



BETRIEBSANWEISUNG

CAS Nr: 108-88-3

Stand: 05.06.2024

Unterschrift:

GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG / TÄTIGKEIT / ARBEITSPLATZ

Toluen=Toluol=Methylbenzol=phenylmethan=C7H8

gilt für: (Chemielabore A,B,C,+Chemielager+diverse phys.Labore)

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



farblos, aromatisch KWS, Kp.111°C, Flp.6°C, UEx=1,0Vol%;39g/m³; OEx=7,8Vol%; 300mg/m³, unterExpkt 3°C; MAK=50ml/m³;190mg/m³(ca.50ppm)

-Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. (H225)Dampf-Luft explosionsfähig, leicht flüchtig



-Verursacht Hautreizungen. (H315),

- Kann vermutlich das Kind/im Mutterleib schädigen. (H361d)

-Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen. (H336)

-Kann bei Einatmen die Organe schädigen bei längerer oder wiederholter Exposition. (H373),STOT Re2 , STOTSe3, Asp.kat.1, CMR-R2



-Kann bei Verschlucken und Eindringen in die Atemwege tödlich sein. (H304)

- WGK:3 , schwer löslich in Wasser 520mg/L(20°C), leichter als Wasser,

Explosionsgefahr: HNO₃,Essigsäure, Interhalogenverb., organische Nitroverb.; Oleum;Schwefeldioxid;Silber,Stickstoffdioxid,Perchloraten;Uranhexafluorid Dichlor-dimethyl-imidazolidon,

Gefährliche Reak. Starke Säuren;starke OM; Bromtrifluorid; Hitze, Schwefel(Hitze); Essigsäurevinylester(+Katalysator)

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Bildung von Dämpfen und Nebeln vermeiden, Absaugung anschalten und in ihrem Wirkungsbereich arbeiten. Gebinde nicht offen stehen lassen! - Von Zündquellen fern halten (z.B. nicht Rauchen, keine offenen Flammen, Erden)! Funkenfreies Werkzeug Nur elektrostatisch ableitfähige Behälter verwenden... **Feuarbeiten, Heißarbeiten, Schweißen nur mit schriftlicher Erlaubnis.**



- Nicht Essen, Trinken, Rauchen oder Schnupfen. Einatmen von Dämpfen und Aerosolen vermeiden! Berührung mit Augen und Haut vermeiden! Vor jeder Pause Hände gründlich reinigen. Nach der Arbeit Hautpflegemittel verwenden!



- Lagerbedingungen beachten! Unter Verschluss oder nur für fachkundige und zuverlässige Personen zugänglich aufbewahren. **Vorsicht mit leeren Gebinden, Explosionsgefahr!**



Vorratsmenge am Arbeitsplatz: 2,5L Chemielabor, 20L Lager(R104)

Augenschutz:! Bei Spritzgefahr: Korbbrille!

Handschutz: **FKM, PVA(8h)** (grüne TouchNTuff 1min)

Beim Tragen von Schutzhandschuhen sind Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Tragezeiten von Schutzhandschuhen beachten!

Atemschutz: **Gasfilter A_ (braun).**

Körperschutz: Antistatische Schutzkleidung, z.B. Kleidung aus Baumwolle und ableitfähige Schuhe



VERHALTEN IM GEFAHRFALL**Feuerwehr 0-112**

- Gefahrenbereich räumen und absperren, Vorgesetzten informieren.
- Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer Schutzbrille, Handschuhe sowie bei größeren Mengen Atemschutz tragen. Mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand) aufnehmen und entsorgen!
- **Produkt ist brennbar. starke Rußbildung>>Kohlenmooxid;kohlendioxidFreisetzung**
Nicht in Boden oder Kanalisation fließen lassen

Löschmittel: Kohlendioxid; Trockenlöschpulver; Schaum**ERSTE HILFE****Notruf 0-112**

Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten, Vorgesetzten informieren, in der Regel umgehend Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt: Sofort unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten Lidern mit Wasser spülen.

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen Haut mit viel Wasser spülen!

Nach Einatmen: Verletzten aus dem Gefahrenbereich bringen. Frischluftzufuhr oder Beatmung. (Beatmungshilfen benutzen (Selbstschutz)).

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes, Wasser in kleinen Schlucken trinken lassen.

Ersthelfer: siehe **MBI- Ersthelfer-liste**

nächster Durchgangs- Arzt (Adlershof): **Göran Langer 030-6392-2362**

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Durchtränkte Putztücher nur in speziellen widerstandsfähigen Behältern, die dicht verschlossen sind, Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten!

Stoff/Produkt-Abfälle zur Entsorgung sammeln in: **halogenfreie organische Lösungsmittel**
Verpackungen mit Restinhalten: **im Chemielager abgeben, UN-Nr: 1294**

Werkstoffe ok: Aluminium; Ferritische und austenitische Stähle; NE-Metalle auf Kupferbasis; Kunststoffe vorher prüfen!

Kein Gummi !

Toluen=Toluol=Methylbenzol=phenylmethan=C7H8

Info aus: GESTIS Stoffdatenbank; GISCHEM-Gefahrstoffinformationssystem

GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG / TÄTIGKEIT / ARBEITSPLATZ

Tetrahydrofuran, THF(=1,4Epoxybutan)=Tetramethylenoxid=Oxolan, C₄H₈O

gilt für: Chemielager, A2.11, A1.13, B3.25., C3.14

GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT



GEFAHR

Kp65°C; **Flammpkt. -20°C**; UEx=1,5Vol%46mg/m³; OEx=12,4Vol%370mg/m³,
AGW=50ml/m³, 150mg/m³ (MAK=20ml/m³/60mg)

- Einatmen, Verschlucken oder Aufnahme durch die Haut kann zu Gesundheitsschäden führen Verursacht schwere Augenreizung (H319). **Kann vermutlich Krebs verursachen-C2 (H351), STOTSe 3.**, Kann die Atemwege reizen (H335). Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen (H336). Kann Magen-Darm-Trakt und Haut reizen. Vorübergehend Kopfschmerzen, Schwindel, Husten möglich..

- Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar (H225). Gefahr durch Ansammlung **explosionsfähiger Atmosphäre in Bodennähe!** Erhöhte Entzündungsgefahr bei durchtränktem Material (z.B. Kleidung, Putzlappen).

Reagiert mit starken Oxidationsmitteln unter heftiger Wärmeentwicklung. (z.B. mit Alkalihydroxiden und Alkalihydriden).

- besteht **Explosionsgefahr-** (NaOH in peroxidhaltigem THF), 2-Aminophenol + Kaliumperoxid, LiAlH₄, Lithiumborhydrid. Bildet bei Kontakt **mit Luftsauerstoff** begünstigt durch **Licht Peroxide, Explosionsgefahr(EUH019)**. Diese Peroxide reichern sich beim Verdunsten, Eindampfen oder Destillieren im Rückstand an.

WGK: 1 (schwach wassergefährdend), pH7..8

-**gefährliche Reak. :mit Brom,Säuren,Calciumhydrid/Wärme,Metallhalogenide**

SCHUTZMASSNAHMEN UND VERHALTENSREGELN



- Bildung von Dämpfen und Nebeln vermeiden, Absaugung und in ihrem Wirkungsbereich arbeiten. Gebinde nicht offen stehen lassen! Nachlauf vermeiden.

Werkstücke nach dem Reinigen in Reinigungseinrichtungen möglichst in separatem Trocknungsbereich abdunsten lassen. Vor Verwendung eines neuen Lösemittels Reinigungseinrichtung gründlich reinigen. Bei Temperaturen über 64-67 °C kann sich in geschlossenen Behältern ein Überdruck aufbauen

Vor jeder Anwendung **Gehalt an gefährlichen Peroxiden,**(max100ppm bzw.0,01%)

bestimmen. Achtung - Gefahr der Vortäuschung **eines viel zu geringen Peroxidgehaltes, wenn schon Peroxide ausgefallen** sind oder sich an **Behälterwandungen abgesetzt** haben.

>> Richtige Auswahl der Testmethoden beachten-(siehe Entsorgung)!

Zur **Einschränkung der Peroxid-Bildung** Behälter und Anlagen mit **Inertgas spülen**.

,Lichteinwirkung vermeiden-braun Flaschen Angebrochene Gebinde, die nicht mit einem Inertgas gespült sind, möglichst rasch aufbrauchen. Entleerte Fässer sofort gründlich mit Wasser spülen. Arbeitsgeräte einsetzen, die Hautkontakt verhindern oder verringern

[-nur vorgetrocknetes(mit KOH/Molsieb) !!! THF mit Na-Draht+Benzophenon nachtrocknen> sonst Explosionsgefahr, siehe Trocknen von THF-info einholen] **Beim dest. nur bis 2/3 abdampfen !!-Peroxidbildung im Sumpf- Inertisierung nutzen**

- Von Zündquellen fern halten (z.B. nicht Rauchen, keine offenen Flammen, Erden)! Nur **elektrostatisch ableitfähige Behälter verwenden**. Verbindungen zur Erde auch bei Schlauchleitungen und Armaturen nicht unterbrechen. Zur Abdeckung von Fußböden nur ableitfähige Folien verwenden. Erdungszangen an Geräten. Zur Probenahme Plastikkelle mit Holzstab verwenden. Strömungsgeschwindigkeit beim Einfüllen begrenzen.. **Feuarbeiten, Heißarbeiten, Schweißen nur mit schriftlicher Erlaubnis**. Behälter für Putztücher am Arbeitsplatz täglich vor Arbeitsschluss leeren.

- Nicht Essen, Trinken, Rauchen oder Schnupfen. Berührung mit Augen, Haut und Kleidung vermeiden! Vor jeder Pause Hände reinigen. Nach der Arbeit Hautpflegemittel verwenden!. Keinen Arm- oder Handschmuck tragen.

Verschmutzte und durchtränkte Arbeitskleidung sofort wechseln.

VORRATSMENGE: 2L ,Labor ,5L..10L (Chemielager)-braune Flaschen

AUGENSCHUTZ Bei Überwachungstätigkeit: Gestellbrille mit Seitenschutz! Bei Spritzgefahr: Korbbrille!

HANDSCHUTZ: Baumwollunterziehhandschuhe empfehlenswert!

Handschuhe aus: Speziallaminaten, wie z.B. **Barrier® der Firma Ansell** (Durchbruchzeit > 480 min nach DIN EN 374-3 bei einer Permeationsrate von 0,1 Mikrogramm/(cm² x min), (TouchNTuff<10mingrün), NeoprenHand-kurzzeitig

ATEMSCHUTZ Gasfilter A_ (braun).

KÖRPERSCHUTZ: Beim Verdünnen oder Abfüllen: Kunststoffschürze! **Antistatische Schutzkleidung**, z.B. Kleidung aus Baumwolle und **ableitfähige Arbeitsschutz-Schuhe!** Arbeitskleidung in EX-Bereichen der Zonen 0, 1, 20 oder 21 nicht wechseln, nicht aus- und nicht anziehen.

VERHALTEN IM GEFAHRFALL

Feuerwehr 112

- Gefahrenbereich räumen und absperren, Vorgesetzten informieren.
- Bei der Beseitigung von ausgelaufenem/verschüttetem Produkt immer Schutzbrille, Handschuhe sowie bei größeren Mengen Atemschutz tragen. Mit saugfähigem, unbrennbarem Material (z.B. Kieselgur, Sand flüssigkeitshemmendes Mat.“Rench Rapid“) aufnehmen und entsorgen! **Raum anschließend lüften**.
- **Produkt ist brennbar. Entstehungsbrand:** Tragbaren Feuerlöscher einsetzen. Nicht zu verwenden: Wasser im Vollstrahl!
- >>Bei Brand entstehen **gefährliche Dämpfe (z.B. Kohlenmonoxid, reizende Gase und Dämpfe)**! Behälter mit Sprühwasser kühlen! Berst- und Explosionsgefahr bei Erwärmung!
- Eindringen in Boden, Gewässer und Kanalisation verhindern!
- Alarm-, Flucht- und Rettungspläne beachten.

Zuständiger D-Arzt (Adlershof) : Göran Langner

ERSTE HILFE

Notruf 112



Bei jeder Erste-Hilfe-Maßnahme: Selbstschutz beachten, Vorgesetzten informieren, in der Regel umgehend Arzt hinzuziehen.

Nach Augenkontakt: Sofort unter Schutz des unverletzten Auges ausgiebig (mind. 10 Minuten) bei geöffneten Lidern mit Wasser spülen.

Nach Hautkontakt: Verunreinigte Kleidung, auch Unterwäsche und Schuhe, sofort ausziehen; persönliche Schutzausrüstung tragen. **Haut mit viel Wasser spülen.**

Nach Einatmen: Verletzten aus dem Gefahrenbereich bringen. Frischluftzufuhr von frischer Luft oder Beatmung. Beatmungshilfen benutzen (Selbstschutz).

Nach Verschlucken: Sofortiges kräftiges Ausspülen des Mundes.

Ersthelfer: siehe **MBI-Liste**

SACHGERECHTE ENTSORGUNG

Nicht in Ausguss oder Mülltonne schütten! Gebinde mit **ausgefallenen Peroxiden immer durch Fachfirma entsorgen lassen**. Bei **falscher Handhabung oder dem Versuch der Zerstörung der Peroxide Gefahr gefährlicher Reaktionen bis hin zu Explosionen!** **Durchtränkte Putztücher nur in speziellen widerstandsfähigen Behältern, die dicht verschlossen sind, sammeln.**

THF>> ohne peroxide (Testkit) in halogenfrei Lösungsmittelreste,

Peroxidzerstörung mit Cu-I-chlorid oder mit festem KOH ausfällen

WGK1

Tetrahydrofuran, THF(=1,4Epoxybutan)=Tetramethylenoxid=Oxolan,C4H8O

Info aus : GIS-Chemie, GESTIS-Stoffdatenbank

Bearbeitet: K.Herrmann (05.06.24)