

Ficha de Segurança

SOLFATO DI RAME ZOOTECNICO 98-99%

SOLFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO - FINO - MICROCRISTAIS

98/99% pureza – Cu (Cobre) 25% - Sulfato de cobre (II) pentahidratado 3b405

Aditivos nutricionais (composto de oligoelementos)

SECÇÃO 1: Identificação da substância/mistura e da sociedade/empresa

1.1. Identificador do produto

Identificação do preparado:

Nome comercial: SOLFATO DI RAME ZOOTECNICO 98-99%

SOLFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO - FINO - MICROCRISTAIS

98/99% pureza – Cu (Cobre) 25% - Sulfato de cobre (II) pentahidratado 3b405

Aditivos nutricionais (composto de oligoelementos)

Código comercial: 52102_ZOO

1.2. Utilizações identificadas relevantes da substância ou mistura e utilizações

desaconselhadas Uso recomendado: Industrial use; Uso zootécnico exclusivo: aditivo alimentar

Usos desaconselhados: Usos diferentes dos já indicados não são recomendados.

1.3. Identificação do fornecedor da ficha de dados de segurança

Fornecedor: Manica Portugal Unipessoal Lda.

Avenida da Liberdade, 38, 4 piso

1250-145 Lisboa (Portugal)

Tel. +351 211 201 642

Responsável: info@manicaportugal.com

1.4. Número de telefone de emergência

Em caso de problemas com o SDS: Tel. +351 211 201 642

Em caso de intoxicação, CIAV (Centro de Informação Antivenenos) Portugal: +351 800 250 250

SECÇÃO 2: Identificação dos perigos



2.1. Classificação da substância ou mistura

Regulamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Acute Tox. 4 Nocivo por ingestão.

Eye Dam. 1 Provoca lesões oculares graves.

Aquatic Acute 1 Muito tóxico para os organismos aquáticos.

Aquatic Chronic 1 Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Efeitos físico-químicos nocivos à saúde humana e ao ambiente:

Nenhum outro risco

2.2. Elementos do rótulo

Regulamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Pictogramas de perigo e palavra-sinal



Perigo

Advertências de perigo

H302 Nocivo por ingestão.

H318 Provoca lesões oculares graves.

H410 Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Recomendações de prudência

P101 Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo.

P102	Manter fora do alcance das crianças.
P280	Use proteção para os olhos e face.
P305+P351+P338	SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar.
P310	Contate imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS/médico.
P501	Descarte o conteúdo e o recipiente de acordo com os regulamentos locais, regionais, nacionais ou internacionais.

Contém:

sulfato de cobre, penta-hidratado

Disposições especiais de acordo com o Anexo XVII do REACH e sucessivas alterações:

Nenhum

2.3. Outros perigos

Nenhuma substância PBT, mPmB ou desreguladora do sistema endócrino presente numa concentração $\geq 0,1\%$.

Outros riscos: Nenhum outro perigo

SECÇÃO 3: Composição/informação sobre os componentes**3.1. Substâncias**

N.A.

3.2. Misturas

Identificação do preparado: SOLFATO DI RAME ZOOTECNICO 98-99%
SOLFATO DE COBRE PENTAHIDRATADO - FINO - MICROCRISTAIS
98/99% pureza – Cu (Cobre) 25% - Sulfato de cobre (II) pentahidratado 3b405
Aditivos nutricionais (composto de oligoelementos)

Componentes perigosos, em conformidade com o Regulamento CLP e relativa classificação:

Quantidade	Nome	Num. de Ident.	Classificação	Número de registo
$\geq 75\%$	sulfato de cobre, penta-hidratado	CAS:7758-99-8 EC:231-847-6 Index:029-023-00-4	Acute Tox. 4, H302 Eye Dam. 1, H318 Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 1, H410, M-Chronic:1, M-Acute:10 Estimativa de Toxicidade Aguda: ATE - Oral: 481mg/kg pc	

SECÇÃO 4: Medidas de primeiros socorros**4.1. Descrição das medidas de emergência**

Em caso de contacto com a pele:

Despir imediatamente as roupas contaminadas.

Lavar imediatamente com abundante água corrente e eventualmente sabão as partes do corpo que tiverem entrado em contacto com o produto, até mesmo se só houver suspeita do contacto.

CONSULTAR IMEDIATAMENTE UM MÉDICO.

Lavar completamente o corpo (duche ou banheira).

Retirar imediatamente os indumentos contaminados e eliminá-los de forma segura.

Em caso de contacto com a pele, lavar imediatamente com água abundante e sabão.

Em caso de contacto com os olhos:

Em caso de contacto com os olhos, enxaguá-los com água por um intervalo de tempo adequado e mantendo abertas as pálpebras e consultar imediatamente um oftalmologista.

Proteger o olho ileso.

Em caso de ingestão:

Não dar nada de comer ou beber.

Em caso de inalação:

Levar o acidentado ao ar livre e mantê-lo em local aquecido e em repouso.

4.2. Sintomas e efeitos mais importantes, tanto agudos como retardados

Efeitos agudos dependentes da dose.

Pele: irritação, sensibilização.

Olhos: irritação.

Pulmões: irritação.



Aparelho gastroentérico: se ingerido; náuseas, vômitos, cólicas abdominais, melena

Efeitos crônicos.

Pele: irritação, sensibilização.

Olhos: irritação.

Nariz: irritação.

Pulmões: irritação, asma, doença pulmonar granulomatosa.

Fígado: dano hepático.

4.3. Indicações sobre cuidados médicos urgentes e tratamentos especiais necessários

Em caso de incidente ou mal-estar, consulte imediatamente um médico (se possível, mostre as instruções de uso ou a ficha de segurança).

Tratamento: Em caso de acidente ou de indisposição, consulte imediatamente um médico (se possível, mostre-lhe as instruções de utilização ou a ficha de segurança).

Tratamento: Sintomático.

Antídoto útil: dê azul de metileno se metemoglobinemia, BAL, DMPS, EDTA e d-penicilamina

Intervenção médica urgente útil

Icterícia e hemólise podem aparecer após 5-6 horas

Os sintomas de insuficiência hepática podem aparecer após 3-4 dias.

SECÇÃO 5: Medidas de combate a incêndios

5.1. Meios de extinção

Meios de extinção idôneos:

De acordo com os materiais envolvidos no incêndio; Pó extintor de incêndio; Dióxido de carbono (CO₂). Espuma; Jato de água nebulizada; Água; Areia

Meios de extinção que não devem ser utilizados por razões de segurança:

Nenhum em particular.

5.2. Perigos especiais decorrentes da substância ou mistura

Não inalar os gases produzidos pela explosão e combustão. Compostos de cobre; SO_x; A combustão produz fumo pesado

5.3. Recomendações para o pessoal de combate a incêndios

Vestuário normal de combate a incêndios, como um aparelho respiratório de ar comprimido de circuito aberto (EN 137), fato retardador de chamas (EN469), luvas retardadoras de chamas (EN 659) e botas de bombeiro (HO A29 ou A30). Use equipamento respiratório adequado. Recolher separadamente a água contaminada utilizada para extinguir o incêndio. Não descarregar na rede de esgotos. Se factível quanto à segurança, remover da área de imediato perigo os recipientes não danificados

SECÇÃO 6: Medidas em caso de fuga acidental

6.1. Precauções individuais, equipamento de proteção e procedimentos de emergência

Para o pessoal não envolvido na resposta à emergência:

Alerte o pessoal encarregado de gerenciar tais emergências. Deixe a área do acidente se você não tiver o equipamento de proteção individual listado na Seção 8.

Para o pessoal responsável pela resposta à emergência:

Remova todo o pessoal que não esteja adequadamente equipado para lidar com a emergência.

Use equipamento de proteção individual adequado referido na seção 8 da ficha de dados de segurança para evitar a contaminação da pele, olhos e roupas pessoais. Interrompa o vazamento se não houver perigo.

Tornar a área afetada pelo acidente acessível aos trabalhadores somente após a reparação adequada. Ventile as instalações afetadas pelo acidente.

6.2. Precauções a nível ambiental

Evitar que o produto vá parar em esgotos, rios ou outros corpos d'água, controlando adequadamente o derramamento; se isso acontecer, informe imediatamente as autoridades locais competentes.

6.3. Métodos e materiais de confinamento e limpeza

Métodos de limpeza:

Lavar com água em abundância. Material adequado para coleta: material absorvente orgânico, areia

6.4. Remissão para outras secções

Ver também os parágrafos 8 e 13

SECÇÃO 7: Manuseamento e armazenagem

7.1. Precauções para um manuseamento seguro

Evitar o contato com a pele e os olhos; Não respire a poeira; Não utilizar recipientes vazios antes que tenham sido limpos. Antes das operações de transferência, assegure-se de que nos recipientes não haja materiais residuais incompatíveis

Recomendações de ordem geral sobre higiene no local de trabalho:

Os indumentes contaminados devem ser substituídos antes de entrar nas áreas de refeição. Durante o trabalho não comer nem beber

7.2. Condições de armazenagem segura, incluindo eventuais incompatibilidades

Manter afastado de alimentos, bebidas e rações

Matérias incompatíveis:

Manter longe dos ácidos. Manter afastado das bases. Manter afastado de agentes oxidantes. Magnésio, ferro e zinco. Hidroxilamina.

Hipobromito de sódio

Indicação para os ambientes:

Ambientes adequadamente arejados.

7.3. Utilização(ões) final(is) específica(s)

Nenhum uso especial

Soluções específicas para o sector industrial

Nenhum uso especial

SECÇÃO 8: Controlo da exposição/Proteção individual**8.1. Parâmetros de controlo****Lista dos componentes com valor OEL**

sulfato de cobre, penta-hidratado

CAS: 7758-99-8 ACGIH Longo prazo 0.2 mg/m³
Comportamento Fumos, como o cobre; medidos pelo elutriador vertical, amostrador de pó de algodão.

Longo prazo 1 mg/m³
Comportamento Poeiras e névoas, como Cu, irritação, medidas pelo elutriador vertical, amostrador de pó de algodão, partículas inaláveis, febre dos fumos metálicos

Processos de monitorização recomendados:

sulfato de cobre, penta-hidratado

CAS: 7758-99-8 <https://amcaw.ifa.dguv.de/substance/methoden/084-L-Copper.pdf>**Valores limite de exposição PNEC**

sulfato de cobre, penta-hidratado

CAS: 7758-99-8 Via de exposição: Água doce; PNEC Limite: 7.8 mg/kg/day
Via de exposição: Água do mar; PNEC Limite: 5.2 mg/kg/day
Via de exposição: Sedimentos de água doce; PNEC Limite: 87 mg/kg
Via de exposição: Sedimentos de água do mar; PNEC Limite: 676 mg/kg
Via de exposição: Sedimentos de água doce; PNEC Limite: 288 mg/kg
Via de exposição: Solo; PNEC Limite: 65 mg/kg
Via de exposição: Microrganismos nos tratamentos de depuração; PNEC Limite: 230 mg/kg/day

Nível derivado de exposição sem efeito (DNEL)

sulfato de cobre, penta-hidratado

CAS: 7758-99-8 Via de exposição: Por inalação humana; Frequência de exposição: De longo prazo, efeitos sistémicos
Trabalhador industrial: 1 mg/m³; Trabalhador profissional: 1 mg/m³

Via de exposição: Por inalação humana; Frequência de exposição: De longo prazo, efeitos locais
Trabalhador industrial: 1 mg/m³; Trabalhador profissional: 1 mg/m³

Via de exposição: Dérmica humana; Frequência de exposição: De longo prazo, efeitos sistémicos
Trabalhador industrial: 137 mg/kg bw/d; Trabalhador profissional: 137 mg/kg bw/d

Via de exposição: Oral humana; Frequência de exposição: De longo prazo, efeitos sistémicos
Consumidor: 0.041 mg/kg bw/d

Via de exposição: Oral humana; Frequência de exposição: De curto prazo, efeitos sistémicos
Consumidor: 0.082 mg/kg bw/d

8.2. Controlo da exposição

Protecção dos olhos:

Use óculos de protecção vedados (UNI EN 166).

Protecção da pele:

Usar macacões profissionais de manga comprida e calçado de segurança da categoria III (ver Regulamento 2016/425 e norma EN ISO 20344). Lave o corpo com água e sabão depois de remover a roupa de protecção.

Protecção das Mãos:

Proteja as mãos com luvas de categoria III tipo C (ver norma EN 374).

Protecção respiratória:

Utilizar uma máscara facial filtrante do tipo P, cuja classe (2 ou 3) e necessidade efetiva devem ser definidas de acordo com os resultados da avaliação dos riscos (ver norma EN 149).

Riscos térmicos:

N.A.

Controlos da exposição ambiental:

N.A.

Medidas de higiene e técnicas

Lave com água e sabão depois de remover a roupa de proteção.

SECÇÃO 9: Propriedades físico-químicas

9.1. Informações sobre propriedades físicas e químicas de base

Estado físico: Sólido

Aspecto e cor: Cristais/micro cristais azul/azul claro

Odor: inodoro

pH: N.A. (3 - 4.2, 5% in H₂O)

Viscosidade cinemática: N.A. (Não aplicável)

Ponto de fusão/congelamento: N.A. (Não aplicável: o produto se decompõe antes de atingir o ponto de fusão.)

Ponto de ebulição inicial e intervalo de ebulição: N.A. (Não aplicável: o produto se decompõe antes de atingir o ponto de fusão.)

Ponto de inflamação: N.A. (O produto não possui ponto de fulgor abaixo do seu ponto de ebulição)

Limite superior/inferior de inflamabilidade ou explosão: N.A. (Não aplicável)

Densidade dos vapores: N.A. (Não aplicável)

Pressão de vapor: N.A. (Não aplicável)

Densidade relativa: 2.29 g/cm³

Hidrosolubilidade: 22 g/100g 25°C

Solubilidade em óleo: N.A. (Não determinado)

Coeficiente de partição (n-octanol/água): N.A. (Não aplicável (substância inorgânica, ver Anexo VII, col. 2 do regulamento REACH))

Temperatura de autoignição: N.A. (Não aplicável)

Temperatura de decomposição: N.A. (≥ 110 °C)

Inflamabilidade: não inflamável

Compostos Orgânicos Voláteis - COV = N.A.

Características das partículas:

Dimensão das partículas: N.A.

9.2. Outras informações

(Não aplicável)

Sem outras informações relevantes

SECÇÃO 10: Estabilidade e reatividade

10.1. Reatividade

O sulfato de cobre pode reagir violentamente com bases fortes, acetileno e clorato de potássio.

10.2. Estabilidade química

Dissocia-se em óxido de cobre quando aquecido.

10.3. Possibilidade de reações perigosas

Nenhum.

10.4. Condições a evitar

Aquecimento. Falta de ventilação; Recipientes abertos

10.5. Materiais incompatíveis

O sulfato de cobre possui os seguintes materiais incompatíveis:

Ácidos, bases, agentes oxidantes fortes.

Magnésio, ferro e zinco.

Hidroxilamina.

Hipobromito de sódio.

10.6. Produtos de decomposição perigosos

Podem formar-se produtos potencialmente nocivos para a saúde (óxidos de enxofre) devido à decomposição térmica ou em caso de incêndio.

SECÇÃO 11: Informação toxicológica

11.1. Informações sobre as classes de perigo, tal como definidas no Regulamento (CE) n.º 1272/2008

Informação toxicológica do produto:

a) Toxicidade aguda

O produto é classificado: Acute Tox. 4(H302)

b) Corrosão/irritação cutânea

Não classificado

Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

c) Lesões oculares graves/irritação ocular O produto é classificado: Eye Dam. 1(H318)



d) Sensibilização respiratória ou cutânea	Não classificado Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
e) Mutagenicidade em células germinativas	Não classificado Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
f) Carcinogenicidade	Não classificado Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
g) Toxicidade reprodutiva	Não classificado Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
h) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição única	Não classificado Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida	Não classificado Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.
j) Perigo de aspiração	Não classificado Com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos.

Informação toxicológica das substâncias principais encontrada no produto:

sulfato de cobre, penta-hidratado

CAS: 7758-99-8	a) Toxicidade aguda	ATE - Oral: 481 mg/kg pc LD50 Oral Ratazana 482 mg/kg pc - Toxicidade aguda Toxicidade oral. Com base nos valores LD50 e considerando os critérios estabelecidos pelo regulamento CLP, Anexo I, o Sulfato de Cobre Penta-hidratado é classificado como Toxicidade Aguda. 4 H302, toxicidade aguda por via oral. Método Directriz 401 da OCDE (rato macho/fêmea) Resultados LD50: 482 mg/kg b.w. Toxicidade por inalação. Os dados disponíveis baseados na distribuição das dimensões das partículas de sulfato de cobre penta-hidratado mostram que não há possibilidade de exposição por inalação. Por conseguinte, os critérios de classificação para esta classe de perigo não são preenchidos. Toxicidade dérmica. Os dados sobre a toxicidade dérmica aguda do Sulfato de Cobre Penta-hidratado não permitem classificar a substância como tóxica por via dérmica. Método OECD Guideline 402 (Toxicidade dérmica aguda, rato macho/fêmea). Resultados LD50: > 2000 mg/kg
	b) Corrosão/irritação cutânea	LD50 Pele Ratazana > 2000 mg/kg Corrosivo para a pele Pele Coelho Negativo - Corrosão/irritação da pele Os dados de corrosão/irritação da pele por sulfato de cobre não atendem aos critérios de classificação para esta classe de perigo. Método Diretriz OCDE 404 (Irritação/Corrosão Dérmica Aguda, Coelho - 3 animais) Resultados Não irritante.
	c) Lesões oculares graves/irritação ocular	Irritante para os olhos Coelho Positivo - Lesões oculares graves/irritação ocular Os dados apresentados mostram que o sulfato de cobre penta-hidratado é classificado como Lesões Oculares 1 H318. Método OECD Orientação 405 (corrosão/irritação ocular aguda, coelho (branco da Nova Zelândia) 3 animais) Resultados Gravemente irritante Lesões irreversíveis ao longo da duração do test

d) Sensibilização respiratória ou cutânea	<p>Sensibilização da pele Cobaia Negativo - Sensibilização respiratória ou da pele</p> <p>Sensibilização da pele</p> <p>Os dados de sensibilização são conclusivos, mas não suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado como sensibilizante da pele.</p> <p>Método</p> <p>Diretiva OECD 406 (sensibilização da pele, cobaia)</p> <p>Resultados</p> <p>Não sensibilizante</p> <p>Sensibilização respiratória</p> <p>Os dados de sensibilização respiratória não são suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado como sensibilizante respiratório.</p>
e) Mutagenicidade em células germinativas	<p>Mutagênese Negativo - Mutagenicidade em células germinativas</p> <p>Os dados de mutagênese são conclusivos, mas não suficientes para classificar o sulfato de cobre pentahidratado com base nesta classe de perigo.</p> <p>dados in vivo</p> <p>Método Síntese de DNA não programada (dano e/ou reparo de DNA) Ratos machos OECD Guideline 486</p> <p>Resultados Resultados do teste (genotoxicidade): negativo</p> <p>Método Camundongo (CD-1) macho/fêmea EU Método B.12 (Mutagenicidade - Teste de Micronúcleo de Eritrócitos de Mamíferos In Vivo) (Citado como Diretriz 2000/32/EC, B.12)</p> <p>Resultados resultados do teste (genotoxicidade): negativo (masculino/feminino)</p> <p>Substância testada in vivo: Sulfato de Cobre</p> <p>Dados in vitro</p> <p>Método Ensaio de mutação reversa bacteriana OECD Guideline 471</p> <p>Resultados Negativos</p> <p>Substância testada in vitro: Sulfato de Cobre</p> <p>Mutagênese Negativo - Resultados negativos em alguns testes "in vitro" em bactérias (<i>Salmonella Typhimurium</i>), tanto na presença como na ausência de ativação metabólica, usando sulfato de cobre, oxicleto de cobre, óxido de cobre (I), cloreto de cobre ou dicloreto de cobre. Resultados positivos em teste "in vitro" de síntese não programada de DNA (teste não realizado em GLP e resultados não detalhados). In vivo, o sulfato de cobre oral deu resultados negativos em um teste de micronúcleo na medula óssea de camundongos, em um teste de síntese de DNA não programado em hepatócitos de ratos e em um teste de aberrações cromossômicas em ratos. Portanto, os compostos de cobre podem ser considerados não genotóxicos após administração oral. Após injeção intraperitoneal, obtiveram-se resultados positivos em dois testes em medula óssea de camundongos: teste de micronúcleo e teste de aberrações cromossômicas (testes não compatíveis com GLP, com poucos animais, nenhum controle positivo em um dos dois estudos, pequeno número de células examinadas). Resultado negativo em outro teste de micronúcleo, intraperitoneal, em medula óssea de camundongo. No entanto, a via intraperitoneal parece inadequada, pois o cobre não passa pelo processo normal de absorção e distribuição. Tendo em vista estes resultados obtidos após a administração intraperitoneal de sulfato de cobre, um potencial genotóxico por inalação não pode ser excluído para os compostos de cobre. No entanto, esses resultados obtidos com sulfato de cobre de pureza desconhecida não consideraram a presença potencial de impurezas genotóxicas.</p>
f) Carcinogenicidade	<p>Carcinogeneticidade - Carcinogenicidade</p> <p>O uso da abordagem de Peso da evidência mostra que os dados de carcinogenicidade em compostos de cobre são conclusivos, mas não suficientes para classificar o sulfato de cobre penta-hidratado com base nesta classe de risco.</p> <p>Estudos em ratos indicam que o cobre não é cancerígeno. Em ratos, a administração de sulfato de cobre por até 52 semanas em doses de 150 a 300 mg de Cu/kg/dia não apresentou efeitos carcinogênicos. Em um estudo de 2 anos em ratos que receberam cobre na forma de sulfato, gluconato ou complexo ligado à clorofilina (saís de sódio e potássio), em doses de até 80 mg Cu/kg/dia, não foram observados efeitos neoplásicos. Em vários estudos, a administração de compostos de cobre inibiu o desenvolvimento de tumores induzidos por carcinógenos reconhecidos.</p>
g) Toxicidade reprodutiva	<p>Toxicidade para a reprodução Ratazana > 1500 ppm - Efeitos adversos na função sexual e fertilidade:</p> <p>Os estudos disponíveis encontraram efeitos na função reprodutiva apenas na presença de toxicidade materna.</p> <p>Um estudo de toxicidade de dose repetida em ratos Fischer e camundongos B6C3F1 recebendo dietas de 13 semanas contendo sulfato de cobre penta-hidratado em doses de até 68 mg Cu/kg peso corporal/dia (ratos) e 536 mg Cu/kg peso corporal/dia (ratos) dia) não encontraram efeito nos parâmetros reprodutivos masculinos (epidídimo, cauda do epidídimo e peso do testículo; medições de espermátides e esperma) e femininos (comprimento do ciclo estral) (Hebert C., 1993).</p>

Em um estudo de duas gerações (OCDE 416) em ratos que receberam sulfato de cobre penta-hidratado na dieta 70 dias antes do acasalamento em doses de 1,5 a 44 mg/kg pc-dia, os parâmetros reprodutivos não foram modificados. A 43 mg Cu/kg b.w. foram observadas reduções no peso do baço em mulheres adultas (DFG, 2009). Outros estudos de fertilidade em ratos e camundongos indicam nenhum efeito do cobre (como sulfato ou gluconato) nos parâmetros reprodutivos.

- Efeitos adversos no desenvolvimento: Os dados experimentais sobre a toxicidade do cobre no desenvolvimento são limitados. Em camundongos fêmeas prenhes expostos a uma dose alta de 208 mg Cu/kg/dia como sulfato de cobre dietético, observou-se diminuição do tamanho médio dos filhotes e diminuição do peso corporal fetal, a significância estatística desses efeitos é desconhecida (Lecyk, 1989). Não foram observadas alterações estatisticamente significativas na mortalidade neonatal ou no peso corporal na prole de vison exposta a 13 mg Cu/kg/dia como sulfato de cobre na dieta (Aulerich et al. 1982). Houve uma tendência de aumento da mortalidade entre o nascimento e 4 semanas de idade em descendentes de visons expostos a 6 ou 13 mg de Cu/kg/dia.

- Efeitos sobre ou através da amamentação: Dados não disponíveis.

Notas: OECD 416

i) Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) – exposição repetida

Nível sem efeitos adversos observados Ratazana Negativo - Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT) — exposição repetida

Os dados de toxicidade específica para órgãos-alvo (STOT) - exposição repetida, são conclusivos, mas não suficientes para poder classificar o Sulfato de Cobre Penta-hidratado de acordo com esta classe de perigo.

Oral

Método Ratos e camundongos (dose repetida por 90 dias). Método equivalente à UE

Método B.26

Resultados

Danos em breve

NOAEL 16,7 Cu/kg pc/dia (ratos)

NOAEL 97 Cu/kg pc/dia - camundongos (machos);

NOAEL 126 Cu/kg pc/dia - camundongos (fêmeas).

Danos hepáticos e renais

NOAEL 16,7 Cu/kg pc/dia (ratos)

Substância testada: Sulfato de cobre Penta-hidratado.

Este estudo foi utilizado para o cálculo do DNEL (oral e sistêmico) de 0,041 mg Cu/kg/pc/dia (assumindo um Fator de Segurança de 100 e uma absorção oral de 25%).

A exposição repetida ou prolongada ao aerossol pode causar danos aos pulmões (IPCS, 2001).

Se ingerido, pode causar danos ao fígado (IPCS, 2001).

11.2. Informações sobre outros perigos

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

Nenhuma substância desreguladora do sistema endócrino presente numa concentração $\geq 0,1\%$

SECÇÃO 12: Informação ecológica

12.1. Toxicidade

Utilizar segundo os bons usos profissionais, evitando de dispersar o produto no ambiente.

Informação Ecotoxicológica:

Muito tóxico para organismos aquáticos.

Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Lista das propriedades ecotoxicológicas do produto

O produto é classificado: Aquatic Acute 1(H400), Aquatic Chronic 1(H410)

Lista de componentes com propriedades ecotoxicológicas

sulfato de cobre, penta-hidratado

CAS: 7758-99-8 a) Toxicidade aquática aguda: LC50 Peixes Pimephales promelas 193 µg/L 96h - Dados relacionados a toxicidade aquática aguda e classificação:

A toxicidade aguda dos íons de cobre foi avaliada usando 451 valores de L(E)C50 de estudos realizados sobre compostos de cobre solúvel. Um L(E)C50 de 25,0 µg Cu/L (em referência à média geométrica) obtido em Daphnia magna a um pH de 5,5-6,5 é o mais baixo valor espécie-específico.

O sulfato de cobre penta-hidratado é classificado como altamente tóxico para organismos aquáticos.

O cobre é um nutriente essencial, regulado por mecanismos homeostáticos, que não está sujeito a bioacumulação. Íons de cobre biodisponíveis são rapidamente eliminados pela coluna de água.

O sulfato de cobre penta-hidratado não é classificado como cronicamente tóxico para o ambiente aquático.

Toxicidade de longo prazo

Toxicidade crónica de água doce e derivação de dados de PNEC

A toxicidade crónica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada levando em consideração os valores de 139 NOEC/EC10 de 27 espécies representando diferentes níveis tróficos

(peixes, invertebrados e algas). Os valores de NOEC espécie-específicos foram normalizados usando modelos de Ligante Biótico e foram usados para derivar a Distribuição de Sensibilidade nas Espécies (SSD) e a menor concentração correspondente de valor HC5 de proteção (a mediana do percentil 5 da SSD) de 7,8 µg Cu dissolvido/L.

Este valor é considerado 90% protetor para águas de superfície europeias e representa um pior caso razoável. Um valor de PNEC crônico para água doce de 7,8 µg Cu dissolvido/L foi estabelecido aplicando-se um fator de avaliação de 1 para estimar o risco local.

a) Toxicidade aquática aguda: EC50 Daphnia Daphnia Magna 117 µg/L 48h

b) Toxicidade aquática crônica: EC10 Algas Raphidocelis subcapitata 15.7 µg/L 72h - Toxicidade crônica de água do mar e derivação de dados de PNEC

A toxicidade crônica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada levando em consideração os valores de 51 NOEC/EC10 de 24 espécies representando diferentes níveis tróficos (peixes, invertebrados e algas).

Os valores de NOEC espécie-específicos foram calculados após normalização para a quantidade de carbono orgânico dissolvido (DOC) e foram usados para derivar os valores de SSD e HC5. Uma normalização relacionada a um DOC de águas costeiras típico de 2 mg/L resultou em um HC5 de 5,2 µg Cu dissolvido/L.

Um valor de PNEC crônico para água marinha de 5,2 µg Cu dissolvido/L foi estabelecido aplicando-se um fator de avaliação de 1 para estimar o risco local.

Toxicidade crônica de sedimento de água doce e derivação de dados de PNEC

A toxicidade crônica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada levando em consideração os valores de 62 NOEC/EC10 de 6 espécies benthicas.

Os NOEC foram comparados aos DOC e aos sulfetos ácidos voláteis (AVS) e foram utilizados para derivar os valores de SSD e HC5.

Um valor de HC5 de 1741 mg Cu/kg, correspondente a 87 mg Cu/kg/dw, é calculado para sedimentos de baixo AVS com um valor básico de carbono orgânico de 5%.

Um valor de PNEC crônico para sedimentos de água doce de 87 µg Cu/kg/dw foi estabelecido aplicando-se um fator de avaliação de 1 para estimar o risco local.

b) Toxicidade aquática crônica: EC10 Verme Neanthes arenaceodentata 13.5 µg/L 28d - Toxicidade crônica terrestre e derivação de dados de PNEC

A toxicidade crônica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada levando em consideração os valores de 252 NOEC/EC10 de 28 espécies representando diferentes níveis tróficos (decompositores, produtores primários, consumidores primários). Os valores de NOEC foram ajustados levando em consideração as diferenças entre o solo contaminado em laboratório e o solo contaminado no campo, adicionando um fator de envelhecimento por lixiviação de 2. Esses valores foram então normalizados em um intervalo de solos da UE usando modelos de biodisponibilidade regressiva e foram usados para obter o SSD e o menor valor de HC5, que é de 65,5 mg Cu/kg/dw.

A aplicação de um fator de avaliação de 1 atribui um valor básico de PNEC de solo de 65,5 mg Cu/kg/dw.

Toxicidade em STP

A toxicidade crônica de íons de cobre derivados de compostos solúveis de cobre é estimada usando valores de NOEC e EC80 de estudos de alta qualidade com bactérias e protozoários usando em plantas de tratamento de esgoto (STP).

O NOEC estatisticamente derivado é de 0,23 mg Cu/L em STP.

A aplicação de um fator de avaliação de 1 atribui um valor de PNEC de 0,23 mg Cu/L para STPs.

12.2. Persistência e degradabilidade

N.A.

12.3. Potencial de bioacumulação

N.A.

12.4. Mobilidade no solo

sulfato de cobre, penta-hidratado

CAS: 7758-99-8 Móvel

Teste: Lixiviação coluna; Valor: 2120.000

Notas: L/Kg

12.5. Resultados da avaliação PBT e mPmB

Nenhuma substância PBT ou mPmB presente na concentração $\geq 0,1\%$.

12.6. Propriedades desreguladoras do sistema endócrino

Nenhuma substância desreguladora do sistema endócrino presente numa concentração $\geq 0,1\%$

12.7. Outros efeitos adversos

N.A.

SECÇÃO 13: Considerações relativas à eliminação

13.1. Métodos de tratamento de resíduos

Recuperar se for possível. Enviar para instalações de eliminação autorizadas ou para incineradoras em condições controladas. Actuar em conformidade com as vigentes disposições locais e nacionais.

Informações adicionais de eliminação:

Recupere se possível.

Enviar para instalações de eliminação autorizadas ou para incineração sob condições controladas.

Opere de acordo com os regulamentos locais e nacionais.



SECÇÃO 14: Informações relativas ao transporte

14.1. Número ONU ou número de ID

3077

14.2. Designação oficial de transporte da ONU

ADR-Nome expedição: MATÉRIA PERIGOSA DO PONTO DE VISTA DO AMBIENTE, SÓLIDA, N.S.A. (Copper sulphate pentahydrate)

IATA-Nome expedição: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Copper sulphate pentahydrate)

IMDG-Nome expedição: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Copper sulphate pentahydrate)

14.3. Classe(s) de perigo para efeitos de transporte

ADR-Classe: 9

IATA-Classe: 9

IMDG-Classe: 9

14.4. Grupo de embalagem

ADR-Grupo Embalagem: III

IATA-Grupo Embalagem: III

IMDG-Grupo Embalagem: III

14.5. Perigos para o ambiente

Poluente marinho: Sim

Poluente ambiental: Sim

IMDG-EMS: F-A, S-F

14.6. Precauções especiais para o utilizador

Estrada e ferrovias (ADR-RID):

ADR-Rótulo: 9

ADR - Número de identificação do perigo: 90

ADR-Suprimentos especiais: 274 335 375 601

ADR-Código de restrição em galeria: 3 (-)

Via aérea (IATA):

IATA-Aeronave Passageiros: 956

IATA-Aeronave de carga: 956

IATA-Rótulo: 9

IATA-Perigo Secundário: -

IATA-Erg: 9L

IATA-Suprimentos especiais: A97 A158 A179 A197 A215

Via marítima (IMDG):

IMDG-Estiva e manuseio: Category A SW23

IMDG-Segregação: -

IMDG-Perigo Secundário: -

IMDG-Suprimentos especiais: 274 335 966 967 969

14.7. Transporte marítimo a granel em conformidade com os instrumentos da OMI

N.A.

SECÇÃO 15: Informação sobre regulamentação

15.1. Regulamentação/legislação específica para a substância ou mistura em matéria de saúde, segurança e ambiente

Dir. 98/24/CE (Riscos relativos a agentes químicos no trabalho)

Dir. 2000/39/CE (Valores limites de exposição no trabalho)

Regulamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Regulamento (CE) n. 1272/2008 (CLP)

Regulamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (EU) n. 758/2013

Regulamento (EU) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)

Regulamento (EU) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)

Regulamento (EU) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)

Regulamento (EU) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)

Regulamento (EU) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)

Regulamento (EU) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)

Regulamento (EU) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)

Regulamento (EU) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2020/217 (ATP 14 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2020/1182 (ATP 15 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2021/643 (ATP 16 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2021/849 (ATP 17 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2022/692 (ATP 18 CLP)
 Regulamento (EU) n. 2020/878

Limitações respeitantes ao produto ou às substâncias contidas, de acordo com o Anexo XVII do Regulamento (CE) 1907/2006 (REACH) e sucessivas modificações:

Limitações respeitantes ao produto: Nenhum

Limitações respeitantes às substâncias contidas: 75

Provisões relacionadas com a Diretiva da UE 2012/18 (Seveso III):

Categoria Seveso III de acordo com o Anexo 1, parte 1
Limiar de nível inferior (toneladas)

o produto pertence à categoria: E1 100

Limiar de nível superior (toneladas)

200

Regulamento (UE) n. 649/2012 (Regulamento PIC)

Não há substâncias listadas

Classe de perigo aquático - Alemanha

Classe 3: muito perigoso.

Substâncias SVHC:

Nenhuma substância SVHC presente na concentração $\geq 0,1\%$.

Quando aplicável, consulte os seguintes regulamentos:

Circulares ministeriais 46 e 61 (Aminas aromáticas)

Diretiva 2012/18/EU (Seveso III)

DL 04/03/2006 nº. 152 Regulamentos ambientais

Regulamento de produtos biocidas (Reg. (EU) 528/2012): Não aplicável

Regulamento de detergente (Reg. (EC) 648/2004): Não aplicável

Dir. 2004/42/CE - VOC / Decreto Legislativo 161/2006: Não aplicável

Regulamento CE nº 1831/2003 A substância está listada no registro europeu de aditivos alimentares (relacionado ao regulamento CE nº 1831/2003 com o número 3b405 - Aditivos Nutricionais (Composto por oligoelementos))

15.2. Avaliação da segurança química

Uma avaliação de segurança química foi realizada para a substância, mas para usos diferentes dos descritos em 1.3. Uma avaliação de segurança química não é necessária para este uso, pois a substância foi avaliada de acordo com as disposições da legislação sobre aditivos alimentares

SECÇÃO 16: Outras informações

Código	Descrição
H302	Nocivo por ingestão.
H318	Provoca lesões oculares graves.
H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos com efeitos duradouros.

Código	Classe de perigo e categoria de perigo	Descrição
3.1/4/Oral	Acute Tox. 4	Toxicidade aguda (via oral), Categoria 4
3.3/1	Eye Dam. 1	Lesões oculares graves, Categoria 1
4.1/A1	Aquatic Acute 1	Perigo agudo para o ambiente aquático, Categoria 1
4.1/C1	Aquatic Chronic 1	Perigo crónico para o ambiente aquático, Categoria 1

Classificação e procedimento utilizado para determinar a classificação das misturas em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008 [CRE]:

Classificação em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008	Procedimento de classificação
Acute Tox. 4, H302	Método de cálculo
Eye Dam. 1, H318	Método de cálculo
Aquatic Acute 1, H400	Método de cálculo
Aquatic Chronic 1, H410	Método de cálculo

Classification and procedure used to derive it according to Regulation (EC) 1272/2008 [CLP] in relation to mixtures:

Chemical-physical hazards: the hazard was derived from the classification criteria of the CLP Regulation Annex I Part 2 and subsequent amendments.

Health hazards: where present, tests on the preparation or on mixtures with similar composition were used to classify the mixture. Where there are no tests on or on mixtures with similar composition, the calculation methods present in Annex I of the CLP Regulation were used.

The dangers for the environment were assessed using the calculation method envisaged by Reg. (EC) 1272/2008 (CLP) and subsequent amendments. for the classification of mixtures when data exist on all or some of the components of the mixture: toxicity for the aquatic environment acute effects: table 4.1.1 of Annex I, Part 4 of Reg. (EC) 1272/2008 (CLP) and subsequent amendments;

toxicity for the aquatic environment chronic effects: table 4.1.2 of Annex I, Part 4 of Reg. (EC) 1272/2008 (CLP) and subsequent amendments.

Este documento foi preparado por pessoa com formação apropriada

Principais fontes bibliográficas:

ECDIN - Rede de Informação e Dados de Produtos Químicos Ambientais - Centro de Pesquisa Unido, Comissão das Comunidades Europeias

SAX's DANGEROUS PROPERTIES OF INDUSTRIAL MATERIALS (PROPRIEDADES PERIGOSAS DE MATERIAIS INDUSTRIAIS da SAX) - Oitava Edição - Van Nostrand Reinold

As informações aqui contidas baseiam-se nos nossos conhecimentos na data acima indicada. Referem-se exclusivamente ao produto indicado e não constituem garantia particular de qualidade.

O utilizador é obrigado a assegurar-se que esta informação é apropriada e completa com respeito ao uso específico a que se destina.

Esta ficha anula e substitui todas as edições precedentes.

Legenda das abreviações e acrônimos utilizados nesta folha de dados de segurança:

ACGIH: Conferência Americana de Higienistas Industriais Governamentais

ADR: Acordo Europeu sobre Transporte Rodoviário Internacional de Mercadorias Perigosas

AND: Acordo Europeu relativo ao transporte internacional de mercadorias perigosas, por vias navegáveis interiores

ATE: Estimativa de Toxicidade Aguda

ATEmix: Estimativa da toxicidade aguda (Misturas)

BCF: Fator de bioconcentração

BEI: Índice biológico de exposição

BOD: Carência bioquímica de oxigénio

CAS: Chemical Abstracts Service (sector da Sociedade Americana de Química).

CAV: Centro Antivenenos

CE: Comunidade Europeia

CLP: Classificação, rotulagem, embalagem.

CMR: Cancerígeno, Mutagénico e Reprotóxico

COD: Carência Química de Oxigénio

COV: Composto Orgânico Volátil

CSA: Avaliação de Segurança Química

CSR: Relatório de Segurança Química

DMEL: Nível derivado de exposição com efeito mínimo

DNEL: Nível derivado de exposição sem efeito

DPD: Diretiva relativa às Preparações Perigosas

DSD: Diretiva relativa às Substâncias Perigosas

EC50: Média Concentração Máxima Efetiva

ECHA: Agência Europeia dos Produtos Químicos

EINECS: Inventário Europeu de Substâncias Químicas Existentes em Comércio

ES: Cenário de Exposição

GefStoffVO: Normativa sobre Substâncias Perigosas, Alemanha

GHS: Sistema globalmente harmonizado de Classificação e Rotulagem de produtos químicos

IARC: Centro Internacional de Investigação do Cancro

IATA: Associação Internacional Transporte Aéreo

IATA-DGR: Regulamentação Mercadorias Perigosas conforme a Associação Internacional Transporte Aéreo (IATA)

IC50: Média Concentração Máxima Inibitória

ICAO: Organização Internacional Aviação Civil

ICAO-TI: Instruções técnicas conforme a "Organização Internacional Aviação Civil" (ICAO).

IMDG: Código marítimo internacional para mercadorias perigosas.

INCI: Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos.

IRCCS: Instituto Científico de Investigação, Hospitalização e Assistência Médica

KAFH: KAFH

KSt: Coeficiente de explosão

LC50: Concentração letal para 50% da população de teste

LD50: Dose letal para 50% da população de teste.

LDLo: Baixa Dose Letal



N.A.: Não Aplicável

N/A: Não Aplicável

N/D: Indefinido / Não disponível

NA: Não disponível

NIOSH: Instituto Nacional para Segurança e Saúde Ocupacional

NOAEL: Nível sem efeitos adversos observados

OSHA: Administração de Segurança e Saúde Ocupacional

PBT: Persistente, bioacumulável e tóxico

PGK: Instruções de embalagem

PNEC: Concentração previsivelmente sem efeitos

PSG: Passageiros

RID: Regulamentação relativa ao Transporte Ferroviário Internacional de Mercadorias Perigosas.

STEL: Limite de exposição a curto prazo

STOT: Toxicidade para órgão alvo específico

TLV: Valor limite de limiar

TWATLV: Valor limite de limiar para media ponderada do tempo - 8 horas/dia (Padrão ACGIH)

vPvB: Muito persistente, muito bioacumulável

WGK: Classe de perigo aquático - Alemanha

Parágrafos modificados desde da revisão anterior: todos