READY MIX COPPER

Sürüm 1 Düzenleme tarihi: 12/02/2016
Sürüm 11 (sürümünün yerine geçer 10) Revizyon tarihi: 13/09/2024 Yazdırma tarihi: 16/09/2024

1 MADDENİN VEYA KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN VEYA İŞLETMENİN TANIMLANMASI.

1.1 Ürün tanımlayıcısı.

Ürün adı:	READY MIX COPPER

1.2 Maddenin veya karışımın belirlenmiş ilgili kullanımları ve önerilmeyen kullanımlar.

Bakır efektli dekoratif kaplama.

Önerilmeyen kullanımlar:

Bu bölümde veya bölüm 7.3'te belirtilmeyen her türlü kullanım

1.3 Güvenlik bilgi formunu sağlayan tedarikçinin bilgileri.

Şirket:	**SATINE FACTORY S.L**
Adres:	C/ Coure 16-24
Yerleşim yeri:	12530 - Burriana
İl:	Castellón
Telefon:	964100100
Faks:	692100100
E-mail:	info@satine.es
Web:	www.satine.com

1.4 Acil durum telefon numarası:

(Pazartesi-Cuma; 08:00-14:00) +34 692 100 100

2 ZARARLILIK TANIMLAMASI.

2.1 Maddenin veya karışımın sınıflandırılması.

Ürün, (AT) 1272/2008 (CLP) sayılı Tüzük hükümlerine (ve sonraki değişiklik ve uyarlamalarına) göre tehlikeli olarak sınıflandırılmıştır. Bu nedenle ürün, (AB) 2020/878 sayılı Tüzük uyarınca bir güvenlik bilgi formu gerektirir.

Sağlık ve/veya çevre tehlikelerine ilişkin her türlü ek bilgi bu formun 11 ve 12. bölümlerinde verilmiştir.

Sınıflandırma ve tehlike ifadeleri:

Fizikokimyasal tehlikeler: ürün bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır.

Sağlık tehlikeleri: ürün bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır.

Çevresel tehlikeler: ürün, sucul organizmalar için uzun süreli etkilerle çok toksiktir.

Sucul ortam için tehlikeli, akut toksisite, kategori 1 H400 Sucul yaşam için çok toksiktir.

Sucul ortam için tehlikeli, kronik toksisite, kategori 2 H411 Sucul yaşam için uzun süre kalıcı etkilerle toksiktir.

2.2 Etiket unsurları. (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük uyarınca etiketleme:

(AT) 1272/2008 (CLP) sayılı Tüzük ve sonraki değişiklik ve uyarlamalar uyarınca tehlike etiketlemesi.

Tehlike piktogramları:



Uyarı sözcüğü: Dikkat

Tehlike ifadeleri:

H400 Sucul yaşam için çok toksiktir.

H411 Sucul yaşam için uzun süre kalıcı etkilerle toksiktir.

Önlem ifadeleri:

P273 Çevreye verilmesinden kaçının.

P391 Dökülen maddeyi toplayın.

2.3 Diğer tehlikeler.

Madde, kalıcı, biyobirikimli ve toksik (PBT) madde ya da çok kalıcı ve çok biyobirikimli (vPvB) madde kriterlerini karşılamamaktadır. Madde, endokrin bozucu özelliklere sahip değildir.

3 BİLEŞİM/İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ.

3.2 Karışımlar

İçerir:

Tanımlama	Konsantrasyon %	Sınıflandırma 1272/2008 (CLP)	Özel sınırlar 1272/2008 (CLP)
Granül bakır [parçacık uzunluğu: 0,9 mm ila 6,0 mm; parçacık genişliği: 0,494 ila 0,949 mm]			
İndeks 029-024-00-X EC 231-159-6 CAS 7440-50-8 REACH Kayıt No. 01-2119480154-42-0065	> 95	Aquatic Acute 1 H400 M=1, Aquatic Chronic 2 H411	*Uygulanamaz*

4 İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1 İlk yardım önlemlerinin tanımı

Ürünü kullanan personele zarar verme vakası bilinmemektedir. Gerekli hallerde aşağıdaki

genel önlemler alınmalıdır:

SOLUNMA: Kişiyi açık havaya çıkarın. Nefes almayı bırakırsa suni solunum uygulayın. Derhal bir doktora danışın.

YUTMA: Derhal bir doktora danışın. Kusturmayı yalnızca doktor tavsiyesiyle yapın. Kişi bilinçsizse ağızdan hiçbir şey vermeyin.

GÖZLER ve CİLT: Bol su ile yıkayın. Tahriş devam ederse bir doktora danışın.

4.2 Başlıca belirtiler ve etkiler, hem akut hem de gecikmeli

Ürünün neden olduğu belirti ve etkilere ilişkin özel bir bilgi bulunmamaktadır.

4.3 Derhal tıbbi müdahale gerekliliğine ve özel tedavilere ilişkin belirti

Semptomatik olarak tedavi edin. Bir doktora danışın.

5 YANGIN SÖNDÜRME ÖNLEMLERİ

5.1 Söndürme araçları

UYGUN SÖNDÜRME MADDELERİ

Söndürme araçları geleneksel olanlardır: karbondioksit, köpük, toz ve su sisi.

UYGUN OLMAYAN SÖNDÜRME ARAÇLARI

Özel olarak yok.

5.2 Maddeden veya karışımdan kaynaklanan özel tehlikeler

YANGIN DURUMUNDA MARUZİYETTEN KAYNAKLANAN TEHLİKELER

Yanma ürünlerini, özellikle bakır ve kalay bileşiklerini solumaktan kaçının.

Tozlar yeterli konsantrasyonlarda havada dağıldığında ve bir tutuşma kaynağının varlığında, havayla patlayıcı karışımlar oluşturabilir. Yangın, yüksek sıcaklıklara ulaştığında veya tutuşma kaynaklarıyla temas ettiğinde, muhtemelen kaptan sızan katı madde tarafından gelişebilir veya daha da beslenebilir.

5.3 İtfaiyeciler için tavsiyeler

GENEL BİLGİLER

Ürünün bozunmasını ve sağlık açısından potansiyel olarak tehlikeli maddelerin oluşmasını önlemek için kapları su püskürterek soğutun. Her zaman tam yangın koruma donanımı kullanın. Kanalizasyona boşaltılmaması gereken söndürme suyunu toplayın.

Kirlenmiş söndürme suyunu ve yangın artıklarını yürürlükteki mevzuata uygun olarak bertaraf edin.

EKİPMAN

Standart yangın söndürme kıyafeti, örneğin açık devre bağımsız solunum cihazı (EN 137), yanmaz tulum (EN 469), yanmaz eldivenler (EN 659) ve itfaiyeci botları (HO A29 veya A30).

6 KAZAYLA SALINIM ÖNLEMLERİ

6.1 Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

DOĞRUDAN MÜDAHALE ETMEYENLER İÇİN

Bu tür acil durumlarla ilgilenmekten sorumlu personeli uyarın. Bölüm 8'de belirtilen kişisel koruyucu donanım mevcut değilse kaza bölgesinden uzaklaşın.

DOĞRUDAN MÜDAHALE EDENLER İÇİN

Acil durumla başa çıkmak için uygun şekilde donatılmamış tüm personeli uzaklaştırın.

Cildin, gözlerin ve kişisel giysilerin kirlenmesini önlemek için güvenlik bilgi formunun 8. bölümünde açıklandığı şekilde uygun kişisel koruyucu donanım kullanın. Tehlike yoksa sızıntıyı durdurun.

Kaza bölgesinden etkilenen alana çalışanların girişine, ancak alan usulüne uygun şekilde boşaltıldıktan sonra izin verin. Kazadan etkilenen mekanları havalandırın.

6.2 Çevresel önlemler

Ürünün kanalizasyona, yüzey sularına ve yeraltı sularına karışmasını önleyin.

6.3 Muhafaza altına alma ve temizleme yöntemleri ve malzemeleri

Dökülen ürünü toplayın ve geri kazanım veya bertaraf için konteynerlere koyun. Aksi yönde bir kontrendikasyon yoksa kalıntıyı su püskürterek uzaklaştırın.

Sızıntıdan etkilenen yerin yeterli şekilde havalandırılmasını sağlayın. Kullanılacak kabın ürünle uyumluluğunu 10. bölümü kontrol ederek değerlendirin. Kirlenmiş malzeme 13. bölümün hükümlerine uygun olarak bertaraf edilmelidir.

6.4 Diğer bölümlere atıf

Kişisel korunma ve bertarafa ilişkin her türlü bilgi 8 ve 13. bölümlerde verilmiştir.

7 ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1 Güvenli elleçleme için önlemler

Ürünü, bu güvenlik bilgi formunun diğer tüm bölümlerine başvurduktan sonra elleçleyin. Ürünün çevreye yayılmasından kaçının. Kullanım sırasında yemek yemeyin, içmeyin ve sigara içmeyin. Kullanımdan sonra ellerinizi yıkayın.

7.2 Uyumsuzluklar dahil, güvenli depolama koşulları

Ürünü açıkça etiketlenmiş kaplarda muhafaza edin. Kapları kapalı tutun, iyi havalandırılan bir yerde ve doğrudan güneş ışınlarından korunmuş olarak saklayın. Asitler, bazlar ve güçlü oksitleyici maddeler gibi uyumsuz malzemelerden uzak tutun.

7.3 Özel nihai kullanımlar

Bu güvenlik bilgi formunun 1.2 bölümünde belirtilen ilgili kullanımlar dışında, öngörülen özel nihai kullanım yoktur.

8 BİREYSEL MARUZİYET KONTROLLERİ

8.1 Kontrol parametreleri

Risk değerlendirme sürecinde, ACGIH tarafından tozlar için öngörülen mesleki maruziyet sınır değerlerinin dikkate alınması tavsiye edilir

başka şekilde sınıflandırılmamış inert maddeler (solunabilir fraksiyon PNOC: 3 mg/m^3; inhalable fraksiyon PNOC: 10 mg/m^3). Bu sınırlar aşılırsa, sınıfı (1, 2 veya 3) risk değerlendirmesinin sonucuna göre seçilmesi gereken P tipi bir filtre kullanılması tavsiye edilir

Bu bölümde belirtilen maddeler için, uygun risk yönetimi önlemlerinin belirlenmesine ve uygulanmasına imkân vermek üzere mümkün olan en fazla bilginin aktarılması amacıyla DNEL/PNEC değerleri de verilmiştir (bu maddeler için ilgili REACH kayıt numaraları mevcut olmasa da).

Yönetmelik referansları:

TLV-ACGIH ACGIH 2023

Granül bakır [parçacık uzunluğu: 0,9 mm ila 6,0 mm; parçacık genişliği: 0,494 ila 0,949 mm]

Eşik sınır değeri

Tip	Hal	TWA/8h mg/m³ · ppm	STEL/15min mg/m³ · ppm	Notlar / Gözlemler	Kritik etkiler
TLV-ACGIH		1			Mide-bağırsak yolunu tahriş eder. Metal dumanı ateşi.

Öngörülen çevresel etkisiz konsantrasyon - PNEC

Tatlı su için referans değer	6,3	µg/L
Deniz suyu için referans değer	5,2	µg/L
Tatlı su sedimentleri için referans değer	87	mg/kg
Deniz suyu sedimentleri için referans değer	676	mg/kg
STP mikroorganizmaları için referans değer	230	µg/L
Karasal ortam için referans değer	65	mg/kg

Sağlık - Türetilmiş etkisiz seviye - DNEL / DMEL

Maruziyet yolu	Tüketiciler üzerindeki etkiler				İşçiler üzerindeki etkiler			
	Lokal akut	Sistemik akut	Lokal kronik	Sistemik kronik	Lokal akut	Sistemik akut	Lokal kronik	Sistemik kronik
Oral				0,041 mg/kg v.a./gün				
Solunum	1 mg/m³		1 mg/m³		1 mg/m³		1 mg/m³	
Dermal		273 mg/kg v.a./gün		137 mg/kg v.a./gün		273 mg/kg v.a./gün		137 mg/kg v.a./gün

Açıklama:

(C) = TAVAN; INALAB = İnhale Edilebilir Fraksiyon; RESPIR = Solunabilir Fraksiyon; TORAC = Torasik Fraksiyon.

VND = tehlike belirlenmiş ancak DNEL/PNEC mevcut değil; NEA = maruziyet beklenmiyor; NPI = tehlike belirlenmedi; DÜŞÜK = düşük tehlike; ORTA = orta tehlike; YÜKSEK = yüksek tehlike.

8.2 Maruziyet kontrolleri

Kimyasal maddelerin elleçlenmesinde olağan güvenlik önlemlerine uyun.

ELLERİN KORUNMASI

Elleri, kategori III, tip C çalışma eldivenleriyle koruyun (bkz. EN 374 standardı).

Çalışma eldivenlerinin malzemesinin nihai seçiminde, ürünün kullanım sürecinin ve ortaya çıkan ek ürünlerin de dikkate alınması gerekir. Ayrıca lateks eldivenlerin hassasiyet reaksiyonlarına yol açabileceği de unutulmamalıdır.

CİLT KORUMASI

Uzun kollu iş kıyafeti ve profesyonel kullanım için kategori III iş güvenliği ayakkabısı kullanın (bkz. (AB) 2016/425 sayılı Tüzük ve EN ISO 20344 standardı).

Koruyucu giysileri çıkardıktan sonra su ve sabunla yıkayın.

GÖZLERİN KORUNMASI

Tercihen sıkı oturan koruyucu gözlük kullanılması tavsiye edilir (bkz. EN 166 standardı).

Yapılan işle bağlantılı olarak sıçrama veya aerosol maruziyeti riski varsa, kazara emilimi önlemek için mukozaların (ağız, burun, gözler) yeterli şekilde korunması sağlanmalıdır.

SOLUNUM KORUMASI

P tipi filtreli maske kullanılması tavsiye edilir; sınıfı (1, 2 veya 3) ve fiili gerekliliği risk değerlendirmesinin sonucuna göre belirlenmelidir (bkz. EN 149 standardı).

ÇEVRESEL MARUZİYET KONTROLLERİ

Üretim süreçlerinden kaynaklanan emisyonlar, havalandırma ekipmanlarından kaynaklananlar dahil, çevre koruma mevzuatına uyumu sağlamak için kontrol edilmelidir.

Ürün artıkları kontrolsüz şekilde kanalizasyona veya su yollarına boşaltılmamalıdır.

9 FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1 Temel fiziksel ve kimyasal özelliklere ilişkin bilgiler

Özellikler	Değer	Bilgi
Fiziksel hal	Katı	
Renk	Bakır	
Koku	Kokusuz	
Erime veya donma noktası	1059-1069 °C	
Başlangıç kaynama noktası	Mevcut değil	
Yanıcılık	Yanıcı değil	
Alt patlama sınırı	Uygulanamaz	Ürün katıdır
Üst patlama sınırı	Uygulanamaz	Ürün katıdır
Parlama noktası	Uygulanamaz	Ürün katıdır
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı	Uygulanamaz	Ürün katıdır
Bozunma sıcaklığı	Mevcut değil	
pH	Uygulanamaz	Ürün katıdır
Kinematik viskozite	Uygulanamaz	Ürün katıdır
Çözünürlük	Çözünmez	Yöntem: Çözünürlük testi (OECD 105) <1 mg Cu/L çözünürlük göstermiştir
Dağılım katsayısı: n-oktanol/su	Uygulanamaz	Ürün katıdır
Buhar basıncı	Uygulanamaz	Ürün katıdır
Yoğunluk ve/veya bağıl yoğunluk	20 °C'de 8,92 g/cm³	
Bağıl buhar yoğunluğu	Uygulanamaz	Ürün katıdır

Parçacık özellikleri.

Özgül yüzey alanı (SSA) > 0,67 mm²/mg. Bu, çapı < 1 mm olan küresel bakır tozu partiküllerine eşdeğerdir.

9.2. Diğer bilgiler

9.2.1. Fiziksel tehlike sınıflarına ilişkin bilgiler

Bilgi mevcut değil

9.2.2. Diğer güvenlik özellikleri

Bilgi mevcut değil

10 KARARLILIK VE REAKTİVİTE

10.1 Reaktivite

Normal kullanım koşullarında diğer maddelerle özel bir reaksiyon riski yoktur.

10.2 Kimyasal kararlılık

Ürün, normal kullanım ve depolama koşullarında kararlıdır.

10.3 Tehlikeli reaksiyon olasılığı

Tozlar havayla karıştığında potansiyel olarak patlayıcıdır.

10.4 Kaçınılması gereken koşullar

Ortamda toz birikmesini önleyin.

10.5 Uyumsuz malzemeler

Güçlü asitler, bazlar ve oksitleyici maddeler.

10.6 Tehlikeli bozunma ürünleri

Termal ayrışma ile sağlık açısından potansiyel olarak zararlı gazlar ve buharlar, özellikle bakır bileşikleri açığa çıkabilir.

11 TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1 (AT) 1272/2008 sayılı Yönetmelikte tanımlanan tehlike sınıflarına ilişkin bilgiler

Metabolizma, kinetik, etki mekanizması ve diğer bilgiler.

Bakır temel bir elementtir ve bu nedenle vücuttaki konsantrasyonu homeostatik mekanizmalarla sıkı ve etkili bir şekilde düzenlenir.

Vücuttaki bakır konsantrasyonu homeostatik mekanizmalarla sıkı ve verimli bir şekilde düzenlenir. Ana kontrol mekanizması, gastrointestinal absorpsiyon ve dışkıyla safra yoluyla atılımdır. Karaciğer, bakır homeostazının sürdürülmesinde önemli bir rol oynar. Homeostazın sürdürülememesi, eksiklikten veya fazlalıktan kaynaklanan advers etkilere yol açabilir.

Muhtemel maruziyet yolları hakkında bilgi.

İNHALASYON: belirli durumlarda (örneğin üretim sırasında) toz, sis ve duman oluşabilir. Solunabilir fraksiyonun absorpsiyonunun tam olduğu (%100) kabul edilir. "İnhale edilebilir" fraksiyonun absorpsiyonu partikül boyutuna bağlıdır ve partiküle bağlı absorpsiyonu nicelendirmek için Çok Yollu Partikül Depolanma Modeli (MPPD) kullanılabilir.

ORAL: Toz halindeki bakırın mide sıvısındaki çözünürlüğü düşüktür. Çözünür bakır bileşiklerinin ve toz bakır formlarının (130 µm D50 değerinde test edilmiştir) mide sıvısındaki in vitro biyoerişilebilirliği, temsili bir bakır tozundan bakır iyonu salınımının potansiyel bakır salınımının <%1'i olduğunu göstermiştir (Rodríguez et al., 2010). Çözünür bakır bileşiklerinin uygulanmasından sonra, havuzlanmış gerçek verilerden bakır iyonlarının doza bağlı bir absorpsiyonu elde edilmiştir (maruziyete özgü absorpsiyon). Bakır iyonlarının temel besinsel değeri bu homeostazı belirler; çözünür bakır bileşikleri için bakır absorpsiyonu %20 (yüksek bakır alımı, toksisiteye yakın) ile %80 (düşük bakır alımı, eksikliğe yakın) arasında değişir. Şu anda mevcut en güvenilir insan verileri dikkate alınmıştır (Turnlund et al, 1989; 1998; 2005 ve Harvey et al, 2003; 2005).

DERMAL: İnsan derisi üzerinde yapılan in vitro perkütan testlerden, çözelti veya süspansiyondaki çözünür ve çözünmez bakır maddeleri için %0,3 oranında dermal absorpsiyon gözlenmektedir (Roper 2003; Cage 2003). Bakır tozu için geçerli kuru maruziyet senaryolarında %0,03 dermal absorpsiyon değeri uygulanır.

Kısa ve uzun süreli maruziyetten kaynaklanan gecikmeli ve anlık etkiler ile kronik etkiler.

Bilgi mevcut değil

Etkileşimli etkiler

Bilgi mevcut değil

AKUT TOKSİSİTE

Mevcut verilere göre ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır.

Granül bakır [parçacık uzunluğu: 0,9 mm ila 6,0 mm; parçacık genişliği: 0,494 ila 0,949 mm]

LD50 (Dermal):	> 2000 mg/kg Sıçan
LD50 (Oral):	> 300 mg/kg Sıçan
LC50 (Sis/toz inhalasyonu):	> 5,11 mg/l/4h Sıçan

Oral: Yüksek seviyelerde, çözünmüş bakır iyonları gastrointestinal etkilere yol açabilir. Hayvan çalışmalarında CuO (LD50 > 2500 mg/kg vücut ağırlığı, sıçan, OECD 423), bakır sülfat (LD50: 481 mg/kg vücut ağırlığı, sıçan, OECD 401) ve bakır kaplı pullar (LD50: 300 - 500 mg/kg vücut ağırlığı, sıçan, OECD 423) kullanılarak değerlendirilen akut oral etkiler bulunmuştur. Toksisite profillerinin karşılaştırılması, bakır içeren maddeler arasında toksisite verilerinin çapraz okunması için çözünürlük/ biyoerişilebilirliğin önemini göstermektedir. Hayvanlara ilişkin mevcut veriler, in vitro biyoerişilebilirlik verileriyle birleştirilerek toz bakırın akut toksisitesinin değerlendirilmesini mümkün kılmıştır. Değerlendirme, (AT) No 1272/2008 sayılı Tüzük uyarınca bakır sülfat ve kaplanmış bakır pullarının, yutulması halinde zararlı olan akut toksisite kategori 4 kriterlerini karşıladığı (LD50 sıçan > 300

mg/kg vücut ağırlığı) sonucuna varmıştır. Değerlendirme ayrıca, (AT) No 1272/2008 sayılı Tüzük esas alındığında toz bakırın akut oral toksisite sınıflandırma kriterlerini karşılamadığı sonucuna varmıştır. Bakır sülfatın içme suyuna eklenmesiyle ilişkili akut gastrointestinal etkiler insanlarda incelenmiş ve 4 mg Cu/L değerinde bir NOAEL elde edilmiştir. Daha yüksek dozlarda (6 ila 8 mg Cu/L), en sık bildirilen semptom bulantı olmuştur (6 mg/L'de deneklerin %10'u ve 8 mg/L'de %18'i) ve genellikle uygulamadan sonraki 15 dakika içinde ortaya çıkmıştır. Diğer gastrointestinal semptomlar (kusma, ishal ve karın ağrısı) daha az sıklıkla bildirilmiş olup karın ağrısı konsantrasyonla bir ilişki göstermemiştir.

İnhalasyon: Kaplanmış bakır pullarının akut inhalasyon toksisitesine ilişkin mevcut veriler (LC50 > 5 mg/L/4 sa, sıçan, OECD 436), solunabilir bakır malzemelerinin (3-4 µm) inhalasyon toksisitesi açısından sınıflandırılmayı gerektirmediğini göstermiştir. Değerlendirme, (AT) No 1272/2008 sayılı Tüzük esas alındığında bakır tozunun akut inhalasyon toksisitesi sınıflandırma kriterlerini karşılamadığı sonucuna varmaktadır.

Dermal: Bakırın (kaplanmış bakır pulları), bakır bileşiklerinin (bakır sülfat) ve bakır oksitin (LD50 > 2000 mg/kg vücut ağırlığı, sıçan, OECD 402) akut dermal toksisitesine ilişkin mevcut verilerin, (AT) No 1272/2008 sayılı Tüzük uyarınca AB sınıflandırma kriterleriyle karşılaştırılarak incelenmesi, bakır tozunun akut dermal toksisite sınıflandırma kriterlerini karşılamadığı sonucuna götürmektedir.

CİLT AŞINDIRICILIĞI / CİLT TAHRİŞİ

Mevcut verilere göre ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır. Kaplanmış bakır pulları ve CuO üzerindeki hayvan verileri (tavşan, OECD 404), (AT) No 1272/2008 sayılı Tüzük uyarınca bakırın cilt tahriş edici olmadığını göstermiştir. Toz bakırın bakır oksitlere ve bakır pullarına kıyasla daha düşük çözünürlüğü ve biyoerişilebilirliği dikkate alınarak, veriler benzetme yoluyla (read-across) ekstrapole edilmiştir. Bu nedenle, bakır tozunun cilt tahrişi açısından (AT) No 1272/2008 sayılı Tüzük uyarınca sınıflandırma kriterleri karşılanmamaktadır.

CİDDİ GÖZ HASARI / GÖZ TAHRİŞİ

Mevcut verilere göre ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır. Kaplanmış bakır pulları ve CuO ile yapılan hayvan çalışmaları (tavşan, OECD 405) hafif ve geri dönüşümlü göz tahrişi etkilerine yol açmıştır. Kaplanmış bakır pulları Eye Irrit. 2 olarak sınıflandırılmalıdır; bakır (II) oksit ise göz tahriş edici olarak sınıflandırılmayı gerektirmez. Toz bakırın bakır oksitlere ve pullara kıyasla daha düşük çözünürlüğü ve biyoerişilebilirliği ile form farklılıkları dikkate alındığında, toz bakır için herhangi bir sınıflandırma önerilmemektedir.

Bu nedenle, bakır tozunun göz tahrişi açısından (AT) No 1272/2008 sayılı Tüzük uyarınca sınıflandırma kriterleri karşılanmamaktadır.

SOLUNUM YOLU VEYA CİLT HASSASİYETİ

Mevcut verilere göre ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır. Kaplanmış bakır pulları ve CuO üzerindeki hayvan verileri (kobay, OECD 406), bu maddelerin cilt hassaslaşması açısından sınıflandırılmasını gerektiren kriterleri karşılamamaktadır. Toz bakırın bakır okside ve bakır pullarına kıyasla daha düşük çözünürlüğü ve biyoerişilebilirliği dikkate alınarak, veriler benzetme yoluyla (read-across) ekstrapole edilmiştir. Bakır tozu, cilt hassaslaşması nedeniyle sınıflandırma gerektirmez.

EŞEY HÜCRESİ MUTAJENİTESİ

Mevcut verilere göre ve (AT)
1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır. Kamuya açık veriler, bakır sülfatın bakteri hücrelerinde ters mutasyon deneylerinde ve sitotoksik dozlar dahil (1000-~3000 µg/plak) diğer birçok bakteri hücresi deneyinde in vitro negatif olduğunu göstermektedir. Yöntem: OECD Kılavuzu 471. Tür: Salmonella typhimurium suşları. Bakır klorür için de benzer negatif sonuçlar bildirilmiştir. Memeli hücrelerinde yapılan iki in vivo testin sonuçları, bakır sülfatın genotoksik olmadığını göstermektedir.

Yöntemler: OECD Kılavuzu 486 (sıçan) ve AB B.12 Yöntemi (fare).

KANSEROJENİTE

Mevcut verilere göre ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır.

ÜREME TOKSİSİTESİ

Mevcut verilere göre ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır. Yüksek kaliteli bir çalışma, sıçanlarda çözünür bir bakır bileşiğinin (bakır sülfat pentahidrat) üreme toksisitesi için gözlenen advers etki görülmeyen seviyenin (NOAEL), test edilen en yüksek doza göre >1500 mg/kg yem veya >24 mg Cu/kg vücut ağırlığı/gün yem olduğunu göstermektedir. Bu dozda, üreme dışı toksisitenin hafif etkileri gözlenmiştir (dalak ağırlığı üzerinde geçici etki). Yöntem: OECD Kılavuzu 416

HEDEF ORGAN SPESİFİK TOKSİSİTESİ (STOT) - TEK MARUZİYET

Mevcut verilere göre ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır.

HEDEF ORGAN SPESİFİK TOKSİSİTESİ (STOT) - TEKRARLI MARUZİYET

Mevcut verilere göre ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır.

Oral:

Bakır sülfat pentahidratın diyette 13 hafta boyunca tekrarlı uygulanması, sıçanlarda mide, karaciğer ve böbreklerde etkilere yol açmıştır. Karaciğer iltihabı, erkek ve dişi hayvanlarda 260
mgCuSO4/kg vücut ağırlığı/gün dozundan itibaren görülmüştür. Sıçanda oral NOAEL = 16 mg Cu/kg vücut ağırlığı/gün. Etkilerin görülme sıklığı ve şiddeti doza bağlıydı. Bu çalışma, 0,041 mgCu/kg vücut ağırlığı/gün değerinde bir oral ve sistemik DNEL'in (100'lük bir güvenlik faktörü ve %25 oral absorpsiyon dahil) sonraki hesaplanmasında kullanılmıştır. Tür: sıçan (F344/N) erkek/dişi. Yöntem: AB B.26 Yöntemine eşdeğer veya benzer.

İnhalasyon:

Sıçanlarda solunan bakır oksit ile yapılan 4 haftalık tekrarlı doz çalışmasında, test edilen en yüksek konsantrasyonda (2 mg/m³, OECD 412) ciddi olmayan advers etkiler gözlenmiştir. Tüm dozlarda, bakır partiküllerinin temizlenmesine yönelik bağışıklık yanıtıyla ilgili bazı geçici etkiler gözlenmiştir. Çalışmadan, STOT-RE sınıflandırmasının gerekçelendirilemeyeceği sonucuna varılmıştır.

ASPİRASYON TEHLİKESİ

Mevcut verilere göre ve (AT)
1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 3'teki sınıflandırma kriterleri ile sonraki değişiklikler dikkate alındığında, madde bu tehlike sınıfı için sınıflandırılmamıştır.

11.2 Diğer tehlikeler hakkında bilgi

Mevcut verilere göre ürün, insan sağlığı üzerinde etkileri değerlendirilmekte olan olası veya şüpheli endokrin bozucuların başlıca Avrupa listelerinde yer alan hiçbir madde içermemektedir.

12 EKOLOJİK BİLGİLER

12.1 Toksisite

Bileşenlerin sınıflandırma değerlendirmesine ve (AT) 1272/2008 sayılı Tüzük Ek I, Kısım 4 sınıflandırma hükümlerine ve sonraki değişikliklere göre karışım, kısa ve uzun vadeli etkilerle çevre için tehlikeli olarak sınıflandırılmıştır (Aquatic Acute 1, H400, Aquatic Chronic 2, H411).

Granül bakır [parçacık uzunluğu: 0,9 mm ila 6,0 mm; parçacık genişliği: 0,494 ila 0,949 mm]

LC50 - Balıklar	193 µg/L Pimephales promelas
EC50 - Kabuklular	7 µg/L Daphnia magna
EC50 - Algler / Sucul Bitkiler	32 mg/l/72h Raphidocelis subcapitata
Kronik NOEC balıklar	188 µg/L Pimephales promelas, 30 gün
Kronik NOEC kabuklular	33 µg/L Peanus mergolensis, 14 gün

Akut sucul

Sınıflandırma amacıyla, ekotoksisite verileri CLP kılavuzunda açıklandığı şekilde pH'a göre ayrıştırılmıştır. Her pH değerinde her türe özgü en düşük akut L(E)C50 ve kronik NOEC/EC10 değerleri, nihai ekotoksisite referans değeri (ERV) olarak seçilmiştir.

Veri özetleri CLP kılavuzuna uygun olarak hazırlanmıştır. Tüm pH bantları ve nihai noktalar boyunca aynı tür için 4'ten fazla veri noktası mevcut olduğunda geometrik ortalama değerler hesaplanmıştır. Çözünmüş bakır için türetilen akut ve kronik ERV değerleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

pH	Akut ERV (µg Cu/L)	Kronik ERV (µg Cu/L)
pH 6	12	13
pH 7	14	12
pH 8	40	13

Bakır tozunun sucul ortam için toksik olarak sınıflandırılması, CLP Kılavuzu'nun Şekil IV.1'inden türetilmiştir. pH 6 ve pH 7'de, 1 mg/L yüklemede 7 günlük dönüşüm-çözünme sonrasındaki bakır salınımı akut ERV değerinden yüksektir. pH 8'de bakır salınımı akut ERV değerinden düşüktür. CLP Kılavuzu, Ek IV, bölüm IV.2.3 uyarınca, pH bantları arasındaki en kötü durum bildirilmiştir.

Kronik sucul

1 mg/L yükleme için dönüşüm-çözünmeden elde edilen bakır salınımı ile ERV arasındaki oran her durumda 10'un altındadır. Bu nedenle, CLP Kılavuzu Ek IV'e (bölüm IV.5.4) uygun olarak M = 1 faktörü uygulanır. Bakır tozunun kronik sucul olarak sınıflandırılması, CLP Kılavuzu'nun Şekil IV.2'sinden türetilmiştir. pH 6'da, 1 mg/L kütle yüklemesinde (349 µg Cu/L) 28 günlük dönüşüm-çözünme sonrasındaki bakır salınımı, pH 6'daki kronik ERV değerinden (13 µg Cu/L) yüksektir. Aynı sonuca pH 7 ve pH 8'deki veriler karşılaştırılarak da varılabilir. Bakır iyonlarının hızlı çevresel dönüşüme uğradığı varsayılabilir. Bu nedenle sınıflandırmayı belirlemek için, bakır salınımının 0,1 ve 0,01 mg/L kütle yüklemelerinde değerlendirilmesi gerekir. CLP Kılavuzu, Ek IV, bölüm IV.2.2.3'te belirtildiği gibi bu kadar düşük yükleme oranlarına pratikte ulaşılamaz ve doğrusal ekstrapolasyon yapılır. Bu durum, REACH kayıt dosyasında belirtildiği gibi bakır salınımının birkaç büyüklük mertebesi boyunca iyi belgelenmiş doğrusallığı ile gerekçelendirilir. 0,1 mg/L kütle yüklemesindeki ekstrapole edilen değerler, pH 6 ve pH 7'ye karşılık gelen ERV değerlerini hâlâ aşmaktadır. 0,01 mg/L kütle yüklemesindeki ekstrapole edilen değerlerin tümü, karşılık gelen ERV değerlerinden çok daha düşüktür. CLP Kılavuzu, Ek IV, bölüm IV.2.3 uyarınca, pH bantları arasındaki en kötü durum dikkate alınır.

12.2 Kalıcılık ve bozunabilirlik

Granül bakır [parçacık uzunluğu: 0,9 mm ila 6,0 mm; parçacık genişliği: 0,494 ila 0,949 mm]
Hızla bozunabilir
Laboratuvar deneyleri, saha verileri ve veri modelleme çalışmalarından elde edilen kanıtlar, en ilgili çevresel koşullar altında bakır iyonlarının, sedimentlerde dağılma ve çökelme yoluyla su kolonundan hızla uzaklaştırıldığını göstermektedir. Su-sediment ara yüzeyindeki diğer süreçler, çözünmeyen ve biyoyararlı olmayan Cu türlerinin (örneğin bakır sülfürler) sürekli oluşumunu sağlar. Deneysel veriler ayrıca, uzun vadeli sediment yeniden süspansiyonu ve oksijenlenmesi sırasında bile bakır iyonlarının göl ve nehir sedimentlerinden sulu fazlara yeniden hareketlenmesinin beklenmediğini göstermektedir. Bu nedenle veriler, çevresel açıdan "ilgili" koşullar altında bakır iyonlarının su kolonundan hızla uzaklaştırıldığı ve su-sediment ara yüzeyindeki süreçlerin, türleşmede çözünmeyen/biyoyararlı olmayan formlara doğru "geri dönüşümsüz" bir değişimle sonuçlandığı görüşünü desteklemektedir. Bu durum, bakır iyonlarının su kolonundan hızla uzaklaştırıldığı sonucuna varmamızı sağlar; bu da organik maddelerin "bozunabilirliği"ne eşdeğerdir.

12.3 Biyobirikim potansiyeli

Temel besin maddesi olan metaller aktif olarak düzenlenir: toksisiteyi en aza indiren uzaklaştırma ve sekestrasyon süreçleri, konsantrasyonları temel öneme göre ayarlama yeteneği ile tamamlanır. Sonuç olarak, "biyobirikim" kriteri bu metaller için geçerli değildir.

12.4 Toprakta hareketlilik

Bakır iyonları toprak matrisine güçlü bir şekilde bağlanır. Bağlanma, toprak özelliklerine bağlıdır. Topraklar için 2120 L/kg değerinde bir medyan toprak-su dağılım katsayısı (Kp) türetilmiştir.

12.5 PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

Madde, kalıcı, biyobirikimli ve toksik (PBT) madde ya da çok kalıcı ve çok biyobirikimli (vPvB) madde kriterlerini karşılamamaktadır.

12.6 Endokrin bozucu özellikler

Mevcut verilere göre madde, çevre üzerinde etkileri olan ve değerlendirilmekte olan potansiyel veya şüpheli endokrin bozucuların ana Avrupa listelerinde yer almamaktadır.

12.7 Diğer olumsuz etkiler

Bakırın ozon tabakasının incelmesine, ozon oluşumuna, küresel ısınmaya veya asitleşmeye katkıda bulunması beklenmemektedir

13 BERTARAF BİLGİLERİ

13.1 Atık işleme yöntemleri

Mümkünse yeniden kullanın. Ürün artıkları özel tehlikeli atık olarak değerlendirilmelidir. Bu ürünün bir kısmını içeren atıkların tehlikeliliği, yürürlükteki mevzuata göre değerlendirilmelidir.

Bertaraf işlemi, ulusal ve gerektiğinde yerel mevzuata uygun olarak yetkili bir atık yönetim şirketine emanet edilmelidir.

Atıkların taşınması ADR'ye tabi olabilir.

KİRLENMİŞ AMBALAJLAR

Kirlenmiş ambalajlar, ulusal atık yönetimi mevzuatına uygun olarak geri kazanıma veya bertarafa gönderilmelidir.

14 TAŞIMA BİLGİLERİ

14.1 BM numarası veya ID numarası

ADR / RID, IMDG, IATA: 3077

ADR / RID:	Kapasitesi ≤ 5 kg veya 5 L olan tekli veya iç ambalajlarda taşınırsa, ürün Özel Hüküm 375'te öngörüldüğü şekilde ADR/RID hükümlerine tabi değildir.
IMDG:	Kapasitesi ≤ 5 kg veya 5 L olan tekli veya iç ambalajlarda taşınırsa, ürün Bölüm 2.10.2.7'de öngörüldüğü şekilde IMDG Kodu hükümlerine tabi değildir.
IATA:	Kapasitesi ≤ 5 kg veya 5 L olan tekli veya iç ambalajlarda taşınırsa, ürün Özel Hüküm A197'de öngörüldüğü şekilde diğer IATA hükümlerine tabi değildir.

14.2 BM uygun sevkiyat adı

ADR / RID:	ÇEVRE İÇİN TEHLİKELİ MADDE, KATI, BAŞKA YERDE BELİRTİLMEMİŞ (bakır)
IMDG:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (copper)
IATA:	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (copper)

14.3 Taşımada tehlike sınıfları

ADR / RID:	Sınıf: 9	Etiket: 9	
IMDG:	Sınıf: 9	Etiket: 9	
IATA:	Sınıf: 9	Etiket: 9	

14.4 Ambalaj grubu

ADR / RID, IMDG, IATA: III

14.5 Çevresel tehlikeler

ADR / RID:	Çevre için tehlikeli	
IMDG:	Deniz kirletici	
IATA:	Çevre için tehlikeli	

14.6 Kullanıcılar için özel önlemler

ADR / RID:	HIN - Kemler: 90 Özel hüküm: 274, 335, 375, 601	Sınırlı miktarlar: 5 kg	Tünel kısıtlama kodu: (-)
IMDG:	EMS: F-A, S-F	Sınırlı miktarlar: 5 kg	
IATA:	Kargo:	Maksimum miktar: 400 kg	Ambalaj talimatları: 956
	Yolcular: Özel hüküm:	Maksimum miktar: 400 kg A97, A158, A179, A197, A215	Ambalaj talimatları: 956

14.7 IMO belgelerine göre dökme deniz taşımacılığı

Bilgi ilgili değil

15 MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1 Maddeye veya karışıma özgü sağlık, güvenlik ve çevre düzenlemeleri/mevzuatı

Seveso Kategorisi - 2012/18/AB Direktifi: E1
(AT) 1907/2006 sayılı Tüzük Ek XVII uyarınca ürün veya içerdiği maddelere ilişkin kısıtlamalar
İçerilen maddeler
Madde 75 Granül bakır [parçacık uzunluğu: 0,9 mm ila 6,0 mm; parçacık genişliği:

0,494 ila 0,949 mm] REACH Kayıt No.: 01-2119480154-42-0065
(AB) 2019/1148 sayılı Tüzük - patlayıcı öncüllerinin piyasaya arzı ve kullanımı hakkında
uygulanamaz
Aday Liste Maddeleri (REACH Madde 59)
Mevcut verilere göre ürün, ≥ %0,1 oranında SVHC maddesi içermemektedir.

Yetkilendirmeye tabi maddeler (REACH Ek XIV)
Yok

Biyosidal Ürünler Tüzüğü (Tüz. (AB) 528/2012):

uygulanamaz

Deterjanlar Yönetmeliği ((AT) 648/2004 sayılı Yönetmelik):

uygulanamaz

Dir. 2004/42/AT - VOC / Yasama Kararnamesi 161/2006:

uygulanamaz

İhracat bildirimi yükümlülüğüne tabi maddeler Tüzük (AB) 649/2012:

Yok

Rotterdam Sözleşmesi'ne tabi maddeler:

Yok

Stockholm Sözleşmesi'ne tabi maddeler:

Yok
Sağlık Kontrolleri
Bilgi mevcut değil
Almanya'da su kirliliği sınıflandırması (AwSV, 18 Nisan 2017)
WGK 2: Sular için tehlikeli

15.2 Kimyasal güvenlik değerlendirmesi

Madde için bir kimyasal güvenlik değerlendirmesi yapılmıştır.

16 DİĞER BİLGİLER

Formun 2-3. bölümlerinde belirtilen tehlike ifadelerinin (H) metni:

Aquatic Acute 1	Sucul ortam için tehlikeli, akut toksisite, kategori 1
Aquatic Chronic 2	Sucul ortam için tehlikeli, kronik toksisite, kategori 2
H400	Sudaki organizmalar için çok toksiktir.
H411	Sucul yaşam için uzun süre kalıcı etkilerle toksiktir.

AÇIKLAMA:

- ADR: Tehlikeli malların karayoluyla uluslararası taşınmasına ilişkin Avrupa anlaşması - CAS: Chemical Abstracts Service numarası - EC: ESIS'teki (mevcut maddelerin Avrupa arşivi) tanımlayıcı numara

- CLP: (AT) 1272/2008 sayılı Yönetmelik

- DNEL: Türetilmiş etkisiz seviye

- EC50: Test edilen popülasyonun %50'sinde etkiye neden olan konsantrasyon

- EmS: Acil durum çizelgesi

- GHS: Kimyasalların sınıflandırılması ve etiketlenmesine ilişkin küresel uyumlaştırılmış sistem
- IATA DGR: Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği tehlikeli mallar yönetmeliği
- IC50: Test edilen popülasyonun %50'sinin hareketsiz kalmasına neden olan konsantrasyon
- IMDG: Tehlikeli malların uluslararası deniz taşımacılığı kodu
- IMO: Uluslararası Denizcilik Örgütü
- İNDEKS: CLP Ek VI'daki tanımlayıcı numara
- LC50: Öldürücü konsantrasyon %50
- LD50: Öldürücü doz %50
- OEL: Mesleki maruziyet seviyesi
- PBT: REACH'e göre kalıcı, biyobirikimli ve toksik
- PEC: Öngörülen çevresel konsantrasyon
- PEL: Öngörülen maruziyet seviyesi
- PNEC: Öngörülen etkisiz konsantrasyon
- REACH: (AT) 1907/2006 sayılı Yönetmelik
- RID: Tehlikeli malların demiryoluyla uluslararası taşınmasına ilişkin yönetmelik
- ATE: Akut toksisite tahmini
- TLV: Eşik sınır değeri
- TLV CEILING: Mesleki maruziyet sırasında hiçbir zaman aşılmaması gereken konsantrasyon.
- TWA: Zaman ağırlıklı ortalama maruziyet sınırı
- TWA STEL: Kısa süreli maruziyet sınırı
- VOC: Uçucu organik bileşik
- vPvB: REACH'e göre çok kalıcı ve çok biyobirikimli
- WGK: Su tehlike sınıfı (Almanya).
- A1 = insanlar için kanıtlanmış kanserojen.
- A2 = insanlar için şüpheli kanserojen.
- A3 = insanlar açısından önemi bilinmeyen, hayvanlar için kanıtlanmış kanserojen.
- A4 = insanlar için kanserojen olarak sınıflandırılmamış.
- A5 = insanlar için kanserojen olduğundan şüphelenilmemektedir.
- IBE = Biyolojik Maruziyet Göstergesi bulunan madde.

GENEL KAYNAKÇA:

1. Avrupa Parlamentosu (AT) 1907/2006 sayılı Tüzüğü (REACH)
2. Avrupa Parlamentosu (AT) 1272/2008 sayılı Tüzüğü (CLP)
3. (AB) 2020/878 sayılı Tüzük (REACH Tüzüğü Ek II)
4. Avrupa Parlamentosu (AT) 790/2009 sayılı Tüzüğü (I Atp. CLP)
5. Avrupa Parlamentosu (AB) 286/2011 sayılı Tüzüğü (II Atp. CLP)
6. Avrupa Parlamentosu (AB) 618/2012 sayılı Tüzüğü (III Atp. CLP)
7. Avrupa Parlamentosu (AB) 487/2013 sayılı Tüzüğü (IV Atp. CLP)
8. Avrupa Parlamentosu (AB) 944/2013 sayılı Tüzüğü (V Atp. CLP)
9. Avrupa Parlamentosu (AB) 605/2014 sayılı Tüzüğü (VI Atp. CLP)
10. Avrupa Parlamentosu (AB) 2015/1221 sayılı Tüzüğü (VII Atp. CLP)
11. Avrupa Parlamentosu (AB) 2016/918 sayılı Tüzüğü (VIII Atp. CLP)
12. (AB) 2016/1179 sayılı Tüzük (IX Atp. CLP)
13. (AB) 2017/776 sayılı Tüzük (X Atp. CLP)
14. (AB) 2018/669 sayılı Tüzük (XI Atp. CLP)
15. (AB) 2019/521 sayılı Tüzük (XII Atp. CLP)
16. (AB) 2018/1480 sayılı Yetkilendirilmiş Tüzük (XIII Atp. CLP)
17. (AB) 2019/1148 sayılı Tüzük
18. (AB) 2020/217 sayılı Yetkilendirilmiş Tüzük (XIV Atp. CLP)
19. (AB) 2020/1182 sayılı Yetkilendirilmiş Tüzük (XV Atp. CLP)
20. (AB) 2021/643 sayılı Yetkilendirilmiş Tüzük (XVI Atp. CLP)
21. (AB) 2021/849 sayılı Yetkilendirilmiş Tüzük (XVII Atp. CLP)
22. (AB) 2022/692 sayılı Yetkilendirilmiş Tüzük (XVIII Atp. CLP)
23. (AB) 2023/707 sayılı Yetkilendirilmiş Tüzük
- Merck Index. - 10. baskı
- Kimyasal Güvenlik Yönetimi
- INRS - Fiche Toxicologique (toksikolojik föy)
- Patty - Endüstriyel Hijyen ve Toksikoloji
- N.I. Sax - Endüstriyel Malzemelerin Tehlikeli Özellikleri-7, 1989 Baskısı
- IFA GESTIS web sitesi
- ECHA Ajansı web sitesi
- Kimyasal maddelere ilişkin GBF modelleri veri tabanı - Sağlık Bakanlığı ve Yüksek Sağlık Enstitüsü

Kullanıcı için not:

Bu formda yer alan bilgiler, son sürüm tarihinde elimizde bulunan bilgilere dayanmaktadır. Kullanıcı, ürünün özel kullanımına ilişkin bilgilerin uygunluğunu ve eksiksizliğini güvence altına almalıdır.

Bu belge, ürünün herhangi bir özel özelliğinin garantisi olarak yorumlanmamalıdır.

Ürünün kullanımı doğrudan kontrolümüz altında olmadığından, kullanıcının kendi sorumluluğunda hijyen ve güvenlik alanında yürürlükteki yasa ve standartlara uyması zorunludur. Uygunsuz kullanımdan sorumluluk kabul etmiyoruz.

Kimyasal ürünleri kullanan personele uygun eğitim verin.

Önceki sürüme göre değiştirilen bölümler: 1, 2, 3, 8, 11, 12. İNDEKS ve adlandırmanın eklenmesi

kimyasal Ek VI CLP.