

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 1 de 19

**1 IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE / PREPARATION ET DE LA SOCIETE / L'ENTREPRISE****1.1 Identification de la préparation**

Liant hydraulique ultrafin R

**L'identifiant unique de formulation (UFI): 4V10-F0V7-K00U-M0JS****Nom commercial**

Dyckerhoff MIKRODUR type R

Dyckerhoff MIKRODUR type R/E plus

Dyckerhoff UHPC Additive

**1.2 Emplois pertinents identifiés de la préparation et emplois déconseillés**

Les ciments sont employés dans des installations industrielles pour la fabrication / formulation de liants hydrauliques comme le béton prêt-à-l'emploi, le mortier préparé sec, les enduits etc.

Dans l'utilisation finale des ciments et des liants hydrauliques qui en sont fabriqués sont employés dans la fabrication de matériaux de construction et d'éléments de construction aussi bien par des applicateurs industriels et professionnels (personnel qualifié de la construction) que par des utilisateurs particuliers privés. Pour cela, les ciments ou les liants hydrauliques contenant du ciment sont mélangés avec de l'eau, homogénéisés et transformés en matériaux de construction ou éléments de construction souhaités. Les activités liées comprennent le maniement de matériaux secs (en poudre) et de matériaux mélangés à de l'eau (suspensions). Elles se laissent affecter à des catégories de processus et descripteurs suivant le guide ECHA R 12 (ECHA-2010-G-05) (voir chap. 16).

**1.3 Détails sur le fournisseur qui a émis la fiche de sécurité**

Producteur/Fournisseur: Dyckerhoff GmbH, Werk Neuwied

Rue/Boîte postale: Rheinstraße 159

Pays/Code postal/localité: D – 56564 Neuwied

Service chargé des renseignements : Laboratoire d'usine Tel. +49 2631 808 228, Fax: +49 2631 808 302

**E-Mail de la personne responsable pour la fiche de sécurité:** [reach@dyckerhoff.com](mailto:reach@dyckerhoff.com)**1.4 Numéro de téléphone d'appel d'urgence**

En cas d'urgence contacter un centre antipoison (p.ex. +49 6131 19240 Giftnotfallzentrale Mainz, 24h/24)

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 2 de 19

**2 IDENTIFICATION DES DANGERS****2.1 Classification des dangers  
suivant Règlement (CE) n° 1272/2008**

Classe de danger	Catégorie de danger
Irritant pour la peau	2
Lésions/irritations oculaires graves	1
Toxicité pour certains organes cibles (STOT) - exposition unique	3

**2.2 Elements de marquage  
suivant Règlement (CE) n° 1272/2008****Danger**

H318: Provoque des lésions oculaires graves.

H315: Provoque une irritation cutanée

H335: peut irriter les voies respiratoires.

P280: Porter des gants / des vêtements de sécurité / une protection pour les yeux.

P305+P351+P338+P310: EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer abondamment avec de l'eau pendant quelques minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Appeler immédiatement un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin.

P302+P352+P333+P313: EN CAS DE CONTACT AVEC LA PEAU: laver abondamment avec de l'eau savonneuse. En cas d'irritation cutanée persistante: consulter un médecin / demander une assistance médicale.

P261+P304+P340+P312: Éviter de respirer les poussières. EN CAS D'INHALATION: Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. Appeler un CENTRE ANTIPOISON ou un médecin en cas de malaise.

P102: Tenir hors de portée des enfants.

P501: Éliminer le contenu dans des bennes de collecte pour déchets appropriées.

**2.3 Autres indications**

Le ciment ne remplit pas les critères PBT resp. vPvB selon l'annexe XIII du Règlement REACH (UE) No. 1907/2006.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 3 de 19


**3 COMPOSITION / INDICATIONS SUR LES CONSTITUANTS****3.1 Substances**

Non applicable, car il s'agit de mélanges.

**3.2 Mélanges**

Liant hydraulique ultrafin

**Composants présentant un danger**

Nom	Clinker Portland
Numéro CE	266-043-4
Numéro CES	65997-15-1
Numéro d'enregistrement	Excepté (voir 15.1)
Plage de concentrations [% masse]	5 - 30
Classification suivant Règlement (CE) n° 1272/2008	Irr. Cut. 2 H315
	Allerg. Cut. 1B H317
	Lés. Occ. 1 H318
	STOT unique 3 H335
	

**4 MESURES DE PREMIERS SECOURS****4.1 Description des mesures de premiers secours****Indications générales**

Un équipement personnel spécifique n'est pas requis pour le premier secouriste. Le secouriste doit toutefois éviter le contact avec du ciment humide.

**Contact avec les yeux**

Ne pas frotter les yeux à sec, parce que les sollicitations mécaniques peuvent conduire à des lésions supplémentaires de la cornée. Enlever le cas échéant les lentilles de contact et rincer les yeux à paupières largement ouvertes pendant au moins 20 minutes sous eau courante pour enlever toutes les particules. Utiliser si possible une solution isotonique (0,9 % NaCl). Consulter toujours un médecin du travail ou un ophthalmologiste.

**Contact avec la peau**

Enlever le ciment sec et rincer abondamment avec de l'eau. Rincer le ciment humide avec beaucoup d'eau. Enlever les vêtements, chaussures, montres souillés. Nettoyer ceux-ci à fond avant réemploi. En cas de symptômes sur la peau, consulter un médecin.

**Inhalation**

Amener au grand air. Dégager la poussière rapidement de la gorge et des narines. Consulter un médecin en cas de gêne, de toux ou d'irritations persistants.

**Ingestion**

En état de conscience rincer la bouche et boire beaucoup d'eau. Ne pas faire vomir. Consulter un médecin ou un centre antipoison.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 4 de 19

**4.1 Symptômes et réactions aigus ou retardés les plus importantes**

**Yeux:** Le contact des yeux avec du ciment (sec ou humide) peut provoquer des lésions sérieuses et éventuellement durables.

**Peau:** Le ciment peut au contact prolongé avec la peau provoquer une action irritante sur la peau humide (par transpiration ou humidité). Le contact entre le ciment et la peau humide peut provoquer des irritations, une dermatite ou des lésions sérieuses de la peau.

A cause du chromate soluble contenu dans le ciment, une dermatite de chromate peut se développer au contact prolongé. Pour plus d'informations consulter (1)

**Inhalation:** L'inhalation répétée de quantités plus importantes de poussières de ciment pendant une période prolongée augmente le risque de maladie des poumons.

**Environnement:** Lorsqu'il est utilisé normalement, le ciment n'est pas dangereux pour l'environnement.

**4.2 Indications pour le traitement médical urgent ou traitement spécial**

En cas de consultation d'un médecin, prière de lui montrer la présente fiche de sécurité.

**5 MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE****5.1 Moyens d'extinction**

Le ciment n'est pas combustible.

**5.2 Dangers particuliers émanant du produit**

Pas de mesures spéciales à prendre puisque le ciment ne présente pas de danger d'incendie Le ciment n'est pas inflammable ni explosif et ne favorise pas la combustion d'autres matières.

**5.3 Indication pour la lutte contre l'incendie**

Pas de mesures spéciales nécessaires, car le ciment n'a pas de menace pertinente d'incendie.

**5.4 Équipement spécial pour la lutte contre l'incendie**

Pas d'équipement spécial nécessaire, car le ciment ne présente pas de menace pertinente d'incendie.

**6 MESURES A PRENDRE EN CAS DE REJET ACCIDENTEL****6.1 Précautions individuelles pour les personnes, équipement de protection et procédures à appliquer en cas d'urgence****6.1.1 Personnel non formé pour les cas d'urgence**

Porter des vêtements de protection comme indiqué sous point 8.2. Suivre les consignes pour une manipulation sûre décrites sous le point 7.1.

**6.1.2 Personnel d'intervention**

Des plans d'urgences ne sont pas nécessaires. En cas d'exposition à de fortes concentrations de poussières, un équipement de protection respiratoire est nécessaire.

**6.2 Moyens de protection de l'environnement**

Ne pas laisser le ciment se déverser dans la canalisation, dans l'eau de surface ou l'eau souterraine.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 5 de 19

**6.3 Méthodes et matériel de rétention et de nettoyage**

Reprendre le ciment déversé et si possible le réutiliser.

Utiliser pour le nettoyage si possible des procédés à sec comme par exemple l'aspiration à faible dépression (aspirateurs portables avec systèmes de filtrage hautement efficace, qui ne provoquent pas de dégagement de poussières. Ne jamais utiliser l'air comprimé pour le nettoyage. S'il y a dégagement de poussière lors du nettoyage à sec, un équipement de protection individuel est à utiliser impérativement.

L'inhalation de poussières de ciment ainsi que le contact avec la peau est à éviter. Réintroduire le matériel déversé dans le récipient. Une utilisation ultérieure est possible.

**6.4 Référence à d'autres paragraphes**

Considérer les paragraphes 8 et 13 pour les détails.

**7 MANUTENTION ET STOCKAGE****7.1 Moyens de protection pour une manutention sécurisée****7.1.1 Recommandations pour moyens de protection**

Prière de suivre les recommandations sous point 8.

Pour l'enlèvement de ciment sec prière de considérer le paragraphe 6.3.

**Moyens d'empêchement de feu**

Non applicable

**Moyens d'empêchement de formation d'aérosols / poussières**

Ne pas balayer. Utiliser préférentiellement des procédés secs, comme l'aspiration à faible dépression, qui ne dégagent pas de poussières

**Moyens de protection de l'Environnement**

Pas de moyens particuliers nécessaires

**7.1.2 Indication sur les moyens généraux d'hygiène**

Au travail, ne pas manger, boire et fumer. Dans une atmosphère poussiéreuse, porter un masque et des lunettes de protection. Porter des gants de protection pour éviter le contact avec la peau.

**7.2 Conditions pour stockage sécurisé sous l'aspect de non-compatibilités**

Le ciment doit être stocké sous des conditions sèches (minimum de condensation interne) et protégées de l'eau, à un endroit propre et protégé contre les contaminations. Stocker le ciment en vrac dans des silos secs (minimiser la condensation interne), étanches à l'eau, propres et protégés contre des impuretés.

Ne pas entrer dans des endroits de stockage de ciment tels que des silos, des citernes, des camions-citernes ou autres, sans mesures de sécurité appropriées, car il y a risque d'être ensablé et de suffoquer. Dans de tels endroits, le ciment peut former des murs et des ponts qui peuvent s'ébranler inopinément.

Ne pas utiliser de réservoirs en aluminium car il existe une incompatibilité avec ce matériel.

**7.3 Emplois finaux spécifiques**

Pour les emplois finaux (voir paragraphe 1.2) des informations supplémentaires ne sont pas nécessaires.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 6 de 19

**7.4 Contrôle de la teneur en Chrome VI soluble**

Il est à noter que dans les ciments contenant un réducteur de chromates, l'efficacité de l'agent réducteur se dégrade avec le temps. C'est pourquoi sur les sacs de ciment ou/et sur les documents de livraisons sont indiquées des durées minimales de l'efficacité. Durant cette période, la teneur en chrome (VI) soluble dans l'eau reste en-dessous de 0.0002 % (Mesure suivant EN 197-10). Les conseils de stockage adéquat émis par les producteurs doivent être suivis. Lors d'un stockage non approprié (accès d'humidité) ou d'une conservation au-delà de la limite d'utilisation, le réducteur de chromates incorporé peut perdre prématurément son efficacité et un effet sensibilisant du ciment lors de contact avec la peau ne peut pas être exclu.

**8 CONTRÔLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE****8.1 Paramètres à surveiller**

Valeur limite	Voie d'exposition	Fréquence d'exposition	Remarque
Ciment Portland (poussière): 1,25 (A) mg/m <sup>3</sup> 10 (E) mg/m <sup>3</sup>	Inhalation	Valeur limite au lieu de travail (Moyenne par poste)	TRGS 900 (Réf. 2)
Chromate soluble 2 ppm	dermal	Courte durée (aigu) Longue durée (répétitif)	Règlement (UE) n° 1907/2006

**8.2 Limitation et contrôle de l'exposition**

Souvent des combinaisons de moyens de protection techniques et protections individuelles sont nécessaires pour respecter les valeurs limite sur le lieu de travail. Si des mesures appropriées de l'exposition sur le lieu de travail ne sont pas disponibles, une estimation de l'exposition et un choix des mesures de protection sur base des outils MEASE (Réf 3) peut être faite. Pour les utilisations identifiées (Paragraphe 1.2) des équipements de pilotage techniques (Tableau dans 8.2.1.) et des moyens de protection individuelle sont conseillés.

La variante A ne se laisse combiner qu'avec A, la variante B seulement avec B.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 7 de 19

**8.2.1 Equipement de commande technique approprié**

Moyens pour éviter le dégagement et la propagation de poussières, par exemple des installations de désaération adaptées et méthodes de nettoyage qui ne dégagent pas de poussière.

Utilisation	PROC *	Exposition	Installation technique	Efficacité	
Fabrication Industrielle (Formulation de liants hydrauliques et matériaux de construction)	2,3	La durée n'est pas limitée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par semaine)	Non requis	-	
	14,26		A) Non requis ou B) Installation de ventilation locale	78 %	
	5, 8b, 9		A) Ventilation générale ou B) Installation de ventilation locale	78 %	
Utilisation de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2				-
	14, 22, 26		A) Non requis ou B) Installation de ventilation locale	78 %	
	5, 8b, 9		A) Ventilation générale ou B) Installation de ventilation locale	78 %	
Utilisation industrielle de suspensions humides de liants hydrauliques et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14			Non requis	-
	7		A) Non requis ou B) Installation de ventilation locale	78 %	
Utilisation artisanale de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2,			Non requis	-
	9, 26		A) Non requis ou B) Installation de ventilation locale	72 %	
	5, 8a, 8b, 14		C) Non requis ou Installation de ventilation locale	87 %	
	19		Une installation de ventilation n'est pas nécessaire. Mais activité uniquement dans des locaux bien aérés ou à l'extérieur.	50 %	
Utilisation artisanale de suspensions humides de liants hydraulique et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	11	A) Non requis ou B) Installation de ventilation locale	72 %		
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19		Non requis	-	

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 8 de 19

**8.2.2 Moyens de protection individuelle, par exemple équipement de protection personnelle**

**Général :** Ne pas manger, boire ou fumer durant le travail. Se laver les mains avant les pauses et à la fin de journée de travail et prendre une douche le cas échéant pour enlever la poussière de ciment. Eviter le contact avec les yeux et la peau. Après les travaux avec du ciment, les personnes devraient se laver ou prendre une douche et utiliser un onguent pour la peau. Nettoyer des vêtements, souliers, montres souillés avant leur réemploi.

**Protection du visage / des yeux :** En cas de dégagement de poussière ou danger de projections porter des lunettes de protection fermées suivant EN 166.

**Protection de la peau :** Porter des gants étanches, résistants à l'abrasion et aux alcalis. Les gants de protection avec imprégnation nitrile portant le marquage CE p.ex. sont bien appropriés. Respecter la durée maximale d'utilisation. Les gants en cuir ne sont pas appropriés à cause de leur perméabilité à l'eau et peuvent libérer des composés contenant des chromates. Porter des bottes et des vêtements à manches longues et utiliser des produits de protection de la peau.

**Protection respiratoire:** En cas de dépassement des valeurs limites d'exposition (par exemple en cas de manipulation ouverte du produit pulvérulent) un masque de protection respiratoire approprié doit être porté (suivant EN 149, EN 140, EN 14387, EN 1827). En général on utilise des demi-masques filtrants pour particules des types FFP1 ou FFP2 (voir tableau).





Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 9 de 19

Utilisation	PROC *	Exposition	Genre de protection respiratoire	Efficacité de la protection (AFP)
Fabrication Industrielle (Formulation de liants hydrauliques et matériaux de construction)	2,3	La durée n'est pas limitée (jusqu'à 480 minutes par poste, 5 postes par sema)	Non requis	-
	14,26		A) FFP1 ou B) Non requis	APF = 4
	5, 8b, 9		A) FFP2 ou B) Masque P1 (FF, FM)	APF = 10 APF = 4
Utilisation de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2		Non requis	-
	14, 22, 26		A) FFP1 ou B) Non requis	APF = 4
	5, 8b, 9		A) FFP2 ou B) FFP1	APF = 10 APF = 4
Utilisation industrielle de suspensions humides de liants hydrauliques et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2, 5, 8b, 9, 10, 13, 14		Non requis	-
	7		A) FFP1 ou B) Non requis	APF = 4
Utilisation artisanale de liants hydrauliques secs et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	2,		Non requis	-
	9, 26		A) FFP2 ou FFP1	APF = 10 APF = 4
	5, 8a, 8b, 14		A) FFP3 ou B) FFP1	APF = 20 APF = 4
	19		FFP2	APF = 10
Utilisation artisanale de suspensions humides de liants hydraulique et matériaux de construction (intérieur, extérieur)	11	A) FFP1 ou B) Non requis	APF = 4	
	2, 5, 8a, 8b, 9, 10, 13, 14, 19	Non requis	-	

### 8.2.3 Limitation et surveillance de l'exposition environnementale

**Air** : Respect des limites d'émissions de poussières autorisées

**Eau** : Ne pas déverser du ciment dans l'eau souterraine ou dans le système d'évacuation d'eau.

Une augmentation du pH par cette exposition est possible. Au-delà d'un pH de 9 des effets écotoxicologiques peuvent se produire. L'eau conduite ou s'écoulant dans le système d'évacuation ou dans l'eau de surface ne doit pas atteindre une telle valeur pH. Les règlements sur les eaux usées et l'eau souterraine doivent être respectés.

**Sol** : Respect des règlements concernant la protection du sol. Pas de contrôles spéciaux à effectuer.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 10 de 19

**9 PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES****9.1 Indications concernant les propriétés physiques et chimiques principales**

- (a) Aspect visuel : Le ciment est un solide inorganique finement broyé (poudre grise ou blanche)
- (b) Odeur : inodore
- (c) Seuil d'odeur : aucun puisque inodore
- (d) pH: (T = 20°C dans l'eau rapport eau – solide 1:2): 11-13,5
- (e) Point de fusion : > 1250 °C
- (f) Point d'ébullition ou plage d'ébullition : non applicable parce que sous conditions normales le point de fusion est supérieur à: 1250°C
- (g) Point d'inflammation : non applicable parce que pas de liquide
- (h) Vitesse d'évaporation non applicable parce que pas de liquide
- (i) Inflammabilité (solide, gazeux) non applicable parce qu'il s'agit d'un solide non combustible
- (j) Limite supérieure/inférieure d'inflammabilité ou seuils d'explosivité Non applicable parce que pas gazeux
- (k) Pression de vapeur: non applicable parce que point de fusion > 1250 °C
- (l) Densité vapeur : non applicable parce que point de fusion > 1250 °C
- (m) Densité relative 2,75-3.20 g/cm<sup>3</sup>; Densité en vrac : 0,9-1,5 g/cm<sup>3</sup>
- (n) Solubilité dans l'eau (T = 20 °C): faible (0,1-1,5 g/l)
- (o) Coefficient de distribution n-Octanol/eau : non applicable parce que inorganique
- (p) Point d'ignition spontanée : non applicable pas de composés pyrophosphoriques
- (q) Température de décomposition : non applicable, ne contient pas de peroxydes inorganiques
- (r) Viscosité : non applicable parce que pas de liquide
- (s) Propriétés explosives : non explosif ni pyrotechnique. Pas de dégagement de gaz ou réaction chimique exothermique propre.
- (t) Propriétés oxydantes : non applicable parce que le ciment ne possède pas de propriétés favorisant le feu.

**9.2. Autres indications**

Non applicable

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 11 de 19

**10 STABILITE ET REACTIVITE****10.1 Réactivité**

Le ciment est une matière hydraulique. Une réaction intentionnelle se fait lors du contact avec de l'eau. Le ciment durcit alors et forme une masse dure qui ne réagit pas avec son environnement.

**10.2 Stabilité chimique**

Le ciment sec est stable aussi longtemps qu'il est stocké de manière appropriée (point 7) et est compatible avec la plupart des autres produits de construction. Eviter le contact avec des matières incompatibles. Le ciment humide est alcalin et incompatible avec les acides, les sels d'ammonium, l'aluminium et d'autres métaux non-précieux. Il peut se former de l'hydrogène. Le ciment est soluble dans l'acide fluorhydrique, avec formation du gaz corrosif de tétrafluorure de silicium. Eviter le contact avec ces matières incompatibles. Le ciment forme avec l'eau des silicates de calcium hydratés, des aluminates de calcium hydratés et de la chaux. Les silicates de calcium du ciment peuvent réagir avec des oxydants forts comme les fluorures.

**10.3 Possibilités de réactions dangereuses**

Non applicable.

**10.4 Conditions à éviter**

L'humidité pendant le stockage peut conduire à la formation de mottes et une perte de qualité du produit.

**10.5 Matériaux incompatibles**

Acides, sels d'ammonium, aluminium ou autres métaux non-précieux.

**10.6 Produits de décomposition dangereux**

Des produits de décomposition dangereux ne sont pas connus.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 12 de 19

**11 DONNEES TOXICOLOGIQUES**
**11.1 Indications sur les effets toxicologiques**

Classe de danger	Cat	Effet	Référence
Toxicité dermale aiguë	-	Limite Test lapin, 24 heures d'exposition, 2000 mg Poids du corps – pas de létalité. Suite à ces essais, les critères de classification ne sont pas remplis.	(4)
Toxicité inhalation aiguë	-	Test limite rat avec 5 g/m <sup>3</sup> , pas de toxicité aiguë. L'étude a été menée avec du clinker Portland, constituant principal du ciment. Suite à ces essais, les critères de classification ne sont pas remplis.	(10)
Toxicité orale aiguë	-	Lors d'essais sur animaux avec des poussières de fous de cimenterie et des poussières de ciment, une toxicité oral aiguë n'a pas été déterminée. Suite à ces essais, les critères de classification ne sont pas remplis.	Recherche bibliographique
Effet de corrosion/irritation sur la peau	2	Le ciment a des effets d'irritation de la peau et de la muqueuse. Le ciment au contact avec la peau humide ou la peau en contact avec du ciment humide peut conduire à des réactions d'irritations ou d'inflammation de la peau, p.ex. rougissement ou formation de rides. Un contact prolongé en relation avec une abrasion mécanique peut conduire à de sérieuses lésions de la peau.	(4) et expériences sur l'être humain
Lésion / irritation grave des yeux	1	Lors de tests in vitro, le clinker Portland (principal constituant du ciment) a donné des effets très variables sur la cornée. Le „irritation index“ calculé est de 128. Le contact direct avec du ciment peut conduire à des lésions de la muqueuse, une fois par effet mécanique, d'autre part par une irritation ou inflammation directe ou retardée. Le contact direct avec des quantités plus importantes de ciment ou des projections de ciment humide peut avoir des conséquences qui vont d'une irritation modérée des yeux (inflammation de la conjonctive ou de la marge de paupière) jusqu'à des lésions des yeux importantes ou l'aveuglement.	(11),(12) et expériences sur l'être humain
Sensibilisation de la peau	1B	Chez certaines personnes, des eczéma peuvent se former après contact avec du ciment humide. Ceux-ci peuvent être déclenchés par la valeur du pH (dermatite de contact irritante) ou par une réaction immunologique avec le chrome (VI) (dermatite de contact allergique).	(5), (13)
Sensibilisation des voies respiratoires	-	Il n'y a pas d'indications pour une sensibilisation des voies respiratoires. Suite aux données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.	(1)
Mutagenicité des gamètes	-	Il n'y a pas d'indications pour un mutagène des gamètes. Suite aux données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.	(14)(15)

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 13 de 19

Classe de danger	Cat	Effet	Référence
Cancérogène :	-	Aucune relation causale entre exposition au ciment et apparition de cancers n'apu être établie. Des études épidémiologiques n'ont pas permis de conclure d'un lien entre le ciment et une affection cancérigène. Le ciment Portland n'est pas classé suivant ACGIH A4 comme un cancérogène humain. « Substances qui ne peuvent pas être jugées définitivement concernant la cancérogénéité humaine à cause de manque de données disponibles. » Des essais in vitro ou sur animaux ne donnent pas suffisamment d'indications de cancérogénéité pour pouvoir attribuer à la substance une autre classification. Le ciment Portland contient plus de 90 % de clinker Portland. Suite aux données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.	(1)  (16)
Toxicité de reproduction	-	Suite aux données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.	
Toxicité spécifique sur organisme cible lors d'une exposition unique	3	L'exposition à des poussières de ciment peut conduire à une irritation des organes respiratoires (gorge, col, poumons). Si l'exposition se situe au-dessus des valeurs limites imposées sur le lieu de travail, es suites peuvent être la toux, l'éternuement et dyspnée. Une exposition au ciment pour des raisons professionnelles peut conduire à des altérations des fonctions respiratoires. Il n'y a toutes fois pas suffisamment de connaissances pour déduire une relation entre la dose et l'effet.	(1)
Toxicité spécifique sur organisme cible lors d'une exposition répétée	-	L'exposition à long terme avec du ciment respirable au-dessus de la limite imposée sur le lieu de travail peut conduire à la toux, la dyspnée et à des modifications obstructives des voies respiratoires. A faible concentrations, des effets chroniques n'ont pas été observés. Compte tenu des données disponibles, les critères de classifications ne sont pas remplis.	(17)
Danger d'aspiration	-	Non applicable, comme le ciment ne se présente pas sous forme d'aérosol.	

Les ciments (ciments normaux) et clinker de ciment Portland ont les mêmes propriétés toxicologiques et écotoxicologiques.

#### Effet sur la santé par exposition

Le ciment peut aggraver des maladies de la peau, des yeux et des voies respiratoires, par exemple des emphysèmes ou des asthmes.

## 12. DONNEES ECOLOGIQUES

### 12.1 Ecotoxicité

Le produit n'est pas considéré comme présentant un danger pour l'Environnement. Des examens écotoxicologiques avec du ciment Portland sur *Daphnia magna* (U.S. EPA, 1994a) [Référence (7)] et *Selenastrum Coli* (U.S. EPA, 1993) [Référence (8)] n'ont montré qu'un faible effet toxique. De ce fait, des valeurs LC50 et EC50 n'ont pas pu être déterminées [Référence (9)]. On n'a pas non plus su déterminer des effets toxiques sur les sédiments [Référence (10)]. Cependant, l'addition de grandes quantités de ciment dans l'eau peut provoquer une élévation du pH et donc se révéler toxique pour des organismes aquatiques dans certaines circonstances.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 14 de 19

**12.2 Persistance, dégradabilité,**

Non applicable, car le ciment est un matériau minéral inorganique. Le ciment qui reste après hydratation ne présente pas de risque toxicologique.

**12.3 Potentiel de bioaccumulation**

Non applicable, car le ciment est un matériau minéral inorganique. Le ciment qui reste après hydratation ne présente pas de risque toxicologique.

**12.4 Mobilité dans le sol**

Non applicable, car le ciment est un matériau minéral inorganique. Le ciment qui reste après hydratation ne présente pas de risque toxicologique.

**12.5 Résultats des considérations PBT et vPvB**

Non applicable, car le ciment est un matériau minéral inorganique. Le ciment qui reste après hydratation ne présente pas de risque toxicologique.

**12.6 Autres effets nocifs**

Non applicable, car le ciment est un matériau minéral inorganique. Le ciment qui reste après hydratation ne présente pas de risque toxicologique.

**13. CONSIDERATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION****13.1 Procédure pour traitement comme déchet**

Reprendre à sec et réutiliser si possible. Des techniques spéciales de traitement de déchets ne sont pas nécessaires. Ne pas éliminer dans l'eau résiduelle ou dans l'eau de surface.

**14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT**

Le ciment n'étant pas concerné par la réglementation internationale sur le transport des matières dangereuses (IMDG, IATA, ADR/RID), il n'y a pas d'obligation de classification à ce titre.

**14.1 Numéro UN**

Non applicable.

**14.2 Désignation de transport réglementaire**

Non applicable.

**14.3 Classe de danger de transport**

Non applicable.

**14.4 Groupe d'emballage**

Non applicable.

**14.5 Dangers pour l'environnement**

Non applicable.

**14.6 Mesures de précautions spéciales pour l'utilisateur**

Non applicable.

**14.7 Transport en masse suivant l'Annexe II du Protocole MARPOL 73/78 et suivant code IBC**

Non applicable.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 15 de 19

**15. INFORMATIONS REGELMENTAIRES****15.1 Règlements concernant la sécurité, la protection de la santé et la protection de l'environnement /****Prescriptions légales spécifiques pour le mélange**

1. Le ciment est un mélange et ne tombe de ce fait pas sous l'obligation de la Directive CEE 1907/2006 (REACH).  
Suivant Art. 2.7(b) et annexe V.10 de la Directive CE 1907/2006 (REACH), le clinker Portland est exempt de l'obligation d'enregistrement.
2. Suivant Annexe XVII paragraphe 47 de la Directive 1907/2006, il existe pour le ciment et les produits contenant du ciment une interdiction d'utilisation et de mise sur le marché.  
Le ciment et les produits contenant du ciment ne doivent pas être utilisés si leur teneur en chrome VI soluble après hydratation dépasse 0,0002 % de la masse sèche.  
Si des produits réducteurs sont utilisés, il doit être marqué lisiblement et de manière durable sur l'emballage de ciment et de produits contenant du ciment - indépendamment d'autres prescriptions légales communautaires concernant la classification, l'emballage et marquage de substances et préparations dangereuses - quand le produit a été emballé et sous quelles conditions et combien de temps le produit peut être stocké sans que l'action du réducteur diminue et que la teneur en chrome VI soluble ne dépasse la valeur limite indiquée sous 1 .
3. Par dérogation les numéros 1 et 2 ne sont pas applicables à une mise sur le marché en vue d'une utilisation dans des procédés surveillés clos et automatisés et d'une utilisation dans des procédés, dans lesquels le ciment ou le produit contenant du ciment est exclusivement traité par des machines et qu'il n'y a pas de risque d'un contact avec la peau.  
Les producteurs de ciment se sont engagés dans le cadre d'un accord sur la protection de la santé des salariés sur le bon maniement et l'utilisation de silice cristalline et de produits qui en contiennent, d'introduire des pratiques soi-disant prouvées pour le maniement sûr.  
(<http://www.nepsi.eu/good-practice-guide.aspx>)

**15.2 Appréciation de la sécurité du produit**

Une appréciation de la sécurité du produit n'a pas été effectuée.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 16 de 19

**16. AUTRES INFORMATIONS****16.1 Modifications par rapport à la version précédente**

Nouvelle version suivant Règlement (UE) n° 453/2010.

**16.2 Abréviations**

ACGIH	American Conference of Industrial Hygienists
ADR/RID	European Agreements on the transport of Dangerous goods by Road/Railway
APF	Assigned protection factor
CAS	Chemical Abstracts Service
CLP	Classification, labelling and packaging (Règlement CE No 1272/2008)
EC50	Half maximal effective concentration
ECHA	European Chemicals Agency
EINECS	European Inventory of Existing Commercial chemical Substances
EPA	Type of high efficiency air filter
HEPA	Type of high efficiency air filter
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
MEASE	Metals estimation and assessment of substance exposure
PBT	Persistent, bio-accumulative and toxic
PROC	Process category
REACH	Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals (Verordnung (EG) 1907/2006)
FDS	Fiche de sécurité
STOT	Specific target organ toxicity
UVCB	Substances of Unknown or Variable composition, Complex reaction products or Biological materials
vPvB	Very persistent, very bioaccumulative



Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 17 de 19

**16.3 Littérature et Données**

- (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) Technical Rules for dangerous substances, Limites sur le lieu de travail , 2009, GMBI No.29 p.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).
- (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](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.

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 18 de 19

**16.4 Catégories de processus et descripteurs des utilisations**

Pour l'utilisateur professionnel des catégories de processus et des descripteurs des utilisations peuvent être assignés selon le guide de bonnes pratiques REACH R.12 (ECHA-2010-G-05) (voir tableau).

PROC	Utilisation identifiée	Fabrication/ formulation de	Utilisation artisanale/ industrielle de
		<b>liants hydrauliques et matériaux de construction</b>	
2	Utilisation dans des processus fermés continus avec exposition momentanée maîtrisée (prise d'échantillons)	<b>X</b>	<b>X</b>
3	Utilisation dans des processus fermés par lots (synthèse ou formulation)	<b>X</b>	<b>X</b>
5	Mélange dans des processus par lot pour la formulation de préparations et d'articles (Contacts multiples et/ou importants)	<b>X</b>	<b>X</b>
7	Pulvérisation dans des installations industrielles		<b>X</b>
8A	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations non spécialisées.	<b>X</b>	<b>X</b>
8B	Transfert de substance ou de préparation (chargement/déchargement) à partir de récipients ou de grands conteneurs, ou vers ces derniers, dans des installations spécialisées.	<b>X</b>	<b>X</b>
9	Transfert de substance ou préparation dans petits conteneurs (chaîne de remplissage spécialisée, y compris pesage)	<b>X</b>	<b>X</b>
10	Application au rouleau ou au pinceau		<b>X</b>
11	Pulvérisation en dehors d'installations industrielles		<b>X</b>
13	Traitement d'articles par trempage et versage		<b>X</b>
14	Production de préparations ou d'articles par pastillage, compression, extrusion, granulation	<b>X</b>	<b>X</b>
19	Mélange manuel entraînant un contact intime avec la peau ; seuls des EPI sont disponibles		<b>X</b>
22	Opérations de traitement potentiellement fermées (avec des minéraux / métaux) à haute température. Dans un cadre industriel		<b>X</b>
26	Manipulation de substances solides inorganiques à température ambiante	<b>X</b>	<b>X</b>

Produit : **MIKRODUR type R**

Révisé le : 14.11.2024

Remplace toutes les versions précédentes

Page 19 de 19

**16.5 Méthodes selon § 9 du Règlement (CE) n° 1272/2008 (CLP) pour l'évaluation de l'information visant le classement**

Évaluation du Règlement (CE) n° 1272/2008	Méthode de classement
Irr. Cut. 2, H315	Données d'essai
Lés. Occ. 1, H318	Données d'essai
STOT unique 3, H335	Expérience sur l'espèce humaine

**16.6 Conseil de formation**

En supplément aux programmes de formation pour salariés sur les thèmes de la santé, de la sécurité et de l'environnement, les entreprises doivent s'assurer que les salariés lisent les fiches de sécurité, les comprennent et mettent en œuvre les dispositions contenues.

**16.7 Clause d'exclusion**

Les indications données dans la présente fiche de sécurité décrivent les exigences en matière de sécurité de nos produits et se basent sur l'état actuel des connaissances. Elles ne constituent pas de d'assurance des caractéristiques des produits. Les lois, règlements et normes, même ceux qui ne sont pas mentionnés dans cette fiche, doivent être respectés sous sa responsabilité par le destinataire de nos produits.