

Fiche de Données de Sécurité

Conformément à l'Annexe II du REACH - Règlement (UE) 2020/878

RUBRIQUE 1. Identification de la substance/du mélange et de la société/l'entreprise

1.1. Identificateur de produit

Code: TC53800
Dénomination: FEHLING A Sulfate de cuivre
UFI : 2YYS-24JU-X008-RUQM

1.2. Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Dénomination/Utilisation: Réactif de laboratoire

1.3. Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

Raison Sociale: TITOLCHIMICA SPA
Adresse: VIA DELL'ARTIGIANATO, 2
Localité et Etat: 45030 VILLAMARZANA (RO)
ITALIA
Tél. +39425492644

Courrier de la personne compétente,

personne chargée de la fiche de données de sécurité.

utecnico@titolchimica.it

Fournisseurs :

TITOLCHIMICA SPA

1.4. Numéro d'appel d'urgence

Pour renseignements urgents s'adresser à INRS: +33(0)1.45.42.59.59

RUBRIQUE 2. Identification des dangers

2.1. Classification de la substance ou du mélange

Le produit est classé comme dangereux conformément aux dispositions du Règlement (CE) 1272/2008 (CLP) (et amendements successifs). Aussi, le produit nécessite une fiche des données de sécurité conforme aux dispositions du Règlement (UE) 2020/878.

D'éventuelles informations supplémentaires relatives aux risques pour la santé et/ou pour l'environnement figurent aux sections 11 et 12 de la présente fiche.

Classification e indication de danger:

Lésions oculaires graves, catégorie 1 H318
Danger pour le milieu aquatique, toxicité aiguë, catégorie 1 H400
Danger pour le milieu aquatique, toxicité chronique, catégorie 2 H411

Provoque de graves lésions des yeux.
Très toxique pour les organismes aquatiques.
Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

2.2. Éléments d'étiquetage

Etiquetage de danger conformément au Règlement (CE) 1272/2008 (CLP) et modifications et adaptations successives.

Pictogrammes de danger:



Mentions
d'avertissement:

Danger

Mentions de danger:

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

H318 Provoque de graves lésions des yeux.
H400 Très toxique pour les organismes aquatiques.
H411 Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de prudence:

P273 Éviter le rejet dans l'environnement.
P280 Porter équipement de protection des yeux / du visage.
P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: Rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.
P310 Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON / un médecin / . . .
P391 Recueillir le produit répandu.

Contient: Sulfate de cuivre (II)

Le produit est classé dans les catégories de danger aquatique aigu et à long terme : il est possible de n'utiliser que la mention de danger H410 sur l'étiquette.

2.3. Autres dangers

Sur la base des données disponibles, le produit ne contient pas de substances PBT ou vPvB en pourcentage $\geq$ 0,1%.

Le produit ne contient pas de substances ayant des propriétés de perturbateur endocrinien en concentration $\geq$ 0,1%.

RUBRIQUE 3. Composition/informations sur les composants
3.2. Mélanges

Contenu:

Identification	Conc. %	Classification (CE) 1272/2008 (CLP)
Sulfate de cuivre (II)		
INDEX 029-023-00-4	6 - 8	Acute Tox. 4 H302, Eye Dam. 1 H318, Aquatic Acute 1 H400 M=10, Aquatic Chronic 1 H410 M=1
CE 231-847-6		LD50 Oral: 482 mg/kg
CAS 7758-99-8		
Règ. REACH 01-2119520566-40-xxxx		

Le texte complet des indications de danger (H) figure à la section 16 de la fiche.

RUBRIQUE 4. Premiers secours
4.1. Description des premiers secours

En cas d'accident ou de malaise, consulter un médecin (lui montrer l'étiquette si possible). En cas d'essoufflement, administrez de l'oxygène. Veillez à ce que le personnel médical soit informé des matériaux en cause et prenne les précautions nécessaires pour se protéger.
YEUX : Laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes et appeler immédiatement un médecin.
PEAU : Enlever immédiatement les vêtements et laver la peau à l'eau et au savon. Consulter un médecin en cas d'irritation.
INGESTION : Rincer la bouche avec beaucoup d'eau. En cas de vomissement, garder la tête baissée pour éviter que le produit ne pénètre dans les poumons. Consulter un médecin.
INHALATION : Transporter la victime à l'air frais et la maintenir au repos. Si la respiration cesse ou est difficile, pratiquer la respiration artificielle en prenant les précautions qui s'imposent. Consulter un médecin.

4.2. Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Provoque de graves lésions oculaires.

Sulfate de cuivre (II)
Effets aigus dépendants de la dose.

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

Peau : irritation, sensibilisation
Yeux : irritation
Poumons : irritation
Appareil gastro-intestinal : en cas d'ingestion, nausées, vomissements, coliques abdominales, méléna.
Effets chroniques.
Peau : irritation, sensibilisation
Yeux : irritation
Nez : irritation
Poumons : irritation, asthme, granulomatose pulmonaire
Foie : lésions hépatiques

4.3. Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Information non disponible.

RUBRIQUE 5. Mesures de lutte contre l'incendie

Le produit n'est pas inflammable et ne nourrit pas de flammes.

5.1. Moyens d'extinction**MOYENS D'EXTINCTION APPROPRIÉS**

Les moyens d'extinction sont les moyens traditionnels: anhydride carbonique, mousse, poudre et eau nébulisée.

MOYENS D'EXTINCTION NON APPROPRIÉS

Aucun en particulier.

5.2. Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange**DANGERS DUS À L'EXPOSITION EN CAS D'INCENDIE**

Éviter de respirer les produits de combustion.

Sulfate de cuivre (II)

En cas d'échauffement ou d'incendie, le produit peut dégager des fumées toxiques : oxydes de soufre SOx.

5.3. Conseils aux pompiers**INFORMATIONS GÉNÉRALES**

Refroidir les récipients à l'aide de jets d'eau pour éviter la décomposition du produit et le dégagement de substances dangereuses pour la santé. Veiller à toujours faire usage d'un équipement de protection anti-incendie complet. Récupérer les eaux d'extinction qui ne doivent pas être déversées dans les égouts. Éliminer l'eau contaminée utilisée pour l'extinction et les résidus de l'incendie dans le respect des normes en vigueur.

ÉQUIPEMENT

Vêtements normaux de lutte de contre le feu, respirateur autonome à air comprimé à circuit ouvert (EN 137), combinaison pare-flamme (EN469), gants pare-flamme (EN 659) et bottes de pompiers (HO A29 ou A30).

RUBRIQUE 6. Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle**6.1. Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence**

Endiguer la fuite en l'absence de danger.

Veiller au port de dispositifs de protection (dispositifs de protection individuelle indiqués à la section 8 de la fiche des données de sécurité compris) afin de prévenir la contamination de la peau, des yeux et des vêtements personnels. Ces indications sont valables aussi bien pour le personnel chargé du travail que pour les interventions d'urgence.

6.2. Précautions pour la protection de l'environnement

Éviter que le produit ne soit déversé dans les égouts, dans les eaux superficielles, dans les nappes phréatiques.

6.3. Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Aspirer le produit déversé dans un récipient approprié. Évaluer la compatibilité du récipient à utiliser avec le produit, faire référence à la section 10. Absorber le produit à l'aide d'un matériau absorbant inerte.

Prévoir une aération suffisante du lieu d'écoulement. L'élimination des matériaux contaminés doit s'effectuer conformément aux dispositions du point 13.

6.4. Référence à d'autres rubriques

D'éventuelles informations relatives à la protection individuelle et l'élimination figurent dans les sections 8 et 13.

RUBRIQUE 7. Manipulation et stockage

7.1. Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Manipuler le produit après avoir consulté toutes les sections de cette fiche de données de sécurité. Éviter de disperser le produit dans l'environnement. Ne pas manger, boire ou fumer pendant l'utilisation. Séparer les vêtements de travail des vêtements privés.

7.2. Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités

A conserver exclusivement dans le récipient d'origine. Conserver les récipients fermés, à un endroit bien aéré, à l'abri des rayons directs de soleil. Conserver les conteneurs loin des éventuels matériaux/matières incompatibles, faire référence à la section 10.

7.3. Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

Informations pas disponibles

RUBRIQUE 8. Contrôles de l'exposition/protection individuelle

8.1. Paramètres de contrôle

Références réglementaires:

TLV-ACGIH

ACGIH 2023

Sulfate de cuivre (II)

Valeur limite de seuil

Valeur limite de seuil				
Type	état	TWA/8h	STEL/15min	Notes / Observations
		mg/m3	ppm	mg/m3
				ppm
TLV-ACGIH		1		come Cu (ACGIH 2014)

Concentration prévue sans effet sur l'environnement - PNEC

Valeur de référence en eau douce	0,0078	mg/l
Valeur de référence en eau de mer	0,0052	mg/l
Valeur de référence pour sédiments en eau douce	87	mg/kg
Valeur de référence pour sédiments en eau de mer	676	mg/kg
Valeur de référence pour les microorganismes STP	0,23	mg/l
Valeur de référence pour la catégorie terrestre	65	mg/kg

Santé – Niveau dérivé sans effet - DNEL / DMEL

Voie d'exposition	Effets sur les consommateurs				Effets sur les travailleurs			
	Locaux aigus	Systém aigus	Locaux chroniques	Systém chroniques	Locaux aigus	Systém aigus	Locaux chroniques	Systém chroniques
Orale								0,04 mg/kg bw/d
Inhalation								1 mg/Cu/m3
Dermique					1 mg/kg bw/d			13,7 mg/kg bw/d

Légende:

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

(C) = CEILING ; INHALA = Part inhalable ; RESPIR = Part respirable ; THORAC = Part thoracique.

VND = danger identifié mais aucune valeur DNEL/PNEC disponible ; NEA = aucune exposition prévue ; NPI = aucun danger identifié ; LOW = danger faible ; MED = danger moyen ; HIGH = danger élevé.

8.2. Contrôles de l'exposition

Le recours à des mesures techniques appropriées devant toujours avoir la priorité sur l'utilisation des dispositifs de protection individuelle, veiller à assurer une bonne ventilation sur le lieu de travail par le biais d'un système d'aspiration approprié.

Pour le choix des dispositifs de protection individuelle au besoin demander conseil aux fournisseurs de substances chimiques.

Les dispositifs de protection individuelle doivent être marqués du label de certification CE qui atteste leur conformité aux normes en vigueur.

Prévoir une douche d'urgence avec accessoires de lavage du visage et des yeux.

PROTECTION DES MAINS

Se protéger les mains à l'aide de gants de travail de catégorie III.

Les éléments suivants doivent être pris en compte lors du choix du matériau des gants de travail (voir la norme EN 374): compatibilité, dégradation, temps de perméabilité.

Dans le cas de préparations, la résistance des gants de travail doit être testée avant l'utilisation dans la mesure où elle ne peut être établie a priori. Le temps d'usure des gants dépend de la durée de l'exposition.

PROTECTION DES PEAU

Utiliser des vêtements de travail à manches longues et des chaussures de sécurité à usage professionnel de catégorie I (réf. Règlement 2016/425 et norme EN ISO 20344). Se laver à l'eau et au savon après avoir ôté les vêtements de protection.

PROTECTION DES YEUX

Il est recommandé de porter des lunettes de protection hermétiques (voir la norme EN ISO 16321).

PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES

L'utilisation de moyens de protection des voies respiratoires est nécessaire dans le cas où les mesures techniques adoptées ne seraient pas suffisantes pour limiter l'exposition du personnel aux valeurs de seuil prises en compte. Il est recommandé de faire usage d'un masque doté de filtre de type B dont la classe (1, 2 ou 3) devra être choisie en fonction de la concentration limite d'utilisation. (voir la norme EN 14387).

Dans le cas où la substance en question serait inodore ou dans le cas où le seuil olfactif serait supérieur au TLV-TWA correspondant et en cas d'urgence, faire usage d'un respirateur autonome à air comprimé à circuit ouvert (réf. norme EN 137) ou d'un respirateur à prise d'air externe (réf. norme EN 138). Pour choisir correctement le dispositif de protection des voies respiratoires, faire référence à la norme EN 529.

CONTRÔLE DE L'EXPOSITION ENVIRONNEMENTALE

Les émissions de processus de production, y compris celles d'appareillages de ventilation, doivent être contrôlées pour garantir le respect de la réglementation en matière de protection de l'environnement.

Les résidus du produit ne doivent pas être éliminés sans effectuer de contrôle des eaux rejetées ou de contrôle dans les cours d'eau.

RUBRIQUE 9. Propriétés physiques et chimiques
9.1. Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Propriétés	Valeur	Informations
Etat Physique	liquide transparent	
Couleur	azur	
Odeur	inodore	
Point de fusion ou de congélation	pas disponible	
Point initial d'ébullition	> 100 °C	
Inflammabilité	non inflammable	
Limite inférieur d'explosion	pas applicable	
Limite supérieur d'explosion	pas applicable	
Point d'éclair	pas disponible	
Température d'auto-inflammabilité	pas applicable	

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

Température de décomposition	pas disponible
pH	3-5
Viscosité cinématique	pas disponible
Solubilité	soluble dans l'eau
Coefficient de partage: n-octanol/eau	pas disponible
Pression de vapeur	pas disponible
Densité et/ou densité relative	1,04
Densité de vapeur relative	pas disponible
Caractéristiques des particules	pas applicable

9.2. Autres informations
9.2.1. Informations concernant les classes de danger physique

Informations pas disponibles

9.2.2. Autres caractéristiques de sécurité

Propriétés explosives	Non applicable (absence de groupes chimiques associés à des propriétés explosives conformément aux dispositions de l'Annexe I, Partie 2, chap. 2.1.4.3 du règlement (CE) 1272/2008 - CLP).
Propriétés comburantes	Non applicable (absence des exigences liées à la présence d'atomes et/ou de liaisons chimiques associés à des propriétés oxydantes dans les molécules des composants conformément aux dispositions de l'Annexe I, Partie 2, 2.13.4 du règl.(CE) 1272/2008)

RUBRIQUE 10. Stabilité et réactivité

En l'absence d'informations sur le mélange, les informations de la littérature sur les composants sont rapportées. Ces informations ne sont pas caractéristiques de la solution mais des composants dangereux.

10.1. Réactivité

Aucun danger particulier de réaction avec d'autres substances dans les conditions normales d'utilisation.

10.2. Stabilité chimique

Le produit est stable dans les conditions normales d'utilisation et de stockage.

10.3. Possibilité de réactions dangereuses

Dans des conditions d'utilisation et de stockage normales, aucune réaction dangereuse n'est prévisible.

Sulfate de cuivre (II)
Réagit violemment avec l'hydroxylamine.

10.4. Conditions à éviter

Aucune en particulier. Respecter néanmoins les précautions d'usage applicables aux produits chimiques.

10.5. Matières incompatibles

Sulfate de cuivre (II)
acides forts.

10.6. Produits de décomposition dangereux

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

Sulfate de cuivre (ii)

Suite à la décomposition thermique, des produits dangereux peuvent se former : oxydes de soufre. Se décompose avec perte d'eau d'hydratation.

RUBRIQUE 11. Informations toxicologiques

En l'absence de données toxicologiques expérimentales sur le produit, les éventuels dangers du produit pour la santé ont été évalués sur la base des propriétés des substances contenues, selon les critères prévus par la norme de référence pour la classification. Tenir compte par conséquent de la concentration des substances dangereuses éventuellement indiquées à la section 3, pour évaluer les effets toxicologiques induits par l'exposition au produit.

11.1. Informations sur les classes de danger telles que définies dans le Règlement (CE) no 1272/2008
Métabolisme, cinétique, mécanisme d'action et autres informations

Sulfate de cuivre (II)

Des études comparatives de biodisponibilité, de solubilité et de toxicité ont montré que le cuivre relativement insoluble et le chlorure de cuivre peu soluble sont moins biodisponibles que les sels de cuivre plus solubles, comme le sulfate de cuivre.

Absorption

Le cuivre est un élément essentiel et sa concentration dans l'organisme est donc strictement régulée par des mécanismes homéostatiques.

Absorption orale

Facteur d'absorption : 25 % (études chez le rat)

Absorption cutanée et pénétration cutanée. Une absorption cutanée de 0,3 % a été adoptée pour les formes solubles et insolubles de cuivre en solution ou en suspension, sur la base de tests percutanés in vitro avec de la peau humaine. Pour l'exposition en tant que telle (c'est-à-dire du composé ni en solution ni en suspension), une valeur d'absorption cutanée de 0,03 % s'applique.

Inhalation

La fraction « respirable » est absorbée à 100 %.

L'absorption de la fraction inhalable dépend de la taille des particules, qui est quantifiée par le MPPD (Multiple Path Model of Particle Deposition, Asharian et Freijer, 1999).

Informations sur les voies d'exposition probables

Informations pas disponibles

Effets différés et immédiats, et effets chroniques d'une exposition de courte et de longue durée

Informations pas disponibles

Effets interactifs

Informations pas disponibles

TOXICITÉ AIGUË

ATE (Inhalation) du mélange:

Non classé (aucun composant important)

ATE (Oral) du mélange:

>2000 mg/kg

ATE (Dermal) du mélange:

Non classé (aucun composant important)

Sulfate de cuivre (II)

LD50 (Dermal):

> 2000 mg/kg ratto (OECD 402)

LD50 (Oral):

482 mg/kg ratto (OECD 401)

Toxicité orale.

Sur la base des valeurs LD50 et compte tenu des critères établis par le règlement CLP, Annexe I, la classification Acute Tox est attribuée au sulfate de cuivre pentahydraté. 4 H302, toxique oral aigu.

Toxicité par inhalation.

Les données disponibles basées sur la distribution granulométrique du sulfate de cuivre pentahydraté démontrent qu'il n'y a aucune possibilité d'exposition par inhalation. Par conséquent, les critères de classification pour cette classe de danger ne sont pas remplis.

Toxicité cutanée.

Les données sur la toxicité cutanée aiguë du sulfate de cuivre pentahydraté ne sont pas de nature à classer la substance toxique pour la voie cutanée.

CORROSION CUTANÉE / IRRITATION CUTANÉE

Ne répond pas aux critères de classification pour cette classe de danger

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

Sulfate de cuivre (II)

Les données sur la corrosion/irritation cutanée du sulfate de cuivre ne répondent pas aux critères de classification pour cette classe de danger.

Méthode : OCDE 404 (irritation/corrosion cutanée aiguë, lapin – 3 animaux)

Résultats : Non irritant

LÉSIONS OCULAIRES GRAVES / IRRITATION OCULAIRE

Provoque des lésions oculaires graves

Sulfate de cuivre (ii)

Les données présentées indiquent que le sulfate de cuivre pentahydraté est classé comme Eye Dam 1 H318.

Méthode : OCDE 405 (irritation/corrosion aiguë des yeux, lapin (blanc de Nouvelle-Zélande) 3 animaux)

Résultats : Gravement irritant. Dommages irréversibles pendant la durée de l'essai.

SENSIBILISATION RESPIRATOIRE OU CUTANÉE

Ne répond pas aux critères de classification pour cette classe de danger

Sensibilisation respiratoire

Sulfate de cuivre (II)

Les données sur la sensibilisation respiratoire ne sont pas suffisantes pour classer le sulfate de cuivre pentahydraté comme un sensibilisant respiratoire.

Sensibilisation cutanée

Sulfate de cuivre (II)

Les données de sensibilisation sont concluantes mais pas suffisantes pour classer le sulfate de cuivre pentahydraté comme un sensibilisant cutané.

Méthode : OCDE 406 (Sensibilisation cutanée, cobaye)

Résultats : Non sensibilisant

MUTAGÉNICITÉ SUR LES CELLULES GERMINALES

Ne répond pas aux critères de classification pour cette classe de danger

Sulfate de cuivre (ii)

Les données de mutagénicité sont concluantes mais pas suffisantes pour pouvoir classer le sulfate de cuivre pentahydraté selon cette classe de danger.

Données en direct:

Méthode : OCDE 486 Synthèse non programmée de l'ADN (endommagement et/ou réparation de l'ADN) Rats mâles

Résultats des tests (génétoxicité) : négatifs.

Méthode : Souris (CD-1) mâle/femelle

Méthode UE B.12 (mutagénicité - test in vivo du micronoyau sur érythrocytes de mammifères) (citée comme directive 2000/32/CE, B.12)

Résultats du test (génétoxicité) : négatif (homme/femme)

Données in vitro :

Méthode : Essai de mutation inverse bactérienne OCDE 471

Résultats : négatifs

CANCÉROGÉNICITÉ

Ne répond pas aux critères de classification pour cette classe de danger

Sulfate de cuivre (ii)

En utilisant l'approche du poids de la preuve, on peut voir que les données de cancérogénicité sur les composés du cuivre sont concluantes mais pas suffisantes pour classer le sulfate de cuivre pentahydraté selon cette classe de danger.

TOXICITÉ POUR LA REPRODUCTION

Ne répond pas aux critères de classification pour cette classe de danger

Sulfate de cuivre (II)

Les données de toxicité pour la reproduction sont concluantes mais insuffisantes pour classer le sulfate de cuivre pentahydraté selon cette classe de danger.

Méthode : OCDE 416 (Rat)

Résultats : NOAEL > 1500ppm

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

Substance testée : sulfate de cuivre pentahydraté.

TOXICITÉ SPÉCIFIQUE POUR CERTAINS ORGANES CIBLES - EXPOSITION UNIQUE

Ne répond pas aux critères de classification pour cette classe de danger

Sulfate de cuivre (II)

Il n'y a aucune preuve de toxicité pour les organes cibles (STOT) - exposition unique pour le sulfate de cuivre pentahydraté.

TOXICITÉ SPÉCIFIQUE POUR CERTAINS ORGANES CIBLES - EXPOSITION RÉPÉTÉE

Ne répond pas aux critères de classification pour cette classe de danger

Sulfate de cuivre (II)

Les données de toxicité spécifique pour les organes cibles (STOT) - exposition répétée, sont concluantes, mais pas suffisantes pour pouvoir classer le sulfate de cuivre pentahydraté selon cette classe de danger.

Méthode : rats et souris (doses répétées pendant 90 jours). Méthode équivalente à la méthode B.26 de l'UE

Résultats : dommage de bientôt rater

NOAEL 16,7 Cu/kg pc/jour (rats) NOAEL 97 Cu/kg pc/jour - souris (mâles);

NOAEL 126 Cu/kg pc/jour – souris (femelle).

Dommages au foie et aux reins

NOAEL 16,7 Cu/kg pc/jour (rats)

Substance testée : sulfate de cuivre pentahydraté.

Cette étude a été utilisée pour le calcul de la DNEL (orale et systémique) de 0,041 mg Cu/kg/pc/jour (en supposant un facteur de sécurité de 100 et une absorption orale de 25 %).

DANGER PAR ASPIRATION

Ne répond pas aux critères de classification pour cette classe de danger

11.2. Informations sur les autres dangers

D'après les données disponibles, le produit ne contient pas de substances figurant sur les principales listes européennes de perturbateurs endocriniens potentiels ou suspectés, ayant des effets sur la santé humaine, en cours d'évaluation.

RUBRIQUE 12. Informations écologiques

Ce produit doit être considéré comme dangereux pour l'environnement et il est très toxique pour les organismes aquatiques.

Ce produit doit être considéré comme dangereux pour l'environnement, il est toxique pour les organismes aquatiques et a long terme des effets négatifs sur le milieu aquatique.

12.1. Toxicité

Sulfate de cuivre (ii)

Données sur la toxicité aquatique aiguë et classification :

La toxicité aiguë des ions de cuivre a été évaluée à l'aide de valeurs de 451 L(E)C50 issues d'études réalisées sur des composés de cuivre solubles. Une L(E)C50 de 25,0 µg Cu/L (par rapport à la moyenne géométrique) obtenue sur Daphnia magna à pH 5,5-6,5 est la plus faible valeur spécifique à l'espèce.

Le sulfate de cuivre pentahydraté est classé comme très toxique pour les organismes aquatiques.

Le cuivre est un nutriment essentiel régulé par des mécanismes homéostatiques qui n'est pas soumis à des phénomènes de bioaccumulation. Les ions de cuivre biodisponibles sont rapidement éliminés de la colonne d'eau.

Toxicité à long terme

Toxicité chronique en eau douce et dérivation des données PNEC

La toxicité chronique des ions cuivre dérivant des composés solubles du cuivre est estimée en prenant en considération les valeurs de 139 NOEC/EC10 de 27 espèces représentatives de différents niveaux trophiques (poissons, invertébrés et algues). Les valeurs NOEC spécifiques à l'espèce ont été normalisées à l'aide de modèles de ligands biotiques et utilisées pour dériver la distribution de sensibilité des espèces (SSD) et la valeur de concentration de sauvegarde HC5 la plus basse correspondante (le cinquième centile médian de la SSD) de 7,8 µg Cu dissous / L.

Cette valeur est considérée comme protectrice à 90 % pour les eaux de surface européennes et représente un pire cas raisonnable. Une valeur PNEC chronique en eau douce de 7,8 µg de Cu dissous/L a été établie, en appliquant un facteur d'évaluation de 1, pour l'estimation du risque local.

Toxicité chronique pour l'eau de mer et dérivation des données PNEC

La toxicité chronique des ions cuivre issus des composés solubles du cuivre est estimée en prenant en considération les valeurs de 51 NOEC/EC10 de 24 espèces représentatives des différents niveaux trophiques (poissons, invertébrés et algues).

Les valeurs NOEC spécifiques aux espèces ont été calculées après normalisation de la quantité de carbone organique dissous (DOC) et ont été utilisées pour dériver les valeurs SSD et HC5. La normalisation par rapport à un COD typique des eaux côtières de 2 mg/l a donné un HC5 de 5,2 µg de Cu

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

dissous/L.

Une valeur de PNEC chronique pour l'eau de mer de 5,2 µg de Cu dissous/L a été établie, en appliquant un facteur d'évaluation de 1, pour l'estimation du risque local.

Toxicité chronique pour les sédiments d'eau douce et dérivation des données PNEC

La toxicité chronique des ions cuivre dérivant des composés solubles du cuivre est estimée en prenant en considération les valeurs de 62 NOEC/EC10 de 6 espèces benthiques.

Les CSEO étaient liées au COD et aux sulfures d'acide volatil (AVS) et ont été utilisées pour dériver les valeurs de SSD et de HC5. Une valeur HC5 de 1741 mg Cu/kg, correspondant à 87 mg Cu/kg/ps, est calculée pour les sédiments à faible AVS avec une valeur de carbone organique de base de 5 %.

Une valeur PNEC chronique pour les sédiments d'eau douce de 87 mg Cu/kg/ps a été établie, en appliquant un facteur d'évaluation de 1, pour l'estimation du risque local.

Toxicité terrestre chronique et dérivation des données PNEC

La toxicité chronique des ions cuivre dérivant des composés solubles du cuivre est estimée en prenant en considération les valeurs de 252 NOEC/EC10 de 28 espèces représentant différents niveaux trophiques (décomposeurs, producteurs primaires, consommateurs primaires). Les valeurs NOEC ont été ajustées pour les différences entre les sols contaminés en laboratoire et les sols contaminés sur le terrain en ajoutant un facteur de vieillissement de lixiviation de 2. Ces valeurs ont ensuite été normalisées à une gamme de sols de l'UE à l'aide de modèles de biodisponibilité régressifs et utilisées pour dériver SSD et la valeur la plus basse de HC5 qui est de 65,5 mg Cu/kg/ps.

En appliquant un facteur d'évaluation de 1, une valeur PNEC de base pour le sol de 65,5 mg Cu/kg/ps est attribuée.

Toxicité STP

La toxicité chronique des ions cuivre des composés solubles du cuivre est estimée à l'aide des valeurs NOEC et EC50 d'études de haute qualité avec des bactéries et des protozoaires utilisés dans les stations d'épuration (STP).

La NOEC dérivée statistiquement est de 0,23 mg Cu/L dans STP.

L'application d'un facteur d'évaluation de 1 attribue une valeur PNEC de 0,23 mg Cu/L pour STP.

12.2. Persistance et dégradabilité

Sulfate de cuivre (II)

Les ions cuivre dérivés du sulfate de cuivre pentahydraté ne sont pas dégradables.

Le devenir des ions cuivre dans la colonne d'eau est étudié à l'aide de modèles Ticket Unit World Model. L'élimination a également été estimée au moyen d'une étude en mésocosme et de trois études sur le terrain. Une élimination rapide a été démontrée (élimination de 70 % en 28 jours). Les données de la littérature confirment les liens forts entre les ions cuivre et les sédiments, avec la formation de complexes Cu-S stables. Cependant, la remobilisation des ions cuivre de la colonne d'eau n'est pas attendue. Par conséquent, les critères permettant de considérer le cuivre comme persistant ne sont pas remplis.

12.3. Potentiel de bioaccumulation

Sulfate de cuivre (II)

Les critères de bioaccumulation ne s'appliquent pas aux métaux essentiels.

12.4. Mobilité dans le sol

Sulfate de cuivre (II)

Les ions de cuivre se lient fortement au sol.

Le coefficient moyen de partage eau/sol (Kp) est de 2120 L/Kg.

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Sur la base des données disponibles, le produit ne contient pas de substances PBT ou vPvB en pourcentage $\geq$ à 0,1%.

12.6. Propriétés perturbant le système endocrinien

D'après les données disponibles, le produit ne contient pas de substances figurant sur les principales listes européennes de perturbateurs endocriniens potentiels ou suspectés, ayant des effets sur l'environnement, en cours d'évaluation.

12.7. Autres effets néfastes

Sulfate de cuivre (II)

Le sulfate de cuivre pentahydraté ne contribue pas à la dégradation de la couche d'ozone, à la formation d'ozone, au réchauffement climatique et à l'acidification.

RUBRIQUE 13. Considérations relatives à l'élimination

13.1. Méthodes de traitement des déchets

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

Procéder si possible à une réutilisation. Les résidus du produit doivent être considérés comme des déchets spéciaux dangereux. La dangerosité des déchets contenant une part de ce produit doit être évaluée sur la base des dispositions légales en vigueur.

L'élimination doit être confiée à une société agréée pour le traitement des déchets, dans le respect de la réglementation nationale et de l'éventuelle réglementation locale en vigueur.

Au transport des déchets peut être applicable l'ADR.

La gestion des déchets résultant de l'utilisation ou de la dispersion de ce produit doit être organisée conformément aux règles en matière de sécurité au travail. Voir la section 8 pour la nécessité éventuelle d'un EPI.

EMBALLAGES CONTAMINÉS

Les emballages contaminés doivent être ou bien récupérés ou bien éliminés dans le respect de la réglementation nationale applicable au traitement des déchets.

RUBRIQUE 14. Informations relatives au transport
14.1. Numéro ONU ou numéro d'identification

ADR / RID, IMDG, IATA: ONU 3082

ADR / RID: Transporté dans des emballages simples ou internes d'une capacité ≤ 5Kg ou 5L, le produit n'est pas soumis aux dispositions ADR/RID, conformément à la Disposition spéciale 375.

IMDG: Transporté dans des emballages simples ou internes d'une capacité ≤ 5Kg ou 5L, le produit n'est pas soumis aux dispositions du IMDG Code, conformément à la Section 2.10.2.7.

IATA: Transporté dans des emballages simples ou internes d'une capacité ≤ 5Kg ou 5L, le produit n'est pas soumis aux autres dispositions IATA, conformément à la Disposition spéciale A375.

14.2. Désignation officielle de transport de l'ONU

ADR / RID: MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A. (Sulfate de cuivre (II))

IMDG: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Cupric sulphate)

IATA: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S. (Cupric sulphate)

14.3. Classe(s) de danger pour le transport

ADR / RID: Classe: 9 Etiquette: 9

IMDG: Classe: 9 Etiquette: 9

IATA: Classe: 9 Etiquette: 9


14.4. Groupe d'emballage

ADR / RID, IMDG, IATA: III

14.5. Dangers pour l'environnement

ADR / RID: Dangereux pour l'environnement

IMDG: Polluant marin

IATA: Dangereux pour l'environnement


14.6. Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

ADR / RID: HIN - Kemler: 90

Quantités limitées: 5 lt

Code de restriction en tunnels: (-)

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

IMDG:	Spécial disposition: 274, 335, 375, 601	Quantités limitées: 5 lt	
IATA:	EMS: F-A, S-F	Quantité maximale: 450 L	Mode d'emballage: 964
	Cargo:	Quantité maximale: 450 L	Mode d'emballage: 964
	Passagers:		
	Spécial disposition:	A97, A158, A197, A215	

14.7. Transport maritime en vrac conformément aux instruments de l'OMI

Informations non pertinentes

RUBRIQUE 15. Informations relatives à la réglementation
15.1. Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Catégorie Seveso - Directive 2012/18/UE : E1

Restrictions relatives au produit ou aux substances contenues conformément à l'Annexe XVII Règlement (CE) 1907/2006

<u>Produit</u>	
Point	3

<u>Substances contenues</u>	
Point	75

Règlement (UE) 2019/1148 - relatif à la commercialisation et à l'utilisation de précurseurs d'explosifs

pas applicable

Substances figurant dans la Candidate List (Art. 59 REACH)

Sur la base des données disponibles, le produit ne contient pas de substances SVHC en pourcentage $\geq$ à 0,1%.

Substances sujettes à autorisation (Annexe XIV REACH)

Aucune

Substances sujettes à l'obligation de notification d'exportation Règlement (UE) 649/2012 :

Aucune

Substances sujettes à la Convention de Rotterdam :

Aucune

Substances sujettes à la Convention de Stockholm :

Aucune

Contrôles sanitaires

Les travailleurs exposés à cet agent chimique ne doivent pas être soumis à surveillance sanitaire si les résultats de l'évaluation des risques montrent que le risque pour la sécurité et la santé est modéré et que les mesures de la directive 98/24/CE sont suffisantes.

15.2. Évaluation de la sécurité chimique

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

Une évaluation de sécurité chimique a été effectuée pour les substances contenues suivantes:

Sulfate de cuivre (II)

RUBRIQUE 16. Autres informations

Texte des indications de danger (H) citées dans les sections 2-3 de la fiche:

Acute Tox. 4	Toxicité aiguë, catégorie 4
Eye Dam. 1	Lésions oculaires graves, catégorie 1
Aquatic Acute 1	Danger pour le milieu aquatique, toxicité aiguë, catégorie 1
Aquatic Chronic 1	Danger pour le milieu aquatique, toxicité chronique, catégorie 1
Aquatic Chronic 2	Danger pour le milieu aquatique, toxicité chronique, catégorie 2
H302	Nocif en cas d'ingestion.
H318	Provoque de graves lésions des yeux.
H400	Très toxique pour les organismes aquatiques.
H410	Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.
H411	Toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

LÉGENDE:

- ADR: Accord européen pour le transport des marchandises dangereuses sur route
- ATE / ETA: Estimation Toxicité Aiguë
- CAS: Numéro du Chemical Abstract Service
- CE50: Concentration ayant un effet sur 50% de la population soumise aux tests
- CE: Numéro d'identification dans l'ESIS (système européen des substances existantes)
- CLP: Règlement (CE) 1272/2008
- DNEL: Niveau dérivé sans effet
- EmS: Emergency Schedule
- GHS: Système harmonisé global de classification et d'étiquetage des produits chimiques
- IATA DGR: Règlement pour le transport des marchandises dangereuses de l'Association internationale du transport aérien
- IC50: Concentration d'immobilisation de 50% de la population soumise aux tests
- IMDG: Code maritime international pour le transport des marchandises dangereuses
- IMO: International Maritime Organization
- INDEX: Numéro d'identification dans l'Annexe VI du CLP
- LC50: Concentration mortelle 50%
- LD50: Dose mortelle 50%
- OEL: Niveau d'exposition sur les lieux de travail
- PBT: Persistant, bioaccumulable et toxique
- PEC: Concentration environnementale prévisible
- PEL: Niveau prévisible d'exposition
- PMT: Persistant, mobile et toxique
- PNEC: Concentration prévisible sans effet
- REACH: Règlement (CE) 1907/2006
- RID: Règlement pour le transport international des marchandises dangereuses par train
- TLV: Valeur limite de seuil
- TLV PIC: Concentration qui ne doit être dépassée à aucun moment de l'exposition au travail.
- TWA: Limite d'exposition moyenne pondérée
- TWA STEL: Limite d'exposition à court terme
- VOC: Composé organique volatil
- vPvB: Très persistant et très bioaccumulable
- vPvM: Très persistant et très mobile
- WGK: Wassergefährdungsklassen (Deutschland).

BIBLIOGRAPHIE GENERALE:

1. Règlement (CE) 1907/2006 du Parlement européen (REACH)
2. Règlement (CE) 1272/2008 du Parlement européen (CLP)
3. Règlement (UE) 2020/878 (Annexe II Règlement REACH)
4. Règlement (CE) 790/2009 du Parlement européen (I Atp. CLP)
5. Règlement (UE) 286/2011 du Parlement européen (II Atp. CLP)
6. Règlement (UE) 618/2012 du Parlement européen (III Atp. CLP)
7. Règlement (UE) 487/2013 du Parlement européen (IV Atp. CLP)

TC53800 - FEHLING A Sulfate de cuivre

Remplace la révision:5
Imprimé le: 25/05/2021

8. Règlement (UE) 944/2013 du Parlement européen (V Atp. CLP)
9. Règlement (UE) 605/2014 du Parlement européen (VI Atp. CLP)
10. Règlement (UE) 2015/1221 du Parlement européen (VII Atp. CLP)
11. Règlement (UE) 2016/918 du Parlement européen (VIII Atp. CLP)
12. Règlement (UE) 2016/1179 (IX Atp. CLP)
13. Règlement (UE) 2017/776 (X Atp. CLP)
14. Règlement (UE) 2018/669 (XI Atp. CLP)
15. Règlement (UE) 2019/521 (XII Atp. CLP)
16. Règlement délégué (UE) 2018/1480 (XIII Atp. CLP)
17. Règlement (UE) 2019/1148
18. Règlement délégué (UE) 2020/217 (XIV Atp. CLP)
19. Règlement délégué (UE) 2020/1182 (XV Atp. CLP)
20. Règlement délégué (UE) 2021/643 (XVI Atp. CLP)
21. Règlement délégué (UE) 2021/849 (XVII Atp. CLP)
22. Règlement délégué (UE) 2022/692 (XVIII Atp. CLP)
23. Règlement délégué (UE) 2023/707
24. Règlement délégué (UE) 2023/1434 (XIX Atp. CLP)
25. Règlement délégué (UE) 2023/1435 (XX Atp. CLP)
26. Règlement délégué (UE) 2024/197 (XXI Atp. CLP)

- The Merck Index. - 10th Edition
- Handling Chemical Safety
- INRS - Fiche Toxicologique (toxicological sheet)
- Patty - Industrial Hygiene and Toxicology
- N.I. Sax - Dangerous properties of Industrial Materials-7, 1989 Edition
- Site Internet IFA GESTIS
- Site Internet Agence ECHA
- Banque de données de modèles de SDS de substances chimiques - Ministère de la santé et Institut supérieur de la santé

Note pour les usagers:

Les données contenues dans cette fiche se basent sur les connaissances dont nous disposons à la date de la dernière édition. Les usagers doivent vérifier l'exactitude et l'intégralité des informations en relation à l'utilisation spécifique du produit.

Ce document ne doit pas être interprété comme une garantie d'une propriété quelconque du produit.

Etant donné que nous n'avons aucun moyen de vérifier l'utilisation du produit, les usagers doivent respecter les lois et les dispositions courantes en matière d'hygiène et sécurité. Nous ne serons pas responsables d'utilisations incorrectes.

Fournir une formation appropriée au personnel chargé de l'utilisation de produits chimiques.

MÉTHODE DE CALCUL DE LA CLASSIFICATION

Dangers physico-chimique: La classification du produit a été dérivée des critères établis par le Règlement CLP Annexe I Partie

2. Les méthodes d'évaluation des propriétés physicochimiques figurent dans la section 9.

Dangers pour la santé: La classification du produit est basée sur les méthodes de calcul figurant dans l'Annexe

I du CLP Partie 3, sauf indication contraire dans la section 11.

Dangers pour l'environnement: La classification du produit est basée sur les méthodes de calcul figurant dans l'Annexe

I du CLP Partie 4, sauf indication contraire dans la section 12.

Fiche de données de sécurité n° 6 du 13/03/2024. Révision complète de la version n°5 du 25/05/2021