

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 1 z 20

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor produktu

Cementy podle DIN EN 197 a DIN 1164:		UFI
Portlandský cement	CEM I	5S10-Y05U-900A-XNYN
Portlandský vápencový cement	CEM II / -LL	E920-00A7- 4009-XQGG
Portlandský struskový cement	CEM III/ -S	4V10-F0V7-K00U-M0JS
Portlandský kompozitní cement	CEM III/ BM, CEM II/CM (S-LL)	VD20-H00M-E00T-K22M
	CEM II/CM (V-LL)	HR20-H0S6-N00S-7EE4
vysokopecní cement	CEM III	4V10-F0V7-K00U-M0JS

Cement podle DIN EN 197 / spárovací cement podle DIN EN 445-447:
rheoment® 5S10-Y05U-900A-XNYN

Hydraulické pojivo základní vrstvy podle DIN EN 13282:
rheoroad® HRB Werk Erwitte E920-00A7- 4009-XQGG
Závod v Dornburgu V420-Y0XE-H00A-K1A5
Závod Karsdorf 180C-SUCK-JW07-8SHS

1.2 Příslušná určená použití směsi a nedoporučená použití je odrazován

Cementy jdou přímo do finální aplikace nebo se používají v průmyslových provozech pro výrobu/formulaci hydraulických pojiv, jako je transportbeton, suchá malta, omítky atd.
V konečné aplikaci se cementy a s nimi vyrobená hydraulická pojiva používají k výrobě stavebních materiálů a komponentů průmyslovými i profesionálními uživateli (profesionály ve stavebnictví) a soukromými koncovými uživateli. K tomuto účelu se cementy a hydraulická pojiva obsahující cement smíchají s vodou, homogenizují a zpracují na požadovaný stavební materiál a komponent. K souvisejícím činnostem patří manipulace se suchými (práškovými) a vodními (suspensními) materiály.
Další informace o deskriptorech použití a kategoriích naleznete v části 16.3.

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu

Název společnosti: thomas zement GmbH & Co. KG

Výrobní místa:

	závod v Dornburgu	závod Erwitte
Ulice:	V Oberaue	Bahnhofstraße 40
Umístění:	D-07774 Dornburg-Camburg	D-59597 Erwitte
Telefon:	+49 36427 861 - 0	+49 2943 9757 - 0
Fax:	+49 36427 22295	+49 2943 9757 - 57
Odpovědné oddělení:	Laboratoř / Zajištění kvality	Laboratoř / Zajištění kvality
Telefon:	+49 36427 861 - 140	+49 2943 9757 - 21
E-mail:	matthias.schmidt@thomas-gruppe.de	stefanie.schmitz@thomas-gruppe.de

Název společnosti: thomas zement GmbH

Místo výroby:

	závod Karsdorf
Ulice:	Straße der Einheit 25
Umístění:	D-06638 Karsdorf
Telefon:	+49 34461 73
Fax:	+49 34461 74 555
Odpovědné oddělení:	aplikační rady
Telefon:	+49 34461 74527
E-mail:	alexander.paatsch@thomas-gruppe.de

Cement**Hydraulické pojivo, základní vrstvy**

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 2 z 20

1.4 Číslo tísňového volání

Nouzové informace: Volejte Linku 112, Klinika pracovního lékařství Všeobecné fakultní nemocnice v Praze, (24 hodinová služba), +420224919293, 224915402

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti**2.1 Klasifikace látky nebo směsi****2.1.1 Podle nařízení (ES) č. 1272/2008 [CLP]**

třída nebezpečnosti	kategorie nebezpečnosti	varování před nebezpečím
Podráždění kůže (Skin Irrit. 2)	2	H315: Dráždí kůži.
Vážné poškození očí / podráždění očí (Oční střevo. 1)	1	H318: Způsobuje vážné poškození očí.
Toxicita pro specifické cílové orgány (STOT E 3)	3	H335: Může způsobit podráždění dýchacích cest.

2.1.2 Další informace

Když se cement/pojivo dostane do kontaktu s vodou nebo zvlhne, vytvoří se silně alkalický roztok. Vlhké cementy/pojiva mohou díky své vysoké zásaditosti způsobit podráždění kůže a očí.

2.2 Prvky štítku**2.2.1 Podle nařízení (ES) č. 1272/2008 [CLP]**

Výstražné piktogramy:



Signální slovo: Nebezpečí

Upozornění na nebezpečí:	H315	Dráždí kůži.
	H318	Způsobuje vážné poškození očí.
	H335	Může způsobit podráždění dýchacích cest.

Nebezpečné látky: cementový portlandský slínek, křemen (SiO₂) (alveolární jemná frakce)
Odprašky z výroby portlandského slínku, (kouřový prach, portlandský slínek)

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 3 z 20

bezpečnostní pokyny	P280	Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle.
	P305+P351+P338 a P310	POKUD V OČÍCH: Několik minut jemně oplachujte vodou. Pokud je to možné, vyjměte kontaktní čočky. Pokračujte ve vyplachování. Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.
	P302+P352 a P333+P312	PŘI KŮŽI: Umyjte velkým množstvím vody a mýdla. Při podráždění kůže nebo vyrážce: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření.
	P261 a P304+P340 a P312	Vyvarujte se vdechování prachu. PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženou osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v klidu v poloze usnadňující dýchání. Necítíte-li se dobře: Volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO nebo lékaře.
	Je produkt dostupný všem, navíc:	
	P102	Uchovávejte mimo dosah dětí
	P501	Odneste obsah/nádobu na vhodná sběrná místa.

Další informace	Na dodacím listu nebo na produktu v pytlích je uvedeno, kolik měsíců od data výroby zůstane produkt s nízkým obsahem chromátu při správném skladování na suchém místě.
-----------------	--

Zvláštní ustanovení podle přílohy XVII nařízení Reach.

2.3 Jiná nebezpečí

Cement/pojivo nesplňuje kritéria pro PBT nebo vPvB podle přílohy XIII nařízení REACH (ES) č. 1907/2006.

Výrobek obsahuje chromátové redukční činidlo, což znamená, že obsah ve vodě rozpustného chromu (VI) je nižší než 0,0002 %. Při nesprávném skladování (přístup vlhkosti) nebo při delším skladování může však chromátový reduktor obsažený ve výrobku předčasně ztratit účinnost a cement/pojivo může mít senzibilizující účinek při styku s kůží (H317 nebo EUH203).

Na dodacím listu nebo na produktu v pytlích je uvedeno, kolik měsíců od data výroby má produkt při správném skladování nízký obsah chromátu.

Cement**Hydraulické pojivo, základní vrstvy**

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 4 z 20

ODDÍL 3: Složení / Informace o složkách**3.1 Látky**

Nelze použít, protože produkty jsou směsi.

3.2 SměsiCementy nebo standardní cementy podle DIN EN 197 a DIN 1164,
Hydraulické pojivo základní vrstvy podle DIN EN 13282**Nebezpečné složky podle CLP**

Materiál	Portlandský cementový slínek	Spalinový prach (b) *
rozsah koncentrace [M.-%]	5 – 100	0,1 - 10
EC číslo	266-043-4	270-659-9
Číslo CAS	65997-15-1	68475-76-3
registrační číslo (REACH)	(A)	01-2119486767-17-xxxx
Klasifikace podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP)	podráždění kůže. 2 H315 Sens. Skin 1 B H317 poškození očí 1 H318 STOT singl 3 H335	podráždění kůže. 2 H315 Sens. Skin 1 B H317 poškození očí 1 H318 STOT singl 3 H335

* Spalinový prach je k dispozici pouze v závodech Erwitte a Karsdorf.

- (a) Portlandský cementový slínek je vyřazen z registrace podle čl. 2 odst. 7 písm. b) a přílohy V.10 nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH).
- (b) „Koupalný prach“ je látka (UVCB), která vzniká při výrobě cementového slínku; další běžné názvy jsou prach z cementářské pece, prach z bypassu, prach z filtrů, prach z EGR a prach ze slínku

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc**4.1 Popis první pomoci****Obecné informace:**

Pro záchranáře nejsou vyžadovány žádné speciální osobní ochranné prostředky. První zasahující by se však měli vyhnout kontaktu s vlhkým cementem/pojivem.

Oční kontakt:

Netřete si oko dosucha, protože mechanické namáhání může způsobit další poškození rohovky. Pokud je to nutné, vyjměte kontaktní čočky a okamžitě vyplachujte oko pod tekoucí vodou s otevřeným víčkem po dobu alespoň 20 minut, abyste odstranili všechny částice. Pokud je to možné, použijte izotonický roztok pro vyplachování očí (0,9% NaCl). Vždy se poraďte se závodním lékařem nebo oftalmologem.

Kontakt s kůží:

Odstraňte suchý cement/pojivo a opláchněte velkým množstvím vody. Opláchněte vlhký cement/pojivo velkým množstvím vody. Odstraňte promočený oděv, boty, hodinky atd. Před opětovným použitím je důkladně očistěte. Pokud se u Vás objeví kožní problémy, poraďte se s lékařem.

Inhalace:

Zajistěte čerstvý vzduch. Prach z oblasti krku a nosu by měl být rychle odstraněn. Pokud se objeví příznaky jako malátnost, kašel nebo přetrvávající podráždění, poraďte se s lékařem.

Polykat:

Nevyvolávejte zvracení. Pokud je při vědomí, vypláchněte ústa a vypijte velké množství vody. Poradte se s lékařem nebo toxikologickým centrem.

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 5 z 20

4.2 Nejdůležitější akutní nebo opožděné symptomy a účinky

Oči:

Kontakt očí s cementem/pojivem (suchým nebo vlhkým) může způsobit vážné a možná trvalé poškození očí.

Kůže:

Cement/pojivo může mít při delším kontaktu dráždivé účinky na vlhkou pokožku (v důsledku pocení nebo vlhkosti). Kontakt mezi cementem/pojivem a vlhkou pokožkou může způsobit podráždění kůže, dermatitidu nebo vážné poškození kůže.

Další informace viz (1) .

Dýchání:

Opakované vdechování velkého množství cementového prachu po dlouhou dobu zvyšuje riziko onemocnění plic.

Prostředí:

Při normálním použití není cement/pojivo nebezpečné pro životní prostředí.

4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci nebo zvláštního ošetření

Pokud vyhledáte lékařskou pomoc, předložte prosím tento bezpečnostní list.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1 Hasiva

Cement/pojivo není hořlavý.

5.2 Zvláštní nebezpečnost vyplývající ze směsi

Cement/pojivo není výbušný ani hořlavý a nepodporuje hoření jiných materiálů.

5.3 Pokyny pro hasiče

Nevyžadují se žádná zvláštní opatření, protože cement/pojivo nepředstavuje žádné nebezpečí požáru.

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 6 z 20

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy

6.1.1 Personál není vyškolen pro případ nouze

Noste ochranný oděv, jak je popsáno v části 8. Dodržujte pokyny pro bezpečnou manipulaci popsané v části 7.

6.1.2 Pohotovostní personál

Nouzové plány nejsou vyžadovány.
V případě vysoké prašnosti je nutná ochrana dýchacích cest.

6.2 Opatření na ochranu životního prostředí

Nedovolte, aby se cement/pojivo dostalo do kanalizace, povrchových nebo podzemních vod.

6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění

Suchý cement

Seberte rozlitý cement/pojivo a použijte, pokud je to možné.

K čištění používejte pokud možno suché metody, jako je podtlakové odsávání (přenosná zařízení s vysoce účinnými filtračními systémy (filtry EPA a HEPA, EN 1822-1:2009) nebo ekvivalentní techniky), které nevytvářejí prach. K čištění nikdy nepoužívejte stlačený vzduch.

Pokud se při chemickém čištění tvoří prach, je nutné použít osobní ochranné prostředky. Vyvarujte se vdechování prachu z cementu nebo pojiva a kontaktu s pokožkou. Vraťte rozlitý materiál do kontejnerů. Pozdější použití je možné.

Mokrý cement

Seberte a vložte do nádoby. Před likvidací nechte materiál vyschnout a ztuhnout, jak je popsáno v části 13.

6.4 Odkaz na jiné oddíly

Další podrobnosti viz sekce 8 a 13.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1 Opatření pro bezpečné zacházení

7.1.1 Doporučení k ochranným opatřením

Je třeba dodržovat doporučení v části 8.
Odstranění suchého cementu/pojiva viz část 6.3.

opatření k prevenci požárů

Nelze použít.

Opatření k zamezení tvorby aerosolu a prachu

Nevracejte se. K čištění používejte co nejsušší metody, jako je vakuové odsávání, které nezpůsobuje tvorbu prachu.

Další informace o prevenci prachu naleznete na DGUV:

<https://www.dguv.de/staub-info/zehn-goldene-regeln/index.jsp>

a na platformě NePSi:

<http://www.nepsi.eu/>

opatření na ochranu životního prostředí

Nejsou nutná žádná zvláštní opatření.

Cement**Hydraulické pojivo, základní vrstvy**

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 7 z 20

7.1.2 Poznámky k obecným hygienickým opatřením

Při práci nejzte, nepijte a nekuřte. V prašném prostředí používejte dýchací masku a ochranné brýle. Používejte ochranné rukavice, abyste zabránili kontaktu s pokožkou.

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

Cement/pojivo by měly být skladovány v suchu (minimální vnitřní kondenzace), chráněné před vodou, čisté a chráněné před kontaminací.

Nevstupujte do prostor pro skladování cementu/pojiva, jako jsou sila, cisterny, silážní vozy nebo jiné kontejnery bez příslušných bezpečnostních opatření kvůli riziku rozlití a udušení. V takto uzavřených prostorách může cement/pojivo tvořit stěny a mosty, které se však mohou neočekávaně zřítit.

Nepoužívejte hliníkové nádoby, protože existuje nekompatibilita materiálů.

U cementů/pojiv, které obsahují chromátové reduktory (viz oddíl 15), je třeba poznamenat, že při nesprávném skladování (přístup vlhkosti) nebo při příliš dlouhém skladování může chromátový reduktor obsažený ve výrobku předčasně ztratit účinnost a nelze vyloučit senzibilizační účinek cementu/pojiva v případě kontaktu s pokožkou (viz oddíl 2.3).

Skladovací třída: VCI skladovací třída 13 (nehořlavé pevné látky).

7.3 Specifická konečná použití

Tento produkt je zařazen do GISCODE ZP 1 (výrobky obsahující cement, nízký obsah chromanů) (viz část 15). Další informace o bezpečné manipulaci, ochranných opatřeních a pravidlech chování naleznete v GISCODE ZP 1. Je k dispozici jako součást informačního systému o nebezpečných látkách profesního sdružení stavebního průmyslu na www.gisbau.de.

ODDÍL 8: Omezování expozice / Osobní ochranné prostředky**8.1 Parametry, které mají být sledovány**

typ odhadní hodnoty	odhadní hodnota		omezení vrcholu / faktor překročení		Původ	monitorovací postupy, např.
obecná mezní hodnota prachu						
limitní hodnota pracoviště	8 hodin	1,25 mg/m³ (A) 10 mg/m³ (E)	2 (II) 15 min	20 (E)	TRGS 900	TRGS 402
Chrom rozpustný ve vodě (VI)						
omezující podmínka	2 ppm v cementu		není specifikováno		Nařízení (ES) č. 1907/2006	EN 196-10

(A): frakce alveolárního prachu; (E): Vdechovatelná frakce prachu

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 8 z 20

8.2 Omezování expozice

Expoziční limity na pracovišti lze často splnit pouze pomocí technických a/nebo individuálních ochranných opatření. Pokud pro expozici nejsou k dispozici vhodná měření na pracovišti, lze na základě nástroje MEASE odvodit posouzení expozice a vhodná ochranná opatření (odkaz 3). Pro určená použití v profesionálním sektoru (oddíl 16) vyplývají technické kontroly (tabulka v 8.2.1) a individuální ochranná opatření (tabulka v 8.2.2). Tabulky je třeba číst tak, aby byly možné pouze kombinace AA a BB. Dále je třeba poznamenat, že informace platí pro nepřetržitou expozici 8 hodin denně a 5 dní v týdnu. Pro soukromé spotřebitele mohou být výrobky používány pouze venku nebo v dobře větraných místnostech a musí se používat osobní ochranné prostředky (obecné informace v 8.2.2).

8.2.1 Vhodná technická kontrolní zařízení

Opatření k zamezení tvorby a šíření prachu, jako jsou vhodné ventilační systémy a metody čištění, které nerozvíří prach.

použití	PROC*	vystavení	technické vybavení	účinnost
Průmyslová výroba/formulace hydraulických pojiv a stavebních materiálů	2, 3	(Doba trvání není omezena (až 480 minut na směnu, 5 směn týdně))	není vyžadováno	-
	14, 26		A) není vyžadováno nebo B) místní ventilační systém	- 78 %
	5, 8b, 9		A) celkové větrání nebo B) místní ventilační systém	17 % 78 %
Průmyslové použití suchých hydraulických pojiv a stavebních materiálů (vnitřní, venkovní)	2		není vyžadováno	-
	14, 22, 26		A) není vyžadováno nebo B) místní ventilační systém	- 78 %
	5, 8b, 9		A) celkové větrání nebo B) místní ventilační systém	17 % 78 %
Průmyslové využití mokřích suspenzí hydraulických pojiv a stavebních materiálů (vnitřní, venkovní)	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		není vyžadováno	-
	7		A) není vyžadováno nebo B) místní ventilační systém	- 78 %
Komerční použití suchých hydraulických pojiv a stavebních materiálů (vnitřní, venkovní)	2		není vyžadováno	-
	9, 26		A) není vyžadováno nebo B) místní ventilační systém	- 72 %
	5, 8a, 8b, 14		A) není vyžadováno nebo B) místní ventilační systém	- 87 %
	19		Větrací systém není vyžadován, ale práce by měly být prováděny pouze v dobře větraných místnostech nebo venku	-
Komerční využití vlhkých suspenzí hydraulických pojiv a stavebních materiálů (vnitřní, venkovní)	11		A) není vyžadováno nebo B) místní ventilační systém	- 72 %
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		není vyžadováno	-

*Definice v části 16

8.2.2 Individuální ochranná opatření, jako jsou osobní ochranné prostředky

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 9 z 20

Obvykle

Při práci nejezte, nepijte a nekuřte. Před přestávkami a na konci práce si umyjte ruce a v případě potřeby se osprchujte, abyste odstranili cement/pojivo. Zabraňte kontaktu s očima a pokožkou. Po práci s cementem/pojivem by se pracovníci měli umýt nebo osprchovat a použít přípravky pro péči o pokožku. Před opětovným použitím vyčistěte kontaminovaný oděv, boty, hodinky atd.

ochrana obličeje/očí



Pokud hrozí nebezpečí prachu nebo postříkání, používejte těsně přiléhající ochranné brýle v souladu s EN 166.

ochrana kůže



Používejte nepromokavé ochranné rukavice odolné proti oděru a alkáliím. Kožené rukavice nejsou vhodné kvůli jejich propustnosti pro vodu a mohou uvolňovat sloučeniny obsahující chromáty. Při zpracování cementu nejsou nutné chemické rukavice (kat. III). Studie prokázaly, že bavlněné rukavice impregnované nitrilem (tloušťka vrstvy cca 0,15 mm) poskytují dostatečnou ochranu po dobu 480 minut. Vyměňte vlhké rukavice. Připravte si rukavice na výměnu.



Obecné informace o ochraně kůže lze nalézt v pravidle DGUV 112-195. Noste uzavřený ochranný oděv s dlouhými rukávy a těsné boty. Pokud se nelze vyhnout kontaktu s mokřím cementem/pojivem, měl by být ochranný oděv také voděodolný. Ujistěte se, že žádný mokřý cement/pojivo nestéká shora do bot nebo bot. Dodržujte plán ochrany pokožky. Používejte přípravky péče o pleť zejména po práci.

ochrana dýchacích cest



Pokud hrozí překročení limitních hodnot expozice, např. při otevřené manipulaci s práškovým suchým produktem, je nutné použít vhodnou dýchací masku:

Míchání a přemísťování suchého cementu/pojiva v otevřených systémech, např. ruční míchání cementové/pojivové pasty nebo cementové malty, vkládání pytlovaného zboží do míchacích strojů: Není-li možné dodržet expoziční limity na pracovišti opatřeními souvisejícími s prachem, např. místními odsávacími systémy, je třeba použít polomasky pro filtraci částic typu FFP (testováno podle EN 149).

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 10 z 20

použití	PROC*	vystavení	typ ochrany dýchacích cest	účinnost ochrany dýchacích cest (APF)
Průmyslová výroba/formulace hydraulických pojiv a stavebních materiálů	2, 3	(Doba trvání není omezena (až 480 minut na směnu, 5 směn týdně))	není vyžadováno	-
	14, 26		A) FFP1 nebo B) není vyžadováno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 nebo B) FFP1	APF = 10 APF = 4
Průmyslové použití suchých hydraulických pojiv a stavebních materiálů (vnitřní, venkovní)	2		není vyžadováno	-
	14, 22, 26		A) FFP1 B) není vyžadováno	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) FFP2 nebo B) FFP1	APF = 10 APF = 4
Průmyslové využití mokrých suspenzí hydraulických pojiv a stavebních materiálů (vnitřní, venkovní)	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		není vyžadováno	-
	7		A) FFP1 nebo B) není vyžadováno	APF = 4 -
Komerční použití suchých hydraulických pojiv a stavebních materiálů (vnitřní, venkovní)	2		FFP1	APF = 4
	9, 26		A) FFP2 nebo B) FFP1	APF = 10 APF = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) FFP3 nebo B) FFP1	APF = 20 APF = 4
	19		FFP2	APF = 10
Komerční využití vlhkých suspenzí hydraulických pojiv a stavebních materiálů (vnitřní, venkovní)	11		A) FFP1 nebo B) není vyžadováno	APF = 4 -
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		není vyžadováno	-

* Definice v části 16.

Při ručním nebo strojním zpracování hotové cementové pasty, cementové malty a betonu není nutná žádná ochrana dýchacích cest.

Pro zajištění požadované účinnosti je nezbytné školení zaměstnanců ve správném používání osobních ochranných pracovních prostředků.

8.2.3 Omezení a sledování expozice životního prostředí

Vzduch:

Dodržování limitních hodnot emisí prachu podle Technických pokynů pro ovzduší.

Voda:

Nedovolte, aby se cement/pojivo náhodně dostalo do podzemní vody nebo kanalizace. Expozice může způsobit zvýšení pH. Při hodnotě pH nad 9 se mohou objevit ekotoxikologické účinky. Voda vypouštěná nebo odváděná do kanalizace nebo povrchové vody proto nesmí vést k odpovídající hodnotě pH. Je třeba dodržovat předpisy o odpadních a podzemních vodách.

Patro:

Dodržování federálního zákona o ochraně půdy (BBodSchG) a federálního nařízení o ochraně půdy a kontaminovaných lokalitách (BBodSchV). Nevyžadují se žádná zvláštní kontrolní opatření.

Cement**Hydraulické pojivo, základní vrstvy**

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 11 z 20

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

A)	skupenství	Suchý cement/pojivo je jemně mletá anorganická pevná látka
b)	Barva	šedý nebo bílý prášek
C)	Zápach	bez zápachu
d)	bod tání	> 1250 °C
E)	bod varu a rozmezí varu	Nelze použít, protože za normálních podmínek je bod tání vyšší než 1 250 °C
F)	hořlavost	Nelze použít, protože materiál není hořlavý
G)	Horní/spodní meze výbušnosti	Nelze použít, protože materiál je pevný
h)	bod vzplanutí	Nelze použít, protože materiál je pevný
i)	teplota vznícení	Nelze použít, protože není kapalný nebo plynný
j)	teplota rozkladu	Nelze použít, protože není samorozkladný a neobsahuje žádné anorganické peroxidy
k)	pH (T = 20 °C ve vodě, poměr voda-pevná látka 1:2)	11-13.5
l)	kinematická viskozita	Nelze použít, protože není kapalina
m)	Rozpuštěnost ve vodě (T = 20 °C):	nízká (0,1 – 1,5 g/l)
n)	distribuční koeficient	n-oktanol/voda: nelze použít, jako anorganické
Ó)	tlak par	Nelze použít, protože bod tání > 1 250 °C
p)	hustota a/nebo relativní hustota	2,75 - 3,20 g/cm ³ , sytná hmotnost: 0,90 - 1,50 g/cm ³
q)	Relativní hustota par	Nelze použít, protože není kapalný nebo plynný
r)	vlastnosti částic	typická průměrná velikost zrna: 5-30 µm

9.2 Další informace

Nelze použít.

9.2.1 Informace o třídách fyzikální nebezpečnosti

Nelze použít.

9.2.2 Další parametry související s bezpečností

Nelze použít.

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 12 z 20

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita

Cement/pojivo je hydraulická látka. Při kontaktu s vodou probíhá zamýšlená reakce. Cement/pojivo tvrdne a tvoří pevnou hmotu, která nereaguje se svým okolím

10.2 Chemická stabilita

Cement/pojivo je stabilní, pokud je skladováno správně a v suchu (oddíl 7). Vyhněte se kontaktu s nekompatibilními materiály. Mokrý cement/pojivo je alkalické a neslučitelné s kyselinami, amonnými solemi, hliníkem a jinými obecnými kovy. V procesu může vznikat vodík. Cement/pojivo je rozpustné v kyselině fluorovodíkové a vytváří korozivní plynný fluorid křemičitý. Vyhněte se kontaktu s těmito nekompatibilními materiály.

S vodou tvoří cement/pojivo hydráty křemičitanu vápenatého, hydráty hlinitanu vápenatého a hydroxid vápenatý. Křemičitany vápenaté v cementu/pojivu mohou reagovat se silnými oxidačními činidly, jako jsou fluoridy.

10.3 Možnost nebezpečných reakcí

Nelze použít.

10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit

Vlhkost během skladování může vést k hrudkování a ztrátě kvality produktu.

10.5 Neslučitelné materiály

Kyseliny, amonné soli, hliník nebo jiné obecné kovy.

10.6 Nebezpečné produkty rozkladu

Cement/pojivo se nerozkládá na nebezpečné složky.

Cement**Hydraulické pojivo, základní vrstvy**

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 13 z 20

ODDÍL 11: Toxikologické informace**11.1 Informace o toxikologických účincích**

třída nebezpečnosti	kočka.	účinek	odkaz
Akutní toxicita – dermální	-	Limitní test, králík, 24hodinová expozice, 2000 mg/kg tělesné hmotnosti – žádná letalita. Na základě dostupných údajů se klasifikační kritéria považují za nesplněná.	(4)
Akutní toxicita – inhalační	-	Limitní test, potkan, s 5 g/m ³ bez akutní toxicity. Studie byla provedena s portlandským cementovým slínkem, hlavní složkou cementu. Na základě dostupných údajů se klasifikační kritéria považují za nesplněná.	(10)
Akutní toxicita – orální	-	Ve studiích na zvířatech s cementovou pecí a cementovým prachem nebyla pozorována žádná akutní orální toxicita. Na základě dostupných údajů se klasifikační kritéria považují za nesplněná.	literární řešerše
Žíravé/dráždivé účinky na kůži	2	Cement působí dráždivě na kůži a sliznice. Suchý cement v kontaktu s vlhkou kůží nebo kůže v kontaktu s vlhkým nebo mokřým cementem může vést k různým dráždivým a zánětlivým reakcím kůže, kupř. B. Zarudnutí a praskání. Delší kontakt v kombinaci s mechanickým otěrem může způsobit vážné poškození kůže.	(4) a lidské zkušenosti
Těžké poškození očí/-podráždění	1	V testech in vitro vykazoval slínek portlandského cementu (hlavní složka cementu) různý stupeň účinků na rohovku. Vypočítaný index podráždění je 128. Přímý kontakt s cementem může způsobit poškození rohovky, buď mechanickým nárazem, nebo okamžitým či následným podrážděním či zánětem. Přímý kontakt s velkým množstvím suchého cementu nebo postříkání vlhkým cementem může způsobit účinky od mírného podráždění očí (např. zánět spojivek nebo blefaritidu) až po vážné poškození očí a slepotu.	(11), (12) a lidská zkušenost
senzibilizace kůže	1B	U některých lidí se po kontaktu s vlhkým cementem může vyvinout kožní ekzém, který je vyvolán buď hodnotou pH (dráždivá kontaktní dermatitida) nebo imunologickými reakcemi s chromem (VI) rozpustným ve vodě (alergická kontaktní dermatitida). Vzhledem k tomu, že cement obsahuje chromátové redukory a pokud není překročena uvedená doba účinnosti chromátové redukce, nelze očekávat alergickou senzibilizaci a není nutné označení H317 .	(5), (13), (18), (19)
senzibilizace dýchacích cest	-	Nejsou žádné známky respirační senzibilizace. Na základě dostupných údajů se klasifikační kritéria považují za nesplněná.	(1)

Cement**Hydraulické pojivo, základní vrstvy**

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 14 z 20

mutagenita zárodečných buněk	-	Žádný důkaz mutagenity zárodečných buněk. Na základě dostupných údajů se klasifikační kritéria považují za nesplněná.	(14), (15)
karcinogenita	-	Příčinná souvislost mezi cementem a rakovinou nebyla prokázána. Epidemiologické studie neumožnily vyvodit žádné závěry o souvislosti mezi expozicí cementu a rakovinou. Portlandský cement není klasifikován jako lidský karcinogen podle ACGIH A4: „Látky, u kterých nelze provést přesvědčivé posouzení s ohledem na lidskou karcinogenitu kvůli nedostatečným údajům. Testy in vitro nebo studie na zvířatech neposkytují dostatečné důkazy o karcinogenitě pro zařazení této látky do jiné klasifikace.“ Portlandský cement obsahuje přes 90 % portlandského cementového slínku. Na základě dostupných údajů se klasifikační kritéria považují za nesplněná.	(1) (16)
reprodukční toxicitu	-	Na základě dostupných údajů se klasifikační kritéria považují za nesplněná.	Žádné důkazy založené na lidských zkušenostech
Toxicita pro specifické cílové orgány po jednorázové expozici	3	Vystavení cementovému prachu může způsobit podráždění dýchacího systému (hltn, hrdlo, plíce). Pokud expozice překročí limit expozice na pracovišti, může dojít ke kašli, kýčání a dušnosti. Expozice cementovému prachu na pracovišti může zhoršit dýchací funkce. V současnosti však neexistuje dostatek důkazů pro odvození vztahu mezi dávkou a účinkem.	(1)
Toxicita pro specifické cílové orgány při opakované expozici	-	Dlouhodobá expozice dýchatelnému cementovému prachu nad limitem pracovní expozice může vést ke kašli, dušnosti a chronickým obstrukčním změnám v dýchacích cestách. Při nízkých koncentracích nebyly pozorovány žádné chronické účinky. Na základě dostupných údajů se klasifikační kritéria považují za nesplněná.	(17)
riziko aspirace	-	Nelze použít, protože cement není dostupný jako aerosol.	

Kromě kožní senzibilizace mají cementy (normální cementy) a portlandský cementový slínek stejné toxikologické a ekotoxikologické vlastnosti.

Účinky expozice na zdraví

Cement/pojivo může zhoršit stávající stavy kůže, očí a dýchacích cest, jako je plicní emfyzém nebo astma.

11.2 Informace o jiných nebezpečích**11.2.1 vlastnosti narušující endokrinní systém**

Nelze použít.

11.2.2 Další informace

Nelze použít.

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 15 z 20

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1 Toxicita

Cement/pojivo není považováno za nebezpečné pro životní prostředí. Ekotoxikologické studie s portlandským cementem na *Daphnia magna* (US EPA, 1994a) [Reference (6)] a *Selenastrum coli* (US EPA, 1993) [Reference (7)] prokázaly pouze malý toxický účinek. Hodnoty LC50 a EC50 proto nebylo možné určit [odkaz (8)]. Nebyly pozorovány žádné toxické účinky na sedimenty [Reference (9)] Avšak uvolňování velkého množství cementu/pojiva do vody může vést ke zvýšení pH, a tím být za určitých okolností toxické pro vodní organismy.

12.2 Perzistence a rozložitelnost

Nelze použít, protože cement/pojivo je anorganický minerální materiál. Zbytky cementu/pojiva zbývající během hydratace nepředstavují toxikologické riziko.

12.3 Bioakumulační potenciál

Nelze použít, protože cement/pojivo je anorganický minerální materiál. Zbytky cementu/pojiva zbývající během hydratace nepředstavují toxikologické riziko.

12.4 Mobilita v půdě

Nelze použít, protože cement/pojivo je anorganický minerální materiál. Zbytky cementu/pojiva zbývající během hydratace nepředstavují toxikologické riziko.

12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB

Nelze použít, protože cement/pojivo je anorganický minerální materiál. Zbytky cementu/pojiva zbývající během hydratace nepředstavují toxikologické riziko.

12.6 Vlastnosti narušující endokrinní systém

Nelze použít.

12.7 Jiné nepříznivé účinky

Nelze použít.

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady

Produkt s prošlou dobou použitelnosti redukčního činidla

(a pokud jeho obsah ve vodě rozpustného chromu (VI) je větší než 0,0002 %):

Výrobek nesmí být dále používán nebo uváděn na trh, pokud není používán v řízených, uzavřených a plně automatizovaných procesech nebo není znovu ošetřen chromátovým redukčním prostředkem.

Nespotřebované zbývající množství suchého produktu

Sbírejte suché. Označte kontejnery. Pokud je to možné, pokračujte v používání, vyhněte se vystavení prachu (poznamenejte si datum expirace). V případě likvidace ošetřete vodou a zlikvidujte podle popisu v části „Výrobky vytvrzené po přidání vody“. Kód odpadu dle AVV: 10 13 06.

Mokré produkty a produktové kaly

Vlhké produkty a produktové kaly nechte ztuhnout a nedovolte, aby se dostaly do kanalizace nebo vodních toků. Zlikvidujte podle popisu v části „Výrobky vytvrzené po přidání vody“.

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 16 z 20

Produkty vytvrzené po přidání vody

Likvidujte v souladu s místními předpisy. Nenechte vniknout do kanalizace. Likvidace vytvrzeného produktu, jako je betonový odpad a betonová kaše. Kód odpadu dle AVV v závislosti na původu jako 17 01 01 (beton) nebo 10 13 14 (betonový odpad a betonový kal).

obal

Obal zcela vyprázdněte a recyklujte. V opačném případě zlikvidujte zcela vyprázdněné nádoby podle kódu odpadu AVV: 15 01 01 (papírový odpad a lepenkové obaly) nebo AVV: 15 01 05 (sdružené obaly).

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

Cement/pojivo nepodléhá mezinárodním předpisům pro nebezpečné zboží (IMDG, IATA, ADR/RID). Proto není vyžadována klasifikace nebezpečného zboží.

14.1 UN číslo

Nelze použít

14.2 Správný název pro zásilku OSN

Nelze použít

14.3 Třída nebezpečnosti pro přepravu

Nelze použít

14.4 Obalová skupina

Nelze použít

14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí

Nelze použít

14.6 Zvláštní opatření pro uživatele

Nelze použít

14.7 Přeprava hromadného nákladu po moři podle nástrojů IMO

Nelze použít

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 17 z 20

ODDÍL 15: Právní ustanovení

15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí / zvláštní legislativa pro směs

Předpisy EU

Omezení používáním:

Podle přílohy XVII odst. 47 nařízení ES 1907/2006 (REACH) platí zákaz používání a uvádění cementů a přípravků obsahujících cement na trh,

1. Cement a přípravky obsahující cement se nesmějí používat ani uvádět na trh, pokud jejich obsah rozpustného šestimocného chrómu po hydrataci překročí 0,0002 % sušiny cementu.
2. Pokud se použijí redukční činidla, aniž je dotčeno použití jiných právních předpisů Společenství týkajících se klasifikace, balení a označování nebezpečných látek a přípravků, musí být na obalech cementu a přípravků obsahujících cement jasné čitelné a nesmazatelné označení, kdy byl výrobek zabalen, podmínky a dobu, po kterou může být skladován, aniž by redukční činidlo ztratilo svůj účinek a aniž by obsah rozpustného chrómu (VI) v bodě 1 překročil stanovený limit.
3. Odchylně se body 1 a 2 nevztahují na uvádění na trh pro monitorované, uzavřené a plně automatizované procesy a na použití v takových procesech, kde cement a přípravky obsahující cement přicházejí do styku výhradně se strojním zařízením. A nehrozí kontakt s pokožkou.
4. Jako metoda pro prokázání shody s odstavcem 1 se použije norma přijatá Evropským výborem pro normalizaci (CEN) pro zkoušení obsahu vodorozpustného chromu (VI) v cementu a cementových směsích.

Výrobci cementu se v rámci „Evropské dohody o ochraně zdraví pracovníků správným zacházením a používáním krystalického křemičitanu a výrobků s jeho obsahem (NePSi)“ zavázali k zavedení tzv. „best practices“ pro bezpečnou manipulaci (<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>).

Národní předpisy

- Nařízení o ochraně před nebezpečnými látkami (Nařízení o nebezpečných látkách - GefStoffV)
- Třída ohrožení vody: WGK 1 (mírně ohrožující vody), vlastní klasifikace podle AwSV ze dne 18.04.2017
- GISCODE: ZP 1 (výrobky obsahující cement, nízký obsah chromátu)
- Skladovací třída podle TRGS 510: Skladovací třída 13 (nehořlavé pevné látky)
- Nařízení o Evropském katalogu odpadů (Nařízení o katalogu odpadů)
- Technické pravidlo pro nebezpečné látky 900 Limity expozice na pracovišti (TRGS 900)
- Technické pravidlo pro nebezpečné látky 402 Stanovení a posouzení nebezpečí při práci s nebezpečnými látkami: Inhalační expozice (TRGS 402)

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti

Směs nebyla podrobena posouzení chemické bezpečnosti.

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 18 z 20

ODDÍL 16: Další informace

16.1 Oznámení o změnách

Nová verze splňuje požadavky na vypracování bezpečnostního listu podle nařízení (EU) 2020/878 ze dne 18. června 2020.

16.2 Zkratky a akronymy

ACGIH	Americká konference průmyslových hygieniků
ADR/RID	Evropské dohody o přepravě nebezpečných věcí po silnici/železnici
APF	Přidělený ochranný faktor (ochranný faktor dýchacích masek)
AwSV	o zařízeních pro manipulaci s látkami ohrožujícími vodu
CAS	Chemical Abstracts Service
Klasifikace, označování a balení podle CLP (nařízení (ES) č. 1272/2008)	
EC50	Polovina maximální účinné koncentrace (středně účinná koncentrace)
ECHA	Evropská agentura pro chemické látky
Evropský seznam existujících komerčních chemických látek EINECS	
EPA	Typ vysoce účinného vzduchového filtru
HEPA	Typ vysoce účinného vzduchového filtru
Mezinárodní asociace leteckých dopravců IATA	
IMDG	Mezinárodní dohoda o námořní přepravě nebezpečného zboží
Mezinárodní unie čisté a aplikované chemie IUPAC	
LC50	Střední smrtelná dávka
MEASE	Odhad kovů a hodnocení expozice látky
PBT	Perzistentní, bioakumulativní a toxické (perzistentní, bioakumulativní, toxické)
PROC	Kategorie procesu (kategorie procesu/kategorie použití)
REACH	registrace, hodnocení, autorizace a omezení chemických látek (nařízení (ES) 1907/2006)
SDB	Bezpečnostní list
Toxicita	pro specifické cílové orgány Toxicita pro specifické cílové orgány
TRGS	pro nebezpečné látky
UVCB	látky neznámého nebo proměnlivého složení, komplexní reakční produkty nebo biologické materiály
VCI	Asociace chemického průmyslu eV
vPvB	Velmi perzistentní, velmi bioakumulativní

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 19 z 20

16.3 Kategorie a deskriptory procesů

Pro profesionální uživatele lze kategorie procesů a deskriptory přiřadit podle pokynů ECHA R.12 (ECHA-2010-G-05) (viz tabulka).

PROC	Identifikovaná použití	výroba / formulace	Komerční / Průmyslové použití
		hydraulických pojiv a stavební materiály	
2	Použití v uzavřeném nepřetržitém procesu s příležitostnou kontrolovanou expozicí (např. odběr vzorků)	X	X
3	Použití v uzavřených dávkových procesech (Formulace)	X	X
5	Míchání nebo míšení v dávkových procesech pro Formulace směsí a předmětů (vícenásobný a/nebo významný kontakt)	X	X
7	Průmyslové stříkání		X
8a	Přeprava (nakládání/vyprazdňování) z/do nádob/velkých kontejnerů v zařízeních, která nejsou specificky určena pro jeden produkt		X
8b	Přeprava (nakládání/vyprazdňování) z/do nádob/velkých kontejnerů v zařízení speciálně navrženém pro jeden produkt	X	X
9	Přemístění do malých nádob (speciální plnicí linka, včetně vážení)	X	X
10	Aplikace válečkem nebo štětcem		X
11	Neprůmyslové stříkání		X
13	Úprava výrobků máčením a poléváním		X
14	Výroba směsí nebo produktů tabletováním, lisováním, vytlačováním, peletizací	X	X
19	Ruční míchání s blízkým kontaktem a pouze osobní ochranné prostředky		X
22	Potenciálně uzavřené zpracování s minerály / kovy při zvýšené teplotě Průmyslový sektor		X
26	Manipulace s pevnými anorganickými látkami při teplotě okolí	X	X

16.4 Reference a zdroje dat

- (1) Portland Cement Dust – dokument o hodnocení nebezpečnosti EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006:
<http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.
- (2) Technické pravidlo pro nebezpečné látky
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/TRGS/TRGS.htm>
- (3) MEASE 1.02.01 Nástroj pro hodnocení expozice kovů a anorganických látek, EBRC Consulting GmbH pro Eurometaux, 2010:
<http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>.
- (4) Pozorování účinků podráždění kůže způsobeného cementem, Kietzman a kol., Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).
- (5) Epidemiologické hodnocení výskytu alergické dermatitidy u pracovníků ve stavebnictví související s obsahem Cr(VI) v cementu, NIOH, str. 11, 2003.
- (6) US EPA, Krátkodobé metody pro odhad chronické toxicity odpadních vod a přijímacích vod pro sladkovodní organismy, 3. vydání, EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, US EPA, Cincinnati, OH (1994a).
- (7) US EPA, Metody měření akutní toxicity odpadních vod a přijímacích vod pro sladkovodní a mořské organismy, 4. vydání, EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, US EPA, Cincinnati, OH (1993).
- (8) Vliv stavebních a opravárenských materiálů na životní prostředí na povrchové a podzemní vody. Shrnutí metodiky, laboratorních výsledků a vývoje modelu. Zpráva NCHRP 448, National

Cement

Hydraulické pojivo, základní vrstvy

Stav: leden 2025, náhrada za všechny předchozí verze

Strana 20 z 20

- Academy Press, Washington, DC, 2001.
- (9) Závěrečná zpráva Výsledky testu toxicity fáze sedimentu s volutátorem Corophium pro portlandský slínek připravená pro Norcem AS společností AnalyCen Ecotox AS, 2007.
 - (10) Zpráva TNO V8801/02, Studie akutní (4hodinové) inhalační toxicity s Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine u potkanů, srpen 2010.
 - (11) Zpráva TNO V8815/09, Hodnocení potenciálu cementového slínku G dráždit oči in vitro pomocí izolovaného testu kuřecího oka, duben 2010.
 - (12) Zpráva TNO V8815/10, Hodnocení potenciálu cementového slínku W in vitro dráždit oči pomocí izolovaného testu kuřecího oka, duben 2010.
 - (13) Stanovisko Vědeckého výboru Evropské komise pro toxikologii, ekotoxikologii a životní prostředí (SCTEE) k rizikům pro zdraví Cr(VI) v cementu (Evropská komise, 2002): http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf.
 - (14) Výzkum cytotoxických a prozánětlivých účinků cementového prachu v alveolárních makrofázích potkanů, Van Berlo a kol., Chem. Res. 22(9):1548-58
 - (15) Cytotoxicita a genotoxicita cementového prachu v lidských epitelálních plicních buňkách A549 in vitro; Gminski et al, Abstraktní konference DGPT Mainz, 2008.
 - (16) Komentáře k doporučení Americké konference vládních průmyslových hygieniků ke změně prahové limitní hodnoty pro portlandský cement, Patrick A. Hessel a John F. Gamble, EpiLung Consulting, červen 2008.
 - (17) Expozice hrudnímu aerosolu v prospektivní studii funkce plic u pracovníků vyrábějících cement; Noto, H., a kol; Ann. Obsadit. Hyg., 2015, roč. 59, č. 1, 4–24.
 - (18) Prospektivní sledování expozice a plicních funkcí u cementářů, Průběžná zpráva studie po sběru dat fáze I-II 2006-2010, H. Notø, H. Kjuus, M. Skogstad a K.-C. Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norsko, březen 2010.
 - (19) Podpůrné otázky a odpovědi agentury ECHA dohodnuté s národními kontaktními místy. ID1695 květen 2020.
<https://echa.europa.eu/es/support/gas-support/gas-agreed-with-national-helpdesk>

16.5 Znění standardních vět o nebezpečnosti není úplně vysvětleno

H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci.
EUH203 Obsahuje chrom (VI). Může vyvolat alergické reakce.

16.6 Metody podle článku 9 nařízení (ES) č. 1272/2008 [CLP] pro hodnocení Informace pro účely klasifikace

Posouzení podle nařízení (ES) č. 1272/2008	klasifikační postup
podráždění kůže, 2, H315	na základě testovacích dat
poškození očí 1, H318	na základě testovacích dat
STOT singl 3, H335	zkušenosti u lidí

16.7 Rady pro školení

Kromě školicích programů pro zaměstnance v oblasti zdraví, bezpečnosti a životního prostředí musí společnosti zajistit, aby jejich zaměstnanci mohli číst, rozumět a implementovat požadavky na bezpečnostní listy.

16.8 Závěrečná ustanovení

Informace v tomto bezpečnostním listu popisují bezpečnostní požadavky našeho produktu a jsou založeny na našem současném stavu znalostí. Nepředstavují záruku vlastností produktu. Stávající zákony, předpisy a pravidla, včetně těch, které nejsou uvedeny v tomto technickém listu, musí příjemce našich produktů dodržovat na vlastní odpovědnost.