

Tłumaczenie z języka niemieckiego

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

SEKCJA 1: oznaczenie preparatu i przedsiębiorstwa

1.1 Identyfikacja produktu

Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 32,5 R

Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 42,5 R

Cement portlandzki EN 197-1 CEM I 52,5 R

Cement portlandzki wapienny EN 197-1 CEM II/A-LL 32,5 R

Cement portlandzki popiołowy EN 197-1 CEM II/B-V 32,5 R

Cement portlandzki żuźłowy EN 197-1 CEM II/A-S 52,5 N

Cement portlandzki żuźłowy EN 197-1 CEM II/B-S 42,5 N

Cement hutniczy EN 197-1 CEM III/B 32,5 N

Cement hutniczy DIN 1164-10 CEM III/B 32,5 N - LH/HS/NA

Cement hutniczy EN 197-1 CEM III/A 42,5 N

Cement hutniczy DIN 1164-10 CEM III/A 42,5 N – NA

1.2. Zidentyfikowane właściwe zastosowania preparatu i zastosowania odradzane

Cementy są stosowane w instalacjach przemysłowych do wytwarzania i formułowania spoiw hydraulicznych, jak prefabrykowana masa betonowa, gotowa zaprawa sucha, tynki itd.

W zastosowaniu końcowym cementy i wytworzone z nich spoiwa hydrauliczne używane są zarówno przez użytkowników przemysłowych i profesjonalnych (pracownicy wykwalifikowani w budownictwie) jak i przez konsumentów prywatnych do wytwarzania materiałów budowlanych i elementów budowlanych. W tym celu cementy i spoiwa hydrauliczne zawierające cement mieszane są z wodą, homogenizowane i przetwarzane na docelowy materiał budowlany i część budowlaną. Związane z tym czynności zawierają obróbkę materiałów suchych (proszek) i zmieszanych z wodą (zawiesina). Można je przypisać do kategorii procedur i deskryptorów zgodnie z instrukcją ECHA R.12 (ECHA-2010-G-05), patrz tabela.

PROC	Zidentyfikowane zastosowania	Wytworzenie/ sformułowanie hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych	Profesjonalne/ przemysłowe stosowanie
2	Stosowanie w zamkniętych procesach ciągłych z rzadką kontrolowaną ekspozycją (np. pobranie próby)	x	x
3	Stosowanie w zamkniętych procesach wytwarzania partii (formułowanie)	x	x
5	Wymieszanie lub zmieszanie w produkcji partii w celu formułowania mieszanin i wyrobów (kontakt wielokrotny i/lub znaczny)	x	x
7	Przemysłowe pryskanie/napylanie		x
8a	Transfer (napelnianie/oprózniczenie) z/do naczyń/dużych pojemników w instalacji nie przewidzianej tylko do jednego produktu		x
8b	Transfer (napelnianie/oprózniczenie) z/do naczyń/dużych pojemników w instalacji przewidzianej specjalnie tylko do jednego produktu	x	x

9	Transfer do małych pojemników (specjalna instalacja do napełniania, włącznie z ważeniem)	x	x
10	Nanoszenie rolką lub malowanie		x
11	Pryskanie/napylenie nieprzemysłowe		x
13	Obróbka wyrobów przez zanurzenie i odlewanie		x
14	Produkcja mieszanin lub wyrobów przez tabletkowanie, prasowanie, wytłaczanie, peletowanie	x	x
19	Mieszanie ręczne przy bliskim kontakcie i jedynie z osobistym wyposażeniem ochronnym		x
22	Potencjalnie zamknięta obróbka przy pomocy minerałów, metali przy podwyższonej temperaturze, zakres przemysłowy		x
26	Manipulowanie stałymi materiałami organicznymi przy temperaturze otoczenia	x	x

1.3. Szczegóły o dostawcy udostępniającym kartę charakterystyki produktu

Zementwerk Berlin GmbH & Co. KG

Köpenicker Chaussee 9-10

D-10317 Berlin

Telefon: +49 30 557 52 0

Faks: +49 30 557 52 10

E-mail osoby odpowiedzialnej za kartę charakterystyki: info@zementwerk.de

Dział udzielający informacji: np. kontrola jakości, tel. +49 30 557 52 42

1.4. Telefon w nagłych przypadkach

Centrum Informacji Toksykologicznej, tel. +48 42 631 47 24

Instytut Medycyny Pracy, Łódź, tel. +48 42 657 99 00 lub +48 42 631 47 67.

SEKCJA 2. Możliwe zagrożenia

2.1. Klasyfikacja mieszaniny

2.1.1 Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 1272/2008

Rodzaj zagrożenia	Kategoria zagrożenia	Podstawa klasyfikacji
Drażni skórę	2	Wyniki badań
Ciężkie uszkodzenie/podrażnienie oczu	1	Wyniki badań
Działanie toksyczne na narządy docelowe (STOT) - przy narażeniu jednorazowym	3	Przegląd literatury

Informacje o zagrożeniach

H318: Powoduje ciężkie uszkodzenia oczu.

H315: Powoduje uszkodzenia skóry.

H335: Może drażnić drogi oddechowe.

2.1.2 Zgodnie z dyrektywą 1999/45/EG

Xi Drażniący

R37/38 Drażni drogi oddechowe i skórę

R41 Niebezpieczeństwo poważnego uszkodzenia oczu

Pył cementowy może drażnić drogi oddechowe.

Jeśli cement zetknie się z wodą lub ulegnie zawilgoceniu, powstaje roztwór wysoko zasadowy.

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

Ze względu na wysoką zasadowość, wilgotny cement może wywołać podrażnienia skóry i oczu.

2.2. Elementy oznakowania

2.2.1 Zgodnie z rozporządzeniem (WE) 1272/2008 [od daty, od której cement będzie klasyfikowany i oznakowany zgodnie z CLP/GHS (przewidywalnie koniec 2012 r.)]



Zagrozenie

H318 Wywołuje ciężkie uszkodzenia oczu.

H315 Wywołuje podrażnienia skóry.

H335 Może drażnić drogi oddechowe.

P280 Należy stosować rękawice ochronne, odzież ochronną, osłonę oczu.

P305+P351+P338+P310 W RAZIE KONTAKTU Z OCZAMI: przez kilka minut ostrożnie płukać wodą. W razie noszenia soczewek kontaktowych należy je wyjąć, jeśli to możliwe. Dalej płukać. Natychmiast należy się skontaktować z CENTRUM INFORMACJI O ZATRUCIACH lub z lekarzem.

P302+P352+P333+P313: W RAZIE KONTAKTU ZE SKÓRĄ: myć mydłem z dużą ilością wody.

P261+P304+P340+P312: Unikać wdychania pyłu. W RAZIE WDECHNIĘCIA: Osobę wyprowadzić na świeże powietrze i zapewnić spokój w pozycji ułatwiającej oddychanie. W razie złego samopoczucia skontaktować się z CENTRUM INFORMACJI O ZATRUCIACH lub z lekarzem.

Jeżeli produkt jest powszechnie dostępny:

P102: Przechowywać poza zasięgiem dzieci.

P501: Zawartość i pojemnik dostarczyć do właściwego punktu utylizacji odpadów.

2.2.2 Zgodnie z wytyczną 1999/45/WE [do daty klasyfikacji i oznakowania cementu zgodnie z CLP/GHS, najpóźniej do 31 maja 2015 r.]



Xi substancja drażniąca

R37/38 Drażni organy oddechowe i skórę.

R41 Niebezpieczeństwo poważnych uszkodzeń oczu.

S22 Nie wdychać pyłu.

S24/25 Unikać kontaktu ze skórą i oczami.

S26 W razie kontaktu z oczami natychmiast gruntownie spłukać wodą i zasięgnąć porady lekarskiej.

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

S36/37/39 Podczas pracy należy nosić właściwą odzież ochronną, rękawice ochronne i okulary ochronne lub osłonę twarzy.

Jeżeli produkt jest ogólnie dostępny, to dodatkowo:

S2 Przechowywać poza zasięgiem dzieci.

S46 W razie połknięcia natychmiast zasięgnąć porady lekarskiej, okazując opakowanie i etykietę.

2.3. Inne zagrożenia





Cement nie spełnia kryteriów dla PBT lub vPvB zgodnie z aneksem XIII do rozporządzenia REACH (WE) nr 1907/2006.

SEKCJA 3: Skład, dane o składnikach

3.2. Mieszanki

Cement normowany zgodnie z DIN EN 197-1 i DIN EN 197-4 lub w razie potrzeby zezwolenie Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej.

Składniki niebezpieczne

Nazwa	Klinkier portlandzki	Pyły z produkcji cementu portlandzkiego	Łupek bitumiczny, jeśli zawarty	Inne, jeśli zawarte
Numer EC	266-043-4	270-659-9		
Numer CAS	65997-15-1	68475-76-3		
Numer rejestracyjny	brak obowiązku (patrz 15.1)	01-2119486767-17-xxxx		
Przedział stężenia [M.-%]	0 - 100	0 - 5		
Klasyfikacja według RL 67/548/EWG	Xi, drażniący R37/38, R41, R43	Xi, drażniący R37/38, R41, R43		
				
Klasyfikacja według rozporządzenia (WE) nr 1272/2008	Zagrożenie, kat. 1 H315, H317, H318, H335	Zagrożenie, kat. 1 H315, H317, H318, H335		
				

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1. Opis środków pierwszej pomocy

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

Wskazówki ogólne

Udzielający pierwszej pomocy nie muszą być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej, powinni jednak unikać kontaktu z wilgotnym cementem.

Kontakt z oczami

Nie trzeć oczu na sucho, gdyż przez oddziaływanie mechaniczne możliwe są dodatkowe uszkodzenia rogówki. Ewentualnie usunąć soczewkę kontaktową i natychmiast płukać oko przy otwartej powiece co najmniej przez 20 minut pod bieżącą wodą, aby usunąć wszystkie cząstki. Jeśli to możliwe, należy używać izotonicznego roztworu do płukania oczu (0,9 % NaCl). Koniecznie należy skonsultować się z lekarzem medycyny pracy lub okulistą.

Kontakt ze skórą

Suchy cement należy usunąć i spłukać dużą ilością wody. Wilgotny cement należy spłukać dużą ilością wody. Usunąć przemoczoną odzież, buty, zegarek itd. Przed ponowym użyciem należy je gruntownie wyczyścić. W razie dolegliwości skórnych zasięgnąć porady lekarza.

Wdechnięcie

Zapewnić dopływ świeżego powietrza. Szybko usunąć pył z gardła i nosa. W razie złego samopoczucia, kaszlu lub utrzymujących się podrażnień skonsultować się z lekarzem.

Połknięcie

Nie wywoływać wymiotów. Przy zachowanej przytomności wypłukać jamę ustną i pić dużo wody. Skonsultować się z lekarzem lub pogotowiem zatruc.

4.2. Najważniejsze ostre lub występujące z opóźnieniem objawy i oddziaływania

Oczy: Kontakt oczu z cementem (suchym lub wilgotnym) może spowodować poważne i ewentualnie trwałe uszkodzenia oczu.

Skóra: Przez długotrwały kontakt cement może działać drażniąco na skórę (wskutek pocenia się lub wilgotności powietrza).

Kontakt cementu z wilgotną skórą może wywołać podrażnienia skóry, zapalenie skóry lub jej poważne uszkodzenia.

Dalsze informacje patrz (1).

Układ oddechowy: Powtarzające się wdychanie większych ilości pyłu cementowego przez dłuższy okres czasu zwiększa ryzyko chorób płuc.

Środowisko: Przy normalnym stosowaniu cement nie zagraża środowisku.

4.3. Wskazówki dotyczące natychmiastowej pomocy lekarskiej lub leczenia specjalnego

Leczący lekarz powinien otrzymać niniejszą kartę charakterystyki produktu.

SEKCJA 5: Środki przeciwpożarowe

5.1. Środki gaśnicze

Cement nie jest palny.

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

5.2. Szczególne zagrożenia wywołane mieszaniną

Cement nie jest substancją wybuchową ani palną i nie przyspiesza palenia się innych materiałów.

5.3. Wskazówki przeciwpożarowe

Nie są konieczne szczególne środki, gdyż cement nie powoduje zagrożenia pożarowego.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

6.1. Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w nagłych przypadkach

6.1.1 Personel nie przeszkolony w zakresie nagłych wypadków

Należy nosić odzież ochronną, jak opisano w sekcji 8. Stosować się do instrukcji bezpiecznego postępowania wg sekcji 7.

6.1.2 Ratownicy

Nie są wymagane plany awaryjne.

Przy silnym pyleniu należy jednak stosować ochronę dróg oddechowych.

6.2. Środki ochrony środowiska

Należy zapobiec przedostaniu się cementu do kanalizacji i wód powierzchniowych lub podziemnych.

6.3. Metody i materiały zapobiegania rozprzestrzenianiu się i usuwania skażenia

Rozsypany cement należy zebrać i w miarę możliwości wykorzystać.

Do czyszczenia używać w miarę możliwości metod suchych, np. zasysania podciśnieniowego (sprzęt przenośny z efektywnymi filtrami (filtry EPA i HEPA, EN 1822-1:2009) lub podobne techniki), nie powodującego pylenia. Nigdy nie stosować sprężonego powietrza do czyszczenia. Jeżeli podczas suchego czyszczenia dojdzie do pylenia, należy koniecznie stosować indywidualny sprzęt ochronny.

Należy unikać wdychania pyłu cementowego i kontaktu ze skórą. Rozsypany materiał należy włożyć z powrotem do pojemnika. Możliwe jest jego późniejsze wykorzystanie.

6.4. Odniesienie do innych sekcji

Dalsze szczegóły w sekcjach 8 i 13.

SEKCJA 7: Postępowanie i magazynowanie

7.1. Środki ochronne

7.1.1 Zalecenia dotyczące środków ochronnych

Należy stosować się do zaleceń w sekcji 8.

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

Odnosnie do usuwania suchego cementu należy zapoznać się z sekcją 6.3.

Środki unikania pożarów

Nie dotyczy.

Środki unikania powstawania aerozoli i pyłów

Nie zamiatać. Do czyszczenia należy w miarę możliwości stosować suche procedury, jak odsysanie podciśnieniowe, nie powodujące pylenia.

Środki ochrony środowiska

Nie są konieczne szczególne zabiegi.

7.1.2 Informacje o ogólnych środkach higieny

Przy pracy nie należy jeść, pić ani palić tytoniu. W zapyłonej atmosferze należy nosić maskę przeciwpyłową i okulary ochronne. Dla uniknięcia kontaktu ze skórą należy nosić rękawice ochronne.

7.2. Warunki bezpiecznego składowania z uwzględnieniem konfliktów

Cement należy składować w suchym otoczeniu (z minimalizacją wewnętrżnej kondensacji), chronionym przed wodą, czystym i chronionym przed zanieczyszczeniami.

W miejscach składowania cementu, jak silosy, kadzie, pojazdy silosowe nie należy przebywać bez odpowiednich środków bezpieczeństwa, ponieważ istnieje w nich niebezpieczeństwo zasypania i uduszenia. W takich zamkniętych przestrzeniach cement może tworzyć ściany i mosty, które nieoczekiwanie mogą się załamać.

Nie stosować pojemników aluminiowych, gdyż istnieje konflikt materiału.

Klasa składowania VCI: 13 (stałe materiały niepalne).

7.3. Specyficzne zastosowania końcowe

Do specyficznych zastosowań końcowych (patrz sekcja 1.2) nie są potrzebne dodatkowe informacje.

7.4. Kontrola zawartości chromu VI rozpuszczalnego w wodzie

W przypadku cementów zawierających reduktory zawartości chromianów (patrz sekcja 15) należy pamiętać, że z upływem czasu zmniejsza się skuteczność środka redukującego. Na workach z cementem lub dokumentach dostawczych podane są informacje o okresie skuteczności. W tym czasie zawartość rozpuszczalnego w wodzie chromu (VI) utrzymuje się poniżej 0,0002% (zgodnie z EN 196-10). Należy przestrzegać wskazówek producenta o właściwym składowaniu. W razie niewłaściwego składowania (dostęp wilgoci) lub przekroczeniu terminu przydatności zawarty w cemencie reduktor chromianów może stracić swą skuteczność. Nie można wówczas wykluczyć uwrażliwiającego działania cementu w razie kontaktu ze skórą

SEKCJA 8: Ograniczenie ekspozycji i nadzór nad nią; indywidualne wyposażenie ochronne

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

8.1. Nadzorowane parametry

Wartości graniczne	Droga ekspozycji	Częstotliwość ekspozycji	Uwagi
Cement portlandzki (pył): 5 (E) mg/m ³	wdychanie	Wartość na stanowisku pracy	TRGS 900
Ogólna wartość graniczna pyłu: 3 (A) mg/m ³ 10 (E) mg/m ³		(średnia wartość na zmianę)	(referencja 2)
Chrom rozpuszczalny w wodzie VI: 2 ppm	skóra	Krótkotrwała (jednorazowo) Długoterminowa (powtarzająca się)	Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006

8.2. Ograniczenie ekspozycji i nadzór nad nią

Dla dotrzymania wartości granicznych na danym stanowisku pracy konieczna jest często kombinacja technicznych i indywidualnych środków ochronnych. Jeżeli brak jest pomiarów ekspozycji na stanowisku pracy, można oszacować ekspozycję i wybrać właściwe środki ochronne przy pomocy narzędzia MEASE (referencja 3). Dla zidentyfikowanych zastosowań (sekcja 1.2) zaleca się techniczne urządzenia sterujące (tabela w 8.2.1) oraz indywidualne środki ochronne (tabela w 8.2.2). Wariant A można kombinować wyłącznie z A, zaś B wyłącznie z B.

8.2.1 Właściwe techniczne urządzenia sterujące

Środki pozwalające uniknąć tworzenia się i rozprzestrzeniania pyłu, np. właściwe wyciągi i metody czyszczenia nie powodujące kurzenia.

Zastosowanie	PROC*	Ekspozycja	Urządzenie techniczne	Efektywność
Przemysłowa produkcja/formułowanie hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych	2, 3	Okres nie jest ograniczony (do 480 min na zmianę, 5 zmian w tygodniu)	nie wymagane	-
	14, 26		A) nie wymagane lub B) lokalna wentylacja wyciągowa	78%
	5, 8b, 9		A) ogólna wentylacja lub B) lokalna wentylacja wyciągowa	17% 78%
Przemysłowe stosowanie suchych hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych (wewnątrz, na zewnątrz)	2		nie wymagane	-
	14, 22, 26		A) nie wymagane lub B) lokalna wentylacja wyciągowa	78%
	5, 8b, 9		A) ogólna wentylacja lub B) lokalna wentylacja wyciągowa	17% 78%
Przemysłowe stosowanie wilgotnych zawiesin z hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych (wewnątrz, na zewnątrz)	2,5, 8b, 9, 10, 13, 14	nie wymagane	-	
	7	A) nie wymagane lub B) lokalna wentylacja wyciągowa	78%	

Profesjonalne stosowanie suchych hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych (wewnątrz, na zewnątrz)	2		nie wymagane	-
	9, 26		A) nie wymagane lub B) lokalna wentylacja wyciągowa	72%
	5, 8a, 8b, 14		A) nie wymagane lub B) lokalna wentylacja wyciągowa	87%
	19		Wentylacja wyciągowa nie jest wymagana, ale praca wyłącznie w dobrze wietrzonych pomieszczeniach lub na zewnątrz	50%
Profesjonalne stosowanie wilgotnych zawieszin z hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych (wewnątrz, na zewnątrz)	11		A) nie wymagane lub B) lokalna wentylacja wyciągowa	72%
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		nie wymagane	-

* Definicja w 1.2

8.2.2 Indywidualne środki ochrony, np. osobiste wyposażenie ochronne

Ogólnie: Przy pracy nie należy jeść, pić ani palić tytoniu. Przed przerwami i na zakończenie pracy należy umyć ręce, a w razie potrzeby wziąć prysznic, aby usunąć przylegający cement. Należy unikać kontaktu cementu z oczami i skórą. Po pracy z cementem robotnicy powinni się umyć lub wziąć prysznic i użyć środków pielęgnacji skóry. Zanieczyszczoną odzież, buty, zegarki itd. należy poddać czyszczeniu przed ponownym użyciem.

Ochrona twarzy i oczu



W razie pylenia lub niebezpieczeństwa pryskania stosować szczelne okulary ochronne zgodnie z EN 166.

Ochrona skóry



Należy nosić wodoszczelne rękawice ochronne, odporne na ścieranie i zasady. Przydatne są np. rękawice bawełniane nasycone nitylem ze znakiem CE (patrz przepis BGR 195 niemieckiego cechu rzemiosł). Należy przestrzegać maksymalnego okresu noszenia. Rękawice skórzane nie nadają się, ze względu na przepuszczalność wody i możliwość wydzielania chromianów. Należy nosić trzewiki i odzież z długim rękawem oraz używać środki ochrony skóry.

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wesja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

Ochrona dróg oddechowych



W razie przekroczenia granicznych wartości ekspozycji (np. przy otwartym manipulowaniu produktami proszkowymi) należy stosować właściwą maskę przeciwpyłową (np. zgodnie z EN 149, EN 140, EN 14387, EN 1827). Z reguły stosowane są półmaski typu FFP1 lub FFP2 filtrujące pył (patrz tabela). Ogólne informacje można znaleźć w przepisach niemieckiego cechu rzemiosł BGR/GUV-R 190).

Zastosowanie	PROC*	Ekspozycja	Rodzaj ochrony dróg oddechowych	Efektywność ochrony (APF)
Przemysłowa produkcja/formułowanie hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych	2, 3	Okres nie jest ograniczony (do 480 min na zmianę, 5 zmian w tygodniu)	nie wymagana	-
	14, 26		A) maska P1 (FF, FM) lub B) nie wymagana	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) maska P2 (FF, FM) lub B) maska P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Przemysłowe stosowanie suchych hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych (wewnątrz, na zewnątrz)	2		nie wymagana	-
	14, 22, 26		A) maska P1 (FF, FM) lub B) nie wymagana	APF = 4 -
	5, 8b, 9		A) maska P2 (FF, FM) lub B) maska P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Przemysłowe stosowanie wilgotnych zawiesin z hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych (wewnątrz, na zewnątrz)	2,5, 8b, 9, 10, 13, 14		nie wymagana	-
	7		A) maska P1 (FF, FM) lub B) nie wymagana	APF = 4 -
Profesjonalne stosowanie suchych hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych (wewnątrz, na zewnątrz)	2		maska P1 (FF, FM)	APF = 4
	9, 26		A) maska P2 (FF, FM) lub B) maska P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) maska P3 (FF, FM) lub B) maska P1 (FF, FM)	APF = 20 APF = 4
	19		maska P2 (FF, FM)	APF = 10
Profesjonalne stosowanie wilgotnych zawiesin z hydraulicznych spoiw i materiałów budowlanych (wewnątrz, na zewnątrz)	11	A) maska P1 (FF, FM) lub B) nie wymagana	APF = 4 -	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	nie wymagana	-	

* Definicja w 1.2

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

8.2.3 Ograniczenie i monitorowanie ekspozycji do środowiska

Powietrze: dotrzymanie wartości granicznych emisji pyłu zgodnie z Instrukcją techniczną ochrony powietrza.

Woda: cement nie może dostać się do wód podziemnych ani do systemu usuwania ścieków. Ekspozycja może doprowadzić do wzrostu wartości pH. Przy wartości pH powyżej 9 mogą wystąpić efekty ekotoksykologiczne. Woda wprowadzana do ścieków lub spływająca do wód powierzchniowych nie może doprowadzać do takich zmian wartości pH. Należy stosować się do przepisów dotyczących ścieków i wód podziemnych.

Gleba: należy przestrzegać przepisów ochrony gleb. Nie ma konieczności przeprowadzania specjalnych kontroli.

SEKCJA 9: Własności fizyczne i chemiczne

9.1. Informacje o podstawowych własnościach fizycznych i chemicznych

- (a) wygląd: cement jest drobno zmielonym nieorganicznym ciałem stałym (szarym lub białym proszkiem)
- (b) zapach: bezwonny
- (c) próg wyczuwalności zapachu: brak, gdyż bezwonny
- (d) pH (T = 20 °C w wodzie, stosunek wody do ciała stałego 1:2): 11-13,5
- (e) temperatura topnienia: > 1250 °C
- (f) punkt lub zakres wrzenia: nie dotyczy, gdyż w normalnych warunkach temperatura topnienia wynosi powyżej 1250°C
- (g) temperatura zapłonu: nie dotyczy, gdyż nie jest płynem
- (h) szybkośćparowania: nie dotyczy, gdyż nie jest płynem
- (i) palność (ciała stałego, gazu) : nie dotyczy; ciało stałe, które jest niepalne
- (j) górna/dolna granica palności lub wybuchowości: nie dotyczy, substancja niegazowa
- (k) prężność par: nie dotyczy, gdyż temperatura topnienia > 1250 °C
- (l) gęstość par: nie dotyczy, gdyż temperatura topnienia > 1250 °C
- (m) gęstość względna: 2.75-3.20 g/cm³; gęstość nasypowa: 0.9-1.5 g/cm³
- (n) rozpuszczalność w wodzie (T = 20 °C): niewielka (0.1-1.5 g/l)
- (o) współczynnik podziału: n-oktanol/woda: nie dotyczy – mieszanina nieorganiczna
- (p) temperatura samozapłonu: nie dotyczy (nie jest samozapalna – brak związków metaloorganicznych, metaloidoorganicznych lub fosforoorganicznych lub pochodnych i innych składników samozapalnych)
- (q) temperatura rozpadu: nie dotyczy, gdyż nie zawiera nadtlenuków nieorganicznych
- (r) lepkość: nie dotyczy, gdyż nie jest cieczą
- (s) właściwości wybuchowe: nie jest wybuchowy ani pirotechniczny. Nie wytwarza gazów ani nie powoduje chemicznej autoreakcji egzotermicznej.
- (t) właściwości utleniające: nie dotyczy, gdyż cement nie ma własności podtrzymujących palenie.

9.2. Inne informacje

Brak.

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

10.1. Reaktywność

Cement jest materiałem hydraulicznym. W kontakcie z wodą ma miejsce zamierzona reakcja. Cement twardnieje przy tym, tworząc stałą masę, która nie reaguje z otoczeniem.

10.2. Stabilność chemiczna

Cement jest stabilny, jeśli jest właściwie przechowywany w stanie suchym (sekcja 7). Należy unikać kontaktu z niezgodnymi materiałami. Wilgotny cement jest alkaliczny i niezgodny z kwasami, solami amonowymi, aluminium i innymi metalami nieszlachetnymi. Może przy tym powstać wodór. Cement rozpuszcza się w kwasie fluorowodorowym wytwarzając żrący gaz – tetrafluorek krzemu. Należy unikać kontaktu cementu z tymi niezgodnymi materiałami. Cement tworzy z wodą wodziany krzemianu wapniowego, wodziany glinianu wapniowego i wodorotlenek wapniowy.

Krzemiany wapniowe cementu mogą reagować z mocnymi utleniaczami, jak fluorki.

10.3. Możliwość niebezpiecznych reakcji

Nie dotyczy.

10.4. Warunki, których należy unikać

Wilgoć podczas składowania może prowadzić do tworzenia się grud i utraty jakości produktu.

10.5. Niezgodne materiały

Kwasy, sole amonowe, aluminium lub inne metale nieszlachetne.

10.6. Niebezpieczne produkty rozpadu

Cement nie rozpada się na niebezpieczne składniki.

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

11.1. Informacje dotyczące oddziaływań toksycznych

Klasa zagrożenia	Kat.	Efekt	Źródło
Toksyczność ostra - skóra	-	Test graniczny, królik, ekspozycja 24-godzinna, 2000 mg/kg masy ciała – nie letalny. Na podstawie istniejących danych przyjmuje się, że kryteria klasyfikacji nie są spełnione.	(4)
Toksyczność ostra - inhalacja	-	Test graniczny, szczur, 5 g/m ³ , brak ostrej toksyczności. Badanie przeprowadzono z zastosowaniem klinkieru cementu portlandzkiego, głównego składnika cementu. Na podstawie istniejących danych przyjmuje się, że kryteria klasyfikacji nie są spełnione.	(10)
Toksyczność ostra - doustnie	-	W badaniach na zwierzętach z pyłami pieca cementowego i pyłami cementu nie stwierdzono ostrej toksyczności drogą doustną. Na podstawie istniejących danych przyjmuje się, że kryteria klasyfikacji nie są spełnione.	Przegląd literatury

Działanie żrące lub drażniące na skórę	2	Cement działa drażniąco na skórę i śluzówki. Suchy cement w kontakcie z wilgotną skórą lub skóra w kontakcie z wilgotnym lub mokrym cementem może prowadzić do podrażnienia lub różnych zapalnych reakcji skóry, np. zaczerwienienie lub pęknięcie. Stały kontakt w połączeniu z mechanicznym tarciem może prowadzić do poważnych uszkodzeń skóry.	(4) i doświadczenia na ludziach
Poważne uszkodzenie lub podrażnienie oczu	1	W teście in vitro klinkier cementu portlandzkiego (główny składnik cementu) wykazał działanie na rogówkę o różnym natężeniu. Wyliczony „irritation index“ wynosi 128. Bezpośredni kontakt z cementem może prowadzić do uszkodzeń rogówki, z jednej strony przez działanie mechaniczne, z drugiej przez natychmiastowe lub późniejsze podrażnienie lub zapalenie. Skutki bezpośredniego kontaktu z większymi ilościami suchego cementu lub bryzgami wilgotnego cementu mogą mieć zakres od umiarkowanego podrażnienia oczu (np. zapalenie spojówek lub brzegu powiek) do poważnego uszkodzenia oczu i utraty wzroku.	(11), (12) i doświadczenia na ludziach
Działanie uczulające na skórę	1	U poszczególnych osób po kontakcie z wilgotnym cementem mogą powstać wypryski na skórze. Są one wywołane wartością pH (wyprysk kontaktowy po podrażnieniu) lub reakcjami układu odpornościowego na rozpuszczalny w wodzie Chrom(VI) (alergiczny wyprysk kontaktowy).	(5), (13)
Działanie uczulające na drogi oddechowe	-	Brak oznak uczulenia dróg oddechowych. Na podstawie istniejących danych przyjmuje się, że kryteria klasyfikacji nie są spełnione.	(1)
Mutagenność komórek zarodkowych	-	Brak oznak mutagenności komórek zarodkowych. Na podstawie istniejących danych przyjmuje się, że kryteria klasyfikacji nie są spełnione.	(14), (15)
Rakotwórczość	-	Nie stwierdzono przyczynowego związku między cementem a zachorowaniem na raka. Badania epidemiologiczne nie pozwalają na wnioski o związku między ekspozycją na cement a zachorowaniem na raka. Zgodnie z ACGIH A4 cement portlandzki nie jest rakotwórczy dla ludzi: „Substancje, które nie mogą być poddane ostatecznej ocenie ich rakotwórczości ze względu na niewystarczające dane. Badanie in vitro lub doświadczenia na zwierzętach nie udzielają wystarczających wskazówek o rakotwórczości, aby tę substancję zaszeregować inaczej.” Cement portlandzki zawiera ponad 90 % klinkieru cementu portlandzkiego. Na podstawie istniejących danych przyjmuje się, że kryteria klasyfikacji nie są spełnione.	(1) (16)
Szkodliwe działanie na rozrodczość	-	Na podstawie istniejących danych przyjmuje się, że kryteria klasyfikacji nie są spełnione.	brak przesłanek z badań na ludziach

specyficzna toksyczność na organy przy jednorazowej ekspozycji	3	Ekspozycja na pył cementowy może prowadzić do podrażnienia dróg oddechowych (krtań, gardło, płuca). Jeżeli ekspozycja przekracza wartości graniczne stanowiska pracy, następstwem mogą być kaszel, katar i trudności w oddychaniu. Ekspozycja na pył cementowy w pracy może prowadzić do zakłócenia funkcji oddechowych. Brak jest jednak obecnie wystarczającej wiedzy, by ustalić stosunek dawki do skutków.	(1)
specyficzna toksyczność na organy przy powtarzającej się ekspozycji	-	Długotrwała ekspozycja płuc na cement powyżej wartości dopuszczalnej stanowiska pracy może prowadzić do kaszlu, płytkiego oddechu i chronicznej niedrożności dróg oddechowych. Przy niskim stężeniu nie zaobserwowano przewlekłych skutków. Na podstawie istniejących danych przyjmuje się, że kryteria klasyfikacji nie są spełnione.	(17)
Niebezpieczeństwo zachłyśnięcia się	-	Nie dotyczy, gdyż cement nie występuje jako aerozol.	

Cementy (normalne) i klinkier cementu portlandzkiego mają takie same własności toksykologiczne i ekotoksykologiczne.

Wpływ ekspozycji na zdrowie

Cement może spowodować pogorszenie stanu w istniejących schorzeniach skóry, oczu i dróg oddechowych, na przykład przy rozedmie płuc lub astmie.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1. Toksyczność

Cement nie jest uważany za szkodliwy dla środowiska. Badanie ekotoksykologiczne z cementem portlandzkim na *daphnia magna* (U.S. EPA, 1994a) [literatura (6)] i *selenastrum coli* (U.S. EPA, 1993) [literatura (7)] wykazały nieznaczny efekt toksykologiczny. W związku z tym nie można było ustalić wartości LC50 i EC50 [literatura (8)]. Nie stwierdzono także toksycznego oddziaływania na osad [literatura (9)]. Wprowadzenie większych ilości cementu do wody może jednak doprowadzić do podwyższenia wartości pH i w związku z tym w szczególnych warunkach może on być toksyczny dla życia wodnego.

12.2. Trwałość i zdolność do rozkładu

Nie dotyczy; cement jest mineralnym materiałem nieorganicznym. Po stwardnieniu resztek nie generuje ryzyka toksyczności.

12.3. Zdolność do bioakumulacji

Nie dotyczy; cement jest mineralnym materiałem nieorganicznym. Po stwardnieniu resztek nie generuje ryzyka toksyczności.

12.4. Mobilność w glebie

Nie dotyczy; cement jest mineralnym materiałem nieorganicznym. Po stwardnieniu resztek nie generuje ryzyka toksyczności.

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

12.5. Wyniki oceny PBT i vPvB

Nie dotyczy; cement jest mineralnym materiałem nieorganicznym. Po stwardnieniu resztek nie generuje ryzyka toksyczności.

12.6. Inne szkodliwe skutki działania

Nie dotyczy.

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

13.1. Metody obróbki odpadów

Cement należy zebrać w stanie suchym i w miarę możliwości ponownie wykorzystać/zutylizować. Nie ma konieczności stosowania technik przerobu odpadów. Nie usuwać do ścieków lub wód powierzchniowych.

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

Cement nie podlega międzynarodowym przepisom o ładunkach niebezpiecznych (IMDG, IATA, ADR/RID). W związku z tym nie ma konieczności zakwalifikowania go jako ładunku niebezpiecznego.

14.1. Numer ONZ

Nie dotyczy.

14.2. Przepisowa nazwa przewozowa ONZ

Nie dotyczy.

14.3. Klasy niebezpieczeństwa w transporcie

Nie dotyczy.

14.4. Grupa opakowania

Nie dotyczy.

14.5. Zagrożenia dla środowiska

Nie dotyczy.

14.6. Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Nie dotyczy.

14.7. Transport towarów masowych zgodnie z załącznikiem II konwencji MARPOL 73/78 i kodu IBC

Nie dotyczy.

SEKCJA 15: Przepisy prawne

15.1. Przepisy o bezpieczeństwie, ochronie zdrowia i środowiska, specyficzne przepisy prawne dotyczące mieszaniny

Cement jest mieszaniną i w związku z tym nie podlega obowiązkowi rejestracji zgodnie z rozporządzeniem WE 1907/2006 (REACH). Zgodnie z art. 2.7(b) i załącznikiem V.10

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

rozporządzenia WE 1907/2006 (REACH) klinkier cementu portlandzkiego jest wyłączony z obowiązku rejestracji.

Zgodnie z załącznikiem XVII ustęp 47 rozporządzenia WE 1907/2006 dla cementów i preparatów zawierających cement istnieje zakaz stosowania i wprowadzania do obrotu,
1. Cement i preparaty zawierające cement nie mogą być stosowane lub wprowadzane do obrotu, jeżeli ich zawartość rozpuszczalnego chromu VI wynosi po hydratacji ponad 0,0002 % suchej masy cementu.

2. Jeżeli stosowane są środki redukujące, wówczas – bez uszczerbku dla stosowania innych przepisów wspólnotowych w sprawie klasyfikacji, pakowania i oznakowania substancji i mieszanin niebezpiecznych – opakowania cementu lub mieszanin zawierających cement muszą być opatrzone czytelnymi i nieusuwalnymi napisami zawierającymi informacje o dacie pakowania, a także o warunkach i okresie przechowywania zapewniających utrzymanie aktywności czynnika redukującego i utrzymanie zawartości rozpuszczalnego chromu VI poniżej wartości granicznej określonej w ust. 1.

3. W drodze odstępstwa, ust. 1 i 2 nie mają zastosowania do wprowadzania do obrotu ani stosowania w kontrolowanych, zamkniętych i całkowicie zautomatyzowanych procesach, w których cement i mieszaniny zawierające cement są obrabiane wyłącznie przez maszyny i w których nie ma niebezpieczeństwa kontaktu ze skórą.

Producenci cementu zobowiązali się w ramach „Umowy dotyczącej ochrony zdrowia pracowników poprzez prawidłowe obchodzenie się i użytkowanie krzemionki krystalicznej i produktów, które ją zawierają“ do stosowania tak zwanych „sprawdzonych praktyk“ bezpiecznej obróbki (<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>).

Przepisy krajowe (niemieckie)

Klasa zagrożenia wód: WGK 1 (słabe zagrożenie wody) (autoklasyfikacja zgodnie z VwVwS z dnia 17.05.1999 r.).

GISCODE: ZP 1 (produkty zawierające cement, ubogi w chromiany)

Rozporządzenie o substancjach niebezpiecznych (GefStoffV), rozporządzenie o zakazie stosowania chemikaliów (ChemVerbotsV)

15.2. Ocena bezpieczeństwa substancji

Ocena bezpieczeństwa substancji nie została przeprowadzona.

SEKCJA 16: Pozostałe informacje

16.1 Zmiany w stosunku do poprzedniej wersji

Nowe opracowanie zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 453/2010

16.2 Skróty i akronimy

ACGIH American Conference of Industrial Hygienists

ADR/RID European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway

APF Assigned protection factor (współczynnik ochrony masek ochronnych)

CAS Chemical Abstracts Service

CLP Classification, labelling and packaging (rozporządzenie (WE) nr 1272/2008)

EC50 Half maximal effective concentration (średnia efektywna koncentracja)

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

ECHA European Chemicals Agency (Europejski Urząd d.s. Chemikaliów)
EINECS European Inventory of Existing Commercial chemical Substances
EPA Type of high efficiency air filter (typ wysoce efektywnego filtra powietrza)
HEPA Type of high efficiency air filter (typ wysoce efektywnego filtra powietrza)
IATA International Air Transport Association
IMDG International agreement on the Maritime transport of Dangerous Goods
IUPAC International Union of Pure and Applied Chemistry
LC50 Median lethal dose (średnia śmiertelna dawka)
MEASE Metals estimation and assessment of substance exposure
PBT Persistent, bio-accumulative and toxic (oporny na rozkład, bioakumulujący się, toksyczny)
PROC Process category (kategoria procesu/przeznaczenia)
REACH Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals (rozp. (WE) 1907/2006)
SDB Sicherheitsdatenblatt (Karta charakterystyki)
STOT Specific target organ toxicity (specyficzna toksyczność dla danego organu)
TRGS Technische Regeln für Gefahrstoffe (Teguly techniczne dla substancji niebezpiecznych)
UVCB Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials
VCI Verband der chemischen Industrie e.V. (Zrzeszenie przemysłu chemicznego w Niemczech)
vPvB Very persistent, very bioaccumulative (bardzo oporny na rozkład, bardzo akumulujący się)
VwVwS Verwaltungsvorschrift wassergefährdende Stoffe (niem. przepis administracyjny o substancjach zagrażających wodom)

16.3 Wskazówki o zagrożeniach (zwroty R i H) w pełnym brzmieniu [konieczne jedynie wówczas, gdy tekst wskazówek nie został podany w poprzednich sekcjach karty charakterystyki]

H317 Może wywołać alergiczne reakcje skóry.

R43 Możliwe jest uczulenie przez kontakt ze skórą.

16.4 Literatura i źródła danych

(1) Portland Cement Dust - Hazard assessment document EH75/7, UK Health and Safety Executive, 2006: <http://www.hse.gov.uk/pubns/web/portlandcement.pdf>.

(2) Technische Regel für Gefahrstoffe „Arbeitsplatzgrenzwerte“, 2009, GMBI Nr.29 S.605.

(3) MEASE 1.02.01 Exposure assessment tool for metals and inorganic substances, EBRC Consulting GmbH für Eurometaux, 2010: <http://www.ebrc.de/ebrc/ebrc-mease.php>.

(4) Observations on the effects of skin irritation caused by cement, Kietzman et al, Dermatosen, 47, 5, 184-189 (1999).

(5) Epidemiological assessment of the occurrence of allergic dermatitis in workers in the construction industry related to the content of Cr (VI) in cement, NIOH, Page 11, 2003.

(6) U.S. EPA, Short-term Methods for Estimating the Chronic Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater Organisms, 3rd ed. EPA/600/7-91/002, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1994a).

(7) U.S. EPA, Methods for Measuring the Acute Toxicity of Effluents and Receiving Waters to Freshwater and Marine Organisms, 4th ed. EPA/600/4-90/027F, Environmental Monitoring and Support Laboratory, U.S. EPA, Cincinnati, OH (1993).

Karta charakterystyki produktu zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 1907/2006 (REACH) oraz (UE) nr 453/2010 dla cementu (ubogiego w chrom)

Produkt: *cement portlandzki, cement portlandzki kompozytowy, cement hutniczy*

Wersja 2.0 / 01.06.2012

Zastępuje wszystkie dotychczasowe wersje

Data druku: 01.06.2012 r.

(8) Environmental Impact of Construction and Repair Materials on Surface and Ground Waters. Summary of Methodology, Laboratory Results, and Model Development. NCHRP report 448, National Academy Press, Washington, D.C., 2001.

(9) Final report Sediment Phase Toxicity Test Results with Corophium volutator for Portland clinker prepared for Norcem A.S. by AnalyCen Ecotox AS, 2007.

(10) TNO report V8801/02, An acute (4-hour) inhalation toxicity study with Portland Cement Clinker CLP/GHS 03-2010-fine in rats, August 2010.

(11) TNO report V8815/09, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker G in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.

(12) TNO report V8815/10, Evaluation of eye irritation potential of cement clinker W in vitro using the isolated chicken eye test, April 2010.

(13) European Commission's Scientific Committee on Toxicology, Ecotoxicology and the Environment (SCTEE) opinion of the risks to health from Cr (VI) in cement (Europäische Kommission, 2002):

http://ec.europa.eu/health/archive/ph_risk/committees/sct/documents/out158_en.pdf.

(14) Investigation of the cytotoxic and proinflammatory effects of cement dusts in rat alveolar macrophages, Van Berlo et al, Chem. Res. Toxicol., 2009 Sept; 22(9):1548-58

(15) Cytotoxicity and genotoxicity of cement dusts in A549 human epithelial lung cells in vitro; Gminski et al, Abstract DGPT conference Mainz, 2008.

(16) Comments on a recommendation from the American Conference of governmental industrial Hygienists to change the threshold limit value for Portland cement, Patrick A. Hessel and John F. Gamble, EpiLung Consulting, June 2008.

(17) Prospective monitoring of exposure and lung function among cement workers, Interim report of the study after the data collection of Phase I-II 2006-2010, H. Notø, H. Kjuus, M. Skogstad and K.-C. Nordby, National Institute of Occupational Health, Oslo, Norway, March 2010.

16.5 Wskazówki dotyczące szkolenia

W uzupełnieniu programów szkolenia pracowników na tematy zdrowia, bezpieczeństwa i środowiska, przedsiębiorstwa są zobowiązane do zadbania o to, aby pracownicy przeczytali tę kartę charakterystyki, zrozumieli ją i potrafili zrealizować zawarte w niej wymagania.

16.6 Klauzula wyłączająca odpowiedzialność

Przykładowo: Informacje zawarte w niniejszej karcie charakterystyki opisują wymagania bezpieczeństwa naszego produktu i opierają się na dzisiejszym stanie naszej wiedzy. Nie są one zapewnieniem właściwości produktu. Odbiorca naszych produktów jest w zakresie własnej odpowiedzialności zobowiązany do przestrzegania istniejących ustaw, rozporządzeń i zbiorów przepisów – także tych, które nie zostały wymienione w niniejszej karcie charakterystyki.