukte bilden.
10.5 Unverträgliche Materialien	: Von folgenden Stoffen fernhalten, um starke exotherme Reaktionen zu vermeiden: Oxidationsmittel, starke Laugen, starke Säuren.
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte	: Zu den Zerfallsprodukten können die folgenden Materialien gehören: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Rauch, Stickoxide.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen****Akute Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Resultat	Spezies	Dosis	Exposition
Xylol	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	5000 ppm	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	>1.7 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	4.3 g/kg	-
5-Methylhexan-2-on	LD50 Dermal	Kaninchen	8.14 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	3200 mg/kg	-
4-Methyl-pentan-2-on	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	32772 mg/m3	4 Stunden
	LD50 Oral	Ratte	2.08 g/kg	-
2-Butoxy-ethylacetat	LD50 Dermal	Kaninchen	1.48 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	1.6 g/kg	-
Ethylbenzol	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	4000 ppm	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	>5000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	3.5 g/kg	-
Lösungsmittelnaphtha (Erdöl), leichte aromatische	LD50 Dermal	Kaninchen	3.48 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	8400 mg/kg	-
Heptan-2-on	LD50 Dermal	Kaninchen	10.206 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	1.6 g/kg	-
Aceton	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	76000 mg/m3	4 Stunden
	LD50 Dermal	Kaninchen	20 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	1.8 g/kg	-
2-(2H-Benzotriazol-2-yl)-4,6-ditertpentylphenol	LD50 Oral	Ratte	>2325 mg/kg	-
1,2,4-Trimethylbenzol	LC50 Einatmen Dampf	Ratte	18000 mg/m3	4 Stunden
	LD50 Oral	Ratte	5 g/kg	-
Bis(1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl)sebacat	LD50 Oral	Ratte	3.125 g/kg	-
exo-1,7,7-Trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-ylmethacrylat	LD50 Dermal	Kaninchen	3.1 g/kg	-
	LD50 Oral	Ratte	2.4 g/kg	-
Methyl-1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidylsebacat	LD50 Oral	Ratte	3.125 g/kg	-

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Reizung/Verätzung

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Sensibilisierender Stoff

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Mutagenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Kanzerogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Reproduktionstoxizität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

Teratogenität

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Informationen über wahrscheinliche Expositionspfade : Nicht verfügbar.

Mögliche akute Auswirkungen auf die Gesundheit

- Einatmen** : Gesundheitsschädlich beim Einatmen. Die Einwirkung der Zersetzungsprodukte kann Gesundheitsschäden verursachen. Nach der Exposition können ernste Schäden verzögert eintreten.
- Verschlucken** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Hautkontakt** : Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut. Kann Hautreizungen verursachen. Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
- Augenkontakt** : Kann Augenreizungen verursachen.

Symptome aufgrund der physikalischen, chemischen und toxikologischen Eigenschaften

- Einatmen** : Keine spezifischen Daten.
- Verschlucken** : Keine spezifischen Daten.
- Hautkontakt** : Zu den Symptomen können gehören:
Reizung
Rötung
- Augenkontakt** : Keine spezifischen Daten.

Verzögerte und sofortige sowie chronische Auswirkungen von kurzzeitiger und länger anhaltender Exposition**Kurzzeitexposition**

- Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.
- Mögliche verzögerte Auswirkungen** : Nicht verfügbar.

Langzeitexposition

- Mögliche sofortige Auswirkungen** : Nicht verfügbar.
- Mögliche verzögerte Auswirkungen** : Nicht verfügbar.

Mögliche chronische Auswirkungen auf die Gesundheit

Nicht verfügbar.

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

- Allgemein** : Nach einer Sensibilisierung können bei einer späteren Belastung mit sehr geringen Mengen schwere allergische Reaktionen auftreten.
- Kanzerogenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Mutagenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Teratogenität** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Auswirkungen auf die Entwicklung** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Auswirkungen auf die Fruchtbarkeit** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.
- Sonstige Angaben** : Nicht verfügbar.

Es sind keine Angaben über die Zubereitung vorhanden. Die Zubereitung wird nach der konventionellen Methode der Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG bewertet und entsprechend ihrer toxikologischen Gefahren eingestuft. Siehe Abschnitt 3 und 15 für Details.

Die Einwirkung von Lösemitteldämpfen oberhalb des Arbeitsplatz-Grenzwertes kann zu Gesundheitsschäden führen, wie z.B. Reizung der Schleimhäute und Atmungsorgane und Schädigung von Leber, Nieren und des zentralen Nervensystems. Anzeichen dafür sind: Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Muskelschwäche, Benommenheit und in schweren Fällen Bewusstlosigkeit.

Lösungsmittel können einige der obigen Wirkungen bei Absorption durch die Haut hervorrufen. Längerer oder wiederholter Kontakt mit dem Produkt kann ein Entfetten der Haut verursachen, was zu einer nichtallergischen Kontaktdermatitis und Absorption durch die Haut führen kann.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

Spritzer in die Augen können Reizungen und reversible Schäden verursachen.
Einnahme kann Übelkeit, Durchfall und Erbrechen verursachen.
Dies berücksichtigt, wenn bekannt, verzögerte und sofortige Auswirkungen sowie chronische Auswirkungen der Bestandteile, durch kurzfristige und langfristige Exposition über orale, inhalative und dermale Expositionswege sowie Augenkontakt.

Enthält Bis(1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidyl)sebacat, Methyl-1,2,2,6,6-pentamethyl-4-piperidylsebacat, Methacrylsäure, Monoester mit Propan-1,2-diol. Kann allergische Reaktionen hervorrufen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität**

Name des Produkts / Inhaltsstoffe	Resultat	Spezies	Exposition
Xylol	Akut LC50 8500 ug/L Meerwasser	Krustazeen - Palaemonetes pugio	48 Stunden
	Akut LC50 3300 bis 4093 ug/L Frischwasser	Fisch - Oncorhynchus mykiss - 0.6 g	96 Stunden
5-Methylhexan-2-on	Akut LC50 159000 ug/L Frischwasser	Fisch - Pimephales promelas - 30 Tage - 19.7 mm - 0.12 g	96 Stunden
4-Methyl-pentan-2-on	Akut LC50 505000 bis 514000 ug/L Frischwasser	Fisch - Pimephales promelas - 29 Tage - 21 mm - 0.141 g	96 Stunden
Ethylbenzol	Akut EC50 2930 bis 4400 ug/L Frischwasser	Daphnie - Daphnia magna - Neonate - <=24 Stunden	48 Stunden
	Akut LC50 >5200 ug/L Meerwasser	Krustazeen - Americamysis bahia - <24 Stunden	48 Stunden
	Akut LC50 4200 ug/L Frischwasser	Fisch - Oncorhynchus mykiss	96 Stunden
	Chronisch NOEC 6800 ug/L Frischwasser	Daphnie - Daphnia magna - <=24 Stunden	48 Stunden
	Chronisch NOEC 3300 ug/L Meerwasser	Fisch - Menidia menidia	96 Stunden
Heptan-2-on	Akut LC50 131000 bis 137000 ug/L Frischwasser	Fisch - Pimephales promelas - 32 Tage - 18.4 mm - 0.095 g	96 Stunden
Aceton	Akut LC50 7550000 ug/L Frischwasser	Krustazeen - Asellus aquaticus	48 Stunden
	Akut LC50 10000 ug/L Frischwasser	Daphnie - Daphnia magna	48 Stunden
	Akut LC50 >100000 ug/L Frischwasser	Fisch - Pimephales promelas - Juvenile (Fledgling, Hatchling, Weanling) - 0.2 bis 0.5 g	96 Stunden
1,2,4-Trimethylbenzol	Akut LC50 17000 ug/L Meerwasser	Krustazeen - Cancer magister - Zoea	48 Stunden
	Akut LC50 7720 bis 8280 ug/L Frischwasser	Fisch - Pimephales promelas - 34 Tage	96 Stunden

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Schlussfolgerung / Zusammenfassung : Nicht verfügbar.

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Nicht verfügbar.

12.4 Mobilität im Boden

Verteilungskoeffizient Boden/Wasser (K_{oc}) : Nicht verfügbar.

Mobilität : Nicht verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

German (DE)

Germany

Deutschland

12/17

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**PBT** : Nicht anwendbar.**vPvB** : Nicht anwendbar.**12.6 Andere schädliche Wirkungen** : Keine besonderen Wirkungen oder Gefahren bekannt.**ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

Die Informationen in diesem Abschnitt enthalten allgemeine Ratschläge und Anleitungen. Die Liste der Identifizierten Verwendungen in Abschnitt 1 sollte für jede anwendungsspezifische Information im Expositionsszenario/Expositionsszenarien hinzugezogen werden.

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung**Produkt**

Entsorgungsmethoden : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Beachtliche Rückstandsmengen des Abfallprodukts sollten nicht über den Abwasserkanal entsorgt werden, sondern in einer geeigneten Abwasserbehandlungsanlage behandelt werden. Überschüsse und nicht zum Recyceln geeignete Produkte über ein anerkanntes Abfallbeseitigungsunternehmen entsorgen. Die Entsorgung dieses Produkts sowie seiner Lösungen und Nebenprodukte muss jederzeit unter Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und Abfallbeseitigungsgesetze sowie den Anforderungen der örtlichen Behörden erfolgen. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist. Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Dampf aus den Produktrückständen kann innerhalb des Behälters eine hoch entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Gebrauchte Behälter nicht aufschneiden oder schleifen, bevor diese innen nicht gründlich gereinigt worden sind.. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

Gefährliche Abfälle : Ja.**Europäischer Abfallkatalog (EAK)**

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung
08 01 11*	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Verpackung

Entsorgungsmethoden : Die Abfallerzeugung sollte nach Möglichkeit vermieden oder minimiert werden. Verpackungsabfall sollte wiederverwertet werden. Verbrennung oder Deponierung sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn Wiederverwertung nicht durchführbar ist.

Besondere Vorsichtsmaßnahmen : Abfälle und Behälter müssen in gesicherter Weise beseitigt werden. Vorsicht beim Umgang mit leeren Behältern, die nicht gereinigt oder ausgespült wurden. Leere Behälter und Auskleidungen können Produktrückstände enthalten. Dampf aus den Produktrückständen kann innerhalb des Behälters eine hoch entzündliche oder explosive Atmosphäre bilden. Gebrauchte Behälter nicht aufschneiden oder schleifen, bevor diese innen nicht gründlich gereinigt worden sind.. Vermeiden Sie die Verbreitung und das Abfließen von freigesetztem Material sowie den Kontakt mit dem Erdreich, Gewässern, Abflüssen und Abwasserleitungen.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

	ADR/RID	ADN/ADNR	IMDG	IATA
14.1 UN-Nummer	1263	1263	1263	1263
14.2 UN-Versandbezeichnung	FARBE	FARBE	FARBE	FARBE
14.3 Transportgefahrenklassen	3	3	3	3
14.4 Verpackungsgruppe	III	III	III	III
14.5 Umweltgefahren	Nein.	No.	No.	No.
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender	Nicht verfügbar.	Nicht verfügbar.	Nicht verfügbar.	Nicht verfügbar.

Zusätzliche Informationen

ADR Viskosität Bemerkungen : Nicht verfügbar.

ADR Tunnelcode : (D/E)

14.7 Bulk-Transport gemäß : Nicht verfügbar.Anhang II von MARPOL
73/78 und dem IBC-Code**ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften****15.1 Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltbestimmungen/gesetze, speziell für den Stoff oder das Gemisch**
EG Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)**Anhang XIV - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe****Besonders besorgniserregende Stoffe**

Keine der Komponenten ist gelistet.

Anhang XVII - : Nicht anwendbar.**Beschränkung der
Herstellung des
Inverkehrbringens und
der Verwendung
bestimmter gefährlicher
Stoffe, Mischungen und
Erzeugnisse****Sonstige EU-Bestimmungen****Nationale Vorschriften****Störfallverordnung** : Zutreffend. Kategorie: 6 Entzündlich.**Wassergefährdungsklasse** : Klasse 2 Anhang Nr. 4**Referenzen** : Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) ; Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (2005) ; Gesetz über explosionsgefährliche Stoffe (Sprengstoffgesetz - SprengG) ; Gesetz zum Schutz der arbeitenden Jugend (JArbSchG) ; Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2003/105/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2003 zur Änderung der Richtlinie 96/82/EG des Rates zur Beherrschung der Gefahren bei schweren Unfällen mit gefährlichen Stoffen (Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV)) ; Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie 1999/45/EG und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie 76/769/EWG des Rates sowie der Richtlinien 91/155/EWG, 93/67/EWG, 93/105/EG und 2000/21/EG der Kommission ; Gefahrgutverordnung Straße (GGVS) [Europäisches Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)] ; Verordnung über die Beförderung gefährlicher Güter auf dem Rhein (ADNR) ; Verordnung zur ergänzenden Umsetzung der EG-Mutterschutz-Richtlinie (MuSchRiV – Mutterschutzrichtlinienverordnung) ; Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (AVV - Abfallverzeichnis-Verordnung) ; Verordnung zum Schutz vor Gefahrstoffen (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) ; Verordnung über Verbote und Beschränkungen des Inverkehrbringens gefährlicher Stoffe, Zubereitungen und Erzeugnisse nach dem Chemikaliengesetz ((Chemikalien-Verbotsverordnung - ChemVerbotsV)) ; Technische Regeln für Gefahrstoffe: : Verzeichnis krebserzeugender, erbgutverändernder oder fortpflanzungsgefährdender Stoffe (TRGS 905) ; Technische Regeln für Gefahrstoffe: Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900)

15.2 : Es wurde keine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.
Stoffsicherheitsbeurteilung

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

■ Kennzeichnet gegenüber der letzten Version veränderte Informationen.

Abkürzungen und Akronyme : ATE = Schätzwert akute Toxizität
 CLP =Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung [Verordnung (EG) Nr. 1272/2008]
 DNEL = Abgeleiteter Nicht-Effekt-Grenzwert
 EUH-Satz = CLP-spezifischer Gefahrenhinweis
 PNEC = Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
 RRN = REACH Registriernummer

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Flam. Liq. 3, H226
 Acute Tox. 4, H332
 Skin Irrit. 2, H315
 Skin Sens. 1, H317
 Aquatic Chronic 3, H412

Verfahren zur Ableitung der Einstufung gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP/GHS)

Einstufung	Begründung
Flam. Liq. 3, H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2, H315 Skin Sens. 1, H317 Aquatic Chronic 3, H412	Auf Basis von Testdaten Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode Rechenmethode

Volltext der abgekürzten H-Sätze : H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
 H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
 H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
 H304 Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
 H312 Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
 H315 Verursacht Hautreizungen.
 H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
 H319 Verursacht schwere Augenreizung.
 H332 Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
 H335 Kann die Atemwege reizen.
 H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
 H336i Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
 H373o Kann die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition durch Verschlucken.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

durch Verschlucken.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

**Volltext der Einstufungen
[CLP/GHS]**

: Acute Tox. 4, H302 AKUTE TOXIZITÄT: ORAL - Kategorie 4
 Acute Tox. 4, H312 AKUTE TOXIZITÄT: HAUT - Kategorie 4
 Acute Tox. 4, H332 AKUTE TOXIZITÄT: EINATMEN - Kategorie 4
 Aquatic Acute 1, H400 AKUTE AQUATISCHE TOXIZITÄT - Kategorie 1
 Aquatic Chronic 1, H410 CHRONISCHE AQUATISCHE TOXIZITÄT - Kategorie 1
 Aquatic Chronic 2, H411 CHRONISCHE AQUATISCHE TOXIZITÄT - Kategorie 2
 Aquatic Chronic 3, H412 CHRONISCHE AQUATISCHE TOXIZITÄT - Kategorie 3
 Aquatic Chronic 4, H413 CHRONISCHE AQUATISCHE TOXIZITÄT - Kategorie 4
 Asp. Tox. 1, H304 ASPIRATIONSGEFAHR - Kategorie 1
 Eye Irrit. 2, H319 SCHWERE AUGENSCHÄDIGUNG/AUGENREIZUNG - Kategorie 2
 Flam. Liq. 2, H225 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 2
 Flam. Liq. 3, H226 ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN - Kategorie 3
 Skin Irrit. 2, H315 ÄTZ-/REIZWIRKUNG AUF DIE HAUT - Kategorie 2
 Skin Sens. 1, H317 SENSIBILISIERUNG DER HAUT - Kategorie 1
 STOT RE 2, H373o SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (WIEDERHOLTE EXPOSITION): ORAL - Kategorie 2
 STOT SE 3, H335 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) [Atemwegsreizung] - Kategorie 3
 STOT SE 3, H336 SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION) [Narkotisierende Wirkungen] - Kategorie 3
 STOT SE 3, H336i SPEZIFISCHE ZIELORGAN-TOXIZITÄT (EINMALIGE EXPOSITION): EINATMEN [Narkotisierende Wirkungen] - Kategorie 3

Volltext der abgekürzten R-Sätze

: R11- Leichtentzündlich.
 R10- Entzündlich.
 R20- Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
 R20/21- Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
 R20/22- Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.
 R48/22- Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Verschlucken.
 R65- Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
 R36- Reizt die Augen.
 R38- Reizt die Haut.
 R36/37- Reizt die Augen und die Atmungsorgane.
 R36/37/38- Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
 R43- Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich.
 R66- Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
 R67- Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
 R50/53- Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
 R51/53- Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
 R52/53- Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
 R53- Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

**Volltext der Einstufungen
[DSD/DPD]**

: F - Leichtentzündlich
 Xn - Gesundheitsschädlich
 Xi - Reizend
 N - Umweltgefährlich

Historie**Ausgabedatum/** : 2/9/2011.**Überarbeitungsdatum****Datum der letzten Ausgabe** : 12/5/2010.**Erstellt durch** : EHS**Version** : 1.01

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**Haftungsausschluss**

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt basieren auf dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik. Zweck dieser Angaben ist es, im Hinblick auf die von PPG gelieferten Produkte auf die Einhaltung der Hygiene- und Sicherheitsvorschriften hinzuweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung und den Umgang der Produkte zu empfehlen. Hinsichtlich der Eigenschaften der Produkte wird keinerlei Zusicherung oder Garantie abgegeben. Wir übernehmen keinerlei Haftung für den Fall, daß die in diesem Datenblatt beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen und die Einhaltung aller notwendigen gesetzlichen Bestimmungen nicht beachtet werden, sowie für den Fall eines Mißbrauchs der Produkte.

Abschnitt 1. Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

1.1. Produktidentifikator

Produktname SMART BLEND PLUS

Produktnummer 4024669780093

1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird

Identifizierte Verwendungen

Basierend auf dem "use descriptor system" gemäß der Vorgabe der europäischen Chemikalienagentur ECHA

Verwendungssektor SU 3, SU 22

Produktkategorie PC9a, PC9b

Weitere Informationen vgl. Abschnitt Expositionsszenario

Das Produkt ist ausschließlich für den industriellen und/oder gewerbsmäßigen Gebrauch bestimmt, und nicht für den Verbraucher.

1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Bezeichnung des Unternehmens

Hersteller/Lieferant STANDOX GmbH

Strasse/Postfach Christbusch 45

Nat.-Kennz./Postleitzahl/Ort DE 42285 Wuppertal

Telefon +49 (0)202 2530-0

Auskunft zum SDB

Telefon +49 (0)202 2530-2385

Email-Adresse sds-information@deu.standex.com

1.4. Notrufnummer

Notrufnummer +49 (0)202 2530-6655

Für weitere Informationen bitte auch unsere Internetseiten zu Rate ziehen

<http://www.standex.com>

Abschnitt 2. Mögliche Gefahren

Das Gemisch ist nach der Richtlinie 1999/45/EG als gefährlich eingestuft.

2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung des Gemisches

Gemäß geänderter EU-Richtlinie 1999/45/EC.

Einstufung : Gesundheitsschädlich; Reizend; Leichtentzündlich;

[R11] Leichtentzündlich. [R20] Gesundheitsschädlich beim Einatmen. [R36] Reizt die Augen. [R66] Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

2.2. Kennzeichnungselemente

Kennbuchstabe und Gefahrenbezeichnung des Produktes



F Leichtentzündlich



Xn Gesundheitsschädlich

R-Sätze

R11	Leichtentzündlich.
R20	Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
R36	Reizt die Augen.
R66	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

S-Sätze

S16	Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
S23	Dampf nicht einatmen.
S33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
S38	Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.

2.3. Sonstige Gefahren

Dieses Gemisch enthält keinen Stoff, der als persistent, bioakkumulierend oder toxisch (PBT) betrachtet wird. Dieses Gemisch enthält keinen Stoff, der als sehr persistent oder sehr bioakkumulierend (vPvB) betrachtet wird.

Abschnitt 3. Zusammensetzung/ Angaben zu Bestandteilen

3.1. Stoffe

Dieses Produkt ist ein Gemisch. Angaben zur Gesundheitsgefährdung basieren auf dessen Bestandteilen.

3.2. Gemische

Chemische Charakterisierung

Mischung von Lösemitteln

Gefährliche Inhaltsstoffe

Gesundheitsgefährdende oder umweltgefährliche Stoffe im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG und/oder der Verordnung (EG) 1272/ 2008 Titel II und Anhang VI in der durch Verordnung (EG) 790/2009 geänderten Fassung

CAS 108-94-1 EC 203-631-1 Einstufung	Cyclohexanon REACH keine Registriernummer vorhanden R10; Xn: R20 [VI*] Flam. Liq. 3, H226; Acute Tox. 4, H332;	20,00 - < 25,00 %
CAS 123-86-4 EC 204-658-1 Einstufung	n-Butylacetat REACH keine Registriernummer vorhanden R10; R66; R67 EUH066; Flam. Liq. 3, H226; STOT SE 3, H336;	15,00 - < 20,00 %
CAS 141-78-6 EC 205-500-4 Einstufung	Ethylacetat REACH keine Registriernummer vorhanden F: R11; Xi: R36; R66; R67 [VI*] Flam. Liq. 2, H225; Eye Irrit. 2, H319; STOT SE 3, H336;	15,00 - < 20,00 %
CAS 108-65-6 EC 203-603-9 Einstufung	2-Methoxy-1-methylethylacetat REACH 01-2119475791-29 R10; Xi: R36 Flam. Liq. 3, H226; Eye Irrit. 2, H319;	15,00 - < 20,00 %
CAS 1330-20-7 EC 215-535-7 Einstufung	Xylol REACH keine Registriernummer vorhanden R10; Xn: R20/21; Xi: R38 [VI*] Flam. Liq. 3, H226; Acute Tox. 4, H312; Skin Irrit. 2, H315; Acute Tox. 4, H332; Notes: C;	10,00 - < 12,50 %
CAS 628-63-7 EC 211-047-3 Einstufung	Pentylacetat REACH keine Registriernummer vorhanden R66; R10 EUH066; Flam. Liq. 3, H226; Notes: C;	3,00 - < 5,00 %
CAS 100-41-4 EC 202-849-4 Einstufung	Ethylbenzol REACH keine Registriernummer vorhanden F: R11; Xn: R20 [VI*] Flam. Liq. 2, H225; Acute Tox. 4, H332;	2,50 - < 3,00 %
CAS 624-41-9 EC 210-843-8 Einstufung	2-Methylbutylacetat REACH keine Registriernummer vorhanden R10; R66 [VI*] Flam. Liq. 3, H226; Notes: C;	2,00 - < 2,50 %

CAS 95-63-6	1,2,4-Trimethylbenzol	
EC 202-436-9	REACH keine Registriernummer vorhanden	0,25 - < 0,50 %
Einstufung	R10; Xn: R20; Xi: R36/37/38; N: R51/53	
[VI*]	Flam. Liq. 3, H226; Skin Irrit. 2, H315; Eye Irrit. 2, H319; Acute Tox. 4, H332; STOT SE 3, H335; Aquatic Chronic 2, H411;	
CAS 64742-95-6	Loesungsmittelnaphtha (Erdoel), leichte aromatische (<0,1 % Benzol)	
EC 265-199-0	REACH 01-2119455851-35	0,25 - < 0,50 %
Einstufung	R10; Xi: R37; N: R51/53; Xn: R65; R66; R67; NotaH; NotaP EUH066; Flam. Liq. 3, H226; Asp. Tox. 1, H304; STOT SE 3, H335; STOT SE 3, H336; Aquatic Chronic 2, H411; Notes: H P;	

Den in diesem Gemisch verwendeten chemischen Stoffen sind bis zum angegebenen Änderungsstand dieses Sicherheitsdatenblatts nur die oben genannten REACH-Registriernummern zugeordnet.

Zusätzliche Hinweise

Klartexte der R-Sätze siehe unter Kapitel 16.
Klartexte der H-Sätze siehe unter Kapitel 16.

[VI*]: Harmonisierte Einstufung laut Anhang VI der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008, letzte Überarbeitung

Abschnitt 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1. Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.

Einatmen

Ein Einatmen der Dämpfe oder Nebel vermeiden. Nach Einatmen der Dämpfe im Unglücksfall an die frische Luft gehen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Hautkontakt

Keine Lösemittel oder Verdünnungen verwenden! Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.

Augenkontakt

Kontaktlinsen entfernen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 15 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen. Ärztlichen Rat einholen.

Verschlucken

Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Ruhig halten.

4.2. Wichtigste akute oder verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

Siehe Erfahrungen aus der Praxis in Abschnitt 11.

4.3. Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen.

Abschnitt 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1. Löschmittel

Geeignete Löschmittel

Wässriger filmbildender Universalschaum, Kohlendioxid (CO₂), Trockenlöschmittel, Sprühwasser.

Löschmittel, die aus Sicherheitsgründen nicht zu verwenden sind

Wasservollstrahl

5.2. Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Im Brandfall bildet sich dichter, schwarzer Rauch, der gefährliche Zersetzungsprodukte enthält. Das Einatmen von Zersetzungsprodukten kann Gesundheitsschäden verursachen.

Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei hohen Temperaturen können gefährliche Zersetzungsprodukte wie Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffoxyde (NO_x), dichter, schwarzer Rauch entstehen.

5.3. Hinweise für die Brandbekämpfung**Brand- und Explosionsgefahren**

Entzündbarer flüssiger Stoff. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Alle Zündquellen entfernen.

Spezielle Schutzausrüstung und Brandbekämpfungsmaßnahmen

Wenn notwendig tragen: Feuerfester Chemieschutzanzug. Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Im Brandfall Tanks durch Wasserbesprühung kühlen. Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.

Zusätzliche Information

Temperaturklasse T3 EN60079-14/9
Brandklasse B (DIN EN 2)

Abschnitt 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1. Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Von Zündquellen fernhalten. Dämpfe nicht einatmen.

6.2. Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Bei der Verschmutzung von Flüssen, Seen oder Abwasserleitungen entsprechend den örtlichen Gesetzen die jeweils zuständigen Behörden in Kenntnis setzen. Emissionen durch flüchtige organische Verbindungen möglichst vermeiden.

6.3. Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Kieselgur, Vermiculite) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen (siehe Kapitel 13) in den dafür vorgesehenen Behältern sammeln. Vorzugsweise mit Reinigungsmitteln säubern, möglichst keine Lösemittel benutzen.

6.4. Verweis auf andere Abschnitte

Schutzvorschriften (siehe Kapitel 7 und 8) beachten.

Abschnitt 7. Handhabung und Lagerung**7.1. Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung****Hinweise für sichere Handhabung**

Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Lösemitteldämpfe in der Luft und ein Überschreiten der Luftgrenzwerte vermeiden. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Das Material kann sich elektrostatisch aufladen. Beim Umfüllen ausschließlich geerdete Behälter benutzen. Das Tragen antistatischer Kleidung inkl. Schuhwerk wird empfohlen. Funkensicheres Werkzeug verwenden. Kontakt mit den Augen und der Haut vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen. Wenn das Material ein Überzug ist, den trockenen Überzug nur mit geeignetem Atemgerät oder angemessener Ventilation und Handschuhen abschleifen, brennschneiden, löten oder schweißen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Behälter nicht mit Druck leeren, kein Druckbehälter! Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.

7.2. Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Hinweise auf dem Etikett beachten. Bei Temperaturen zwischen 5 und 25 °C, an einem gut belüfteten Ort und entfernt von Hitze, Zündquellen und direktem Sonnenlicht aufbewahren. Rauchen verboten. Unbefugten Personen ist der Zutritt untersagt. Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern um jegliches Auslaufen zu verhindern.

VCI Lagerklasse: 3A

Zusammenlagerungshinweise

Fern von Oxidationsmitteln und stark alkalischen und stark sauren Materialien lagern.

Lagerungshinweise und Zusammenlagerungsbeschränkungen gemäß TRGS 514 und TRGS 515 beachten. Nicht zusammenlagern mit explosiven Stoffen, Gasen, entzündbaren festen Stoffen, Stoffen, die in Berührung mit Wasser entzündliche Gase bilden, entzündend wirkenden Stoffen, infektiösen Stoffen und radioaktiven Stoffen.

7.3. Spezifische Endanwendungen

Siehe die Expositionsszenarien im Anhang

Abschnitt 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1. Zu überwachende Parameter

DNEL

CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Anwen- dungsbe- reich	Expositi- onswege	Exposi- tionshäu- figkeit	Art	Wert
64742-95-6	Loesungsmittelnaphtha (Erdöl), leichte aromatische (<0,1 % Benzol)	Arbeitnehmer	Haut	Langzeitig	Systemic effects	699 mg/Kg
		Arbeitnehmer	Inhalative	Langzeitig	Systemic effects	608 mg/m3
		Arbeitnehmer	Oral	Langzeitig	Systemic effects	699 mg/Kg

PNEC

Keine Information verfügbar.

Gemeinschaftliche / nationale Arbeitsplatzgrenzwerte

CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Quelle	Zeit	Type	Wert	Bemerkung
108-94-1	Cyclohexanon			AGW	80 mg/m3	
				AGW	20 ppm	
				MAK	80 mg/m3	
				MAK	20 ppm	
			15 min	IOELV	81,6 mg/m3	Haut
			15 min	IOELV	20 ppm	Haut
			8 hr	IOELV	40,8 mg/m3	Haut
			8 hr	IOELV	10 ppm	Haut
123-86-4	n-Butylacetat			MAK	480 mg/m3	
				MAK	100 ppm	
141-78-6	Ethylacetat			AGW	1.500 mg/m3	
				AGW	400 ppm	
				MAK	1.500 mg/m3	
				MAK	400 ppm	

CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Quelle	Zeit	Type	Wert	Bemerkung
108-65-6	2-Methoxy-1-methylethylacetat			AGW	270 mg/m ³	
				AGW	50 ppm	
				MAK	270 mg/m ³	
				MAK	50 ppm	
			15 min	IOELV	550 mg/m ³	Haut
			15 min	IOELV	100 ppm	Haut
			8 hr	IOELV	275 mg/m ³	Haut
			8 hr	IOELV	50 ppm	Haut
1330-20-7	Xylol			AGW	440 mg/m ³	
				AGW	100 ppm	
				MAK	440 mg/m ³	
				MAK	100 ppm	
			15 min	IOELV	442 mg/m ³	Haut
			15 min	IOELV	100 ppm	Haut
			8 hr	IOELV	221 mg/m ³	Haut
			8 hr	IOELV	50 ppm	Haut
628-63-7	Pentylacetat			AGW	270 mg/m ³	
				AGW	50 ppm	
				MAK	270 mg/m ³	
				MAK	50 ppm	
			15 min	IOELV	540 mg/m ³	Haut
			15 min	IOELV	100 ppm	Haut
			8 hr	IOELV	270 mg/m ³	Haut
			8 hr	IOELV	50 ppm	Haut
100-41-4	Ethylbenzol			AGW	440 mg/m ³	
				AGW	100 ppm	
				MAK	440 mg/m ³	
				MAK	100 ppm	
			15 min	IOELV	884 mg/m ³	Haut
			15 min	IOELV	200 ppm	Haut
			8 hr	IOELV	442 mg/m ³	Haut
			8 hr	IOELV	100 ppm	Haut
624-41-9	2-Methylbutylacetat			AGW	270 mg/m ³	
				AGW	50 ppm	
				MAK	270 mg/m ³	
				MAK	50 ppm	

CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Quelle	Zeit	Type	Wert	Bemerkung
95-63-6	1,2,4-Trimethylbenzol			AGW	100 mg/m ³	
				AGW	20 ppm	
				MAK	100 mg/m ³	
				MAK	20 ppm	
			8 hr	IOELV	100 mg/m ³	Haut
			8 hr	IOELV	20 ppm	Haut

AGW – TRGS 900, Stand 2010

MAK – DFG Liste, Stand 2010

8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen

Für angemessene Lüftung sorgen. Dies kann durch gute allgemeine Abluftfassung oder sofern praktisch durchführbar, durch eine lokale Absaugung erreicht werden. Wenn diese nicht ausreichen, um die Partikel- und Lösemitteldampfkonzentrationen unter dem AGW zu halten, muss ein geeigneter Atemschutz getragen werden. Maske mit Gasfilter, Typ A (EN 141)

Schutzausrüstung

Um einen Kontakt mit den Augen, der Haut oder der Kleidung zu verhindern, soll eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

Atemschutz

Liegt die Lösemittelkonzentration über den Luftgrenzwerten, so muß ein für diesen Zweck zugelassenes Atemschutzgerät getragen werden

Handschutz

Die Durchbruchzeit von Handschuhen ist für das Produkt selbst nicht bekannt. Das Handschuhmaterial wird aufgrund der Stoffe in der Zubereitung empfohlen.

Chemische Bezeichnung	Handschuhmaterial	Handschuhdicke	Durchdringungszeit
n-Butylacetat	Viton (R) ®	0,7 mm	10 min
	Nitrilkautschuk	0,33 mm	30 min
Ethylacetat	Nitrilkautschuk	0,33 mm	10 min
	Viton (R) ®	0,7 mm	480 min
Xylol	Nitrilkautschuk	0,33 mm	30 min
	Viton (R) ®	0,7 mm	480 min
Loesungsmittelnaphtha (Erdoel), leichte aromatische (<0,1 % Benzol)	Viton (R) ®	0,7 mm	30 min

Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Zum Schutz bei bestimmungsgemäßer Verwendung (z.B. Spritzschutz) ist ein Nitrilschutzhandschuh der Chemikalienbeständigkeit Gruppe 3 (z.B. Dermatril® Handschuh) zu verwenden. Nach Kontamination ist der Handschuh zu wechseln. Sollte ein Eintauchen der Hände in das Produkt nicht vermeidbar sein (z.B. Wartung, Instandsetzung) ist ein Butyl- oder Fluorkautschukhandschuh zu verwenden. Bei Bezug des Handschuhs von Ihrem Hersteller sind die Angaben zur Durchdringungszeit der in Kapitel 3 dieses Sicherheitsdatenblattes genannten Stoffe zu erfragen. Bei Arbeiten mit scharfkantigen Gegenständen können Handschuhe beschädigt und damit unwirksam werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungerscheinungen sofort ersetzt werden. Für die Beurteilung der Gefährdung durch Hautkontakt ist die TRGS 401 zu beachten.

Zusätzliche Hinweise:

Siehe BG Regel 195 für den Einsatz von Schutzhandschuhen.

Augenschutz

Zum Schutz gegen Lösemittelspritzer Schutzbrille tragen.

Haut- und Körperschutz

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Tragen antistatischer Kleidung aus Naturfaser (Baumwolle) oder hitzebeständiger Synthetikfaser.

Hygienemaßnahmen

Die Haut gründlich mit Wasser und Seife waschen oder anerkannten Hautreiniger benutzen. Keine organischen Lösemittel verwenden! Regeln und Vorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Angaben zur Ökologie sind dem Kapitel 12 zu entnehmen.

Abschnitt 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1. Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Aussehen

Form: flüssig Farbe: klar

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Methode
Flammpunkt	20 °C	DIN 53213/ISO1523
Zündtemperatur	272 °C	DIN 51794
Siedepunkt/Siedebereich	77 °C	
Untere Explosionsgrenze	1 %	
Obere Explosionsgrenze	13,1 %	
Dampfdruck	20,5 hPa	
Relative Dichte	0,93 g/cm ³	DIN 53217/ISO 2811
Wasserlöslichkeit	beträchtlich	
Viskosität (23 °C)	<20 s	ISO 2431-1993 6 mm
Lösemitteltrennprüfung	< 3%	ADR/RID
Gesamtlösemittelgehalt (abzüglich Wasser)	92,9%	Basis Dampfdruck >= 0.01 kPa
pH-Wert	Keine Daten verfügbar.	

9.2. Sonstige Angaben

Keine weiteren Daten verfügbar.

Abschnitt 10. Stabilität und Reaktivität

10.1. Reaktivität

Von Oxidationsmitteln, stark sauren oder alkalischen Substanzen fernhalten, um exotherme Reaktionen zu vermeiden.

10.2. Chemische Stabilität

Das Produkt ist chemisch stabil.

10.3. Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Keine gefährlichen Reaktionen bekannt bei bestimmungsgemäßem Umgang.

10.4. Zu vermeidende Bedingungen

Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Kapitel 7).

10.5. Unverträgliche Materialien

nicht erforderlich bei bestimmungsgemäßem Umgang

10.6. Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine bekannt.

Abschnitt 11. Toxikologische Angaben

11.1. Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Allgemeine Bemerkungen

Das Produkt ist nicht als solches geprüft, sondern nach der konventionellen Methode (Berechnungsverfahren der EU-Richtlinie 1999/45/EG) und den toxikologischen Gefahren entsprechend eingestuft. Die Zubereitung wurde gemäss der durch die Richtlinie 1999/45/EG für gefährliche Zubereitungen festgesetzten Methode bewertet und dementsprechend in Bezug auf toxikologische Wirkungen eingestuft. Einzelheiten siehe Kapitel 2 und 3.

Erfahrungen aus der Praxis

Verschlucken kann Übelkeit, Durchfall, Erbrechen, Magen-Darm-Reizung und chemische Pneumonie verursachen. Das Einatmen von Lösemittelanteilen oberhalb des Luftgrenzwertes kann zu Gesundheitsschäden führen, wie z.B. Reizung der Schleimhäute und Atmungsorgane, Schädigung von Leber, Nieren und des zentralen Nervensystems. Anzeichen und Symptome: Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Muskelschwäche, betäubende Wirkung und in Extremfällen Bewusstlosigkeit. Lösemittel können einige der oben genannten Wirkungen durch Hautabsorption verursachen. Längerer oder wiederholter Kontakt mit dem Produkt führt zum Fettverlust der Haut und kann nichtallergische Kontakthautschäden (Kontaktdermatitis) und/oder Schadstoffresorption verursachen.

Akute Toxizität

Akute inhalative Toxizität

EINECS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Spezies	Art	Expo- sitions- zeit	Wert	Methode
215-535-7	Xylol	Ratte	LC50	4 h	5.000 ppm	
202-849-4	Ethylbenzol	Ratte	LC50	4 h	4.000 ppm	
202-436-9	1,2,4-Trimethylbenzol	Ratte	LC50	4 h	18.000 mg/m3	

Akute dermale Toxizität

EINECS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Spezies	Art	Expo- sitions- zeit	Wert	Methode
215-535-7	Xylol	Kaninchen	LD50		> 1.700 mg/kg	

reizende Wirkungen

Flüssigkeitsspritzer, die in die Augen gelangen, können Reizungen und reversible Schäden verursachen.

Abschnitt 12. Umweltbezogene Angaben

Prüfergebnisse zur Umweltverträglichkeit des Produktes liegen nicht vor. Die Angaben in diesem Kapitel stimmen mit den Informationen aus dem Stoffsicherheitsbericht vom Revisionsdatum überein.

12.1. Toxizität

Aquatische Toxizität

Akute Toxizität aquatische Invertebraten

EINECS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Spezies	Art	Expositi- onszeit	Wert	Methode
202-436-9	1,2,4-Trimethylbenzol	Wasserfloh (Daphnia)	(LC50	48 h	6 mg/l	
265-199-0	Loesungsmittelnaphtha (Erdoel), leichte aromatische (<0,1 % Benzol)	Wasserfloh (Daphnia)	(EC50	24 h	170 mg/l	

Akute und verlängerte Toxizität bei Fischen

EINECS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Spezies	Art	Expositi- onszeit	Wert	Methode
202-436-9	1,2,4-Trimethylbenzol	Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)	EC50	96 h	9,22 mg/l	
265-199-0	Loesungsmittelnaphtha (Erdoel), leichte aromatische (<0,1 % Benzol)	Danio rerio (Zebrafisch)	LC50	96 h	10 mg/l	

Toxizität bei Wasserpflanzen

EINECS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Spezies	Art	Exposi- tionszeit	Wert	Methode
265-199-0	Loesungsmittelnaphtha (Erdoel), leichte aromatische (<0,1 % Benzol)	Algae	EC50	72 h	10 mg/l	

12.2. Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Information verfügbar.

12.3. Bioakkumulationspotenzial

Keine Information verfügbar.

12.4. Mobilität im Boden

Keine Information verfügbar.

12.5. Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Aufgrund der verfügbaren Daten ist für keinen Inhaltsstoff dieses Einstufungskriterium erfüllt (siehe Abschnitt 3).

12.6. Andere schädliche Wirkungen

Die Zubereitung wurde gemäß der konventionellen Methode der Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG bewertet und nicht als umweltgefährlich eingestuft, enthält jedoch umweltgefährliche Stoffe. Einzelheiten siehe Kapitel 3.

Adsorb. org. gebundenes Halogen (AOX)

Das Produkt enthält keine organisch gebundenen Halogene, die zum AOX beitragen.

Abschnitt 13. Hinweise zur Entsorgung

13.1. Verfahren zur Abfallbehandlung

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.

Produkt

Empfehlung:

Als Entsorgungsverfahren wird die energetische Verwertung empfohlen. Sofern nicht möglich ist nur die Sonderabfallverbrennung geeignet.

Abfallschlüssel Nr.	Beschreibung
08 01 11	Farb- und Lackabfälle, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Ungereinigte/restentleerte Verpackungen

Empfehlung:

Restentleerte Gebinde sind der Schrottverwertung bzw. Rekonditionierung zuzuführen. Nicht ordnungsgemäß entleerte Gebinde sind Sonderabfall (Abfallschlüssel-Nummer 150110).

Abschnitt 14. Angaben zum Transport

Der Transport hat in Übereinstimmung mit dem ADR für Straße, RID für Eisenbahn, IMDG für See und der ICAO/IATA für Luft zu erfolgen.

ADR/RID (Landtransport)

Eigenschaften des Ladeguts: FARBZUBEHÖRSTOFFE

UN-Nummer:	1263
Gefahrenklasse:	3
Untergeordnete Gefahrenklasse:	entfällt
Umweltgefahren:	kein(e,er)
Verpackungsgruppe:	II
Tunnelbeschränkungscode:	D/E

Sondervorschrift:	640D
Kemler Kode:	33
IMDG (Seeschifftransport)	
Eigenschaften des Ladeguts:	FARBZUBEHÖRSTOFFE
UN-Nummer:	1263
Gefahrenklasse:	3
Untergeordnete Gefahrenklasse:	entfällt
Umweltgefahren:	kein(e,er)
Verpackungsgruppe:	II
Meeresschadstoff:	nein
EmS:	F-E,S-E
ICAO/IATA (Lufttransport)	
Eigenschaften des Ladeguts:	FARBZUBEHÖRSTOFFE
UN-Nummer:	1263
Gefahrenklasse:	3
Untergeordnete Gefahrenklasse:	entfällt
Umweltgefahren:	kein(e,er)
Verpackungsgruppe:	II

Abschnitt 15. Rechtsvorschriften

15.1. Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

Nationale Vorschriften

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde gemäß deutscher Gesetzgebung hergestellt.

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:
Paragraph 10(3) der GefStoffV ist zu beachten.

Störfallverordnung:
siehe Angaben zu Inhaltsstoffen in Kapitel 3 und Kennbuchstabe in Kapitel 15.

Klassifizierung nach BetrSichV: Leichtentzündlich.

TA Luft	Klasse 1 Wert [%]
- Ausgabedatum 1986	0,1
- Ausgabedatum 2002	0,1

Sonstige: 95 %

Wassergefährdungsklasse: WGK 2 (wassergefährdend)
(Ermittlung nach VwVwS)

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:
Nur für den berufsmäßigen Verwender.
Gefahrstoffverordnung - insbesondere die Umgangsvorschriften der Abschnitte 5 und 6 sowie Anhang V "Besondere Vorschriften für bestimmte Gefahrstoffe und Tätigkeiten"
TRGS 500 "Schutzmaßnahmen: Mindeststandards"

BGV A1 "Grundsätze der Prävention"
BGR 190 "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten"
BGR 192 "Regeln für den Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz"
des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften.

15.2. Stoffsicherheitsbeurteilung

Das Gemisch wurde keiner Sicherheitsbeurteilung unterzogen.

Abschnitt 16. Sonstige Angaben

R-Sätze mit jeweiliger/n Kennziffer/n aus Kapitel 3

R10 | Entzündlich.

R11	Leichtentzündlich.
R20	Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
R20/21	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
R36	Reizt die Augen.
R36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
R37	Reizt die Atmungsorgane.
R38	Reizt die Haut.
R51/53	Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R65	Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
R66	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
R67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

H-Sätze mit jeweiliger/n Kennziffer/n aus Kapitel 3

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H226	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H304	Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein.
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Angaben stammen aus Nachschlagewerken und der Literatur.

Stoffnr.	CAS Nr: www.cas.org/EO/regsys.html EC Nr: http://ecb.jrc.it/esis/index.php?PGM=ein
Gesundheitsgefährdende oder umweltgefährliche Stoffe im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG.	http://ecb.jrc.it/existing-chemicals/ http://ecb.jrc.it/classification-labelling/ http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.html
Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen	Richtlinie 76/769/EG Richtlinie 98/24/EG Richtlinie 90/394/EG Richtlinie 79/393/EG Richtlinie 1999/45/EG Richtlinie 2006/8/EG EUR-LEX: http://europa.eu.int/eur-lex/lex
Grenzwert für den reinen Stoff	http://osha.europa.eu/OSHA

Schulungshinweise

Richtlinie 76/769/EG
Richtlinie 98/24/EG

Weitere Information

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen unserem gegenwärtigen Wissensstand und genügen der nationalen sowie der EU-Gesetzgebung. Das Produkt darf ohne schriftliche Genehmigung keinem anderen als dem in Kapitel 1 genannten Verwendungszweck zugeführt werden. Der Benutzer ist für die Einhaltung aller notwendigen gesetzlichen Bestimmungen verantwortlich. Das Produkt soll nur durch Personen über 18 Jahren gehandhabt werden, die ausreichend über die Arbeitsweise, die gefährlichen Eigenschaften sowie die nötigen Sicherheitsmaßnahmen informiert wurden. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beschreiben die Sicherheitsanforderungen unseres Produkts und stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt sind erforderlich nach Paragraph 6 der Gefahrstoffverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.12.2004.

Berichtsversion

Version	Veränderungen
31.5	3



Version Veränderungen

Überarbeitet am: 2011-04-14

Anhang -Expositionsszenarien

Expositionsszenarien für industriellen und handwerklichen Gebrauch von Beschichtungsmaterial

Das Expositionsszenario liefert spezifische Informationen, wie ein gefährlicher Stoff (in einem Gemisch) sicher gehandhabt und beherrscht werden soll. Es berücksichtigt spezifische Verwendungsbedingungen um zu gewährleisten, dass die Verwendung für Menschen und Umwelt sicher ist. Die angegebenen Risikominderungsmaßnahmen sind umzusetzen, sofern der nachgeschaltete Anwender die sichere Verwendung nicht in abweichender Form sicher stellen kann.

1. Expositionsszenario (Typ 1) für das Auftragen von Beschichtungen durch Versprühen

Freie Kurzbezeichnung:

Industrielle oder handwerkliche Anwendung von Beschichtungsstoffen durch Versprühen (handwerkliche Verwendung in industrieähnlichem Umfeld)

Systematische Bezeichnung auf Grundlage von Verwendungsdeskriptoren:

Verwendungssektor	SU 22, SU 3
Produktkategorie	PC9a, PC9b
Verfahrenskategorie	PROC 4 (umfasst PROC 2), PROC 5 (umfasst PROC 3), PROC 8a (umfasst PROC 8b), PROC 7 or PROC 11
Umweltfreisetzungskategorie	ERC 4, ERC 5

Abgedeckte Tätigkeiten:

Vorbereiten (Mischen, Härterzugabe, Viskositätseinstellung) Umfüllen/Laden Auftragen durch Versprühen, Trocknen und Aushärten des Beschichtungsmaterials

Beitragende Szenarien:

spERC x1b	Pneumatische Spritzlackierung einschließlich Spülverlust Gerätereinigung bei Verwendung wasserverdünnbarer Lacke: Behandlung des Schlamms mit Eintrag ins Wasser
spERC x3	
PROC 4 (umfasst PROC 2)	Anzuwenden für: Trocknen und Aushärten von Beschichtungen
PROC 5 (umfasst PROC 3)	Anzuwenden für: Mischen von Farben, Zugabe von Härter, Viskositätseinstellung
PROC 8a (umfasst PROC 8b)	Umfüllen des Stoffes oder der Zubereitung (Laden/Entladen)
PROC 7	Industrielles Sprühen
PROC 11	Nicht-industrielles Sprühen

Abschätzungsverfahren:

CEPE spERC concept
ECETOC TRA version 2.0
Beurteilung durch DuPont Fachleute

2. Anwendungsbedingungen und Risikomanagement-Maßnahmen

2.1. Beitragendes Expositionsszenario Umwelt

Vorbereiten, Umfüllen/Laden Auftragen durch Versprühen, Trocknen und Aushärten des Beschichtungsmaterials

Verfahrensbedingungen

Möglicher Übertrag ins betriebliche Abwasser bei Verwendung einer Venturi-Nassauswaschung für das Auffangen von Overspray

	M(sperc)	Übergang ins Wasser	Lösung in Wasser	Freisetzung nach Ab- wasserbe- handlung im Werk	Kommunale Kläranlage
spERC x1b	Festkörperanteil im Lack	70%	5%	10%	ja
spERC x1b	Anteil flüchtiger Stoffe im Lack	100%	1%	100%	ja

Möglicher Übertrag ins betriebliche Abwasser bei Behandlung von Schlamm aus der Gerätereinigung

	M(sperc)	Übergang ins Wasser	Lösung Wasser	in	Freisetzung nach Ab- wasserbe- handlung im Werk	Kommunale Kläranlage
spERC x3	Festkörperanteil im Lack	10%	5%		n.a.	ja
spERC x3	Anteil flüchtiger Stoffe im Lack	10%	50%		n.a.	ja

2.2. Beitragende Expositionsszenarien Beschäftigte

Vorbereiten, Umfüllen/Laden Auftragen durch Versprühen, Trocknen und Aushärten des Beschichtungsmaterials

	PROC	DOA	LEV/TRV	RPE	DPE
Mischen	5 (umfasst 3)	> 4 h	TRV	nein	ja Stufe 2
Umfüllen	8a (umfasst 8b)	> 4 h	TRV	nein	ja Stufe 2
Nicht-industrielles Versprühen	11	> 4 h	LEV	ja auf Grund von Spritznebel	ja Stufe 2
Industrielles Sprühen	7	> 4 h	LEV	ja auf Grund von Spritznebel	ja Stufe 2
Aushärten	4 (umfasst 2)	> 4 h	TRV	nein	ja Stufe 2

Zusätzliche Voraussetzung

Vorstehende Kenngrößen stellen Grundannahmen gemäß CEPE-Übersicht zu Anwendungsbedingungen dar

3. Expositionsabschätzung und Bezugnahme zur Quelle

Die Expositionsabschätzung basiert auf den Ausgangsszenarien für die in dieser Zubereitung verwendeten Chemikalien, sofern sie von Herstellern oder Importeuren geliefert werden. Die Angabe des Leitsubstanzindikators basiert auf der DPD+-Methode, bei der Anteil, Flüchtigkeit und Gefährlichkeitsmerkmale berücksichtigt werden. Die Verwendung des Gemischs wird als sicher betrachtet, wenn die Bedingungen für den sicheren Gebrauch der Leitsubstanz berücksichtigt werden. Risikoabschätzung kann nicht erfolgen, solange keine Ausgangsexpositionsszenarien verfügbar sind.

3.1. Expositionsabschätzung Umwelt

Keine relevanten ökotoxikologischen Auswirkungen erwartet; spezifische Beschreibung und Bewertung der Umwelteinflüsse nicht erforderlich;

3.2. Expositionsabschätzung Beschäftigte

No relevant toxicological impact expected; specific description and assessment of worker exposure obsolete;

Zusätzliche Voraussetzung

Vorstehende Expositionsabschätzung wird durchgeführt für Beschichtungsmaterial in Lieferform. Expositionsabschätzung erfordert Anpassung für das verarbeitungsfertige Gemisch (Verdünner und/oder Härter beachten).

Teil 4 ist gemeinsam und steht am Ende des Anhangs.

1. Expositionsszenario (Typ 3) für Schleifen

Freie Kurzbezeichnung:

Industrielles oder gewerbliches Schleifen der ausgehärteten Beschichtung (handwerkliche Verwendung in industrieähnlichem Umfeld)

Systematische Bezeichnung auf Grundlage von Verwendungsdeskriptoren:

Verwendungssektor	SU 22, SU 3
Produktkategorie	PC9a, PC9b
Verfahrenskategorie	PROC 24
Umweltfreisetzungskategorie	ERC 12a

Abgedeckte Tätigkeiten:

Schleifen der ausgehärteten Beschichtung

Beitragende Szenarien:

spERC x4 | Nassschleifen/Staubbindung mittels Wasser in der Serienfertigung

spERC x5
PROC 24

Nassschleifen/Staubbindung mittels Wasser im Reparaturprozess
Anzuwenden für: Schleifen, Anschleifen oder Polieren des ausgehärteten Lackfilms

Abschätzungsverfahren:

CEPE spERC concept
ECETOC TRA version 2.0
Beurteilung durch DuPont Fachleute

2. Anwendungsbedingungen und Risikomanagement-Maßnahmen

2.1. Beitragendes Expositionsszenario Umwelt

Schleifen der ausgehärteten Beschichtung

Verfahrensbedingungen

Möglicher Übertrag ins betriebliche Abwasser bei Einsatz von Nassschleifen oder Staubbindung mittels Wasser

	M(sperc)	Übergang ins Wasser	Lösung in Wasser	Freisetzung nach Ab- wasserbe- handlung im Werk	Kommunale Kläranlage
spERC x4 (solids)	Festkörperanteil im trockenen Lackfilm	2%	10%	10%	ja
spERC x5 (solids)	Festkörperanteil im trockenen Lackfilm	2%	10%	100%	ja

2.2. Beitragende Expositionsszenarien Beschäftigte

Schleifen der ausgehärteten Beschichtung

	PROC	DOA	LEV/TRV	RPE	DPE
Schleifen	24	> 4 h	LEV	nein	ja Stufe 2

Zusätzliche Voraussetzung

Vorstehende Kenngrößen stellen Grundannahmen gemäß CEPE-Übersicht zu Anwendungsbedingungen dar

3. Expositionsabschätzung und Bezugnahme zur Quelle

Die Expositionsabschätzung basiert auf den Ausgangsszenarien für die in dieser Zubereitung verwendeten Chemikalien, sofern sie von Herstellern oder Importeuren geliefert werden. Die Angabe des Leitsubstanzindikators basiert auf der DPD+-Methode, bei der Anteil, Flüchtigkeit und Gefährlichkeitsmerkmale berücksichtigt werden. Die Verwendung des Gemischs wird als sicher betrachtet, wenn die Bedingungen für den sicheren Gebrauch der Leitsubstanz berücksichtigt werden. Risikoabschätzung kann nicht erfolgen, solange keine Ausgangsexpositionsszenarien verfügbar sind

3.1. Expositionsabschätzung Umwelt

Keine relevanten ökotoxikologischen Auswirkungen erwartet; spezifische Beschreibung und Bewertung der Umwelteinflüsse nicht erforderlich;

3.2. Expositionsabschätzung Beschäftigte

No relevant toxicological impact expected; specific description and assessment of worker exposure obsolete;

Zusätzliche Voraussetzung

Vorstehende Expositionsabschätzung wird durchgeführt für Festkörperanteil des Beschichtungsmaterials in Lieferform. Expositionsabschätzung erfordert Anpassung für das verarbeitungsfertige Gemisch (einschließlich gegebenenfalls einreagierter Bestandteile)

4. Leitlinien für den nachgeschalteten Anwender zur Überprüfung, ob er sich innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios befindet

Durch Verändern der Anwendungsbedingungen und Risikominderungsmaßnahmen (Anpassung) kann ein nachgeschalteter Anwender überprüfen, ob er innerhalb der Grenzen des Expositionsszenarios arbeitet. Eine Standardanpassung kann sich auf Faktoren zur Beeinflussung der Einwirkung stützen, die von ECETOC TRA genutzt und nachfolgend aufgeführt werden.

$$RCR(s) = RCR(o) * EMF(s)/EMF(o)$$

RCR(s) shall be < 1

RCV(a) = angepasstes Risikocharakterisierungsverhältnis; RCV(u) = ursprüngliches Risikocharakterisierungsverhältnis (in Teil 3)

EMF(a) = für die Anpassung ausgewählter expositionsmodifizierender Faktor EMF(u) = ursprünglicher

expositionsmodifizierender Faktor (in Teil 3)

Skalierung kann nacheinander für mehrere Determinanten verwendet werden.

Beispiel: Keine technische Raumlüftung für das Mischen von Farbtönen (EMF (o) = 0,3), Dauer der Aktivität beschränkt sich auf 1 Std./Tag (EMF (s) = 0,2)

Spezifische Skalierung darf auf Messwerte an den einzelnen Standort bezogen werden.

Content % range	Content Faktor	DOA h	DOA Faktor	Atemschutz Ausrüstung	Faktor	Hautschutz Ausrüstung	Faktor
> 25	1	> 4	1	No RPE	1	Keine Handschuhe	1
5 - 25	0,6	1 - 4	0,6	Filtermaske	0,1	Geeignete Handschuhe	0,2
1 - 5	0,2	0,25-1	0,2	Luftgespeiste Maske	0,05	Widerstandsfähige Handschuhe, Schulung	0,1
< 1	0,1	< 0,25	0,1			Dito, spezifische Schulung	0,05
						Dito, intensive Beaufsichtigung	0,02

PROC	TRV	LEV Ind	LEV Pro	LEV Derm
2	0,3	0,1	0,2	0,1
3	0,3	0,1	0,2	0,1
4	0,3	0,1	0,2	0,1
5	0,3	0,1	0,2	0,005
7		0,05	n.a.	0,05
8a	0,3	0,1	0,2	0,01
8b	0,3	Sol 0,05	Sol 0,2	0,1
8b	0,3	Vol 0,03	Vol 0,1	0,1
11		n.a.	0,2	0,02
24		0,2	0,25	0,1

PROC	Faktor	PROC	Faktor (Prof.)	Faktor (Ind.)
4 (hohe Flüchtigkeit)	1	2 (hohe Flüchtigkeit)	0,2	0,5
5 (hohe Flüchtigkeit)	1	3 (hohe Flüchtigkeit)	0,2	0,4
8a (hohe Flüchtigkeit)	1	8b (hohe Flüchtigkeit)	0,5	0,6
4 (mittlere Flüchtigkeit)	1	2 (mittlere Flüchtigkeit)	0,4	0,5
5 (mittlere Flüchtigkeit)	1	3 (mittlere Flüchtigkeit)	0,25	0,5
8a (mittlere Flüchtigkeit)	1	8b (mittlere Flüchtigkeit)	0,5	1
4 (niedrige Flüchtigkeit)	1	2 (niedrige Flüchtigkeit)	0,5	0,2
5 (niedrige Flüchtigkeit)	1	3 (niedrige Flüchtigkeit)	0,3	0,6
8a (niedrige Flüchtigkeit)	1	8b (niedrige Flüchtigkeit)	0,4	0,5

Gute Praxis Empfehlung

Verwendung durch private Endverbraucher (SU 21) wird nicht betrachtet da das Produkt ausschließlich für gewerbliche Verwendung vorgesehen ist.

Für dispersiven (breit verteilten) Gebrauch (ERC 8a-8f) erfolgt keine Abschätzung da die handwerkliche Verwendung in Lackierwerkstätten als nicht dispersiv (breit verteilt) betrachtet wird

Die Expositionsabschätzung für die Umwelt basiert auf dem CEPE-Konzept für branchenspezifische

Umweltfreisetzungskategorien (spERC-Faktoren für Feststoffe und flüchtige Stoffe)

Die Expositionsabschätzung für die Umwelt ist nur von Bedeutung im Falle eines Stoffeintrags ins betriebliche Abwasser

Es wird kein wesentlicher Stoffeintrag in Meerwasser, Sediment oder Boden erwartet

Das spERC-Konzept ist lediglich anwendbar, um die sichere Verwendung eines Stoffes unter Umweltgesichtspunkten gemäß REACH zu zeigen.

Dies ist nicht geeignet, die Einhaltung örtlich geltender Abwassereinleitbedingungen nachzuweisen.

Verschlucken (oraler Pfad) wird nicht abgeschätzt, da bei der industriellen / handwerklichen Verwendung nicht erwartet wird, dass dies geschieht

Gefährlichkeitsmerkmale auf Grund der Teilchenform sind zu vernachlässigen wegen der Einbindung in eine Polymermatrix (silikogene oder ähnliche Bestandteile)

Expositionsabschätzung wird durchgeführt für Beschichtungsmaterial in Lieferform.

Anpassung für das verarbeitungsfertige Gemisch kann erforderlich sein in Abhängigkeit von der Auswahl eines spezifischen Härters und einer spezifischen Verdünnung.

Verluste in der Nutzungsphase sind vernachlässigbar, sie liegen jedenfalls unter 1 %

Für das Abfallstadium erfolgt keine Abschätzung, da Abfallbehandlung durch Verbrennung oder biologische Behandlung mit anschließender sicherer Ablagerung der inerten Rückstände angenommen wird

Bei Verwendung für Spielzeug und für Gegenstände, die für lang andauernden Hautkontakt oder indirekten Kontakt mit Lebensmitteln ausgelegt sind, ist eine weiter gehende Abschätzung erforderlich

Besonders besorgniserregende Stoffe sind über der Deklarationsschwelle nicht enthalten, sofern sie nicht in Abschnitt 3 des Sicherheitsdatenblatts offen gelegt sind

Folgende Hinweise sollen befolgt werden, sofern die Expositionsabschätzung in Teil 3 keine ausreichende Information enthält

Empfehlung, technische Raumbelüftung zu verwenden.
Hinweis, Haut-/Augenschutz als standardmäßige RMM zu tragen auf Grund des Risikos von Verschüttungen/Tröpfchen
Hinweis auf Atemschutzausrüstung für Verfahrenskategorie 7, 11 basiert auf Beurteilung durch DuPont Fachleute
Hinweis, eine Spritzkabine oder wirksame Absaugung zu benutzen.
Hinweis, Atemschutzausrüstung als standardmäßige RMM zu tragen auf Grund von Spritznebelbildung, auch in gut belüfteter Kabine
Hinweis, eine integrierte Staubabsaugung zu benutzen, bei Lufrückführung in Übereinstimmung mit EN 60335.
Hinweis, eine Punktabsaugung gemäß EN 15012 zu benutzen for welding of coated substrates.
Hinweis, ein Rückhaltesystem für Verschüttungen entsprechend geltender Vorschriften vorzuhalten.
Empfehlung, Kontakt mit Wasser zu vermeiden.
Die Verwendung von Atemschutz wird empfohlen beim Schleifen, auch in Kombination mit integrierter Staubabsaugung.

Standardisierte Verwendungsdeskriptoren gemäß Leitlinie der Europäischen Chemikalienagentur zu Informationsanforderungen und Stoffsicherheitsbeurteilung, Kapitel R.12

SU 3	Industrielle Verwendungen: Verwendungen von Stoffen als solche oder in Zubereitungen an Industriestandorten
SU 22	Gewerbliche Verwendungen: Öffentlicher Bereich (Verwaltung, Bildung, Unterhaltung, Dienstleistungen, Handwerk)
PC9a	Beschichtungen und Farben, Verdünner, Farbentferner
PC9b	Füllstoffe, Spachtelmassen, Mörtel, Modellierton
PROC 2	Verwendung in geschlossenem, kontinuierlichem Verfahren mit gelegentlicher kontrollierter Exposition
PROC 3	Verwendung in geschlossenem Chargenverfahren (Synthese oder Formulierung)
PROC 4	Verwendung in Chargen- und anderen Verfahren (Synthese), bei denen die Möglichkeit einer Exposition besteht
PROC 5	Mischen oder Vermengen in Chargenverfahren zur Formulierung von Zubereitungen und Erzeugnissen (mehrfacher und/oder erheblicher Kontakt)
PROC 7	Industrielles Sprühen
PROC 8a	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in nicht speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC 8b	Transfer des Stoffes oder der Zubereitung (Beschickung/ Entleerung) aus/ in Gefäße/ große Behälter in speziell für nur ein Produkt vorgesehenen Anlagen
PROC 11	Nicht-industrielles Sprühen
PROC 24	(Mechanische) Hochleistungsbearbeitung von Stoffen, die in Materialien und/oder Erzeugnissen gebunden sind
ERC 4	Industrielle Verwendung von Verarbeitungshilfsstoffen, die nicht Bestandteil von Erzeugnissen werden, in Verfahren und Produkten
ERC 5	Industrielle Verwendung mit Einschluss in oder auf einer Matrix
ERC 12a	Industrielle Verarbeitung von Erzeugnissen mit abrasiven Techniken (geringe Freisetzung)

Verzeichnis

SU	Verwendungssektor
PC	Produktkategorie
PROC	Verfahrenskategorie
ERC	Umweltfreisetzungskategorie
AC	Erzeugniskategorie
spERC	Branchenspezifische Umweltfreisetzungskategorie (für CEPE-Anwendungen)
CEPE	Europäischer Rat der Hersteller und Importeure von Lacken, Druckfarben und Künstlerfarben
OC	Anwendungsbedingungen
DOA	Dauer der Tätigkeit
LEV	Punktabsaugung
TRV	Technische Raumbelüftung
RMM	Risikomanagementmaßnahmen
RPE	Atemschutz
DPE	Hautschutz
WWTP	Abwasserbehandlung (im Werk)
STP	Kläranlage (kommunal)
SVHC	Besonders besorgniserregende Stoffe
LSI	Leitsubstanzindikator
M(sperc)	Maximale Einsatzmenge der Leitsubstanz, die sicher verwendet werden kann unter den Bedingungen, wie sie durch CEPE spERCs beschrieben werden
DNEL	Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung



DMEL	Abgeleitete Expositionshöhe für minimale schädliche Auswirkung
PNEC	Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration
ECETOC TRA	Zielgenaue Risikoabschätzung (Targeted risk assessment) gemäß Vorschlag des Europäischen Zentrums für Ökotoxikologie und Toxikologie von Chemikalien (European center for ecotoxicology and toxicology of chemicals)
RCR	Risikocharakterisierungsverhältnis

SICHERHEITSDATENBLATT
gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

Ausstellungsdatum: 22-6-2009
Überarbeitet am : 1-7-2009

NUR ZUM FACHMAENNISCHEN GEBRAUCH

1. ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

1.1. Bezeichnung der Zubereitung :

Produktnummer: P850-1440
Handelsname: SILIKONENTFERNER LANG

1.2. Verwendung der Zubereitung :

- Beschichtungsstoff für Refinish

1.3. Firmenbezeichnung :

Hersteller:
PPG Industries (UK) Ltd.
Needham Road, Stowmarket, Suffolk, IP14 2AD, UK
Tel: +44 (0) 1449 613161

- E-Mail-Adresse : EurMsdsContact@ppg.com

Importer/Distributor:
Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Deutschland
PPG Industries Lacke GmbH, Geschäftsbereich Autocolor, Postfach 201, D-40702 Hilden.
Tel: 02103 7911 Fax: 02103 791601

Österreich
PPG (Austria) Handels GmbH, Siezenheimer Straße 31, 5020 Salzburg.
Tel: 0043 662 420 425 0 Fax: 0043 662 43 56 40

Schweiz
Nexa Autocolor, PPG Auto Refinish AG, 8604 Volketswill.
Tel: +41 (0) 44 945 46 45 Fax: +41 (0) 44 945 46 49

Belgien
PPG Industries Belgium bvba
Wayenborgstraat 3, B-2800 Mechelen.
Tel: +32 (0)15-289070 Fax: +32 (0)15-210794

1.4. Notrufnummer :

- Notrufnummer : +44 1449 613161
- Notrufnummer: 02103 58 16 44

2. MÖGLICHE GEFAHREN

- Xn - GESUNDHEITSSCHÄDLICH
- Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
- Reizt die Augen.
- ENTZÜNDLICH.

3. ZUSAMMENSETZUNG / ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

Bestandteile mit gesundheits- oder umweltgefährdenden Eigenschaften im Sinne der der EG-Richtlinie 67/548/EG und deren Anhänge.

Für die Gefahr durch die Zubereitung siehe Abschnitt 2.

INHALTSSTOFFE Gew. % im Produkt	SYMBOL und R(*)-Sätze des reinen Stoffes	CAS-Nummer	EINECS/ELINCS
ETHYLBENZOL 1 - < 2 %	Xn F R20,R11	100-41-4	202-849-4
XYLOL (ISOMERENGEMISCH) 5 - < 7 %	Xn R20/21,R38,R10	1330-20-7	215-535-7
1-BUTANOL 5 - < 7 %	Xn R22,R41,R37/38,R67,R10	71-36-3	200-751-6
NAPHTHA (ERDOL); HYDRODESULFURIERTE SCHWERE 80 - < 90 %	Xn R65	64742-82-1	265-185-4

(*) Vollständiger Klartext der R-Sätze siehe Abschnitt 16.

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Allgemeine Hinweise :

Bei Auftreten von Symptomen oder in Zweifelsfällen ärztlichen Rat einholen. Informationen des Sicherheitsdatenblattes bereithalten. Bei Bewußtlosigkeit keine Verabreichung über den Mund.

nach Einatmen :

Frischluftezufuhr, Betroffenen in Ruhelage bringen und warm halten. Bei Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Nichts über den Mund verabreichen. Bei Bewußtlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen.

nach Augenkontakt :

Augenlider geöffnet halten und mindestens 15 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen ; ärztlichen Rat einholen.

nach Hautkontakt :

Beschmutzte und getränkte Kleidung sofort ausziehen. Benetzte Haut gründlich mit Wasser und Seife reinigen oder geeignetes Reinigungsmittel benutzen. Keine Lösemittel oder Verdünnungen verwenden.

nach Verschlucken :

Bei Verschlucken sofort Arzt konsultieren. Betroffenen ruhig halten. Kein Erbrechen einleiten.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Löschmittel :

- . geeignete : Schaum, Kohlendioxid, Pulver
- . aus Sicherheitsgründen ungeeignete : Wasserstrahl

.. / ..

Empfehlungen :

- . Bei Brand entsteht dichter, schwarzer Rauch. Das Einatmen von bzw. der Kontakt mit gefährlichen Verbrennungsprodukten und Zersetzungsprodukten kann ernste Gesundheitsschäden verursachen. Brandbekämpfer sollten Atemschutzgeräte tragen.
- . Wasser-Sprühnebel kann zum Kühlen geschlossener Behälter verwendet werden, um Druckbildung, mögliche Selbstentzündung und Explosion durch Einwirken extremer Hitze zu verhindern.
- . Leere Behälter, die entzündliche Produkte enthielten, nicht schweißen, extremer Hitze oder sonstigen Zündquellen aussetzen.
- . Während der Brandbekämpfung Löschmittel nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

- Von Zündquellen fernhalten und Raum gut lüften. Einatmen von Dämpfen durch Verwendung geeigneter Atemschutzausrüstung vermeiden. Schutzvorschriften (siehe Abschnitte 7 und 8) beachten.
- Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (Z.B. Sand, Erde, Kieselgur, Vermiculite) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen (siehe Abschnitt 13) in den dafür vorgesehenen Behältern sammeln. Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.
- Vorzugsweise mit Reinigungsmittel säubern, möglichst keine Lösemittel verwenden.
- Bei Verschmutzung von Flüssen, Seen oder Abwasser entsprechend den örtlichen Gesetzen die jeweils zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1. Handhabung

Manuelle Mengeneinstellung: Richtlinie 90/269/EEC kann Hinweise zur Anwendung bestimmter Lackprodukte geben.

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Persönliche Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.
- Behälter dicht geschlossen halten. Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Auslaufen zu verhindern.
- Haut- und Augenkontakt vermeiden. Einatmen von Dämpfen oder Sprühnebel vermeiden.
- Augenwaschstation und Sicherheitsdusche sollten sich in der Nähe des Verarbeitungsbereichs befinden.

Verpackungsmaterial :

- . empfohlen : Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.
- . ungeeignet :
 - * Lösemittlempfindliche Verpackungen

- Beschädigungen beim Umgang mit und beim Öffnen von Behältern vermeiden. Behälter nicht mit Druck entleeren, kein Druckbehälter! Beschmutzte und getränkte Kleidung und Schuhe sofort ausziehen bzw. reinigen.
- Das Material kann sich elektrostatisch aufladen : beim Umfüllen ausschließlich geerdete Leitungen benutzen. Das Tragen antistatischer Kleidung incl. Schuhwerk wird empfohlen.
- Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Dämpfe bilden zusammen mit Luft ein explosives Gemisch. Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Konzentrationen an Lösemitteldämpfen und ein Überschreiten der Luftgrenzwerte vermeiden.
- Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Elektrische Einrichtungen müssen den Normen entsprechend explosionsgeschützt sein. Böden müssen elektrisch leitfähig sein. Von jeglicher Zünd- und Hitzequelle sowie offenem Feuer fernhalten. Funkensicheres Werkzeug verwenden.
- Während der Spritzverarbeitung, selbst im Freien, geeignete Atemschutzausrüstung tragen. Bei Arbeiten in geschlossenen Räumen/Spritzkabinen oder dort, wo eine ausreichende Kontrolle von Aerosolen und Lösemitteldämpfen unwahrscheinlich ist, sollten Verarbeiter während des Spritzvorgangs ein Druckluft-Atemschutzgerät tragen bis zu dem Zeitpunkt, wenn die Aerosol- und Lösemittel-Dampfkonzentrationen unter den Expositionsgrenzwert gefallen sind.

.. /..

Mit Lösemitteln verunreinigte Putzlappen können sich selbst entzünden. Daher ist auf sichere Entsorgung von Abfällen zu achten.

7.2. Lagerung

Hinweise auf dem Etikett beachten. Lagerung zwischen 0°C und 35°C an einem trockenen, sauberen und gut gelüfteten Ort.

Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen. Von Zündquellen fernhalten.

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Technische Schutzmaßnahmen

Einatmen von Dämpfen, Spritznebeln und Aerosolen vermeiden. Dies kann durch lokale Absaugung oder allgemeine Abluft erreicht werden. Falls dies nicht ausreicht, um die Lösemitteldampfkonzentration unter den Luftgrenzwerten zu halten, muß ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

8.2 Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten

Stoffe	8 Stunden		----- Grenzwerte ----- Kurzzeit		TRK		Anmerkung
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
XYLOL (ISOMERENGEMISCH) DE	100	440	-	-	-	-	H D
1-BUTANOL DE	100	310	-	-	-	-	C
ETHYLBENZOL DE	100	440	-	-	-	-	K3 H

DE : Nachschlagen in der Verordnung: "Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen"

EU : Nachschlagen in der Richtlinie 2000/39/EG

TRK : Technische Richtkonzentrationen

A/E : Gemessen als alveolengängiger Aerosolanteil / als einatembarer Aerosolanteil

H/S : Gefahr der Hautresorption

SA/SH : Gefahr der Sensibilisierung der Atemwege / der Haut

SAH : Gefahr der Sensibilisierung der Atemwege und der Haut

SP : Gefahr der Photosensibilisierung

K1 : Eindeutig beim Menschen als krebserzeugend ausgewiesener Arbeitsstoff

K2 : Auf Grund von Tierversuchen auch beim Menschen als krebserzeugender Arbeitsstoff eingestuft

K3 : Stoffe mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potential

K4 : Stoffe eingestuft, bei denen ein nicht-genotoxischer Wirkungsmechanismus im Vordergrund steht

K5 : Genotoxische Kanzerogene geringer Wirkungsstärke eingestuft

M1 : Stoffe, für die beim Menschen eine erbgutverändernde Wirkung nachgewiesen wurde

M2 : Stoffe, für die im Tierversuch mit Säugern eine erbgutverändernde Wirkung nachgewiesen wurde

M3 : Stoffe, für die eine Schädigung des genetischen Materials der Keimzellen beim Menschen oder im Tierversuch nachgewiesen wurde

A,B,C,D : "Schwangerschaft" Gruppe

- : Nicht festgestellt

8.3 Persönliche Schutzausrüstung

BG-Regeln der Berufsgenossenschaften beachten.

Atemschutz:

Entsprechend der Art der auftretenden Gefährdung muß ein für den jeweiligen Zweck zugelassenes Atemschutzgerät getragen werden.

Die in CEPE zusammengeschlossene Gruppe der europäischen Hersteller von Fahrzeugreparaturlacken empfehlen Frischluftmasken als den besten persönlichen Schutz während des Spritzens bei allen Fahrzeugreparaturlacken.

Handschutz:

.. /..

Bei längerem oder wiederholtem Kontakt wird das Tragen folgender Arten von Schutzhandschuhen empfohlen: Neoprenkautschuk, Nitrilkautschuk.
Schutzcremes für die Hautflächen benutzen, die mit dem Produkt in Kontakt kommen. Empfehlungen der Hersteller beachten.

Augenschutz :

Tragen Sie zum Schutz vor Spritzern eine chemikalienbeständige Schutzbrille.

Körperschutz :

Tragen antistatischer Kleidung aus Naturfaser (Baumwolle) oder hitzebeständiger Synthetikfaser. Nach Kontakt Hautflächen gründlich waschen.

Sorgen Sie für gute Hygiene, und halten Sie die Arbeitskleidung sauber.

Alle o.g. Schutzmassnahmen treffen ebenfalls auf Trockenschleifen und thermische Zersetzung zu, z.B. Schweißen oder Schneidbrennen des getrockneten Lacks, wobei Staub und/oder Dämpfe anfallen.

Es müssen Massnahmen ergriffen werden um sicherzustellen, daß in der Nähe befindliche Personen, die mit dem Spritzvorgang nichts zu tun haben, nicht betroffen sind.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

- Physikalische Form bei 20°C : flüssig
- Flammpunkt : 23°C =< ~ < 32°C Methode : ISO 3679
- Viskosität : < 30 sec Methode : ISO 2431 (6mm)
- Dichte bei 20°C : 0.8 g/cm³ Methode : DIN 53217 T2 (ISO 2811)
- Dampfdichte : > Luft
- Untere Explosionsgrenze (Vol. %) : 0.6 (NAPHTHA (ERDOL); HYDRODESULFURIERTE SCHWERE)
- Obere Explosionsgrenze (Vol. %) : 11.2 (1-BUTANOL)
- Löslichkeit in Wasser bei 20°C : unlöslich
- pH-Wert : nicht anwendbar
- Dampfdruck bei 20°C : 5 mm Hg
- Lösemitteltrennprüfung: <3% ADR/RID

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7). Bei hohen Temperaturen können gefährliche Zersetzungsprodukte entstehen wie z.B. :

- Kohlenmonoxid

11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

Es sind keine Daten zur Zubereitung selbst verfügbar. Die Zubereitung wurde nach der gebräuchlichen Methode der Richtlinie zu 'Gefährliche Zubereitungen 1999/45/EC' beurteilt und demgemäß unter toxikologische Gefährdungen eingestuft. Einzelheiten siehe Abschnitte 3 und 15.

Das Einatmen von Lösemittelanteilen oberhalb des Luftgrenzwertes kann zu Gesundheitsschäden wie Reizung der Schleimhäute und Atmungsorgane, Nieren- und Leberschäden sowie zur Beeinträchtigung des zentralen Nervensystems führen.

Anzeichen und Symptome : Kopfschmerzen, Schwindel, Müdigkeit, Muskelschwäche, betäubende Wirkung und in Ausnahmefällen Bewußtlosigkeit.

Längerer oder wiederholter Kontakt mit dem Produkt beeinträchtigt die natürliche Hautrückfettung und führt zum Austrocknen der Haut. Das Produkt kann durch die Haut in den Körper gelangen.

Lösemittelspritzer können Reizungen am Auge und reversible Schäden verursachen.

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

Es sind keine Angaben über die Zubereitung verfügbar.
Nicht in die Kanalisation, in Gewässer oder in das Grundwasser gelangen lassen.

Die Zubereitung wurde nach der konventionellen Methode der Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG bewertet und ist nicht als umweltgefährlich klassifiziert.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Die Bestimmungen der Richtlinie des Rates 91/689/EEC und deren nachfolgenden Anhänge und Entscheidungen finden Anwendung auf Abfälle des Produktes in seiner Lieferform.

EWG-Nr : 08 01 11
Gefährliche Eigenschaften :
H3-B Entzündbar
H5 Gesundheitsschädlich

Es wird empfohlen, daß der Behälter vor Wiederverwertung oder Entsorgung soweit wie möglich geleert wird.
Nicht in die Kanalisation oder in Gewässer gelangen lassen.
Abfälle und leere Behälter müssen dem Abfallgesetz entsprechend entsorgt werden.
Leere Behälter sollten recycelt oder durch ein zugelassenes Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.
Wir verweisen auf den Europäischen Abfallkatalog zur Bestimmung des Abfallschlüssels (Entscheidung 94/3/CEE und Umsetzung in nationales Recht.)
Vom Produkt stammende Abfälle können den Klassifizierungsanforderungen der Richtlinie unterworfen sein.

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

Stoff-Nr.: UN1263
BENENNUNG DES STOFFES : Farzubehoerstoffe
N.O.S. Technical Name : Keine
Klasse : 3
Subsidiary Class(es) : Keine
Verpackungsgruppe : III

ADR/RID
Tunnel Code: D/E

IMDG
EMS No.: F-E~S-E
Meeresschadstoff: Naphtha(Petroleum);Hydrodesulfurized Heavy

ICAO/IATA
Passenger Air Packing Instruction : 309
Passenger Air Max Quantity/Package : 60 Liters
Cargo Air Packing Instruction : 310
Cargo Air Max Quantity/Package : 220 Liters

15. VORSCHRIFTEN

KENNZEICHNUNG

Kennzeichnung nach der Gefahrstoffverordnung und der EG-Richtlinie 1999/45/EG für die Einstufung, Verpackung und Kennzeichnung gefährlicher Stoffe und Zubereitungen :



.. /..

- Xn - GESUNDHEITSSCHÄDLICH
- ENTHÄLT : 1-BUTANOL, NAPHTHA (ERDOL); HYDRODESULFURIERTE SCHWERE
- R65 Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
- R36 Reizt die Augen.
- R10 ENTZÜNDLICH.
- S62 Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder dieses Etikett vorzeigen.
- S23+S38 Dampf/Aerosol nicht einatmen. Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.
- S26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.
- S36/37 Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.

Nationale Vorschriften

Angaben nach dem Wasserhaushaltsgesetz
Wassergefährdungsklasse : 2
(VwVwS vom 17.5.1999, Anhang 4)

Angaben zum Immissionsschutz
TA Luft :
93 Gew.% Klasse III
7 Gew.% Klasse II
0 Gew.% Klasse I

Sonstige Vorschriften:
- BGR 190 Benutzung von Atemschutzgeräten
- BGR 192 Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz
- BGR 195 Benutzung von Schutzhandschuhen.

16. SONSTIGE ANGABEN

Vollständiger Klartext der R-Sätze mit Kennziffern aus Abschnitt 3:

- R20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen.
- R11 LEICHTENTZÜNDLICH.
- R20/21 Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.
- R38 Reizt die Haut.
- R10 ENTZÜNDLICH.
- R22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
- R41 Gefahr ernster Augenschäden.
- R37/38 Reizt die Atmungsorgane und die Haut.
- R67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
- R65 Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt basieren auf dem gegenwärtigen Stand von Wissenschaft und Technik VOM : 1-7-2009

Zweck dieser Angaben ist es, im Hinblick auf die von PPG gelieferten Produkte auf die Einhaltung der Hygiene- und Sicherheitsvorschriften hinzuweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Lagerung und den Umgang der Produkte zu empfehlen. Hinsichtlich der Eigenschaften der Produkte wird keinerlei Zusicherung oder Garantie abgegeben. Wir übernehmen keinerlei Haftung für den Fall, daß die in diesem Datenblatt beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen und die Einhaltung aller notwendigen gesetzlichen Bestimmungen nicht beachtet werden, sowie für den Fall eines Mißbrauchs der Produkte.

Die in diesem Sicherheitsdatenblatt vermittelten Informationen sind gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 erforderlich.

ENDE DES SICHERHEITSDATENBLATTES

1. Bezeichnung des Stoffes bzw. der Zubereitung und des Unternehmens

Produktname NETTOYANT DE SURFACE

Produktnummer 77 01 404 178

Empfohlener Verwendungszweck
Reinigungsmittel zur Verwendung durch Fachmann

Bezeichnung des Unternehmens
Hersteller/Lieferant Renault s.a.s.
Strasse/Postfach 13-15 quai Alphonse Le Gallo
Nat.-Kennz./Postleitzahl/Ort FR 92513 Boulogne Billancourt cédex - FRANCE
Telefon +33 (0)1 76 84 04 04
Telefax +33 (0)1 34 33 68 87

Auskunft zum SDB
Email-Adresse informations.fds@renault.com

Notfallauskunft
Notrufnummer +33 (0)1 45 42 59 59 (INRS FRANCE)

Für weitere Informationen bitte auch unsere Internetseiten zu Rate ziehen
<http://ixell.quickfds.com>

2. Mögliche Gefahren

Die Zubereitung ist nach der Richtlinie 1999/45/EG als gefährlich eingestuft.

Bezeichnung der Gefahren

Einstufung : Gesundheitsschädlich; Reizend; umweltgefährlich; leichtentzündlich;
Leichtentzündlich. Reizt die Augen und die Haut. Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben. Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen. Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Zusätzliche Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt

Keine bekannt.

3. Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Chemische Charakterisierung

Mischung von Lösemitteln

Gefährliche Inhaltsstoffe

Stoffe mit Gesundheitsgefahren oder umweltgefährlichen Eigenschaften im Sinne der EU-Richtlinie 67/548/EG (Stoffliste inkl. 29. ATP)

EG-Nr.	CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Konzentration	Einstufung
265-192-2	64742-89-8	Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte (<0,1 % Benzol)	35,00 - < 45,00 %	F; R11 N; R51/53 Xn; R65
205-563-8	142-82-5	Heptan (Isomerengemisch)	12,50 - < 15,00 %	F; R11 Xn; R65 Xi; R38 R67 N; R50/53
203-624-3	108-87-2	Methylcyclohexan	7,00 - < 10,00 %	Xn; R65 N; R51/53 Xi; R38 F; R11 R67
201-148-0	78-83-1	iso-Butanol	5,00 - < 7,00 %	R10 Xi; R37/38 Xi; R41 R67

EG-Nr.	CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Konzentration	Einstufung
	110-82-7	Cyclohexan	1,00 - < 2,00 %	N; R50/53 R67 Xi; R38 Xn; R65 F; R11

Zusätzliche Hinweise

Klartexte der R-Sätze siehe unter Kapitel 16.

4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise

Wenn die Symptome anhalten oder falls irgendein Zweifel besteht, ärztlichen Rat einholen. Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.

Einatmen

Ein Einatmen der Dämpfe oder Nebel vermeiden. Nach Einatmen der Dämpfe im Unglücksfall an die frische Luft gehen. Bei unregelmäßiger Atmung oder Atemstillstand künstliche Beatmung einleiten. Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen. Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Hautkontakt

Keine Lösemittel oder Verdünnungen verwenden! Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Die Haut gründlich mit Wasser und Seife waschen oder anerkannten Hautreiniger benutzen. Bei andauernder Hautreizung einen Arzt benachrichtigen.

Augenkontakt

Kontaktlinsen entfernen. Augenlider geöffnet halten und mindestens 10 Minuten lang reichlich mit sauberem, fließendem Wasser spülen. Ärztlichen Rat einholen.

Verschlucken

Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen. KEIN Erbrechen herbeiführen. Ruhig halten.

5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

Gefährliche Verbrennungsprodukte

Im Brandfall bildet sich dichter, schwarzer Rauch, der gefährliche Zersetzungsprodukte enthält (siehe Abschnitt 10). Das Einatmen von Zersetzungsprodukten kann Gesundheitsschäden verursachen.

Brand- und Explosionsgefahren

Entzündbarer flüssiger Stoff. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Alle Zündquellen entfernen.

Geeignete Löschmittel

Wässriger filmbildender Universalschaum, Kohlendioxid (CO₂), Trockenlöschmittel, Sprühwasser.

Löschmittel, die aus Sicherheitsgründen nicht zu verwenden sind

Wasservollstrahl

Spezielle Schutzausrüstung und Brandbekämpfungsmaßnahmen

Wenn notwendig tragen: Feuerfester Chemieschutzanzug. Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Im Brandfall Tanks durch Wasserbesprühung kühlen. Ablaufendes Wasser von der Brandbekämpfung nicht ins Abwasser oder in Wasserläufe gelangen lassen.

Zusätzliche Hinweise

Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wassersprühnebel kühlen.

Temperaturklasse T2 EN60079-14/9

Brandklasse B (DIN EN 2)

6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen

An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Von Zündquellen fernhalten. Schutzvorschriften (siehe Kapitel 7 und 8) beachten. Dämpfe nicht einatmen.

Umweltschutzmaßnahmen

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Bei der Verschmutzung von Flüssen, Seen oder Abwasserleitungen entsprechend den örtlichen Gesetzen die jeweils zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

Reinigungsverfahren

Ausgetretenes Material mit unbrennbarem Aufsaugmittel (z.B. Sand, Erde, Kieselgur, Vermiculite) eingrenzen und zur Entsorgung nach den örtlichen Bestimmungen (siehe Kapitel 13) in den dafür vorgesehenen Behältern sammeln. Vorzugsweise mit Reinigungsmitteln säubern, möglichst keine Lösemittel benutzen.

7. Handhabung und Lagerung

Hinweise für sichere Handhabung

Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Lösemitteldämpfe in der Luft und ein Überschreiten der Luftgrenzwerte vermeiden. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Das Material kann sich elektrostatisch aufladen. Beim Umfüllen ausschließlich geerdete Behälter benutzen. Das Tragen antistatischer Kleidung inkl. Schuhwerk wird empfohlen. Funkensicheres Werkzeug verwenden. Kontakt mit den Augen und der Haut vermeiden. Dämpfe und Sprühnebel nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen. Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen. Wenn das Material ein Überzug ist, den trockenen Überzug nur mit geeignetem Atemgerät oder angemessener Ventilation und Handschuhen abschleifen, brennschneiden, löten oder schweißen.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz

Lösemitteldämpfe sind schwerer als Luft und breiten sich über dem Boden aus. Dämpfe können mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Behälter nicht mit Druck leeren, kein Druckbehälter! Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.

Lagerung

Anforderungen an Lagerräume und Behälter

Hinweise auf dem Etikett beachten. Bei Temperaturen zwischen 5 und 25 °C, an einem gut belüfteten Ort und entfernt von Hitze, Zündquellen und direktem Sonnenlicht aufbewahren. Rauchen verboten. Unbefugten Personen ist der Zutritt untersagt. Geöffnete Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern um jegliches Auslaufen zu verhindern.

Zusammenlagerungshinweise

Fern von Oxidationsmitteln und stark alkalischen und stark sauren Materialien lagern.
VCI Lagerklasse: 3A

8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/persönliche Schutzausrüstung

Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen

Für angemessene Lüftung sorgen. Dies kann durch gute allgemeine Abluftfassung oder sofern praktisch durchführbar, durch eine lokale Absaugung erreicht werden. Wenn diese nicht ausreichen, um die Partikel- und Lösemitteldampfkonzentrationen unter dem OEL zu halten, muss ein geeigneter Atemschutz getragen werden.

Maximale Arbeitsplatzkonzentrationen

CAS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Quelle	Zeit	Type	Wert	Bemerkung
142-82-5	Heptan (Isomerengemisch)			MAK	2100 mg/m ³	
				MAK	500 ppm	
108-87-2	Methylcyclohexan			AGW	810 mg/m ³	2(II)
				AGW	200 ml/m ³	2(II)
				MAK	810 mg/m ³	
				MAK	200 ppm	
78-83-1	iso-Butanol			AGW	310 mg/m ³	1(I) Y
				AGW	100 ml/m ³	1(I) Y
				MAK	310 mg/m ³	
				MAK	100 ppm	
110-82-7	Cyclohexan			AGW	700 mg/m ³	4(II)
				AGW	200 ml/m ³	4(II)
				MAK	700 mg/m ³	

MAK 200 ppm

MAK - TRGS 900, Stand 2005
AGW - TRGS 900, Stand 2006

Schutzausrüstung

Um einen Kontakt mit den Augen, der Haut oder der Kleidung zu verhindern, soll eine persönliche Schutzausrüstung getragen werden.

Atemschutz

Liegt die Lösemittelkonzentration über den Luftgrenzwerten, so muß ein für diesen Zweck zugelassenes Atemschutzgerät getragen werden

Handschutz

Die Durchbruchzeit von Handschuhen ist für das Produkt selbst nicht bekannt. Das Handschuhmaterial wird aufgrund der Stoffe in der Zubereitung empfohlen.

Handschuhmaterial	Handschuhdicke	Durchdringungszeit
Nitrilkautschuk	0.33 mm	60 min

Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Zum Schutz bei bestimmungsgemäßer Verwendung (z.B. Spritzschutz) ist ein Nitrilschutzhandschuh der Chemikalienbeständigkeit Gruppe 3 (z.B. Dermatrill® Handschuh) zu verwenden. Nach Kontamination ist der Handschuh zu wechseln. Sollte ein Eintauchen der Hände in das Produkt nicht vermeidbar sein (z.B. Wartung, Instandsetzung) ist ein Butyl- oder Fluorkautschukhandschuh zu verwenden. Bei Bezug des Handschuhs von Ihrem Hersteller sind die Angaben zur Durchdringungszeit der in Kapitel 2 dieses Sicherheitsdatenblattes genannten Stoffe zu erfragen. Bei Arbeiten mit scharfkantigen Gegenständen können Handschuhe beschädigt und damit unwirksam werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Für die Beurteilung der Gefährdung durch Hautkontakt ist die TRGS 401 zu beachten. **Zusätzliche Hinweise:** Siehe BG Regel 195 für den Einsatz von Schutzhandschuhen.

Augenschutz

Zum Schutz gegen Lösemittelspritzer Schutzbrille tragen.

Haut- und Körperschutz

Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen. Tragen antistatischer Kleidung aus Naturfaser (Baumwolle) oder hitzebeständiger Synthetikfaser.

Hygienemaßnahmen

Die Haut gründlich mit Wasser und Seife waschen oder anerkannten Hautreiniger benutzen. Keine organischen Lösemittel verwenden! Regeln und Vorschriften der Berufsgenossenschaften beachten.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Angaben zur Ökologie sind dem Kapitel 12 zu entnehmen.

9. Physikalische und chemische Eigenschaften

Erscheinungsbild

Form: flüssig Farbe: klar Geruch: Charakteristischer Geruch nach Lösemittel

Wichtige Angaben zum Gesundheits- und Umweltschutz sowie zur Sicherheit

	Wert	Methode
Flammpunkt	8 °C	DIN 53213/ISO1523
Selbstentzündungstemperatur	410 °C	DIN 51794
Siedepunkt/Siedebereich	98 – 166 °C	
Untere Explosionsgrenze	1 %	
Obere Explosionsgrenze	12,3 %	
Dampfdruck	26,7 hPa	
Relative Dichte	0,75 g/cm ³	DIN 53217/ISO 2811
Wasserlöslichkeit	null	

Viskosität (23 °C)	<20 s	ISO 2431-1993 6 mm
Lösemitteltrennprüfung	< 3%	ADR/RID
Gesamtlösemittelgehalt (inkl. Wasser)	100,0%	Basis Dampfdruck >= 0,01 kPa
pH-Wert	entfällt	
Leitfähigkeit	entfällt	

10. Stabilität und Reaktivität

Stabilität

Stabil

Zu vermeidende Bedingungen

Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Kapitel 7).

Zu vermeidende Stoffe

Von Oxidationsmitteln, stark sauren oder alkalischen Substanzen fernhalten, um exotherme Reaktionen zu vermeiden.

Gefährliche Zersetzungsprodukte

Bei hohen Temperaturen können gefährliche Zersetzungsprodukte wie Kohlendioxid (CO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffoxyde (NO_x), dichter, schwarzer Rauch entstehen.

11. Toxikologische Angaben

Allgemeine Bemerkungen

Das Produkt ist nicht als solches geprüft, sondern nach der konventionellen Methode (Berechnungsverfahren der EU-Richtlinie 1999/45/EG) und den toxikologischen Gefahren entsprechend eingestuft. Das Produkt ist nach EG-Richtlinien oder den jeweiligen nationalen Gesetzen eingestuft und gekennzeichnet. Einzelheiten siehe Kapitel 3 und 15.

Erfahrungen aus der Praxis

entfällt

Art des Toxizitätstests	Wert	Zeit	Spezies
Naphtha (Erdöl), mit Wasserstoff behandelte leichte (<0,1 % Benzol)			
Inhalation LC50	3400 ppm	4 h	Ratte
Heptan (Isomerengemisch)			
Oral LD50	= 5000 mg/kg		Mouse
Dermal LD50	2000 mg/kg		Kaninchen
Inhalation LC50	103000 mg/m ³	4 h	Ratte
Intravenous LD50	222 mg/kg		Mouse
Methylcyclohexan			
Oral LD50	2250 mg/kg		Ratte
Dermal LD50	86,7 g/kg		Ratte
iso-Butanol			
Oral LD50	5,5 ml/kg		Female Rat
Dermal LD50	2460 mg/kg		Kaninchen
Inhalation LC50	8000 ppm		Ratte
Perkutan LD50	2,5 ml/kg		Kaninchen
Cyclohexan			
Oral LD50	12705 mg/kg		Ratte
Oral LD50	1300 mg/kg		Mouse
Dermal LD50	> 2500 mg/kg		Ratte
Dermal LD50	18000 mg/kg		Kaninchen
Dermal LD50	> 20 g/kg		Kaninchen
Inhalation LC50	13,9 mg/l	4 h	Ratte

12. Umweltbezogene Angaben

Prüfergebnisse zur Umweltverträglichkeit des Produktes liegen nicht vor. Produkt enthält keine organischen Halogene.

Akute Toxizität aquatische Invertebraten

EINECS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Spezies	Art	Expositionszeit	Wert	Methode
205-563-8	Heptan (Isomerengemisch)	Wasserfloh (Daphnia)	(LC50	24 h	10 mg/l	
203-624-3	Methylcyclohexan	Wasserfloh (Daphnia)	(LC50	72 h	6 mg/l	

Cyclohexan Wasserfloh (EC50 0 340 mg/l
Daphnia)

Akute und verlängerte Toxizität bei Fischen

EINECS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Spezies	Art	Expositionszeit	Wert	Methode
205-563-8	Heptan (Isomerengemisch)	Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)		4 Tage	15 ppm	
205-563-8	Heptan (Isomerengemisch)	Sonnenbarsch		1 Tage	2990 ppm	
	Cyclohexan	Roter Killifisch / jap. Reisfisch (Oryzias latipes)	LC50	48 h	9 mg/l	
	Cyclohexan	Oncorhynchus mykiss (Regenbogenforelle)	LC50	24 h	10 mg/l	

Toxizität bei Wasserpflanzen

EINECS-Nr.	Chemische Bezeichnung	Spezies	Art	Expositionszeit	Wert	Methode
	Cyclohexan	Scenedesmus subspicatus	EC50	72 h	500 mg/l	

Mobilität

Keine Information verfügbar.

Persistenz und Abbaubarkeit

Keine Information verfügbar.

Bioakkumulationspotenzial

Keine Information verfügbar.

Andere schädliche Wirkungen

Die Zubereitung wurde gemäß der konventionellen Methode der Zubereitungsrichtlinie 1999/45/EG bewertet und entsprechend der ökotoxikologischen Eigenschaften eingestuft. Einzelheiten siehe Kapitel 3 und 15.

13. Hinweise zur Entsorgung

Unter Beachtung der örtlichen behördlichen Bestimmungen beseitigen.

Produkt:

Empfehlung:

Als Entsorgungsverfahren wird die energetische Verwertung empfohlen. Sofern nicht möglich ist nur die Sonderabfallverbrennung geeignet.

Abfallschlüssel Nr.	Beschreibung
08 01 17	Abfälle aus der Farb- oder Lackentfernung, die organische Lösemittel oder andere gefährliche Stoffe enthalten

Ungereinigte/restentleerte Verpackungen:

Empfehlung:

Restentleerte Gebinde sind der Schrottverwertung bzw. Rekonditionierung zuzuführen. Nicht ordnungsgemäß entleerte Gebinde sind Sonderabfall (Abfallschlüssel-Nummer 150110).

14. Angaben zum Transport

Der Transport hat in Übereinstimmung mit dem ADR für Straße, RID für Eisenbahn, IMDG für See und der ICAO/IATA für Luft zu erfolgen.

ADR/RID (Landtransport)

Eigenschaften des Ladeguts: FARBZUBEHÖRSTOFFE

UN-Nummer: 1263
Gefahrenklasse: 3

Untergeordnete Gefahrenklasse: entfällt
Verpackungsgruppe: II
Sondervorschrift: 640D
Kemler Kode: 33

IMDG (Seeschiffstransport)

Eigenschaften des Ladeguts: FARBZUBEHÖRSTOFFE

UN-Nummer: 1263
Gefahrenklasse: 3
Untergeordnete Gefahrenklasse: entfällt
Verpackungsgruppe: II
Meeresschadstoff: N
EmS: F-E,S-E

ICAO/IATA (Lufttransport)

Eigenschaften des Ladeguts: FARBZUBEHÖRSTOFFE

UN-Nummer: 1263
Gefahrenklasse: 3
Untergeordnete Gefahrenklasse: entfällt
Verpackungsgruppe: II

15. Rechtsvorschriften

Kennzeichnung nach EU-Richtlinie 1999/45/EG

Kennbuchstabe und Gefahrenbezeichnung des Produktes

F	Leichtentzündlich
Xn	Gesundheitsschädlich
N	Umweltgefährlich

R-Sätze

R11	Leichtentzündlich.
R36/38	Reizt die Augen und die Haut.
R51/53	Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R65	Gesundheitsschädlich: kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
R67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

S-Sätze

S16	Von Zündquellen fernhalten - Nicht rauchen.
S23	Dampf nicht einatmen.
S33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.
S38	Bei unzureichender Belüftung Atemschutzgerät anlegen.
S61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.

Nationale Vorschriften

Dieses Sicherheitsdatenblatt wurde gemäß deutscher Gesetzgebung hergestellt.

Hinweise zur Beschäftigungsbeschränkung:
Paragraph 10(3) der GefStoffV ist zu beachten.

Störfallverordnung:
siehe Angaben zu Inhaltsstoffen in Kapitel 2 und Kennbuchstabe in Kapitel 15.

Klassifizierung nach BetrSichV: Leichtentzündlich.

TA Luft	Klasse 1 Wert [%]
- Ausgabedatum 1986	0
- Ausgabedatum 2002	0

Sonstige: 68 %

Wassergefährdungsklasse: WGK 2 (wassergefährdend)
(Ermittlung nach VwVwS)

Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen:
Nur für den berufsmäßigen Verwender.
Gefahrstoffverordnung - insbesondere die Umgangsvorschriften der Abschnitte 5 und 6 sowie Anhang V "Besondere Vorschriften für bestimmte Gefahrstoffe und Tätigkeiten"
TRGS 500 "Schutzmaßnahmen: Mindeststandards"

BGV A1 "Grundsätze der Prävention"
BGR 190 "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten"
BGR 192 "Regeln für den Einsatz von Augen- und Gesichtsschutz"
des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften.

16. Sonstige Angaben

R-Sätze mit jeweiliger/n Kennziffer/n aus Kapitel 3

R10	Entzündlich.
R11	Leichtentzündlich.
R37/38	Reizt die Atmungsorgane und die Haut.
R38	Reizt die Haut.
R41	Gefahr ernster Augenschäden.
R50/53	Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R51/53	Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.
R65	Gesundheitsschädlich; kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.
R67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Angaben stammen aus Nachschlagewerken und der Literatur.

Stoffnr.	CAS Nr: www.cas.org/EO/regsys.html EC Nr: http://ecb.jrc.it/esis/index.php?PGM=ein
Gesundheitsgefährdende oder umweltgefährliche Stoffe im Sinne der Richtlinie 67/548/EWG.	http://ecb.jrc.it/existing-chemicals/ http://ecb.jrc.it/classification-labelling/ http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB http://www.cdc.gov/niosh/ipcs/icstart.html
Sonstige Vorschriften, Beschränkungen und Verbotsverordnungen	Richtlinie 76/769/EG Richtlinie 98/24/EG Richtlinie 90/394/EG Richtlinie 79/393/EG Richtlinie 1999/45/EG Richtlinie 2006/8/EG EUR-LEX: http://europa.eu.int/eur-lex/
Grenzwert für den reinen Stoff	http://osha.europa.eu/OSHA

Schulungshinweise
Richtlinie 76/769/EG
Richtlinie 98/24/EG

Weitere Information

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen unserem gegenwärtigen Wissensstand und genügen der nationalen sowie der EU-Gesetzgebung. Das Produkt darf ohne schriftliche Genehmigung keinem anderen als dem in Kapitel 1 genannten Verwendungszweck zugeführt werden. Der Benutzer ist für die Einhaltung aller notwendigen gesetzlichen Bestimmungen verantwortlich. Das Produkt soll nur durch Personen über 18 Jahren gehandhabt werden, die ausreichend über die Arbeitsweise, die gefährlichen Eigenschaften sowie die nötigen Sicherheitsmaßnahmen informiert wurden. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt beschreiben die Sicherheitsanforderungen unseres Produkts und stellen keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar. Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt sind erforderlich nach Paragraph 6 der Gefahrstoffverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.12.2004.

Berichtsversion

3.0 3, 9, 11, 12, 16

Überarbeitet am: 2008-03-20