

BEZPEČNOSTNÍ LIST

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)

Strana 1 z 8

Datum vydání: 28.5.2015

Datum aktualizace: 25.07.2016

Rev: 2.0: 26.7.2017



Název výrobku: Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222

Oddíl 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku:

Název: Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222

CAS: 7631-90-5

ES (EINECS): 231-548-0

Registrační číslo: 01-2119524563-42-XXXX

Indexové číslo: 016-064-00-8

Další názvy: Sířičitan sodný kyselí; Bisulfit sodný

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití:

Určená použití:

Chemický průmysl, textilní a kožedělný průmysl, gumárenství, papírenský průmysl, potravinářský průmysl, těžební a kovodělný průmysl, fotografický průmysl, farmacie, kosmetický průmysl, využití jako: bělicí činidlo, hnojivo, potravinářské/krmivářské aditivum, fotosenzitivní činidlo, regulátor při vulkanizaci a polymeraci, redukční činidlo, tríslovina

Nedoporučené použití:

Data nejsou k dispozici

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu:

Následný uživatel, distributor:

VIA-REK, a.s.

Ol. Blažka 145, 679 02 Rájec-Jestřebí, CR

IČO: 49450956

Tel.: +420 516 499 945 (+420 516 499 955)

Fax: +420 516 499 948 (+420 516 499 933)

email: expedice@via-rek.cz

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace:

Toxikologické informační středisko +420 224 919 293, +420 224 915 402 (24 hod. denně) Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2

Oddíl 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1 Klasifikace látky nebo směsi:

Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP):

Acute Tox.4, H302

EUH031

Plný text všech H-vět a EUH-vět: viz oddíl 16.

2.2 Prvky označení:

Označení podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP):

Piktogramy:



Signální slovo: Varování

Standardní věty o nebezpečnosti:

H302 Zdraví škodlivý při požití.

EUH031 Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami

BEZPEČNOSTNÍ LIST
dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)

Strana 2 z 8

Datum vydání: 28.5.2015
Datum aktualizace: 25.07.2016
Rev: 2.0: 26.7.2017



Název výrobku: Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222

Pokyny pro bezpečné zacházení:

P264 Po manipulaci se důkladně omyjte.

P270 Při používání tohoto výrobku nejezte, nepijte ani nekuřte.

P301+P312 PŘI POŽITÍ: Necítíte-li se dobře, volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.

P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování.

P330 Vypláchněte ústa.

2.3 Další nebezpečnost: Není udána

Oddíl 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky:

Chemický název/vzorec:	Číslo CAS:	Číslo ES (EINECS):	Registrační číslo REACH	Koncentrace (obsah v látce nebo směsi v %):	Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP):
Hydrogen siřičitan sodný tekutý	7631-90-5	231-548-0	01-2119524563-42-XXXX	37,5	Acute Tox.4, H302
Siřičitan sodný	7757-83-7	231-821-4	01-2119537420-49-XXXX	max. 2	Eye Irrit.2, H319 Skin Irrit.2, H315

Plný text H vět uvedených v tomto oddíle viz oddíl 16.

Oddíl 4: Pokyny pro první pomoc

4.1 Popis první pomoci:

Nejsou nutná žádná zvláštní opatření. Ve všech případech zajistit postiženému tělesný a duševní klid a zabránit prochlazení. Ve všech vážnějších případech, při zasažení očí vždy vyhledat lékařskou pomoc.

Při nadýchání: Přerušit expozici, postiženého přenést na čerstvý vzduch, nedýchá-li, zavést umělé dýchání z plic do plic a přivolat lékaře.

Při styku s kůží: Oplachovat postižené místo velkým množstvím vody (nejlépe vlažné), co nejrychleji opatrně odstranit potřísněný oděv a dále oplachovat zasaženou kůži. Po opláchnutí přikrýt zasažené místo čistou látkou a zajistit lékařské ošetření.

Při zasažení očí: Vyplachovat mírným proudem vody nejméně 15 minut. Nikdy neprovádět neutralizaci! Zajistit převoz k lékaři, i během převozu pokračovat ve výplachu.

Při požití: Vypláchnout ústa čistou vodou, nevyvolávat zvracení, podat 5 tablet rozdrčeného aktivního uhlí v malém množství vody, vyhledat lékaře.

4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky:

Dráždivé účinky. Kašel. Dušnost. Bolest žaludku. Bolesti hlavy.

4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření:

Žádné informace nejsou k dispozici.

Oddíl 5: Opatření pro hašení požáru

5.1 Hasiva:

Vhodná hasiva: Látka je nehořlavá. Hasicí látky přizpůsobit požáru okolí.

Nevhodná hasiva: nejsou známa.

5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi:

Při tepelném rozkladu může docházet ke vzniku toxických zplodin (oxidy síry).

5.3 Pokyny pro hasiče:

Při požáru použít izolační dýchací přístroj (ČSN EN 137), ochranný protichemický oblek.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)

Strana 3 z 8

Datum vydání: 28.5.2015

Datum aktualizace: 25.07.2016

Rev: 2.0: 26.7.2017



Název výrobku: Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222

Oddíl 6: Opatření v případě náhodného úniku

6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy:

Zabránit styku s očima, pokožkou a oděvem. Zajistit dostatečné větrání. Použít vhodné osobní ochranné prostředky.

6.2 Opatření na ochranu životního prostředí:

Zabránit vniknutí do kanalizace a vodních toků a nádrží.

6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění:

Malé množství lze likvidovat naředěním přebytkem vody. Větší množství neutralizovat hydroxidem vápenatým a následnou kanalizací filtrátu po odsedimentování pevného podílu; ten je možno likvidovat na skládce průmyslového odpadu.

6.4 Odkaz na jiné oddíly: Ostatní viz body 8, 13.

Oddíl 7: Zacházení a skladování

7.1 Opatření pro bezpečné zacházení:

Zamezit kontaktu s kůží a očima. Dodržovat zásady osobní hygieny, používat osobní ochranné prostředky (viz b.8). Při práci nejíst, nepít, nekouřit. Po práci se důkladně umýt vodou a mýdlem. Zabránit vniknutí do kanalizace a vodních toků a nádrží.

7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí:

Skladovat v důkladně uzavřených a utěsněných zásobnících při teplotě vyšší než 5 °C.

7.3 Specifické konečné/specifická konečná použití:

Kromě doporučených způsobů použití uvedených v oddílu 1.2 se jiná specifická použití nepředpokládají. Viz scénář expozice (příloha bezpečnostního listu).

Oddíl 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

8.1 Kontrolní parametry:

Expoziční limity: Nejsou stanoveny.

DNEL:

Pracovníci:

Inhalačně: dlouhodobé účinky - 246 mg/m³

Spotřebitelé:

Inhalačně: dlouhodobé účinky - 73 mg/m³

Orálně: dlouhodobé účinky - 9,5 mg/kg tělesné hmotnosti/den

PNEC:

Sladká voda - 1,09 mg/l

Mořská voda - 0,11 mg/l

ČOV - 82,5 mg/l

8.2 Omezování expozice:

Vhodná technická opatření: Technickými opatřeními minimalizovat možnosti expozice. Hermetizace nádob, ventilace prostředí, místní odsávání. Pokud není možné zabránit expozici jinými prostředky, je nutno použít individuálních ochranných opatření včetně osobních ochranných prostředků. Zajistit, aby s látkou pracovaly osoby seznámené s povahou látky/přípravku, návodem k použití a podmínkami ochrany osob a životního prostředí.

Omezování expozice pracovníků: Pro pracoviště musí být vybrán ochranný oděv v závislosti na koncentraci a množství používaných nebezpečných látek. Dodavatel musí ručit za odolnost ochranných oděvů vůči chemikáliím. Veškeré používané osobní ochranné prostředky musí být v souladu s nařízením vlády č. 495/2001 Sb. resp. směrnicí EU 89/686/EEC.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)

Strana 4 z 8

Datum vydání: 28.5.2015

Datum aktualizace: 25.07.2016

Rev: 2.0: 26.7.2017



Název výrobku: Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222

Všechny OOP je třeba stále udržovat v použitelném stavu a poškozené nebo znečištěné ihned vyměňovat.

Ochrana dýchacích cest: při možnosti nadýchání používat ochrannou masku s filtrem proti oxidu siřičitému a kyselým parám (typ E)

Ochrana rukou: Gumové rukavice. Při výběru rukavic pro konkrétní aplikaci by se mělo přihlížet ke všem souvisejícím faktorům, mezi jinými i k jiným chemikáliím, se kterými lze přijít do styku, fyzikálním požadavkům (ochrana proti proříznutí a propíchnutí, zručnost, tepelná ochrana), možným tělesným reakcím na materiál rukavic a pokynům a specifikacím dodavatele rukavic. Při opakovaném použití rukavice před svléknutím očistěte a uschovejte na dobře větraném místě.

Ochrana kůže: ochranný oděv, při možnosti velkého znečištění zástěru.

Ochrana očí a obličeje: těsně přiléhavé ochranné brýle nebo obličejový štít

Omezování expozice životního prostředí: Dodržovat podmínky manipulace a skladování, zejména zajistit prostory proti únikům do vodních toků, půdy a kanalizace.

Oddíl 9: Fyzikální a chemické vlastnosti**9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech:**

Skupenství (při 20°C):	kapalné
Zápach (vůně):	zapáchající pro oxidu siřičitém
Hodnota pH (při 20°C):	slabě kyselý (3-4)
Bod tání/tuhnutí:	technicky neproveditelné
Bod varu (rozmezí):	neuvádí se
Bod vzplanutí:	nerelevantní
Teplota rozkladu:	> 150 °C
Hořlavost:	nehořlavý
Výbušné vlastnosti:	nevýbušný
Meze výbušnosti: horní mez (% obj.):	nerelevantní
dolní mez (% obj.):	nerelevantní
Oxidační vlastnosti:	není oxidující
Tenze par (při 20°C):	nerelevantní
Hustota (při 20°C):	1.304 g/cm ³ (37 wt% aq. Solution) 1.360 g/cm ³ (42 wt% aq. Solution).
Rozpustnost ve vodě:	420 g/L při 20 °C
Viskozita:	4 mPas (při 20 °C)

9.2 Další informace: Nejsou**Oddíl 10: Stálost a reaktivita****10.1 Reaktivita:**

Při doporučeném způsobu používání se nepředpokládají žádné nebezpečné reakce.

10.2 Chemická stabilita:

Nestabilní. Za normálních podmínek uvolňuje plynný oxid siřičitý.

10.3 Možnost nebezpečných reakcí:

Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami.

10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit:

Intenzivní zahřívání.

10.5 Neslučitelné materiály:

Silná oxidační činidla. Silné kyseliny. Působí korozivně na ocel. Hořlavé materiály (dřevo, papír, nafta)

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu:

oxydy síry

BEZPEČNOSTNÍ LIST

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)

Strana 5 z 8

Datum vydání: 28.5.2015

Datum aktualizace: 25.07.2016

Rev: 2.0: 26.7.2017



Název výrobku: Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222

Oddíl 11: Toxikologické informace

11.1 Informace o toxikologických účincích:

a) Akutní toxicita:

Orálně:	potkan:	LD50 (mg/kg): > 2 610
Dermálně:	Potkan/králík:	LD50 (mg/kg): > 2 000
Inhalačně:	Potkan:	LC50, (aerosoly nebo částice) (mg/m ³): 3 5,5 (4 h)

b) Žíravost / dráždivost pro kůži:

Není dráždivé (králík). OECD Test Guideline 404

c) Vážné poškození očí / podráždění očí:

Není dráždivé (králík). OECD Test Guideline 405

d) Senzibilizace dýchacích cest nebo kůže:

Není senzibilizující pro kůži. OECD Test Guideline 429

e) Mutagenita v zárodečných buňkách:

Ames test negativní. OECD Test Guideline 471

f) Karcinogenita:

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

g) Toxicita pro reprodukci:

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

h) Toxicita pro specifické cílové orgány - jednorázová expozice:

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

i) Toxicita pro specifické cílové orgány - opakovaná expozice:

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

j) Nebezpečnost při vdechnutí:

Na základě dostupných údajů nejsou kritéria pro klasifikaci splněna.

11.2 Potenciální příznaky a účinky na zdraví:

Při požití: Při náhodném požití se v žaludku uvolňuje kyselina siřičitá způsobující bolesti břicha, zvracení, průjem. Může způsobit methemoglobinovou cyanozu.

Oddíl 12: Ekologické informace

12.1 Toxicita:

Akutní toxicita pro vodní prostředí:

Ryby:	LC50, 96 hod. (mg/l): 149,5
Bezobratlí:	EC50, 48 hod., dafnie (mg/l): 74,9
Řasy:	IC50, 72 hod., (mg/l): 36,8

Chronická toxicita pro vodní prostředí:

Danio rerio: NOEC (34 d): \geq 316 mg/L

12.2 Perzistence a rozložitelnost: metody stanovení jsou neaplikovatelné na anorganické látky

12.3 Bioakumulační potenciál: bezvýznamné, anorganická látka rozpustná ve vodě

12.4 Mobilita v půdě: neočekává se

12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB: nestanoveno, anorganická látka

12.6 Jiné nepříznivé účinky: nejsou očekávané

Oddíl 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady:

a) Vhodné metody pro odstraňování látky nebo směsi a znečištěného obalu:

Při likvidaci zbytků produktu a jeho obalů je nutno postupovat v souladu se zákonem o odpadech, ve znění všech prováděcích předpisů (vyhláška, kterou se stanoví Katalog odpadů; vyhláška o podrobnostech nakládání s odpady). Malé množství likvidovat nařazením přebytkem vody. Větší

Datum vydání: 28.5.2015
Datum aktualizace: 25.07.2016
Rev: 2.0: 26.7.2017



Název výrobku: Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222

množství neutralizovat hydroxidem vápenatým. Kapalný podíl lze vypustit do kanalizace, pevný podíl je možno likvidovat na skládce průmyslového odpadu.

b) Fyzikální/chemické vlastnosti, které mohou ovlivnit způsob nakládání s odpady:

Data nejsou k dispozici.

c) Zamezení odstranění odpadů prostřednictvím kanalizace:

Vypouštění vod obsahujících produkt do kanalizace a čističek odpadních vod je přípustné až po neutralizaci za podmínek stanovených vodohospodářskými orgány.

d) další doporučení pro odstraňování odpadu:

Kontaminované obaly spálit ve spalovnách nebezpečného odpadu.

e) Platná vnitrostátní ustanovení:

Nakládání s těmito odpady, včetně jejich odstranění se řídí zákonem č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů novelizován dle 223/2015 Sb.

Nařízení EU 1357/2014; Vyhláška 383/2001 Sb.

Oddíl 14: Informace pro přepravu

Klasifikace podle ADR/RID

14.1 Číslo UN: 2693

14.2 Náležitý název OSN pro zásilku: HYDROGENSIŘIČITANY, VODNÝ ROZTOK, J.N.

(Hydrogensířičitan sodný)

14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu: 8

Klasifikační kód: C1

Identifikační číslo nebezpečnosti (Kemlerův kód): 80

14.4 Obalová skupina: PG III

14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí: Ne

14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele: Data neudána

14.7 Hromadná přeprava podle úmluvy II MARPOL73/78 a předpisu IBC: Data neudána

Námořní přeprava IMDG:

Klasifikace: 8 / PG III

Číslo UN: 2693

Technický název: SODIUM HYDROGEN SULPHITE, SOLUTION

Látka znečišťující moře: NE

Nálepka: 8

Letecká přeprava ICAO/IATA:

Klasifikace: 8 / PG III

Číslo UN: 2693

Technický název: SODIUM HYDROGEN SULPHITE, SOLUTION

Nálepka: Corrosive



Oddíl 15: Informace o předpisech

15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi:

Nařízení REACH: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek v platném znění.

Nařízení CLP: Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1272/2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí v platném znění.

Národní předpisy týkající se ochrany osob nebo životního prostředí:

Zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)

Strana 7 z 8

Datum vydání: 28.5.2015

Datum aktualizace: 25.07.2016

Rev: 2.0: 26.7.2017



Název výrobku: Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222

OCHRANA OSOB: Zákoník práce, Zákon o ochraně veřejného zdraví, Vyhláška, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb, Vyhláška, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ: Zákon o ochraně ovzduší, Zákon o odpadech, Zákon o vodách.

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti:

Zpráva o chemické bezpečnosti byla vypracována.

Oddíl 16: Další informace

Text H-vět:

H302 Zdraví škodlivý při požití.

EUH031 Uvolňuje toxický plyn při styku s kyselinami

H315 Dráždí kůži.

H319 Způsobuje vážné podráždění očí.

Acute Tox.4, H302: Akutní toxicita (orální), kategorie 4

Seznam zkratk:

CAS - Chemical Abstracts Service

Číslo ES - EINECS (Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek), ELINCS (Evropský seznam

oznámených látek) nebo NLP (látky nadále nepovažované za polymery)

LD50 - letální dávka, 50%

LC50 - letální koncentrace, 50%

EC50 - účinná koncentrace, 50%

IC50 - inhibiční koncentrace, 50%

PBT - perzistentní, bioakumulativní a toxický

vPvB - vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní

BCF - biokoncentrační faktor

CHSK - chemická spotřeba kyslíku

BSK - biologická spotřeba kyslíku

DNEL - odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům

PNEC - odhad koncentrace, při níž nedochází k nepříznivým účinkům

NOAEL - hladina, při které nebyl pozorován negativní účinek

NOAEC - koncentrace, při které nebyl pozorován negativní účinek

NOEC - koncentrace, při které nebyl pozorován žádný účinek

ADR - Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečných věcí

RID - Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí

IMDG - Mezinárodní předpis o námořní přepravě nebezpečných věcí

ICAO - Mezinárodní organizace pro civilní letectví

IATA - Mezinárodní asociace leteckých dopravců

POKYNY PRO ŠKOLENÍ:

Pracovníci, kteří přicházejí do styku s nebezpečnými látkami, musí být v potřebném rozsahu seznámeni s účinky těchto látek, se způsoby jak s nimi zacházet, s ochrannými opatřeními, se zásadami první pomoci, s potřebnými asanačními postupy a s postupy při likvidaci poruch a havárií. Osoba, která

BEZPEČNOSTNÍ LIST

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)

Strana 8 z 8

Datum vydání: 28.5.2015

Datum aktualizace: 25.07.2016

Rev: 2.0: 26.7.2017



Název výrobku: **Hydrogensířičitan sodný tekutý 37,5% potravinářský E222**

nakládá s tímto chemickým produktem, musí být seznámena s bezpečnostními pravidly a údaji uvedenými v bezpečnostním listu. Osoby přepravující nebezpečné látky musí být seznámeni s pokyny pro případ nehody v souladu s předpisy ADR/RID.

DOPORUČENÁ OMEZENÍ POUŽITÍ:

Látka by neměla být použita pro žádný jiný účel, než pro který je určena. Protože specifické podmínky použití látky se nacházejí mimo kontrolu dodavatele, je odpovědností uživatele, aby přizpůsobil předepsaná upozornění místním zákonům a nařízením. Pouze pro profesionální použití.

ZPŮSOB KLASIFIKACE:

Pro klasifikaci byla použita/převzata klasifikace této látky uvedená příloze VI nařízení CLP.

ZMĚNY OPROTI PŘEDCHOZÍ VERZI

Rev. 1.1 – Aktualizace pokynů tak, aby zohledňovaly konec přechodného období pro označování směsí podle směrnice o nebezpečných přípravcích (DPD) a nutnost uvádět látky v nich obsažené dle směrnice o nebezpečných látkách (DSD) a aby odrážely plné provádění nařízení CLP. Doplněn oddíl 7 o odstavec Opatření na ochranu životního prostředí.

Rev.2.0 – Aktualizace dle bezpečnostního listu výrobce, rozšířený formát BL, aktualizace dle 830/2015

ZDROJE NEJDŮLEŽITĚJŠÍCH ÚDAJŮ PŘI SESTAVOVÁNÍ BEZPEČNOSTNÍHO LISTU:

Bezpečnostní list výrobce, Databáze Medis-Alarm. Acta hygienica 1/2001

* * *

Bezpečnostní list obsahuje údaje potřebné pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a ochrany životního prostředí. Uvedené informace vyjadřují současný stav našich znalostí; popisují produkt s ohledem na bezpečnost a nemohou být pokládány za garantované hodnoty

Příjemce musí na vlastní zodpovědnost dodržovat stávající zákony a předpisy.

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

Datum revize: 25.7.2017

Revize:

ES 1 Výroba a průmyslové použití vodného roztoku hydrogensířičitanu sodného

1. Název	
Název a oblast použití	Výroba a průmyslové použití vodného roztoku hydrogensířičitanu sodného (bisulfitu). Použití bisulfitu v průmyslu chemickém, textilním a kožedělném, gumárenském, papírenském, potravinářském, těžebním a kovodělném, fotografickém, farmaceutickém, kosmetickém, při úpravě vody, při formulaci přípravků a distribuci.
Použité deskriptory	SU3 (průmyslové užití), SU1, SU2a, SU2b, SU4, SU5, SU6a, SU6b, SU7, SU8, SU9, SU10, SU11, SU12, SU13, SU14, SU15, SU16, SU17, SU18, SU19, SU20, SU23 PC1, PC2, PC3, PC4, PC7, PC8, PC9a, PC9b, PC12, PC13, PC14, PC15, PC17, PC18, PC19, PC20, PC21, PC23, PC24, PC25, PC26, PC28, PC30, PC31, PC32, PC34, PC35, PC37, PC38, PC39, PC40 (PROC a ERC více v oddíle 2)
Zahrnuté procesy	Viz oddíl 2
Metody stanovení expozice	Odhad expozice inhalací byl proveden pomocí nástroje MEASE. Odhad expozice životního prostředí je popsán v oddíle 3.
2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik	
PROCs/ERCs	Definice REACH
PROC 1	Použití v uzavřeném systému, žádná pravděpodobnost expozice
PROC 2	Použití v uzavřeném kontinuálním procesu s ojedinělou kontrolovanou expozicí (např. při vzorkování)
PROC 3	Použití v uzavřeném násadovém procesu (synthesa nebo mísení)
PROC 4	Použití v násadových a v jiných procesech (synthesa), kde je možnost expozice
PROC 5	Mísení a míchání v násadovém procesu při výrobě přípravků a předmětů (vícestupňový a/nebo významný kontakt)
PROC 7	Stříkání v průmyslovém měřítku
PROC 8a	Přemístění látky nebo přípravku (plnění/vyprazdňování) z/do nádoby/velkého zásobníku v zařízení, které není jednoúčelové
PROC 8b	Přemístění látky nebo přípravku (plnění/vyprazdňování) z/do nádoby/velkého zásobníku v zařízení, které je jednoúčelové
PROC 9	Přenos látky nebo přípravku do malého zásobníku (v jednoúčelové plnicí lince, včetně navažování)
PROC 10	Aplikace válečkem nebo štětkou a jiné povrchové úpravy
PROC 12	Použití nadouvacích činidel při výrobě pěny
PROC 13	Zpracování předmětů jejich namáčením a poléváním
PROC 14	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, stlačováním, vytlačováním,

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

Datum revize: 25.7.2017

Revize:

	peletizací
PROC 15	Použití laboratorních chemikálií v malých laboratořích
PROC 16	Použití materiálu jako paliva, očekává se omezená expozice nespálenými látkami
PROC 17	Mazání za podmínek expozice vysokou energií a v částečně otevřeném procesu
PROC 18	Mazání za vysokoenergetických podmínek
PROC 19	Ruční míchání s bezprostředním kontaktem a s OOP
ERC 1	Výroba látek
ERC 2	Formulace přípravků
ERC 4	Průmyslové použití jako pomocná látka v procesech a produktech, ne však jako součást předmětů
ERC 5	Průmyslové užití vedoucí k vázání látky v matrici
ERC 6a	Průmyslové použití vedoucí k přeměně na jinou látku (použití jako meziprodukt)
ERC 6b	Průmyslové použití jako reaktivní pomocná látka
ERC 6c	Průmyslové použití monomerů pro výrobu termoplastů
ERC 6d	Průmyslové použití jako regulátor při polymerizaci. Výroba syntetických pryskyřic, kaučuků a polymerů obecně
ERC 7	Průmyslové použití látky v uzavřených systémech
ERC 8a	Široce rozptýlené využití jako pomocná látka v otevřených systémech ve vnitřních prostorech
ERC 8b	Široce rozptýlené využití jako reaktivní látka v otevřených systémech ve vnitřních prostorech
ERC 8e	Široce rozptýlené venkovní využití jako reaktivní látka v otevřených systémech
ERC 9a	Široce rozptýlené využití látky v uzavřených systémech ve vnitřních prostorech
ERC 9b	Široce rozptýlené venkovní využití látky v uzavřených systémech

2.1 Expozice pracovníků

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

 Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

Charakteristika produktu				
<p>Dle nástroje MEASE je potenciál emisí látky jeden z nejdůležitějších determinantů expozice. To je vyjádřeno v nástroji zavedením takzvané třídy fugacity. Pro operace s pevnými látkami při teplotě okolního prostředí vychází fugacita z prašnosti látky. Při operacích s kovy za zvýšené teploty je fugacita odvozována z teploty, přičemž se bere v úvahu procesní teplota a bod tání látky. Procesu rozprašování vodného roztoku je přiřazen střední potenciál emisí.</p>				
PROC	Použití v přípravku	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Potenciál emisí
PROC 7	není omezeno		vodný roztok	střední
Všechny ostatní PROCesy	není omezeno		vodný roztok	velmi nízký
Použité množství				
<p>Množství látky, se kterým je zacházeno během směny, není v rámci tohoto scénáře bráno jako faktor, který by ovlivňoval expozici. Namísto toho se pro stanovení potenciálu emisí uvažuje kombinace škály operací (průmyslové vs. profesionální) a úrovně ochrany/automatizace (vyjádřeno deskriptory PROC).</p>				
Frekvence a délka použití/expozice				
PROC	Délka expozice			
Všechny PROCesy	480 minut (není omezeno)			
Pracovní podmínky				
<p>Během všech popsanych procesů (vyjádřeno deskriptory PROC), se předpokládá objem vzduchu v dýchací zóně pracovníka 10 m³/směnu (8 hod).</p>				
Další provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků				
<p>Protože vodný roztok bisulfitu se nepoužívá ve vysokoteplotních metalurgických procesech, nejsou do odhadu expozice na pracovišti pro takové procesy provozní podmínky (teplota, tlak) zahrnuty. V kyselém prostředí (pH<7) ale může vznikat oxid siřičitý. Doporučený limit dle SCOEL (2008) pro oxid siřičitý je 0,5 ppm (TWA, 8 hod) respektive 1 ppm (STEL, 15 min).</p>				
Technické podmínky a opatření k prevenci úniků				
PROC			Úroveň kontroly a ochrany	Úroveň segregace
PROC 1			uzavřený proces	nevyžadováno
PROC 2			uzavřený proces	nevyžadováno
PROC 3			uzavřený proces	nevyžadováno

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

Datum revize: 25.7.2017

Revize:

Všechny ostatní PROCesy	Opatření pro řízení rizik (například kontrola a segregace zdroje emisí) obecně nejsou během těchto procesů vyžadovány.			
Technické podmínky a opatření k omezení rizik plynoucích z kontaktu pracovníků se zdrojem emisí				
PROC	Úroveň separace	Opatření	Účinnost takového opatření (dle MEASE)	Další informace
PROC 7	Separace pracovníků od zdroje emisí není při těchto procesech vyžadováno.	lokální odsávání	78 %	-
PROC 19		n.a.	n.a.	-
Všechny ostatní PROCesy		nevyžadováno	n.a.	-
Opatření k prevenci úniků, rozptylu a expozice				
Zamezit nadýchání a požití. K zajištění bezpečného zacházení s látkou jsou vyžadována obecná hygienická opatření. Tato opatření zahrnují běžnou povinnost udržovat pracoviště v čistotě, nejíst, nekouřit, používat standardní pracovní oděv a obuv. Po každé směně musí být zajištěna sprcha a šatna pro převlečení. Pracovní oděv nesmí být brán domů. Nevířit prach na pracovišti.				
Podmínky a opatření k osobní ochraně				
PROC	Ochranný dýchací přístroj, rouška	Účinnost ochrany dýchání (ochranný faktor)	Ochranné rukavice	Další osobní ochranné pomůcky (OOP)
Všechny PROCesy	nevyžadován	n.a.	Užití rukavic jako mechanická/tepelná ochrana, pokud je třeba (není povinné).	Standardní pracovní oděv (kalhoty s dlouhými nohavicemi) a boty
<p>Všechny výše zmíněné OOP by měly být užívány s ohledem na další skutečnosti, např. že užívání ochranných pomůcek může pro pracovníky představovat určitou zátěž a může i ztěžovat výkon práce či schopnost komunikace (např. obličejový štít). Délka práce za použití OOP by měla být adekvátní.</p> <p>Z důvodů zmíněných výše by měl pracovník být (i) zdravotně způsobilý k používání ochranných pomůcek a (ii) dispozice jeho obličeje by měly dovolit používat ochrannou masku efektivně (např. nevhodné mohou být vousy).</p> <p>Zaměstnavatel i OSVČ jsou zodpovědní za zajištění pomůcek pro ochranu dýchacích cest a jejich správného používání na pracovišti. Musí definovat a dokumentovat vhodný způsob používání ochranných pomůcek včetně školení pracovníků.</p>				

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

 Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

2.2 Expozice životního prostředí
Charakteristika produktu
Není relevantní pro odhad expozice.
Použité množství
28,300 tun/rok (maximum pro použití bisulfitu; údaj poskytnutý distributory a výrobci přípravků)
Frekvence a délka použití/expozice
300 dní/rok (standardní počet emisních dnů pro průmyslové konečné použití, pokud je množství > 5,000 tun/rok)
Environmentální faktory neovlivnitelné systémem řízení rizik
Průtok povrchové vody 18 000 m ³ /den (standard dle nástroje EUSES), faktor zředění v případě sladké vody je 10, v případě mořské vody byl použit přednastavený faktor zředění 100.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí
Během průmyslového procesu použití se předpokládá zreagování/oxidace podstatné části látky (bělení, papírenský/ textilní/ fotografický průmysl). Pokud jdou odpadní vody na komunální čistírnu odpadní vod <u>anebo</u> se vody upravují v areálu provozovny, zahrne se do scénáře expozice pouze malá část z 93% (přednastavená hodnota při použití říční vody) a 84% (mořská voda) takto spotřebované látky. Pokud jsou odpadní vody upravovány v areálu <u>a</u> následně jdou i na čistírnu, oxidace během průmyslového používání se do scénáře nezahrnuje vůbec.
Technické podmínky a opatření k prevenci úniků
Nejsou zvažována žádná opatření.
Technické podmínky a opatření k redukci vypouštění do vod, emisí do ovzduší a kontaminace půdy
U odpadních vod se očekává jejich úprava v areálu provozovny (neutralizace) nebo na komunální čistírně odpadních vod tak, aby splňovaly požadované limity (obsah kyslíku, biologická spotřeba kyslíku, chemická spotřeba kyslíku). Z dostupné literatury máme o účinnosti odbourávání anorganických sloučenin síry z odpadních vod na čistírnách málo informací. Milano and Sorber (1986) se zmiňují o více než 99% odbourání thiosíranů při opakovaném experimentu s aktivovaným kalem, hodnoceným při různých provozních podmínkách (zadržení 4, 8 a 20 hod, pH 5,6 -7,9; denní přídavek thiosíranů 0,21 až 0,93 mg) Pokud bereme v úvahu, že thiosírany jsou chemicky stabilnější v okysličené vodě než siřičitany a dithioničitany (thiosírany se vůbec neodbourávají v odpadní vodě z výrob, která byla pro dobu 24 hod provzdušňována pro pH 5,6 – 7,9; Millano and Sorber, 1986), můžeme předpokládat, že jsou stabilnější i biologicky. Siřičitany a dithioničitany jsou proto rovněž biologicky odbouratelné z více než 99%.
Organizační opatření k prevenci úniků z místa výroby/použití
Řádné kontroly těsnosti. Pracovní prostředí, zařízení a podlahy udržované v čistotě, kropení vodou k potlačení prašnosti. Všechny činnosti by měly být vykonávány odborníky nebo způsobilými osobami, řádně proškolenými pracovníky a operátory, procesní kontroly pro minimalizaci úniků/expozice.
Podmínky a opatření vztahující se k obecní čistírně odpadních vod
Předpokládá se využívání obecní čistírny odpadních vod a/nebo místní čističky (s účinností čištění 99%).

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

 Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

Podmínky a opatření vztahující se k externímu nakládání s odpadem

Pevný odpad vznikající z průmyslové činnosti je recyklován nebo likvidován jako nebezpečný.

Podmínky a opatření vztahující se k externí regeneraci odpadů

Žádné.

3. Odhad expozice a odkaz na zdroje
Expozice pracovního prostředí

 Pro odhad expozice inhalací byl použit nástroj MEASE. Faktor rizika (RCR) je podílem odhadu expozice a hodnoty DNEL (stanovená koncentrace látky, při které není pozorován žádný nežádoucí efekt) a pokud je nižší než 1, je použití bezpečné. Pro inhalační expozici v případě bisulfitu byla hodnota DNEL stanovena jako 10 mg/m³.

V kyselém prostředí (pH<7) může vznikat oxid siřičitý. Doporučený limit dle SCOEL (2008) pro oxid siřičitý je 0,5 ppm (TWA, 8 hod) respektive 1 ppm (STEL, 15 min).

PROC	Metoda použitá pro odhad expozice inhalací	Odhad expozice inhalací (RCR)	Metoda použitá pro odhad expozice kůží	Odhad expozice kůží (RCR)
PROC 1	MEASE	0.001 mg/m ³ (<0.001)	Díky zanedbatelné adsorpci bisulfitu kůží není tento způsob expozice významný, a proto nebyl stanovován DNEL. Stanovení expozice kůží není v tomto scénáři zahrnuto.	
PROC 2	MEASE	0.001 mg/m ³ (<0.001)		
PROC 3	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)		
PROC 4	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)		
PROC 5	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)		
PROC 7	MEASE	4.4 mg/m ³ (0.44)		
PROC 8a	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)		
PROC 8b	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)		
PROC 9	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)		
PROC 10	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)		
PROC 12	MEASE	0.001 mg/m ³ (<0.001)		
PROC 13	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)		

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

Datum revize: 25.7.2017

Revize:

PROC 14	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)
PROC 15	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)
PROC 16	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)
PROC 17	MEASE	0.1 mg/m ³ (0.01)
PROC 18	MEASE	0.1 mg/m ³ (0.01)
PROC 19	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)

Expozice životního prostředí

Emise do vod jsou vypočítány z přednastavených hodnot emisních faktorů (ERC) z návodů ECHA. Pro bisulfit byly vybrány tyto deskriptory: ERC1, 2, 4, 5, 6a,b,c,d, 7, 8b,e, 9a,b. Použití popsané deskriptorem ERC4 vede k nejvyšším emisím, proto byl použit pro výpočet (nejhorší dopad). Maximální množství bisulfitu používaného na jednom místě je 28 300 tun/rok, což odpovídá emisím v množství 21 770 tun SO₃²⁻/rok.

Pro odhad koncentrací látky v nejbližším okolním prostředí místa používání byl použit nástroj EUSES. Obvykle je výsledek ovlivněn i koncentrací látky emitované do živ.prostředí také na širší, regionální úrovni. Vzhledem k vlastnostem látky (nestabilita, rychlá schopnost oxidace) je ale tento příspěvek zanedbatelný.

Faktor rizika (RCR=risk characterization ratio) je vypočítán podílem hodnot PEC a PNEC (předvídaná koncentrace látky v živ.prostředí a předvídaná koncentrace látky, při které není pozorován žádný nežádoucí efekt). Pokud je poměr těchto dvou hodnot nižší než 1 (PEC < PNEC), je použití látky bezpečné.

Obě hodnoty jsou vyjádřeny jako mg SO₃²⁻/L.

Díky fyzikálně-chemickým vlastnostem látky (adsorpce na pevné částičky, nízká stabilita a rychlá oxidace anorganických sloučenin síry za aerobních podmínek) nemohly být spočítány hodnoty PEC a PNEC pro sediment, suchozemské prostředí a ovzduší.

Výsledky		
Srovnání	Hodnota PEC (mg SO₃²⁻ /L.)	Faktor rizika (RCR)
Říční voda	2.52	0.9
Mořská voda	0.57	0.2
Čistírna odpadních vod (říční)	25.2	0.4
Čistírna odpadních vod (mořská)	57.06	0.9

SCÉNÁŘ EXPOZICEdle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztokDatum revize: 25.7.2017
Revize:**4. Návod pro následné uživatele k vyhodnocení, zda pracují v rámci tohoto expozičního scénáře****Expozice pracovního prostředí**

Následný uživatel pracuje v rámci podmínek stanovených scénářem expozice v případě, že dodržuje navržená opatření k řízení rizik, popsaná výše, nebo může sám prokázat, že jím dodržovaná opatření k řízení rizik a provozní podmínky jsou adekvátní. Musí prokázat, že expozice inhalací se pohybuje pod hodnotou DNEL a zároveň jím používané procesy a činnosti jsou zahrnuty v tomto expozičním scénáři (deskriptory PROC). Pokud nejsou k dispozici naměřené hodnoty, následný uživatel může použít vhodný nástroj pro výpočet, např. MEASE (www.ebrc.de/mease.html), pomocí kterého expozici odhadne. Prašnost používané látky může být stanovena podle rejstříku MEASE.

DNELinhaláčn: 10 mg/m³

Důležité upozornění: V kyselém prostředí (pH<7) může vznikat oxid siřičitý. Doporučený limit dle SCOEL (2008) pro oxid siřičitý je 0,5 ppm (TWA, 8 hod) respektive 1 ppm (STEL, 15 min).

Expozice životního prostředí

Pokud následný uživatel dodržuje jiná opatření k řízení rizik a provozní podmínky než které jsou popsány v tomto scénáři, může sám vyhodnotit, zda se pohybuje alespoň v rámci tohoto scénáře. Může využít výpočetní nástroj Metal EUSES pro následné uživatele, který je volně ke stažení <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

V uživatelském rozhraní lze zadat standardní přednastavené hodnoty provozních podmínek a opatření k řízení rizik. Políčko „metal box“ může zůstat prázdné. Lze použít hodnotu nula pro všechny rozdělovací koeficienty a hodnoty PEC. Účinnost obecní čistírny odpadních vod je 0.99. Ujistěte se, že množství v tunách je množství oxidu siřičitého, který zbyde po reakci/oxidaci v procesu.

SCÉNÁŘ EXPOZICE
 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

ES 2 Profesionální použití vodného roztoku hydrogensířičitanu sodného (bisulfit, NaHSO₃) jako takového nebo ve formě přípravku

1. Název	
Název a oblast použití	Profesionální použití vodného roztoku hydrogensířičitanu sodného (bisulfit) jako takového nebo ve formě přípravku. Použití bisulfitu v průmyslu chemickém, textilním a kožedělném, gumárenském, papírenském, potravinářském, těžebním a kovodělném, fotografickém, farmaceutickém, kosmetickém, při úpravě vody, při formulaci přípravků a distribuci.
Použité deskriptory	SU22 PC1, PC2, PC7, PC9a, PC9b, PC12, PC14, PC15, PC17, PC18, PC20, PC23, PC24, PC25, PC26, PC30, PC31, PC34, PC35, PC37, PC38, PC40 (PROC a ERC v oddíle 2)
Zahrnuté procesy	Viz oddíl 2
Metody stanovení expozice	Odhad expozice inhalací byl proveden pomocí nástroje MEASE. Odhad expozice životního prostředí je popsán v oddíle 3.
2. Provozní podmínky a opatření pro řízení rizik	
PROCs/ERCs	Definice REACH
PROC 2	Použití v uzavřeném kontinuálním procesu s ojedinelou kontrolovanou expozicí (např. při vzorkování)
PROC 3	Použití v uzavřeném násadovém procesu (synthesa nebo mísení)
PROC 4	Použití v násadových a v jiných procesech (synthesa), kde je možnost expozice
PROC 5	Mísení a míchání v násadovém procesu při výrobě přípravků a předmětů (vícestupňový a/nebo významný kontakt).
PROC 8a	Přemístění látky nebo přípravku (plnění/vyprazdňování) z/do nádoby/velkého zásobníku v zařízení, které není jednoúčelové.
PROC 8b	Přemístění látky nebo přípravku (plnění/vyprazdňování) z/do nádoby/velkého zásobníku v zařízení, které je jednoúčelové.
PROC 9	Přenos látky nebo přípravku do malého zásobníku (v jednoúčelové plnicí lince, včetně navažování).
PROC 10	Aplikace válečkem nebo štětkou a jiné povrchové úpravy.
PROC 11	Stříkání mimo průmyslové použití a/nebo aplikace.
PROC 12	Použití nadouvacích činidel při výrobě pěny.
PROC 13	Zpracování předmětů jejich namáčením a poléváním.

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

 Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

PROC 14	Výroba přípravků nebo předmětů tabletováním, stlačováním, vytlačováním, peletizací.
PROC 15	Použití laboratorních chemikálií v malých laboratořích.
PROC 16	Použití materiálu jako paliva, očekává se omezená expozice nespálenými látkami.
PROC 17	Mazání za podmínek expozice vysokou energií a v částečně otevřeném procesu.
PROC 18	Mazání za vysokoenergetických podmínek.
PROC 19	Ruční míchání s bezprostředním kontaktem a s OOP
PROC 20	Kapaliny pro přenos tepla a tlaku (v uzavřených systémech) rozptýleně používané.
ERC 1	Výroba látek
ERC 2	Formulace přípravků
ERC 4	Průmyslové použití jako pomocná látka v procesech a produktech, ne však jako součást předmětů
ERC 5	Průmyslové užití vedoucí k vázání látky v matici
ERC 6a	Průmyslové použití vedoucí k přeměně na jinou látku (použití jako meziprodukt)
ERC 6b	Průmyslové použití jako reaktivní pomocná látka
ERC 6c	Průmyslové použití monomerů pro výrobu termoplastů
ERC 6d	Průmyslové použití jako regulátor při polymerizaci. Výroba syntetických pryskyřic, kaučuků a polymerů obecně
ERC 7	Průmyslové použití látky v uzavřených systémech
ERC 8a	Široce rozptýlené využití jako pomocná látka v otevřených systémech ve vnitřních prostorech
ERC 8b	Široce rozptýlené využití jako reaktivní látka v otevřených systémech ve vnitřních prostorech
ERC 8e	Široce rozptýlené venkovní využití jako reaktivní látka v otevřených systémech
ERC 9a	Široce rozptýlené využití látky v uzavřených systémech ve vnitřních prostorech
ERC 9b	Široce rozptýlené venkovní využití látky v uzavřených systémech

SCÉNÁŘ EXPOZICE

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
 Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

2.1 Expozice pracovníků				
Charakteristika produktu				
<p>Dle nástroje MEASE je potenciál emisí látky jeden z nejdůležitějších determinantů expozice. To je vyjádřeno v nástroji zavedením takzvané třídy fugacity. Pro operace s pevnými látkami při teplotě okolního prostředí vychází fugacita z prašnosti látky. Při operacích s kovy za zvýšené teploty je fugacita odvozována z teploty, přičemž se bere v úvahu procesní teplota a bod tání látky. Procesu rozprašování vodného roztoku je přiřazen střední potenciál emisí.</p>				
PROC	Použití v přípravku	Obsah v přípravku	Fyzikální forma	Potenciál emisí
Všechny PROCesy	není omezeno		vodný roztok	velmi nízký
Použité množství				
<p>Množství látky, se kterým je zacházeno během směny, není v rámci tohoto scénáře bráno jako faktor, který by ovlivňoval expozici. Namísto toho se pro stanovení potenciálu emisí uvažuje kombinace škály operací (průmyslové vs. profesionální) a úrovně ochrany/automatizace (vyjádřeno deskriptory PROC).</p>				
Frekvence a délka použití/expozice				
PROC	Délka expozice			
Všechny PROCesy	480 minut (není omezeno)			
Pracovní podmínky				
<p>Během všech popsanych procesů (vyjádřeno deskriptory PROC), se předpokládá objem vzduchu v dýchací zóně pracovníka 10 m³/směnu (8 hod).</p>				
Další provozní podmínky ovlivňující expozici pracovníků				
<p>Protože vodný roztok bisulfitu se nepoužívá ve vysokoteplotních metalurgických procesech, nejsou do odhadu expozice na pracovišti pro takové procesy provozní podmínky (teplota, tlak) zahrnuty. V kyselém prostředí (pH<7) ale může vznikat oxid siřičitý. Doporučený limit dle SCOEL (2008) pro oxid siřičitý je 0,5 ppm (TWA, 8 hod) respektive 1 ppm (STEL, 15 min).</p>				
Technické podmínky a opatření k prevenci úniků				
PROC	Úroveň kontroly a ochrany		Úroveň segregace	
PROC 2	uzavřený proces		nevyžadováno	
PROC 3	uzavřený proces		nevyžadováno	
Všechny ostatní PROCesy	Opatření pro řízení rizik (například kontrola a segregace zdroje emisí) obecně nejsou během těchto procesů vyžadovány.			

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

 Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

Technické podmínky a opatření k omezení rizik plynoucích z kontaktu pracovníků se zdrojem emisí				
PROC	úroveň separace	opatření	Účinnost takového opatření (dle MEASE)	Další informace
PROC 19	Separace pracovníků od zdroje emisí není při těchto procesech vyžadováno.	n.a.	n.a.	-
Všechny ostatní PROCesy		nevyžadováno	n.a.	-
Opatření k prevenci úniků, rozptylu a expozice				
Zamezit nadýchání a požití. K zajištění bezpečného zacházení s látkou jsou vyžadována obecná hygienická opatření. Tato opatření zahrnují běžnou povinnost udržovat pracoviště v čistotě, nejíst, nekouřit, používat standardní pracovní oděv a obuv. Po každé směně musí být zajištěna sprcha a šatna pro převlečení. Pracovní oděv nesmí být brán domů. Nevířit prach na pracovišti.				
Podmínky a opatření k osobní ochraně				
PROC	Ochranný dýchací přístroj, rouška	Účinnost ochrany dýchání (ochranný faktor, APF)	Ochranné rukavice	Další osobní ochranné pomůcky (OOP)
PROC 11	FFP1 maska	APF=4	Užití rukavic jako mechanická/tepelná ochrana, pokud je třeba (není povinné).	Standardní pracovní oděv (kalhoty s dlouhými nohavicemi) a boty
Všechny PROCesy	nevyžadován	n.a.		
<p>Všechny výše zmíněné OOP by měly být užívány s ohledem na další skutečnosti, např. že užívání ochranných pomůcek může pro pracovníky představovat určitou zátěž a může i ztěžovat výkon práce či schopnost komunikace (např. obličejový štít). Délka práce za použití OOP by měla být adekvátní.</p> <p>Z důvodů zmíněných výše by měl pracovník být (i) zdravotně způsobilý k používání ochranných pomůcek a (ii) dispozice jeho obličeje by měly dovolit používat ochrannou masku efektivně (např. nevhodné mohou být vousy).</p> <p>Zaměstnavatel i OSVČ jsou zodpovědní za zajištění pomůcek pro ochranu dýchacích cest a jejich správného používání na pracovišti. Musí definovat a dokumentovat vhodný způsob používání ochranných pomůcek včetně školení pracovníků.</p>				

SCÉNÁŘ EXPOZICE

dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
 Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

2.2 Expozice životního prostředí
Charakteristika produktu
Není relevantní pro odhad expozice.
Použité množství
28,300 tun/rok (maximum pro použití bisulfitu ; údaj poskytnutý distributory a výrobci přípravků)
Frekvence a délka použití/expozice
300 dní/rok (standardní počet emisních dnů pro průmyslové konečné použití, pokud je množství > 5,000 tun/rok)
Environmentální faktory neovlivnitelné systémem řízení rizik
Průtok povrchové vody 18 000 m ³ /den (standard dle nástroje EUSES), faktor zředění v případě sladké vody je 10, v případě mořské vody byl použit přednastavený faktor zředění 100.
Další dané provozní podmínky ovlivňující expozici životního prostředí
Během průmyslového procesu použití se předpokládá zreagování/oxidace podstatné části látky (bělení, papírenský/ textilní/ fotografický průmysl). Pokud jdou odpadní vody na komunální čistírnu odpadní vod <u>anebo</u> se vody upravují v areálu provozovny, zahrne se do scénáře expozice pouze malá část z 93% (přednastavená hodnota při použití říční vody) a 84% (mořská voda) takto spotřebované látky. Pokud jsou odpadní vody upravovány v areálu <u>a</u> následně jdou i na čistírnu, oxidace během průmyslového používání se do scénáře nezahrnuje vůbec.
Technické podmínky a opatření k prevenci úniků
Nejsou zvažována žádná opatření.
Technické podmínky a opatření k redukci vypouštění do vod, emisí do ovzduší a kontaminace půdy
U odpadních vod se očekává jejich úprava v areálu provozovny (neutralizace) nebo na komunální čistírně odpadních vod tak, aby splňovaly požadované limity (obsah kyslíku, biologická spotřeba kyslíku, chemická spotřeba kyslíku). Z dostupné literatury máme o účinnosti odbourávání anorganických sloučenin síry z odpadních vod na čistírnách málo informací. Milano and Sorber (1986) se zmiňují o více než 99% odbourání thiosíranů při opakovaném experimentu s aktivovaným kalem, hodnoceným při různých provozních podmínkách (zadržení 4, 8 a 20 hod, pH 5,6 -7,9; denní přídavek thiosíranů 0,21 až 0,93 mg) Pokud bereme v úvahu, že thiosírany jsou chemicky stabilnější v okysličené vodě než siřičitany a dithioničitany (thiosírany se vůbec neodbourají v odpadní vodě z výrob, která byla pro dobu 24 hod provzdušňována pro pH 5,6 – 7,9; Millano and Sorber, 1986), můžeme předpokládat, že jsou stabilnější i biologicky. Siřičitany a dithioničitany jsou proto rovněž biologicky odbouratelné z více než 99%.
Organizační opatření k prevenci úniků z místa výroby/použití
Řádné kontroly těsnosti. Pracovní prostředí, zařízení a podlahy udržované v čistotě, kropení vodou k potlačení prašnosti. Všechny činnosti by měly být vykonávány odborníky nebo způsobilými osobami, řádně proškolenými pracovníky a operátory, procesní kontroly pro minimalizaci úniků/expozice.
Podmínky a opatření vztahující se k obecní čistírně odpadních vod
Předpokládá se využívání obecní čistírny odpadních vod a/nebo místní čističky (s účinností čištění 99%) .

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

 Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

Podmínky a opatření vstahující se k externímu nakládání s odpadem				
Pevný odpad vznikající z průmyslové činnosti je recyklován nebo likvidován jako s nebezpečný.				
Podmínky a opatření vstahující se k externí regeneraci odpadů				
Žádné.				
3. Odhad expozice a odkaz na zdroje				
Expozice pracovního prostředí				
Pro odhad expozice inhalací byl použit nástroj MEASE. Faktor rizika (RCR) je podílem odhadu expozice a hodnoty DNEL (stanovená koncentrace látky, při které není pozorován žádný nežádoucí efekt) a pokud je nižší než 1, je použití bezpečné. Pro inhalační expozici v případě bisulfitu byla hodnota DNEL stanovena jako 10 mg/m ³ .				
V kyselém prostředí (pH<7) může vznikat oxid siřičitý. Doporučený limit dle SCOEL (2008) pro oxid siřičitý je 0,5 ppm (TWA, 8 hod) respektive 1 ppm (STEL, 15 min).				
PROC	Metoda použitá pro odhad expozice inhalací	Odhad expozice inhalací (RCR)	Metoda použitá pro odhad expozice kůže	Odhad expozice kůží (RCR)
PROC 2	MEASE	0.001 mg/m ³ (<0.001)	Díky zanedbatelné adsorpci bisulfitu kůží není tento způsob expozice významný, a proto nebyl stanovován DNEL. Stanovení expozice kůží není v tomto scénáři zahrnuto.	
PROC 3	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)		
PROC 4	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)		
PROC 5	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)		
PROC 8a	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)		
PROC 8b	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)		
PROC 9	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)		
PROC 10	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)		
PROC 11	MEASE	5 mg/m ³ (0.5)		
PROC 12	MEASE	0.001 mg/m ³ (<0.001)		
PROC 13	MEASE	0.01 mg/m ³		

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

 Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

		(0.001)
PROC 14	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)
PROC 15	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)
PROC 16	MEASE	0.01 mg/m ³ (0.001)
PROC 17	MEASE	0.1 mg/m ³ (0.01)
PROC 18	MEASE	0.1 mg/m ³ (0.01)
PROC 19	MEASE	0.05 mg/m ³ (0.005)
PROC 20	MEASE	0.001 mg/m ³ (<0.001)

Expozice životního prostředí

Emise do vod jsou vypočítány z přednastavených hodnot emisních faktorů (ERC) z návodů ECHA. Pro bisulfit byly vybrány tyto deskriptory: ERC1, 2, 4, 5, 6a,b,c,d, 7, 8b,e, 9a,b. Použití popsané deskriptorem ERC4 vede k nejvyšším emisím, proto byl použit pro výpočet (nejhorší dopad). Maximální množství bisulfitu používaného na jednom místě je 28 300 tun/rok, což odpovídá emisím v množství 21 770 tun SO₃²⁻/rok.

Pro odhad koncentrací látky v nejbližším okolním prostředí místa používání byl použit nástroj EUSES. Obvykle je výsledek ovlivněn i koncentrací látky emitované do živ.prostředí také na širší, regionální úrovni. Vzhledem k vlastnostem látky (nestabilita, rychlá schopnost oxidace) je ale tento příspěvek zanedbatelný.

Faktor rizika (RCR=risk characterization ratio) je vypočítán podílem hodnot PEC a PNEC (předvídaná koncentrace látky v živ.prostředí a předvídaná koncentrace látky, při které není pozorován žádný nežádoucí efekt). Pokud je poměr těchto dvou hodnot nižší než 1 (PEC < PNEC), je použití látky bezpečné.

Obě hodnoty jsou vyjádřeny jako mg SO₃²⁻/L.

Díky fyzikálně-chemickým vlastnostem látky (adsorpce na pevné částičky, nízká stabilita a rychlá oxidace anorganických sloučenin síry za aerobních podmínek) nemohly být spočítány hodnoty PEC a PNEC pro sediment, suchozemské prostředí a ovzduší.

Výsledky

SCÉNÁŘ EXPOZICE

 dle Nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH) a č. 1272/2008 (CLP)
Příloha k bezpečnostnímu listu Hydrogensířičitan sodný roztok

 Datum revize: 25.7.2017
 Revize:

Srovnání	Hodnota PEC (mg SO ₃ ²⁻ /L.)	Faktor rizika (RCR)
Říční voda	2.52	0.9
Mořská voda	0.57	0.2
Čistírna odpadních vod (říční)	25.2	0.4
Čistírna odpadních vod (mořská)	57.06	0.9

4. Návod pro následné uživatele jak vyhodnotit zda pracují v rámci tohoto expozičního scénáře
Expozice pracovního prostředí

Následný uživatel pracuje v rámci podmínek stanovených scénářem expozice v případě, že dodržuje navržená opatření k řízení rizik, popsaná výše, nebo může sám prokázat, že jím dodržovaná opatření k řízení rizik a provozní podmínky jsou adekvátní. Musí prokázat, že expozice inhalací se pohybuje pod hodnotou DNEL a zároveň jím používané procesy a činnosti jsou zahrnuty v tomto expozičním scénáři (deskriptory PROC). Pokud nejsou k dispozici naměřené hodnoty, následný uživatel může použít vhodný nástroj pro výpočet, např. MEASE (www.ebrc.de/mease.html), pomocí kterého expozici odhadne. Prašnost používané látky může být stanovena podle rejstříku MEASE.

 DNEL_{inhalační}: 10 mg/m³

Důležité upozornění: V kyselém prostředí (pH<7) může vznikat osid siřičitý. Doporučený limit dle SCOEL (2008) pro oxid siřičitý je 0,5 ppm (TWA, 8 hod) respektive 1 ppm (STEL, 15 min).

Expozice životního prostředí

Pokud následný uživatel dodržuje jiná opatření k řízení rizik a provozní podmínky než které jsou popsány v tomto scénáři, může sám vyhodnotit, zda se pohybuje alespoň v rámci tohoto scénáře. Může využít výpočetní nástroj Metal EUSES pro následné uživatele, který je volně ke stažení <http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>

V uživatelském rozhraní lze zadat standardní přednastavené hodnoty provozních podmínek a opatření k řízení rizik. Políčko „metal box“ může zůstat prázdné. Lze použít hodnotu nula pro všechny rozdělovací koeficienty a hodnoty PEC. Účinnost obecní čistírny odpadních vod je 0.99. Ujistěte se, že množství v tunách je množství oxidu siřičitého, který zbyde po reakci/oxidaci v procesu.