

<b>TYFO</b>	<b>BEZPEČNOSTNÍ LIST EU</b>		
	podle nařízení EU 1907/2006/EG [REACH]		
	přepřacováno 01.01.09	datum tisku: 01.01.09	list 01 z 03

<b>1. Označení látky/přípravku a firmy</b>		
<b>Obchodní název:</b>	<b>TYFOCOR<sup>®</sup> LS –hotová směs, ochrana před mrazem do –28°C</b>	
<b>Použití:</b>	teplonosná kapalina do termických solárních systémů	
<b>Firma:</b>	TYFOROP Chemie GmbH, Anton-Rée-Weg 7, D - 20537 Hamburg tel.: +49 (0)40 -20 94 97-0; fax: -20 94 97-20; e-mail: info@tyfo.de	
<b>Informační linka pro případ nouze:</b>	tel.: +49 (0)40 -20 94 97-0	
<b>2. Možná nebezpečí</b>		
<b>Zvláštní pokyny k nebezpečnosti pro člověka a životní prostředí:</b> Žádná zvláštní nebezpečí nejsou známa.		
<b>3. Složení / údaje o složkách</b>		
<b>Chemická charakteristika:</b> vodnatý roztok 1,2-propylenglykolu (registrační číslo CAS: 57-55-6) s inhibitory koroze		
<b>Nebezpečné složky:</b>		
1,1'-iminodipropan-2-ol	obsah (w/w): > 1 % - < 3 % číslo EU: 203-820-9 INDEX-č: 603-083-00-7	registrační číslo CAS: 110-97-4 výstražný symbol nebezpečí: Xi R-věta: R36
Pokud jsou zde jmenovány nebezpečné složky, je úplné znění výstražných symbolů nebezpečnosti a R-vět uvedeno v kapitole 16.		
<b>4. Opatření pro první pomoc</b>		
<b>Všeobecné pokyny:</b>	Znečištěný oděv odstraňte.	
<b>Po vdechnutí:</b>	Při potížích po vdechnutí páry/aerosolu: čerstvý vzduch, lékařská pomoc.	
<b>Po kontaktu s pokožkou:</b>	Omyjte zasažené místo vodou a mýdlem.	
<b>Po zasažení očí:</b>	Široce rozevřené oči důkladně vyplachujte alespoň 15 minut pod tekoucí vodou.	
<b>Po polknutí:</b>	Vypláchněte ústa a zapijte dostatečným množstvím vody.	
<b>Upozornění pro lékaře:</b>	Symptomatické ošetření (dekontaminace, životní funkce), není znám žádný specifický protijed.	
<b>5. Opatření k likvidaci požáru</b>		
<b>Vhodné hasicí prostředky:</b>	Výrobek není hořlavý. K likvidaci požárů v okolí je vhodné stříkání vodou, suché hasicí prostředky, pěna odolná alkoholu a oxid uhličitý (CO <sub>2</sub> ).	
<b>Zvláštní rizika:</b>	Páry škodlivé zdraví, únik kouře / mlhy. Při požáru se mohou uvolňovat jmenované látky / skupiny látek.	
<b>Zvláštní ochranné vybavení:</b>	Při požáru noste dýchací přístroj nezávislý na okolním ovzduší.	
<b>Další informace:</b>	Stupeň ohrožení závisí na spalovaných látkách a na podmínkách požáru. Voda kontaminovaná při hašení se musí odstranit v souladu s místními předpisy.	

### 6. Opatření v případě náhodného úniku

<b>Opatření k ochraně osob:</b>	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření.
<b>Opatření k ochraně životního prostředí:</b>	Je třeba zachytit znečištěnou vodu/vodu použitou k hašení požáru. Nesmí se bez úpravy (v biologické čistírně odpadních vod) dostat do kanalizace.
<b>Postup čištění/zachycení:</b>	Vytékající látku zahradte a překryjte velkým množstvím písku, zeminy nebo jiného absorpčního materiálu; materiál pak smetěte na hromadu, abyste podpořili absorpci. Směs naberte do nádob nebo plastových pytlů a odvezte ji k likvidaci. Malá množství znečištěných látek (stříkance) smyjte dostatečným množstvím vody. Při velkém množství je třeba látku odčerpát, zachytit do nádoby a odvézt k likvidaci. Pokud by mohla uniknout větší množství nebezpečných látek do drenáže nebo do kanalizace, informujte o tom příslušné úřady.

### 7. Manipulace a skladování

<b>Manipulace:</b>	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření.
<b>Ochrana před požárem a výbuchem:</b>	Nejsou nutná žádná zvláštní opatření.
<b>Skladování:</b>	Těsně uzavřené nádoby s látkou uchovávejte na suchém místě. Nepoužívejte ke skladování pozinkované nádoby.

### 8. Omezování expozice a osobní ochranné prostředky

<b>Osobní ochranné prostředky</b>	
<b>Ochrana dýchacího ústrojí:</b>	Ochrana dýchacího ústrojí při úniku par/aerosolů.
<b>Ochrana rukou:</b>	Ochranné rukavice odolné proti chemikáliím (EN 374). Doporučení: nitrilový kaučuk (NBR), ochranný index 6. Kvůli velké rozmanitosti typů rukavic je třeba dodržovat návod k použití od výrobce.
<b>Ochrana očí:</b>	Ochranné brýle s bočními štíty (rámové brýle, EN 166).
<b>Všeobecná ochranná a hygienická opatření:</b>	Je třeba dodržovat bezpečnostní opatření obvyklá při manipulaci s chemikáliemi.

### 9. Fyzikální a chemické vlastnosti

<b>Forma:</b>	kapalná	
<b>Barva:</b>	červená fluoreskující	
<b>Zápach:</b>	specifický pro daný výrobek	
<b>Teplota tvorby prvních ledových krystalů:</b>	cca -25°C	(ASTM D 1177)
<b>Teplota tuhnutí:</b>	cca -31°C	(DIN 51583)
<b>Teplota varu:</b>	> 100°C	(ASTM D 1120)
<b>Teplota vzplanutí:</b>	odpadá	
<b>Dolní mez výbušnosti:</b>	2,6 obj. %	(propylenglykol)
<b>Horní mez výbušnosti:</b>	12,6 obj. %	(propylenglykol)
<b>Teplota vznícení:</b>	odpadá	
<b>Tlak páry (20°C):</b>	20 mbar	
<b>Hustota (20°C):</b>	cca 1.030 g/cm <sup>3</sup>	(DIN 51757)
<b>Rozpustnost ve vodě:</b>	plně rozpustný	
<b>Rozpustnost v jiných rozpouštědlech:</b>	rozpustný v polárních rozpouštědlech	
<b>Hodnota pH (20°C):</b>	9,0 – 10,5	(ASTM D 1287)
<b>Viskozita (kinematická, 20°C):</b>	cca 5,0 mm <sup>2</sup> /s	(DIN 51562)

<b>10. Stálost a reaktivita</b>	
<b>Látky, s nimiž výrobek nesmí přijít do styku:</b>	silné oxidační prostředky
<b>Nebezpečné reakce:</b>	Žádné nebezpečné reakce, když se dodržují předpisy a pokyny ke skladování a manipulaci.
<b>Nebezpečné rozkladné produkty:</b>	Žádné nebezpečné rozkladné produkty, když se dodržují předpisy a pokyny ke skladování a manipulaci.

<b>11. Toxikologické informace</b>	
LD50/oral/krysa: > 2000 mg/kg	
Primární podráždění pokožky/králík: nedráždivý (směrnice OECD 404)	
Primární podráždění sliznice/králík: nedráždivý (směrnice OECD 405)	

<b>Doplňková poznámka:</b>	Výrobek nebyl testován, výpověď vychází z vlastností jednotlivých složek.
----------------------------	---

<b>12. Ekologické informace</b>	
<b>Ekotoxicita:</b>	testy toxicity: ryby: Leuciscus idus/LC50 (96 h): > 100 mg/l vodní bezobratlí: EC50 (48 h): >100 mg/l vodní rostliny: EC50 (72 h): > 100 mg/l mikroorganismy/působení na aktivovaný kal: DEV-L2 > 1000 mg/l. Při odborném zavedení nízkých koncentrací do adaptovaných biologických čistíren se nepředpokládá narušení rozkladných účinků aktivovaného kalu.
<b>Posouzení vodní toxicity:</b>	Výrobek nebyl testován, výpověď vychází z vlastností jednotlivých složek.
<b>Perzistence a biologická odbouratelnost:</b>	Údaje o eliminaci: zkušební metoda: OECD 301A (nová verze) metoda analýzy: odběr DOC stupeň eliminace: > 70 % hodnocení: lehce biologicky odbouratelný

<b>13. Pokyny k odstraňování</b>	
TYFOCOR <sup>®</sup> LS se musí v souladu s místními předpisy dopravit např. na vhodnou skládku nebo do vhodné spalovny. Při množství do 100 l se spojte s místní úklidovou firmou nebo s odborem životního prostředí.	

<b>Znečištěné obaly:</b>	Nekontaminované obaly je možné znovu použít. Obaly, které nelze vyčistit, zlikvidujte jako vlastní látku.
--------------------------	---

<b>14. Informace o přepravě</b>	
Nejedná se o nebezpečný náklad ve smyslu přepravních předpisů. (ADR RID ADNR IMDG/GGVSee ICAO/IATA)	

<b>15. Právní předpisy</b>	
<b>Předpisy Evropské unie (označení) / národní předpisy:</b> Směrnice EU 1999/45/EG („přípravná směrnice“): Nemusí se označovat.	

<b>Jiné předpisy:</b>	Třída ohrožení vod WGK 1: slabé ohrožení vody (Německo, VwVwS ze 17. 5. 1999)
-----------------------	--

<b>16. Další informace</b>	
Úplné znění výstražných symbolů nebezpečnosti a R-vět, pokud jsou jmenovány v kapitole 3 Nebezpečné složky: Xi (nově GHS07): dráždivé látky, R-věta R36 (nově H-věta H319): způsobuje vážné podráždění očí. Všechny informace, které se v porovnání s předcházejícím vydáním změnily, jsou označeny svislou čarou na levém okraji příslušné pasáže textu. Starší vydání tím pozbývají platnosti. Bezpečnostní list je určen k tomu, aby poskytoval fyzikální, bezpečnostně technické, toxikologické a ekologické údaje podstatné při manipulaci s chemickými látkami a přípravky a dával doporučení týkající se bezpečného zacházení s danou látkou, respektive jejího skladování a přepravy a manipulace s ní. Odpovědnost za škody související s využitím této informace nebo s použitím, aplikací, přizpůsobením nebo zpracováním výrobků v této informaci popsanych je vyloučena. To neplatí, pokud my, naši zákonní zástupci nebo pomocné síly úmyslně nebo hrubou nedbalostí poškodíme výrobek. Odpovědnost za nepřímé škody je vyloučena. Tyto informace jsou vypracovány s nejlepším vědomím a svědomím a odpovídají našemu aktuálnímu stupni znalostí. Neobsahují žádné zaručení za vlastnosti výrobku.	
<b>Bezpečnostní list vypracoval odbor: oddělení AT, tel.: +49 (0)40 -20 94 97-0</b>	



# EG - SICHERHEITSDATENBLATT

gem. 1907/2006/EG [REACH]

Überarbeitet am 01.01.09

Druckdatum: 01.01.09

Blatt 01 von 04

## 1. Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

**Handelsname:** TYFOCOR<sup>®</sup> LS –Fertigmischung, Kälteschutz bis –28 °C  
**Verwendung:** Wärmeträgerflüssigkeit für thermische Solaranlagen  
**Firma:** TYFOROP Chemie GmbH, Anton-Rée-Weg 7, D - 20537 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40 -20 94 97-0; Fax: -20 94 97-20; e-mail: info@tyfo.de  
**Notfallauskunft:** Tel.: +49 (0)40 -20 94 97-0

## 2. Mögliche Gefahren

**Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:** Keine besonderen Gefahren bekannt

## 3. Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen

### Chemische Charakterisierung:

Wässrige Lösung von 1,2-Propylenglykol (CAS-Nr.: 57-55-6) mit Korrosionsinhibitoren.

### Gefährliche Inhaltsstoffe:

1,1'-Iminodipropan-2-ol	Gehalt (w/w): > 1 % - < 3 %	CAS-Nr.: 110-97-4
	EG-Nr.: 203-820-9	Gefahrensymbol: Xi
	INDEX-Nr: 603-083-00-7	R-Sätze: 36

Falls gefährliche Inhaltsstoffe genannt sind, ist der Wortlaut der Gefahrensymbole und R-Sätze in Kapitel 16 aufgeführt.

## 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

**Allgemeine Hinweise:** Verunreinigte Kleidung entfernen.  
**Nach Einatmen:** Bei Beschwerden nach Einatmen von Dampf/Aerosol: Frischluft, ärztliche Hilfe.  
**Nach Hautkontakt:** Mit Wasser und Seife abwaschen.  
**Nach Augenkontakt:** Mindestens 15 Minuten bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.  
**Nach Verschlucken:** Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken.  
**Hinweise für den Arzt:** Symptomatische Behandlung (Dekontamination, Vitalfunktionen), kein spezifisches Antidot bekannt.

## 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

**Geeignete Löschmittel:** Das Produkt ist nicht brennbar. Zur Bekämpfung von Umgebungsbränden sind Sprühwasser, Trockenlöschmittel, alkoholbeständiger Schaum sowie Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) geeignet.  
**Besondere Gefährdungen:** Gesundheitsschädliche Dämpfe. Entwicklung von Rauch/Nebel. Die genannten Stoffe/Stoffgruppen können bei einem Brand freigesetzt werden.  
**Besondere Schutzausrüstung:** Im Brandfall umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen.  
**Weitere Angaben:** Gefährdung hängt von den verbrennenden Stoffen u. d. Brandbedingungen ab. Kontaminiertes Löschwasser muß entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

<b>Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:</b>	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
<b>Umweltschutzmaßnahmen:</b>	Verunreinigtes Wasser/Löschwasser zurückhalten. Darf nicht ohne Vorbehandlung (biologische Kläranlage) in Gewässer gelangen
<b>Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:</b>	Ausgelaufenes Material eindämmen u. mit großen Mengen Sand, Erde oder anderem absorbierenden Material abdecken; dann zur Förderung der Absorption kräftig zusammenkehren. Das Gemisch in Behälter oder Plastiksäcke füllen und der Entsorgung zuführen. Kleine Mengen (Spritzer) mit viel Wasser fortspülen. Für große Mengen: Produkt abpumpen, sammeln und der Entsorgung zuführen. Bei größeren Mengen, die in die Drainage oder Gewässer laufen könnten, zuständige Wasserbehörde informieren.

## 7. Handhabung und Lagerung

<b>Handhabung:</b>	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
<b>Brand- u. Explosionschutz:</b>	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
<b>Lagerung:</b>	Behälter dicht geschlossen an einem trockenen Ort aufbewahren. Verzinkte Behälter sind zur Lagerung nicht zu verwenden.

## 8. Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

### Persönliche Schutzausrüstung

<b>Atemschutz:</b>	Atemschutz bei Freisetzung von Dämpfen/Aerosolen.
<b>Handschutz:</b>	Chemikalienbeständige Schutzhandschuhe (EN 374). Empfohlen: Nitrilkautschuk (NBR) Schutzindex 6. Wegen großer Typenvielfalt sind die Gebrauchsanweisungen der Hersteller zu beachten.
<b>Augenschutz:</b>	Schutzbrille mit Seitenschutz (Gestellbrille) (EN 166).
<b>Allgemeine Schutz- u. Hygienemaßnahmen:</b>	Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

## 9. Physikalische und chemische Eigenschaften

<b>Form:</b>	flüssig.	
<b>Farbe:</b>	rot-fluoreszierend.	
<b>Geruch:</b>	produktspezifisch.	
<b>Eisflockenpunkt:</b>	ca. -25 °C	(ASTM D 1177)
<b>Erstarrungstemperatur:</b>	ca. -31 °C	(DIN 51583)
<b>Siedetemperatur:</b>	>100 °C	(ASTM D 1120)
<b>Flammpunkt:</b>	entfällt	
<b>Untere Explosionsgrenze:</b>	2.6 Vol.-%	(Propylenglykol)
<b>Obere Explosionsgrenze:</b>	12.6 Vol.-%	(Propylenglykol)
<b>Zündtemperatur:</b>	entfällt	
<b>Dampfdruck (20° C):</b>	20 mbar	
<b>Dichte (20 °C):</b>	ca. 1.030 g/cm <sup>3</sup>	(DIN 51757)
<b>Löslichkeit in Wasser:</b>	vollständig löslich	
<b>Löslichkeit in anderen LM:</b>	löslich in polaren Lösungsmitteln	
<b>pH-Wert (20 °C):</b>	9.0 - 10.5	(ASTM D 1287)
<b>Viskosität (kinematisch, 20 °C):</b>	ca. 5.0 mm <sup>2</sup> /s	(DIN 51562)

## 10. Stabilität und Reaktivität

<b>Zu vermeidende Stoffe:</b>	Starke Oxidationsmittel.
<b>Gefährliche Reaktionen:</b>	Keine gefährlichen Reaktionen, wenn die Vorschriften/ Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.
<b>Gefährliche Zersetzungs- produkte:</b>	Keine gefährlichen Zersetzungsprodukte, wenn die Vorschrif- ten/Hinweise für Lagerung und Umgang beachtet werden.

## 11. Angaben zur Toxikologie

LD50/oral/Ratte: >2000 mg/kg  
Primäre Hautreizung/Kaninchen: Nicht reizend (OECD-Richtlinie 404).  
Primäre Schleimhautreizungen/Kaninchen: Nicht reizend (OECD-Richtlinie 405).

<b>Zusätzliche Hinweise:</b>	Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.
------------------------------	---

## 12. Umweltspezifische Angaben

<b>Ökotoxizität:</b>	Fischtoxizität: Leuciscus idus/LC50 (96 h): >100 mg/l Aquatische Invertebraten: EC50 (48 h): >100 mg/l Wasserpflanzen: EC50 (72 h): >100 mg/l Mikroorganismen/Wirkung auf Belebtschlamm: DEV-L2 >1000 mg/l. Bei sachgemäßer Einleitung geringer Konzen- trationen in adaptierte biologische Kläranlagen sind Störun- gen der Abbauproduktaktivität von Belebtschlamm nicht zu erwarten.
<b>Beurteilung aquatische Toxizität:</b>	Das Produkt wurde nicht geprüft. Die Aussage ist von den Eigenschaften der Einzelkomponenten abgeleitet.
<b>Persistenz und Abbaubarkeit:</b>	Angaben zur Elimination: Versuchsmethode OECD 301A (neue Version) Analysemethoden: DOC-Abnahme Eliminationsgrad: >70 % Bewertung: leicht biologisch abbaubar.

## 13. Hinweise zur Entsorgung

TYFOCOR® LS muß unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt werden. Bei Mengen unter 100 l mit der örtlichen Stadtreinigung bzw. mit dem Umweltmobil in Verbindung setzen.

<b>Ungereinigte Verpackung:</b>	Nicht kontaminierte Verpackungen können wieder verwen- det werden. Nicht reinigungsfähige Verpackungen sind wie der Stoff zu entsorgen.
---------------------------------	---

## 14. Angaben zum Transport

Kein Gefahrgut im Sinne der Transportvorschriften.  
(ADR RID ADN IMDG/GGVSee ICAO/IATA)

## 15. Rechtsvorschriften

### **Vorschriften der Europäischen Union (Kennzeichnung) / Nationale Vorschriften:**

EU-Richtlinie 1999/45/EG („Zubereitungsrichtlinie“): Nicht kennzeichnungspflichtig.

**Sonstige Vorschriften:** Wassergefährdungsklasse WGK 1: schwach wassergefährdend (Deutschland, VwVwS vom 17.05.1999).

## 16. Sonstige Angaben

Vollständiger Wortlaut der Gefahrensymbole und R-Sätze falls in Kapitel 3 unter ‚Gefährliche Inhaltsstoffe‘ genannt: Xi: Reizend. R36: Reizt die Augen.

Alle Angaben, die sich im Vergleich zur vorangegangenen Ausgabe geändert haben, sind durch einen senkrechten Strich am linken Rand der betreffenden Passage gekennzeichnet. Ältere Ausgaben verlieren damit ihre Gültigkeit.

Das Sicherheitsdatenblatt ist dazu bestimmt, die beim Umgang mit chemischen Stoffen und Zubereitungen wesentlichen physikalischen, sicherheitstechnischen, toxikologischen u. ökologischen Daten zu vermitteln, sowie Empfehlungen für den sicheren Umgang bzw. Lagerung, Handhabung und Transport zu geben. Eine Haftung für Schäden im Zusammenhang mit der Verwendung dieser Information oder dem Gebrauch, der Anwendung, Anpassung oder Verarbeitung der hierin beschriebenen Produkte ist ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit wir, unsere gesetzlichen Vertreter oder Erfüllungsgehilfen bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit zwingend haften. Die Haftung für mittelbare Schäden ist ausgeschlossen.

Diese Angaben sind nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt und entsprechen unserem aktuellen Kenntnisstand. Sie enthalten keine Zusicherung von Produkteigenschaften.

**Datenblatt ausstellender Bereich: Abt. AT, Tel.: +49 (0)40 -20 94 97-0**