

ODDIEL 1: Identifikácia zmesi a spoločnosti/podniku

1.1 Identifikátor produktu

Názov chemický / obchodný:

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

UFI:

C030-H0PA-N00H-Y5JS

Výrobca:

Lovochemie, a.s.

Adresa:

Terezińska 57, 41002, Lovosice

1.2 Relevantné identifikované použitia zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú

Identifikované použitia:

Kvapalné hnojivo je možné použiť ako pri hnojení na pôdu, tak aj na list. Použitie je vhodné ako na hnojenie pred začiatkom vegetácie, tak aj na kuratívne zásahy počas vegetácie v prípadoch, keď sa akútny nedostatok prejaví na rastlinách.

Neodporúčané použitia:

Použitie by malo byť obmedzené iba na tie, ktoré sú uvedené vyššie.

1.3 Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Obchodný názov:

Lovochemie, a.s.

Sídlo:

Terezińska 57, 41002, Lovosice

Identifikačné číslo:

49100262

Tel:

736 507 221

www:

Osoba zodpovedná za KBÚ:

1.4 Núdzové telefónne číslo

Národné toxikologické informačné centrum (NTIC): Limbová 5, Bratislava, Slovenská republika, Tel.: +421 2 5477 4166, +421 911 166 066

ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

2.1 Klasifikácia zmesi

Klasifikácia podľa nariadení (ES) č. 1272/2008 (CLP):

Nebezpečný pre vodné prostredie - akútne, kategória 1, H400 Veľmi toxický pre vodné organizmy.

Nebezpečný pre vodné prostredie - chronická, kategória 2, H411 Toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

Vážne poškodenie očí, kategória 1, H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.

Toxicita pre špecifický cieľový orgán (opakovaná expozícia), kategória 2, H373 Môže spôsobiť poškodenie orgánov pri dlhšej alebo opakovanej expozícii.

2.2 Prvky označovania

Označenie podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 (CLP):

Výstražný piktogram:



Výstražné slovo:

NEBEZPEČENSTVO

UFI:

C030-H0PA-N00H-Y5JS

Obsahuje:

Síran zinočnatý heptahydrát; Síran manganatý monohydrát; Síran meďnatý pentahydrát

Výstražné upozornenia:

H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.

H373 Môže spôsobiť poškodenie orgánov pri dlhšej alebo opakovanej expozícii.

H400 Veľmi toxický pre vodné organizmy.

H411 Toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

Bezpečnostné upozornenia:

P260 Nevdychujte prach/dym/plyn/hmlu/pary/aerosóly.

P273 Zabráňte uvoľneniu do životného prostredia.

P280 Noste ochranné rukavice/ochranný odev/ochranné okuliare/ochranu tváre.

P305/351/338 PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.

P310 Okamžite volajte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM/lekára.

P391 Zozbierajte uniknutý produkt.

KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

podľa Nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nariadenia Komisie (EU) č. 2020/878

Revízia:	6
Dátum vydania:	1.10.2007
Dátum revízie:	26.8.2025

P501 Zneškodnite obsah/nádobu v súlade s miestnymi predpismi.

Doplňujúce informácie:

2.3 Iná nebezpečnosť

Tento produkt neobsahuje SVHC látku v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

Tento produkt neobsahuje endokrinné disruptory v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

Tento produkt neobsahuje žiadne látky, ktoré sú vyhodnotené ako PMT v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

Tento produkt neobsahuje žiadne látky, ktoré sú vyhodnotené ako vPvM v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

Tento produkt neobsahuje žiadne látky, ktoré sú vyhodnotené ako PBT v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

Tento produkt neobsahuje žiadne látky, ktoré sú vyhodnotené ako vPvB v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách**3.2 Zmesi**

Názov zložky	Obsah (hmot. %)	CAS EINECS Index N° Reg. číslo	Klasifikácie podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 (CLP)	
Síran zinočnatý heptahydrát	<21	7446-20-0 01-2119474684-27-XXXX	Acute Tox. 4 Aquatic Acute 1 <i>M-factor: 1</i> Aquatic Chronic 1 <i>M-factor: 1</i> <i>Eye Dam. 1</i>	H302 H400 H410 H318
Síran manganatý monohydrát	<20	10034-96-5 600-072-9	Aquatic Chronic 2 STOT RE 2	H411 H373
Síran meďnatý pentahydrát	<3,5	7758-99-8 616-477-9 029-023-00-4 -	Acute Tox. 4 <i>ATE oral</i> <i>481 mg/kg</i> Aquatic Acute 1 <i>M-factor: 10</i> Aquatic Chronic 1 <i>M-factor: 1</i> <i>Eye Dam. 1</i>	H302 H400 H410 H318

Úplné znenie H-viet v ODDIELE 16.

ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci**4.1 Opis opatrení prvej pomoci****4.1.1 Všeobecné pokyny:**

Ak sa prejavujú zdravotné problémy alebo v prípade pochybností vyhľadajte vždy lekársku pomoc a odovzdajte mu informácie uvedené v tejto karte bezpečnostných údajov.

4.1.2 Pri inhalácii:

Prerušiť prácu a prejsť na čerstvý vzduch.

4.1.3 Pri kontakte s kožou:

Odstráňte zasiahnutý odev, rýchlo opláchnite dostatočným množstvom vody. Neskôr dôkladne, ale bez veľkého mechanického dráždenia, umyte vodou a mydlom.

4.1.4 Pri kontakte s očami:

Vyplachujte minimálne 15 minút prúdom čistej vody, nenechávajte postihnutého zavrieť oči. Ak nosí postihnutý kontaktné šošovky, pred premývaním ich odstráňte. Vyhľadajte očného lekára.

4.1.5 Pri požití:

Vypláchnuť ústa čistou vodou, vypiť malé množstvo vody (cca 0,2 l). Nikdy nevyvolávajte zvracanie. Bezodkladne vyhľadajte lekársku pomoc a ukážte obal zmesi alebo etiketu.

4.1.6 Ochrana poskytovateľov prvej pomoci:

Pri poskytovaní prvej pomoci je nutné zaistiť predovšetkým bezpečnosť zachraňujúceho i zachraňovaného.

4.2 Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené

Pri nadýchaní: kašeľ, bolesti v krku, dýchavičnosť; Pri styku s pokožkou: začervenanie; Pri zasiahnutí očí: začervenanie, bolesť, dočasná strata schopnosti videnia; Pri požití: bolesti brucha, hnačka, nevoľnosť, vracanie

4.3 Údaj o akejkoľvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania

Symptomatická liečba

ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia**5.1 Hasiace prostriedky**

Vhodné hasiace prostriedky: Nie je látkou požiarne nebezpečnou ani výbušnou a preto hasiace opatrenia zamerať na okolie požiaru.

Nehodné hasiace prostriedky: Nie sú známa.

5.2 Osobitné druhy nebezpečnosti vyplývajúce z látky alebo zo zmesi

Pri zahrievaní alebo požiaru sa môže uvoľňovať toxický plyn.

5.3 Pokyny pre požiarnikov

Vyhnuť sa vdychovaniu produktov horenia. Odpadnú hasiacu vodu znečistenú výrobkom podľa možnosti zachyťte a odstráňte ako nebezpečný odpad alebo ako chemicky znečistenú odpadovú vodu.

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení**6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy**

Použite vhodný ochranný odev, rukavice a okuliare av prípade vzniku aerosólu použite ochranu dýchacích orgánov.

6.2 Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie

Vyčistite kontaminovaný priestor, zabráňte kontaminácii podzemných a povrchových vôd.

6.3 Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie

Pri úniku podľa možností odčerpať, príp. zakryť savým materiálom (zemina, suchý piesok), odtransportovať vrátane kontaminovanej zeminy a uložiť v súlade s platnou legislatívou.

6.4 Odkaz na iné oddiely

Osobné ochranné prostriedky viď oddiel 8. Odstraňovanie odpadu viď oddiel 13.

ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie**7.1 Bezpečnostné opatrenia na bezpečné zaobchádzanie**

Pri manipulácii dodržujte zásady osobnej hygieny, minimalizujte kontakt s pokožkou, nejedzte, nepite, nefajčite. Zásobníky, prepravné obaly a aplikačnú techniku je nutné po použití riadne prepláchnuť vodou. Chráňte pred kontaktom s priamym ohňom, horúcimi povrchmi a zápalnými zdrojmi.

7.2 Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility

Skladuje sa v polyetylénových alebo sklolaminátových zásobníkoch alebo obaloch od výrobcu. Pri skladovaní nesmie dôjsť k poklesu teploty skladovaného výrobku pod teplotu +5°C. Chráňte pred priamym slnečným svetlom. Skladujte v suchu, udržiavajte obaly starostlivo uzavreté. Skladujte oddelene od potravín, nápojov a krmív.

7.3 Špecifické konečné použitie, resp. použitia

kvapalné hnojivo

ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana**8.1 Kontrolné parametre****8.1.1 Expozičné limity:**

Nariadenie vlády č. 355/2006 Z. z., o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci, v platnom znení, sú stanovené nasledujúce najvyššie prípustné expozičné limity (NPEL) chemických látok v ovzduší pracovísk:

Látka	CAS	NPEL (mg/m ³) priemerný	NPEL (mg/m ³) krátkodobý	Poznámka
Mangán a jeho anorganické zlúčeniny (ako mangán) inhalovateľná frakcia / respirabilná frakcia	Mn	0,2 inhal / 0,05 resp	-	

KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

podľa Nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nariadenia Komisie (EU) č. 2020/878

Revízia: 6

Dátum vydania: 1.10.2007

Dátum revízie: 26.8.2025

Meď a jej anorganické zlúčeniny (ako Cu) inhalovateľná frakcia / respirabilná frakcia a dymy	7440-50-8	1 inhal / 0,2 resp	-	
--	-----------	-----------------------	---	--

Látky, pre ktoré je stanovený expozičný limit Spoločenstva:

Látka	CAS	Limitné hodnoty (mg/m³)		Poznámka
		OEL	STEL	
Žiadne dáta k dispozícii.				

8.1.2 DNEL

Síran meďnatý pentahydrát (CAS: 7758-99-8)

Exponovaná skupina a spôsob expozície	Trvanie expozície	Typ účinku	Jednotka	Hodnota
Pracovníci				
Inhalačná	Dlhodobá (chronická)	systémový	mg/m³	1
		lokálny	mg/m³	1
Dermálna	Dlhodobá (chronická)	systémový	mg/kg bw/d	137
Spotrebitelia				
Orálna	Dlhodobá (chronická)	systémový	mg/kg bw/d	0,041

PNEC

Síran zinočnatý heptahydrát (CAS: 7446-20-0)

Zložka životného prostredia		PNEC	Jednotka	Hodnota
Vodné prostredie	Sladkovodné	PNEC voda, slad.	µg/L	35,6
	Sladkovodný sediment	PNEC sed., slad.	mg/kg sediment dw	362,7
	Morské	PNEC voda, mor.	µg/L	17,8
	Morský sediment	PNEC sed., mor.	mg/kg sediment dw	400,5
Mikrobiologická aktivita, ČOV	Čistiareň odpadových vôd	PNEC čov	µg/L	246,9
Suchozemské prostredie / organizmy	Pôda	PNEC pôda	mg/kg soil dw	205,2

Síran meďnatý pentahydrát (CAS: 7758-99-8)

Zložka životného prostredia		PNEC	Jednotka	Hodnota
Vodné prostredie	Sladkovodné	PNEC voda, slad.	µg/L	7,8
	Sladkovodný sediment	PNEC sed., slad.	mg/kg sediment dw	87
	Morské	PNEC voda, mor.	µg/L	5,2
	Morský sediment	PNEC sed., mor.	mg/kg sediment dw	676
Mikrobiologická aktivita, ČOV	Čistiareň odpadových vôd	PNEC čov	µg/L	230
Suchozemské prostredie / organizmy	Pôda	PNEC pôda	mg/kg soil dw	65

DNEL a PNEC hodnoty pre ostatné zložky zmesi neboli stanovené.

8.1.3 Biologické medzné hodnoty (Príloha č. 2 k nariadeniu vlády č. 355/2006 Z. z.)

Látka	CAS	Faktor	Limitná hodnota
Žiadne dáta k dispozícii.			

8.2 Kontroly expozície

8.2.1 Technické opatrenia

Zaistite dostatočné vetranie.

8.2.2 Individuálne ochranné opatrenia**Ochrany dýchacích ciest:**

Pri vzniku aerosólu použite respirátor. Pri bežnom spôsobe použitia ochrana nie je nutná.

Ochrany rúk:

ochranné okuliare alebo tvárový štít

Ochrany očí / tváre:

ochranné pracovné rukavice

Ochrany kože:

vhodný ochranný pracovný odev, ochranná pracovná obuv

8.2.3 Tepelná nebezpečnosť:

Žiadne dáta k dispozícii.

8.2.4 Obmedzovanie expozície životného prostredia:

Produkt je škodlivý pre vodné prostredie. Zabráňte úniku do zložiek životného prostredia v koncentrovanej podobe.

ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti**9.1 Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach**

Vlastnosť	Hodnota	Metóda	Poznámka
Skupenstvo:	kvapalné		
Farba:	modrozelená		
Zápach:	Žiadne dáta k dispozícii.		
Prahová hodnota zápachu:	Žiadne dáta k dispozícii.		
Hodnota pH:	2,5 - 4 (20%)		
Teplota topenia/tuhnutia (°C):	5°C (teplota kryštalizácie)		
Teplota varu alebo počiatočná teplota varu a rozmedzie teploty varu (°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Teplota vzplanutia (°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Rýchlosť odparovania:	Žiadne dáta k dispozícii.		
Horľavosť (plyny, kvapaliny a tuhé látky):	nie je klasifikovaný ako horľavina		
Dolná a horná medza výbušnosti:	Žiadne dáta k dispozícii.		
Tlak pár (20°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Tlak pár (50°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Relatívna hustota pár:	Žiadne dáta k dispozícii.		
Hustota a/alebo relatívna hustota (g/cm ³ , 20°C):	1,38		
Rozpustnosť (20°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Rozdeľovacia konštanta (hodnota log):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Teplota samovznietenia (°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Teplota rozkladu (°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Kinematická viskozita (mm ² /s, 40°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Index lomu (20°C):	Žiadne dáta k dispozícii.		
Oxidačné vlastnosti:	Žiadne dáta k dispozícii.		
Výbušné vlastnosti:	Žiadne dáta k dispozícii.		
Vlastnosti častíc:	Žiadne dáta k dispozícii.		

9.2 Iné informácie

Obsah VOC: Žiadne dáta k dispozícii.
 Obsah sušiny: Nestanovené.
 Doplnujúce informácie: Zmes nie je rozpustná v tukoch.

9.2.1 Informácie týkajúce sa tried fyzikálnej nebezpečnosti

Výrobok nemá fyzikálne nebezpečenstvo.

9.2.2 Ostatné bezpečnostné charakteristiky

Žiadne dáta k dispozícii.

ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita

10.1 Reaktivita

Za normálnych podmienok sa jedná o stabilnú zmes.

10.2 Chemická stabilita

Za normálnych podmienok sa jedná o stabilnú zmes.

10.3 Možnosť nebezpečných reakcií

Nebezpečné reakcie nie sú známe.

10.4 Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

Dodržať podmienky zaobchádzania a skladovania uvedené v oddiele 7. Chrániť pred zahrievaním, otvorenými plameňmi a zápalnými zdrojmi. Zabrániť reakcii s roztokmi alkálií, NPK hnojivami a uhličitami.

10.5 Nekompatibilné materiály

Silné oxidačné činidlá, silné kyseliny, silné zásady.

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

oxidy dusíka a síry

ODDIEL 11: Toxikologické informácie

11.1 Informácie o triedach nebezpečnosti vymedzených v nariadení (ES) č. 1272/2008

Jednotlivých zložiek:

Síran zinočnatý heptahydrát (CAS: 7446-20-0)

Akútna toxicita

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 401, kľúčová štúdia	ca. 926 mg/kg bw, LD50	orálne: žalúdočná sonda	myš
OECD 402, kľúčová štúdia	> 2 000 mg/kg bw, LD50	dermálne	potkan
kľúčová štúdia	15,8 mg/m ³ vzduchu (analytický), vplyv na kardiopulmonálnu a hemodynamickú mechaniku 8,3 mg/m ³ vzduchu (analytický), vplyv na kardiopulmonálnu a hemodynamickú mechaniku	vdýchnutie: aerosól	pes

Vážne poškodenie/podráždenie očí

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 405, kľúčová štúdia	kategória 1 (nezvratné účinky na oči) na základe kritérií GHS	oko	králik

Poleptanie kože / podráždenie kože

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 404, kľúčová štúdia	GHS kritériá neboli splnené	dermálne	králik

Respiračná alebo kožná senzibilizácia

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
kľúčová štúdia	nie je senzibilizujúci	dermálne	myš

STOT - opakovaná expozícia

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 408, preukazná štúdie	31.25 mg/kg bw/deň, NOAEL	ústne	potkan
OECD 412, kľúčová štúdia	0,47 mg/m ³ vzduchu (analytické), NOAEC	inhalačne	potkan

KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

podľa Nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nariadenia Komisie (EU) č. 2020/878

Revízia:	6
Dátum vydania:	1.10.2007
Dátum revízie:	26.8.2025

Karcinogenita

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
kľúčová štúdia	> 22 000 mg/l pitnej vody, NOAEL	orálne: pitná voda	myš

Mutagenita pre zárodočné bunky

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 489, kľúčová štúdia	negatívny negatívny	vdýchnutie: aerosól	potkan

Reprodukčná toxicita

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 416, kľúčová štúdia	7,5 mg/kg bw/deň, LOAEL 15 mg/kg bw/deň, NOAEL	orálne: žalúdočná sonda	potkan

Síran meďnatý pentahydrát (CAS: 7758-99-8)**Akútna toxicita**

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 401, kľúčová štúdia	482 mg/kg bw, LD50 481 mg/kg bw, LD50	orálne: žalúdočná sonda	potkan
OECD 402, kľúčová štúdia	> 2 000 mg/kg bw, LD50	dermálne	potkan

Vážne poškodenie/podráždenie očí

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 405, kľúčová štúdia	veľmi dráždi	oko	králik

Poleptanie kože / podráždenie kože

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 404, kľúčová štúdia	nedráždivý	dermálne	králik

Respiračná alebo kožná senzibilizácia

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 406, kľúčová štúdia	nie je senzibilizujúci	dermálne	morča

STOT - opakovaná expozícia

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
kľúčová štúdia	1 000 ppm, NOAEL 2 000 ppm, LOAEL	ústne	potkan
OECD 412, kľúčová štúdia	0,2 mg/m ³ vzduchu, LOEL >= 2 mg/m ³ vzduchu, NOAEL	inhalačne	potkan

Mutagenita pre zárodočné bunky

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 486, kľúčová štúdia	negatívny	orálne: žalúdočná sonda	potkan

KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

podľa Nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nariadenia Komisie (EU) č. 2020/878

Revízia: 6

Dátum vydania: 1.10.2007

Dátum revízie: 26.8.2025

Reprodukčná toxicita

Typ testu	Výsledok	Spôsob expozície	Testovací organizmus
OECD 416, kľúčová štúdia	> 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 500 ppm, LOAEL 1 000 ppm, NOAEL 1 000 ppm, NOAEL	orálne: krmivo	potkan

Zmes:

Akútna toxicita:	Výrobok nespĺňa kritériá pre klasifikáciu.
Vážne poškodenie/podráždenie očí:	Spôsobuje vážne poškodenie očí.
Poleptanie kože / podráždenie kože:	Výrobok nespĺňa kritériá pre klasifikáciu.
Respiračná alebo kožná senzibilizácia:	Výrobok nespĺňa kritériá pre klasifikáciu.
STOT – jednorazová expozícia:	Výrobok nespĺňa kritériá pre klasifikáciu.
STOT - opakovaná expozícia:	Môže spôsobiť poškodenie orgánov pri dlhšej alebo opakovanej expozícii.
Karcinogenita:	Výrobok nespĺňa kritériá pre klasifikáciu.
Mutagenita pre zárodočné bunky:	Výrobok nespĺňa kritériá pre klasifikáciu.
Reprodukčná toxicita:	Výrobok nespĺňa kritériá pre klasifikáciu.
Aspiračná nebezpečnosť:	Výrobok nespĺňa kritériá pre klasifikáciu.

11.2 Informácie o inej nebezpečnosti

Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov)

Tento produkt neobsahuje endokrinné disruptory v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

Iné informácie

Žiadne dáta k dispozícii.

ODDIEL 12: Ekologické informácie

12.1 Toxicita

Veľmi toxický pre vodné organizmy.

Toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

Síran zinočnatý heptahydrát (CAS: 7446-20-0)

Toxicita	Testovací organizmus	Výsledok	Typ testu
Akútna toxicita pre ryby	<i>Fundulus heteroclitus</i>	130 µg/L, LC50 / 96 h 1 570 µg/L, LC50 / 96 h 4 670 µg/L, LC50 / 96 h 24 300 µg/L, LC50 / 96 h	
Akútna toxicita pre bezstavovce	<i>Daphnia magna</i>	1 833 µg/L, EC50 / 48 h 2 909 µg/L, EC50 / 48 h	OECD 202
Akútna toxicita pre riasy	<i>Raphidocelis subcapitata</i> (previous names: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> , <i>Selenastrum capricornutum</i>)	58 µg/L, NOEC / 72 h 91 µg/L, NOEC / 72 h 73 µg/L, NOEC / 72 h 27 µg/L, EC10 / 72 h 105 µg/L, NOEC / 72 h	OECD 201

Síran meďnatý pentahydrát (CAS: 7758-99-8)

Toxicita	Testovací organizmus	Výsledok	Typ testu
Akútna toxicita pre ryby	<i>Pimephales promelas</i>	193 µg/L, LC50 / 96 h 229.9 µg/L, LC50 / 96 h 230 µg/L, LC50 / 96 h 256.2 µg/L, LC50 / 96 h 38.4 µg/L, LC50 / 96 h	
Akútna toxicita pre bezstavovce	<i>Daphnia magna</i>	792 µg/L, EC50 / 48 h 686 µg/L, EC50 / 48 h 648 µg/L, EC50 / 48 h 332 µg/L, EC50 / 48 h 295 µg/L, EC50 / 48 h 40.9 µg/L, EC50 / 48 h 529 µg/L, EC50 / 48 h 37.9 µg/L, EC50 / 48 h 33.8 µg/L, EC50 / 48 h 366 µg/L, EC50 / 48 h 276 µg/L, EC50 / 48 h 399 µg/L, EC50 / 48 h 188 µg/L, EC50 / 48 h 257 µg/L, EC50 / 48 h 281 µg/L, EC50 / 48 h 484 µg/L, EC50 / 48 h 175 µg/L, EC50 / 48 h 119 µg/L, EC50 / 48 h 35.2 µg/L, EC50 / 48 h	OECD 202
Akútna toxicita pre riasy	<i>Skeletonema costatum</i>	7.54 µg/L, NOEC / 72 h	

12.2 Perzistencia a degradovateľnosť

Pre anorganické látky sa neuvádza.

Biotická degradácia: Pre látky nie sú dáta k dispozícii.

12.3 Bioakumulačný potenciál

Štúdia nebola vykonaná. Ide o zmes dobre rozpustnú vo vode. Nepredpokladá sa bioakumulácia.

log Kow / log Pow: Pre látky nie sú dáta k dispozícii.

Bioakumulácia: Pre látky nie sú dáta k dispozícii.

12.4 Mobilita v pôde

nestanovené

12.5 Výsledky posúdenia PBT a vPvB

Tento produkt neobsahuje žiadne látky, ktoré sú vyhodnotené ako PBT alebo vPvB v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

12.6 Vlastnosti endokrinných disruptorov (rozvracačov)

Tento produkt neobsahuje endokrinné disruptory v koncentrácii 0,1% hmot. alebo vyššej.

12.7 Iné nepriaznivé účinky

Nie sú známe.

ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní**13.1 Metódy spracovania odpadu****13.1.1 Kat. č. odpadu zmesi:**

16 03 03 Anorganické odpady obsahujúce nebezpečné látky

13.1.2 Katalógové číslo odpadu z obalu:

15 01 02 Obaly z plastov

15 01 10 Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami

13.1.3 Odporúčaný postup odstraňovania odpadu zmesi:

Zvyšky zmesi rovnako ako oplachové vody nesmú byť vypúšťané do pôdy, verejnej kanalizácie ani do blízkosti vodných zdrojov a vodných tokov. Pri úniku použite vhodný sorbent a odstráňte prostredníctvom špecializovanej firmy v súlade s platnými predpismi.

13.1.4 Odporúčaný postup odstraňovania odpadových obalov znečistených zmesou:

Vyčistené PE obaly sú recyklovateľné. S nevyčistenými obalmi je nutné nakladať rovnako ako s produktom.

KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

podľa Nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nariadenia Komisie (EU) č. 2020/878

Revízia: 6

Dátum vydania: 1.10.2007

Dátum revízie: 26.8.2025

13.1.5 Fyzikálne / chemické vlastnosti, ktoré môžu ovplyvniť spôsob nakladania s odpadmi:

Žiadne dáta k dispozícii.

13.1.6 Zamedzenie odstránenie odpadov prostredníctvom kanalizácie:

Zabezpečiť proti poveternostným vplyvom. Zamedziť úniku odpadu do vody / pôdy / kanalizácie. V prípade úniku informujte príslušné orgány.

13.1.7 Zvláštne opatrenia pri nakladaní s odpadmi:

Likvidovať v súlade s platnou legislatívou.

ODDIEL 14: Informácie o doprave

	Typ prepravy	Cestná preprava ADR / RID	Námorná preprava IMDG	Letecká doprava ICAO / IATA
14.1	Číslo OSN alebo identifikačné číslo	3082	3082	3082
14.2	Správne expedičné označenie OSN	LÁTKA NEBEZPEČNÁ PRE ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, KVAPALNÁ, I. N. (Síran zinočnatý heptahydrát, Síran manganatý monohydrát, Síran meďnatý pentahydrát)	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Zinc sulfate heptahydrate, Manganese sulfate monohydrate, COPPER SULPHATE PENTAHYDRATE)	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Zinc sulfate heptahydrate, Manganese sulfate monohydrate, COPPER SULPHATE PENTAHYDRATE)
14.3	Trieda, resp. triedy nebezpečnosti pre dopravu	9		9
	Identifikačné číslo nebezpečnosti	90	-	-
	Klasifikačný kód / EmS	M6	F-A, S-F	-
	Pokyny pre balenie	P001 / IBC03 / LP01 / R001	P001;LP01 / IBC03 (IBC)	(passanger/cargo) 964 / 964
	Bezpečnostné značky	9		
		 		
14.4	Obalová skupina	III	III	III

14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie

Áno.

IMDG:

Látka znečisťujúca more

Klasifikácia podľa 1272/2008:

Nebezpečný pre vodné prostredie - akútne, kategória 1, H400

Nebezpečný pre vodné prostredie - chronická, kategória 2, H411

14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa

Nie je potrebné dodržiavať zvláštne opatrenia.

14.7 Námorná preprava hromadného nákladu podľa nástrojov IMO

Nestanovené

Iné informácie:

Typ prepravy	Cestná preprava ADR / RID	Námorná preprava IMDG	Letecká doprava ICAO / IATA
Obmedzené množstvá:	5 L	5 L	Y964
Výňaté množstvá:	E1	E1	E1
Prepravná kategória:	3	-	-
Kód obmedzenia pre tunely:	(-)	-	-
Segregačná skupina:	-	-	-

KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

podľa Nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nariadenia Komisie (EU) č. 2020/878

Revízia: 6
Dátum vydania: 1.10.2007
Dátum revízie: 26.8.2025

ODDIEL 15: Regulačné informácie

15.1 Nariadenia/právne predpisy špecifické pre Zmes: v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia

všetko v platnom znení a vrátane vykonávacích predpisov

Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci

Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon)

Zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších predpisov;

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 z 18. decembra 2006 o registrácii, hodnotení, povoľovaní a obmedzovaní chemických látok, o zriadení Európskej agentúry pre chemické látky, o zmene a doplnení smernice 1999/45/ES a o zrušení nariadenia Rady (EHS) č. 793/93, nariadenia Komisie (EHS) č. 76/769/EHS a smerníc Komisie 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES

Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 zo 16. decembra 2008 o klasifikácii, označovaní a balení látok a zmesí, o zmene, doplnení a zrušení smerníc 67/548/EHS a 1999/45/ES a o zmene a doplnení nariadenia (ES) č. 1907/2006

Európska dohoda o medzinárodnej cestnej preprave nebezpečných vecí (ADR)

15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti

Pre zložky zmesi bola vytvorená správa o chemickej bezpečnosti (chemical safety report - CSR).

ODDIEL 16: Iné informácie

Kompletné znenie všetkých klasifikácií a tried nebezpečnosti uvedených v ODDIELE 3:

Trieda nebezpečnosti:

Acute Tox. 4 - Akútna toxicita, kategória 4

Aquatic Acute 1 - Nebezpečný pre vodné prostredie - akútne, kategória 1

Aquatic Chronic 1 - Nebezpečný pre vodné prostredie - chronické, kategória 1

Aquatic Chronic 2 - Nebezpečný pre vodné prostredie - chronická, kategória 2

Eye Dam. 1 - Vážne poškodenie očí, kategória 1

STOT RE 2 - Toxicita pre špecifický cieľový orgán (opakovaná expozícia), kategória 2

H-vety:

H302 Škodlivý po požití.

H318 Spôsobuje vážne poškodenie očí.

H373 Môže spôsobiť poškodenie orgánov pri dlhšej alebo opakovanej expozícii.

H400 Veľmi toxický pre vodné organizmy.

H410 Veľmi toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

H411 Toxický pre vodné organizmy, s dlhodobými účinkami.

Skratky

ADR	Dohoda o preprave nebezpečného tovaru po ceste
CAS	Chemical Abstracts Service
DNEL	Odvođená úroveň expozície bez účinku (derived no-effect level)
EC50	Účinná koncentrácia pre 50% (effect concentration for 50%)
EINECS	European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
IATA	Medzinárodná organizácia pre civilné letectvo
ICAO	Medzinárodná letecká doprava nebezpečného tovaru
IMDG	Medzinárodná dohoda o námornej preprave nebezpečného tovaru
LC50	Smrteľná koncentrácia pre 50% (lethal concentration for 50%)
LD50	Smrteľná dávka pre 50% (lethal dose for 50%)
LOAEL	Najmenšia koncentrácia pozorovateľného účinku (lowest observable adverse effect level)
LOEL	Najnižšia dávka s pozorovaným účinkom (lowest observable effect level)
NOAEC	Hladina bez pozorovaného nepriaznivého účinku koncentrácie (no observable adverse effect concentration)
NOAEL	Hladina bez pozorovaného nepriaznivého účinku zaťaženia (no observable adverse effect level)
NOEC	Hladina bez pozorovaného účinku koncentrácie (no observable effect concentration)
NPEL krátkodobý	Najvyšší prípustný expozičný limit krátkodobý (15 min.)
OEL	Occupational Exposure Limit (limit expozície na pracovisku- 8 hod./smena)
PBT	Perzistentné, bioakumulatívne a toxické
NPEL priemerný	Najvyšší prípustný expozičný limit priemerný (8 hod.)
PNEC	Očakávaná koncentrácia bez účinku (predicted no-effect concentration)
RID	Poriadok pre medzinárodnú železničnú prepravu nebezpečného tovaru
STEL	Short Term Exposure Limit (krátkodobá expozícia - odpovedá asi 15 min.)
VOC	Organické prchavé zlúčeniny
vPvB	Látky veľmi perzistentné a veľmi bioakumulatívne
WGK	Nemecké triedy ohrozenia vody (Wassergefährdungsklassen)

KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV
MIKROKOMPLEX Cu - Mn - Zn

podľa Nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) a Nariadenia Komisie (EÚ) č. 2020/878

Revízia:	6
Dátum vydania:	1.10.2007
Dátum revízie:	26.8.2025

TRGS

Nemecká norma pre skladovanie nebezpečných látok (Technische Regeln für Gefahrstoffe)

Zmeny oproti predchádzajúcej verzii KBÚ:

Revízia č. 1 – aktualizácia H a P viet v oddiele 2, aktualizácia informácií o zložkách zmesi v oddiele 3, aktualizácia oddielov 11, 12 a 14

Revízia č. 2 - zmena celkovej klasifikácie a revízie všetkých oddielov podľa nariadenia Komisie (EÚ) 2015/830.

Revízia č. 3 – doplnenie a aktualizácia H a P-viet v oddieloch 2 a 16, doplnenie a aktualizácia oddielov 8, 11 a 12, doplnenie pododdielu 14.5

Revízia č. 4 – aktualizácia oddielu 9

Revízia č. 5 – doplnenie UFI kódu v oddiele 1 a údajov k zložkám zmesi v oddiele 2, aktualizácia oddielov 11, 12 a 15, aktualizácia názvov pododdielov v oddiele 14

Revízia č. 6 - zmena zloženia zmesi, aktualizácia súvisiacich oddielov - 2, 3, 8, 11, 12 a 14

Táto revízia nadväzuje na verziu 5 z 11.3.2021 a je v súlade s Nariadením (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP).

Údaje boli čerpané z bezpečnostných listov, databázy CASEC, literatúry, štátnej a európskej legislatívy, databázy MedisAlarm

Klasifikácia bola vykonaná výpočtovou metódou.

Pokyny pre školenie

Oboznámiť pracovníkov s odporúčaným spôsobom použitia, s povinnými ochrannými prostriedkami, s prvou pomocou a so zakázanými manipuláciami s výrobkom.

Doplňujúce informácie

Obsahuje údaje, ktoré sú potrebné na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a ochrany životného prostredia. Tieto údaje nenahradzujú akostnú špecifikáciu a nemôžu byť považované za záruku vhodnosti a použiteľnosti tohto výrobku pre konkrétnu aplikáciu. Uvedené znalosti zodpovedajú súčasnému stavu znalostí a skúseností a sú v súlade s našimi platnými predpismi. Za dodržiavanie regionálnych platných predpisov zodpovedá užívateľ.