

Nariadenie (ES) č. 1907/2006 (REACH), článok 31

Dátum revízie: 29-I-2018

Podľa článku 31 nariadenia (ES) č. 1907/2006 (REACH) sa pre nebezpečné látky alebo prípravky musí poskytovať karta bezpečnostných údajov (KBÚ). Tento výrobok nespĺňa klasifikačné kritériá nariadenia (ES) č. 1272/2008 (CLP). Taký dokument je teda mimo pôsobnosti článku 31 nariadenia REACH a požiadavky na obsah v každom oddiele sa naň nevzťahujú.

Verzia: 3

**1. IDENTIFIKÁCIA LÁTKY/PŘÍPRAVKU A SPOLOČNOSTI/PODNIKU**1.1. Identifikátor produktu

Kód produktu: BP160

Názov produktu: BLACK PEARLS® 160 Carbon Black

**Registračné číslo REACH:** 01-2119384822-32

Synonymá: Sadze, Pecné sadze

Táto KBÚ platí pre nasledujúce typy:

Série typov sadzí: sadze BLACK PEARLS®, ELFTEx®, MOGUL®, MONARCH®, REGAL®, SPHERON®, STERLING®, VULCAN®, CSX™, CRX™, IRX™, FCX™, SHOBLACK™, DL™, PROPEL®, LITX® a PBX®. Medzi typy oxidovaných sadzí patria: sadze BLACK PEARLS®/MOGUL® L, BLACK PEARLS®/MOGUL® E, MOGUL® H a REGAL® 400/400R.

**\*Nezahŕňa: sadze BLACK PEARLS®/MONARCH® 1000, 1300, 1400, 1500; BLACK PEARLS® 1300B1; Monarch® 4750; a Black Pearls® 4350/4750; a všetky typy olejových peliet.**

1.2. Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú**Odporúčané použitie:** Prísada/plnivo do plastov a gumy, Pigment, Chemické činidlo, Batérie, Žiaruvzdorné materiály, Rôzne**Neodporúčané použitie:** Neodporúča sa ako pigment na tetovanie ľudí.1.3. Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Ústredie spoločnosti Cabot pre EMEA\*  
CABOT ŠVAJČIARSKO GmbH  
Mühlentalstrasse 36  
8200 Schaffhausen  
Švajčiarsko  
Tel.: +41 (0) 52 630 3838  
Fax: +41 (0) 52 630 3810

Cabot EMEA\* Centrum obchodných služieb  
101 Mukusalas  
LV-1004 Rīga  
Lotyšsko  
Tel.: +371 67050700

\* Európa, Blízky východ a Afrika

E-mail: SDS@cabotcorp.com

#### **1.4. Núdzové telefónne číslo**

**Núdzové telefónne číslo:** Pozrite oddiel 16  
Medzinárodná služba CHEMTREC: +1 703-741-5970 alebo +1-703-527-3887  
USA: CHEMTREC 1-800-424-9300 alebo 1-703-527-3887

## **2. IDENTIFIKÁCIA NEBEZPEČENSTIEV**

### **2.1. Klasifikácia látky alebo zmesi**

Nie je nebezpečnou látkou podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 (CLP), jeho rôznych zmien a doplnkov a smernice 67/548/EHS.

### **2.2. Prvky označenia**

Signálne slovo:  
Žiadne

**Upozornenia na nebezpečnosť:**  
Žiadne

**Bezpečnostné upozornenia:**  
žiadne

### **2.3. Ďalšie nebezpečenstvá**

Táto látka je klasifikovaná ako nebezpečná ako horľavý prach americkou normou OSHA o poskytovaní údajov o nebezpečenstve (29 CFR 1910.1200) a kanadským nariadením o nebezpečných výrobkoch (HPR – Hazardous Products Regulation) z roku 2015. Signálne slovo, výstražné upozornenie a bezpečnostné upozornenia v Spojených štátoch a Kanade sú: POZOR! Môže vytvárať horľavé koncentrácie prachu vo vzduchu. Uchovávajte mimo dosahu všetkých zdrojov zapálenia vrátane tepla, iskier a plameňa. V záujme minimalizácie nebezpečenstva výbuchu zabráňte akumulácii prachu.

Nevystavujte teplotám nad 300 °C. Nebezpečné produkty horenia môžu zahŕňať oxid uhoľnatý, oxid uhličitý, oxidy síry

a organické produkty.

Základné cesty expozície:

Inhalácia, Kontakt s očami, Kontakt s pokožkou

**Kontakt s očami:**

Môže spôsobiť mechanické dráždenie. Zabráňte kontaktu s očami.

**Kontakt s pokožkou:**

Môže spôsobiť mechanické podráždenie, znečistenie a vysušovanie pokožky. Zabráňte kontaktu s pokožkou. Neboli hlásené žiadne prípady senzibilizácie u ľudí.

Inhalácia:

Prach môže dráždiť dýchacie cesty. Pri strojoch a na miestach, kde sa môže tvoriť prach, zabezpečte vhodné lokálne odsávanie. Pozrite aj oddiel 8.

**Požitie:**

Nepriaznivé účinky na zdravie sa nepredpokladajú. Pozrite oddiel 11.

Karcinogenita:

Sadze sú uvedené v zozname IARC (Medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny) ako látka skupiny 2B (možný karcinogén pre človeka). Pozrite aj oddiel 11.

**Účinky na cieľový orgán:**

Pľúca, Pozrite oddiel 11

**Zdravotné stavy zhoršované expozíciou:**

Astma, Respiračné ochorenie

**Potenciálne účinky na životné prostredie:**

Nie sú známe. Pozrite oddiel 12.

### 3. ZLOŽENIE/INFORMÁCIE O ZLOŽKÁCH

#### 3.1 Látky

Chemický názov	Č. ES:	Č. CAS	hmotnosť é %	Klasifikácia podľa smernice č. 67/548/EHS alebo 1999/45/ES	Klasifikácia podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 [CLP]	Registračné číslo REACH
Sadze	215-609-9	1333-86-4	100	-	-	01-2119384822-32

Iné informácie:

Pomlčka (-) znamená „nehodí sa“

### 4. OPATRENIA PRVEJ POMOCI

#### 4.1. Opis opatrení prvej pomoci

**Kontakt s pokožkou**

Dôkladne umyte mydlom a vodou. Ak sa objavia symptómy, vyhľadajte lekársku pomoc.

**Kontakt s očami**

Okamžite vypláchnite oči veľkým množstvom vody počas 15 minút. Ak sa objavia symptómy, vyhľadajte lekársku pomoc.

Inhalácia

Ak sa vyskytne kašeľ, dýchavičnosť alebo iné ťažkosti s dýchaním, premiestnite postihnutého na čerstvý vzduch. Ak budú symptómy pretrvávajúce, vyhľadajte lekársku pomoc. V prípade potreby obnovte normálne dýchanie štandardnými opatreniami prvej

---

pomoci.

**Požitie:** Nevyvolávajte zvracanie. Ak je postihnutý pri vedomí, podajte mu niekoľko pohárov vody. Osobe v bezvedomí nepodávajte nič orálne.

#### **4.2. Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené**

Symptómy: Najdôležitejšie známe symptómy a účinky sú opísané v oddiele 2 a/alebo v oddiele 11.

#### **4.3. Indikácia akejkolvek okamžitej lekárskej pomoci a potrebná špeciálna liečba**

Poznámka pre lekárov: Liečte symptomaticky.

### **5. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA**

#### **5.1. Hasiace prostriedky**

Vhodné hasiace prostriedky: Použite penu, oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), hasiaci prášok alebo vodnú triešť. V prípade použitia vody sa odporúča hmla.

Nevhodné hasiace prostriedky: NEPOUŽÍVAJTE kompaktný prúd vody, pretože môže oheň rozptýliť a rozšíriť. NEPOUŽÍVAJTE vysokotlakové prostriedky, ktoré by mohli spôsobiť vznik potenciálne výbušnej zmesi prachu a vzduchu.

#### **5.2. Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi**

**Osobitné nebezpečenstvá spojené s chemickou látkou:** Nemusí byť zrejmé, že sadze horia, kým sa materiál nepomieša, nezačne tlieť a nebude vidno iskry. Sadze, ktoré horeli, by sa mali pozorne pozorovať aspoň 48 hodín, aby sa dosiahla istota, že nie je prítomný žiadny tlejúci materiál. Pri horení vzniká dráždivý dym. Produkt je nerozpustný a pláva na vode. Podľa možnosti sa snažte plávajúci materiál lokalizovať.

**Nebezpečné produkty horenia:** Oxid uhoľnatý (CO). Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>). Oxidy síry.

#### **5.3. Rady pre požiarnikov**

**Špeciálne ochranné pomôcky pre hasičov** Používajte vhodné ochranné pomôcky. V prípade požiaru používajte izolačný dýchací prístroj.

### **6. OPATRENIA PRI NÁHODNOM UVOĽNENÍ**

#### **6.1. Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné prostriedky a núdzové postupy**

Opatrenia na ochranu osôb: POZOR: Mokrú sadze spôsobujú šmykľavosť nášľapných plôch. Zabráňte tvorbe prachu. Zabezpečte adekvátnu ventiláciu. Používajte osobné ochranné pomôcky. Pozrite aj oddiel 8.

Pre pohotovostný personál: Používajte osobné ochranné pomôcky odporúčané v oddiele 8.

#### **6.2. Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie**

**Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie:** Látku rozliatu alebo rozsypanú po zemi podľa možnosti lokalizujte. Produkt je nerozpustný a pláva na vode. Každý produkt, ktorý by sa mohol dostať do vody, treba zachytiť. Ak nebude možné lokalizovať úniky, treba to oznámiť miestnym úradom.

### 6.3. Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a čistenie

**Metódy na zabránenie šíreniu:**

Ak je to bezpečné, zabráňte ďalšiemu úniku alebo rozliavaniu.

## Spôsoby sanácie:

Ak uniknutý materiál obsahuje prach alebo má potenciál vytvoriť prach, použite vysávače alebo čistiace systémy do výbušného prostredia vhodné na horľavý prach. Použite odsávací systém s vysokoúčinnou filtráciou vzduchu (HEPA). Nevytvárajte oblak prachu použitím kefy ani stlačeného vzduchu. Zametanie nasucho sa neodporúča. Rozprašovaná voda bude spôsobovať veľkú šmykľavosť plôch určených na chodenie a nezabezpečí uspokojivé odstraňovanie znečistenia sadzami. Zachyťte a umiestnite do riadne označených nádob. Pozrite oddiel 13.

### 6.4. Odkaz na iné oddiely

## Odkaz na iné oddiely

Ďalšie informácie nájdete v oddiele 8. Ďalšie informácie nájdete v oddiele 13.

## 7. ZAOBCHÁDZANIE A SKLADOVANIE

### 7.1. Opatrenia na bezpečné zaobchádzanie

**Odporúčania týkajúce sa bezpečného zaobchádzania:**

Zabráňte kontaktu s pokožkou a očami. Zabráňte tvorbe prachu. Nevdychujte prach. Pri strojoch a na miestach, kde sa môže tvoriť prach, zabezpečte vhodné lokálne odsávanie. Nevytvárajte oblak prachu použitím kefy ani stlačeného vzduchu. Prach môže tvoriť výbušné zmesi so vzduchom.

Prijmite bezpečnostné opatrenia proti statickým výbojom. Všetky kovové časti zariadení na miešanie a spracovanie musia byť uzemnené. Pred začiatkom operácií presunu zabezpečte elektrické uzemnenie všetkých zariadení. Jemný prach môže prenikať do elektrických zariadení a môže spôsobiť elektrický skrat. Ak sú potrebné práce s otvoreným ohňom (zváranie, rezanie plameňom a pod.), pracovisko treba vyčistiť od sadzových výrobkov a prachu.

**Všeobecné hygienické otázky:**

Manipulujte v súlade so správnou priemyselnou hygienou a bezpečnostnými postupmi.

### 7.2. Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility

## Podmienky skladovania:

Skladujte na suchom, chladnom a dobre vetranom mieste. Chráňte pred teplom a zdrojmi vznietenia. Neskladujte spoločne so silnými oxidačnými činidlami. Neskladujte spoločne s prchavými chemikáliami, keďže tieto sa môžu adsorbovať na produkt. Skladujte v riadne označených nádobách.

Sadze nie sú klasifikovateľné ako samovoľne sa zahrievajúca látka podľa oddielu 4.2 v rámci testovacích kritérií OSN. Kritériá OSN na určenie, či je látka samovoľne sa zahrievajúcou látkou, sú však závislé od objemu, t.j. teplota samovznietenia klesá s rastúcim objemom. Táto klasifikácia nemusí byť vhodná pre veľkoobjemové zásobné nádoby.

Pred vstupom do nádrží a uzavretých priestorov, ktoré obsahujú sadze, vykonajte skúšku na dostatok kyslíka, na horľavé plyny a potenciálne toxické znečistenie vzduchu. Na povrchoch by sa nemali nechať hromadiť nánosy prachu, pretože ak sa uvoľnia do atmosféry v dostatočných koncentráciách, môžu vytvoriť výbušnú zmes.

## Nekompatibilné materiály:

Silné oxidačné činidlá.

### 7.3. Špecifické koncové použitia

**Opatrenia manažmentu rizík (RMM)** Podľa článku 14.4 nariadenia REACH nebol vypracovaný žiadny expozičný scenár, keďže látka nie je nebezpečná.

## 8. KONTROLY EXPOZÍCIE/OSOBNÁ OCHRANA

### 8.1. Kontrolné parametre

Smerné hodnoty pre expozíciu: Nižšie uvedená tabuľka predstavuje súhrn. Úplné informácie pozrite v konkrétnej legislatíve.

Sadze, CAS RN 1333-86-4:

Argentína: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Austrália: 3,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA inhalovateľné  
Belgicko: 3,6 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Brazília: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Kanada (Ontário): 3,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA inhalovateľné  
Čína: 4,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 8,0 mg/m<sup>3</sup>, STEL  
Kolumbia: 3,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA inhalovateľné  
Česká republika: 2,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Fínsko: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 7,0 mg/m<sup>3</sup>, STEL  
Francúzsko – INRS: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA/VME inhalovateľné  
Hongkong: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Indonézia: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA/NABs  
Írsko: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 7,0 mg/m<sup>3</sup>, STEL  
Taliansko: 3,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA inhalovateľné  
Japonsko, SOH: 4,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA; 1,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA respirabilné  
Kórea: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Malajzia: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Holandsko – MAC: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA inhalovateľné  
Mexiko: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Nórsko: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Poľsko: 4,0 mg/m<sup>3</sup> TWA (NDS) (vzťahuje sa na sadze obsahujúce benzo(a)pyrén < 35 mg v 1 kg sadzí, celkový inhalovateľný prach)  
Švédsko: 3,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA  
Spojené kráľovstvo – WEL: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA inhalovateľné; 7,0 mg/m<sup>3</sup>, STEL, inhalovateľné  
US ACGIH – TLV: 3,0 mg/m<sup>3</sup>, TWA inhalovateľné  
US OSHA – PEL: 3,5 mg/m<sup>3</sup>, TWA

### POZNÁMKA:

(1) Ak nie je inak označené ako „respirabilné“ alebo „inhalovateľné“, expozičný limit predstavuje „celkovú“ hodnotu. Ukázalo sa, že expozičný limit inhalovateľných látok je približne trojnásobne reštriktívnejší ako celkový expozičný limit.

(2) Vo svojich zariadeniach vo svete spoločnosť Cabot Corporation dodržiava limit podľa americkej organizácie ACGIH TLV 3,0 mg/m<sup>3</sup> inhalovateľných častíc ako TWA (časovo vážený priemer).

AGW: Arbeitsplatzgrenzwert

**INRS: Institut National de Recherche et de Securite (Národný inštitút pre výskum a bezpečnosť)**

MAC: Maximaal Aanvaarde Concentraties (maximálna prípustná koncentrácia)

MHLW: Ministry of Health, Labor and Welfare (ministerstvo zdravotníctva, práce a sociálnych vecí)

NABS: Nilai Ambang Batas (prahová limitná hodnota)

NDS: Najwyzsze dopuszczalne stezenie (8-hodinový limit expozície pri práci)

OEL: Occupational Exposure Limit (limit expozície pri práci)

**PEL: Prípustný expozičný limit**

**SOH: Society of Occupational Health (spoločnosť ochrany zdravia pri práci)**

STEL: Short Term Exposure Limit (limit krátkodobej expozície)

TLV: Threshold Limit Value (prahová limitná hodnota)

**TRGS: Technische Regeln für Gefahrstoffe (Technické predpisy pre nebezpečné látky)**

**TWA: Time Weighted Average (časovo vážený priemer)**

**US ACGIH: United States American Conference of Governmental Industrial Hygienists (Americká konferencia štátnych priemyselných hygienikov)**

**US OSHA: United States Occupational Health and Safety Administration (Správa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci USA)**

**VME: Valeur Moyenne d'Exposition (priemerná úroveň expozície)**

WEL: Workplace Exposure Limit (limit expozície na pracovisku)

**VLA-ED: Valor límite ambiental de exposición diaria (environmentálna hodnota denného expozičného limitu)**

Odvedená hladina, pri ktorej  
**nedochádza k žiadnym účinkom**  
(DNEL)

Na základe požiadaviek nariadenia REACH pre EÚ konzorcium Carbon Black REACH Consortium (ktorého je spoločnosť Cabot Corporation členom) vypracovalo odvedenú hladinu, pri ktorej nedochádza k žiadnym účinkom (DNEL – Derived No Effect Level) pre sadze na úrovni 2 mg/m<sup>3</sup> inhalovateľných častíc na základe štúdií ľudského zdravia a 0,5 mg/m<sup>3</sup> respirabilných častíc na základe štúdií na zvieratách.

Predpokladaná koncentrácia bez  
**účinku (PNEC)**

Nevzťahuje sa.

## 8.2. Kontroly expozície

Technické opatrenia:

Zabezpečte adekvátne vetranie, aby sa expozície udržali pod limitmi pre pracovné prostredie. Pri strojoch a na miestach, kde sa môže tvoriť prach, zabezpečte vhodné lokálne odsávanie.

Osobné ochranné pomôcky [OOP]

Ochrana dýchania:

Keď sa predpokladá prekročenie expozičných limitov v pracovnom prostredí pre vzdušné koncentrácie, môže byť prípustný schválený filtračný respirátor. Ochrana, ktorú poskytujú filtračné respirátory, je obmedzená. Ak existuje potenciál nekontrolovaného úniku, pri neznámych hladinách expozície alebo za akýchkoľvek okolností, kedy filtračné respirátory neposkytujú adekvátnu ochranu, použite pretlakový dýchací prístroj s prívodom vzduchu. Použitie respirátorov musí zahŕňať kompletný program respiračnej ochrany v súlade s národnými štandardmi a aktuálnymi osvedčenými postupmi. úce agentúry a organizácie schvaľujú respirátory a kritériá programov respiračnej ochrany:

: vyžaduje sa schválenie NIOSH podľa 42 CFR 84. OSHA (29 CFR 1910.134). ANSI Z88.2-1992 (Respiračná ochrana).

: CR592 Usmernenia pre výber a používanie respiračnej ochrany.

: DIN/EN 143 Respiračné ochranné zariadenia pre prašné materiály.

: BS 4275 Odporúčania pre výber, používanie a údržbu respiračných ochranných zariadení. HSE Guidance Note HS (G)53 Respiračné ochranné zariadenia.

Ochrana rúk:

Používajte ochranné rukavice, aby ste zabránili znečisteniu rúk. Pred manipuláciou s produktom použite ochranný bariérový krém. Ruky a ostatnú exponovanú pokožku umyte toaletným mydlom a vodou.

**Ochrana očí/tváre:**

Použite ochranu očí a tváre. Používajte ochranné okuliare s bočnými štítmami (alebo utesnené okuliare).

**Ochrana pokožky a tela:**

Používajte vhodné ochranné odevy. Odev perte denne. Pracovné odevy by sa nemali dostávať mimo pracoviska.

Iné: Manipulujte v súlade so správnou priemyselnou hygienou a bezpečnostnými postupmi.  
V blízkosti by sa mali nachádzať zariadenia na núdzový výplach očí a bezpečnostné sprchy.

Kontroly environmentálnej expozície: V súlade so všetkými požiadavkami miestnej legislatívy a povolení.

## 9. FYZIKÁLNE A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

Skupenstvo:	Tuhá látka	Zápach:	Žiadne.
<b>Vzhľad:</b> Farba:	Čierny prášok alebo pelety Čierna	Prah zápachu:	Nevzťahuje sa
<b><u>Vlastnosť</u></b> pH:	<u>Hodnoty</u> 2-11	<u>Poznámky • Metóda</u> 2-4 (oxidované sadze) a 4-11 (neoxidované sadze), 50 g/l vody, 68 °F (20 °C), ASTM 1512	
Teplota topenia/teplota tuhnutia:		Nevzťahuje sa	
Teplota varu/interval varu:		Nevzťahuje sa	
<b>Rýchlosť odparovania:</b>		Nevzťahuje sa	
Tlak pár:		Nevzťahuje sa	
Hustota pár:		Nevzťahuje sa	
Hustota:	1.7-1.9 g/cm <sup>3</sup>	@ 20 °C	
<b>Objemová hmotnosť:</b>	200-680 kg/m <sup>3</sup> 20-380 kg/m <sup>3</sup>	(Pelety) (prášok)	
<b>Merná hmotnosť pri 20 °C:</b>	1.7-1.9		
<b>Rozpustnosť vo vode:</b>	Nerozpustné		
<b>Rozpustnosť:</b>	Nerozpustné		
<b>Rozdeľovací koeficient</b> (n-oktanol/voda):		Nevzťahuje sa	
Teplota rozkladu:		Nevzťahuje sa	
Viskozita:		Nevzťahuje sa	
Kinematická viskozita:		Nevzťahuje sa	
Dynamická viskozita:		Nevzťahuje sa	
<b>Oxidačné vlastnosti:</b>		Nevzťahuje sa	
Teplota mäknutia:		Nevzťahuje sa	
Obsah VOC (%):		Nie sú k dispozícii žiadne informácie	
% prchavých látok (objemové):		Nie sú k dispozícii žiadne informácie	
% prchavých látok (hmotnostné):	< 2.5%	(950 °C) neoxidované sadze	
	2 - 8%	(oxidované sadze)	
Povrchové napätie:		Nie sú k dispozícii žiadne informácie	
<b>Výbušnosť:</b>		Prach môže tvoriť výbušné zmesi so vzduchom	
Bod vzplanutia:		Nevzťahuje sa	
<b>Horľavosť (tuhá látka, plyn):</b>		Nie sú k dispozícii žiadne informácie	
Medza zápalnosti na vzduchu:		Nie sú k dispozícii žiadne informácie	
<b>Medze výbušnosti vo vzduchu – horná</b> (g/m <sup>3</sup> ):		Nie sú k dispozícii žiadne informácie	
<b>Medze výbušnosti vo vzduchu – dolná</b> (g/m <sup>3</sup> ):	50 g/m <sup>3</sup>	prach	
Teplota samovznietenia:	> 140 °C	(doprava) Kódex IMDG	



Minimálna teplota vznietenia:	> 500 °C	(pec BAM) VDI 2263, (oblak)
	> 400 °C	VDI 2263 (vrstva)
<b>Minimálna iniciačná energia:</b>	> 10,000 mJ	VDI 2263
Energia vznietenia:		Nie sú k dispozícii žiadne informácie
Maximálny absolútny tlak výbuchu:	10 bar	VDI 2263 10 barov pri počiatočnom východiskovom tlaku 1 bar. Vyššie východiskové počiatočné tlaky povedú k vyšším tlakom výbuchu
<b>Maximálna rýchlosť nárastu tlaku:</b>	30 - 400 bar/s	VDI 2263 a ASTM E1226-88
<b>Rýchlosť horenia:</b>	> 45 sekundy	(nemožno klasifikovať ako „vysoko horľavé“ ani „ľahko zápalné“)
Hodnota KST:		Nie sú k dispozícii žiadne informácie
<b>Klasifikácia výbušnosti prachu:</b>	ST1	

## 10. STABILITA A REAKTIVITA

### 10.1. Reaktivita

Reaktivita: Pri kontakte so silnými oxidačnými činidlami môže reagovať exotermicky.

### 10.2. Chemická stabilita

Stabilita: Stabilné za odporúčaných podmienok zaobchádzania a skladovania.

### Údaje o výbušnosti

**Citlivosť na mechanický náraz:** Nie je citlivé na mechanický náraz

**Citlivosť na statický výboj:** Prach môže tvoriť výbušné zmesi so vzduchom. Zabráňte tvorbe prachu. Nevytvárajte oblak prachu použitím kefy ani stlačeného vzduchu. Prijmite bezpečnostné opatrenia proti statickým výbojom. Všetky kovové časti zariadení na miešanie a spracovanie musia byť uzemnené. Pred začiatkom operácií presunu zabezpečte elektrické uzemnenie všetkých zariadení.

### 10.3. Možnosť nebezpečných reakcií

**Nebezpečná polymerizácia:** K nebezpečnej polymerizácii nedochádza.

**Možnosť nebezpečných reakcií:** Pri normálnom spracovaní žiadne.

### 10.4. Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť

**Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť:** Nevystavujte teplotám nad 300 °C. Chráňte pred teplom a zdrojmi vznietenia. Zabráňte tvorbe prachu.

### 10.5. Nekompatibilné materiály

Nekompatibilné materiály: Silné oxidačné činidlá

### 10.6. Nebezpečné rozkladné produkty

**Nebezpečné rozkladné produkty:** Oxid uhoľnatý (CO), Oxid uhličitý (CO<sub>2</sub>), Oxidy síry, Organické produkty horenia

## 11. TOXIKOLOGICKÉ INFORMÁCIE

---

**11.1. Informácie o toxikologických účinkoch**

## Akútna toxicita

Orálna LD50: LD50/orálna/potkan = > 8000 mg/kg. (Ekvivalentné s OECD TG 401).

**Inhalačná LC50:** Nie sú k dispozícii žiadne údaje

Dermálna LD50: Nie sú k dispozícii žiadne údaje

**Poleptanie/podráždenie kože:** Králik: nedráždivé. (Ekvivalentné s OECD TG 404). Edém = 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 4). Erytém = 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 4).  
Hodnotenie: Nedráždi kožu.

**Vážne poškodenie očí/podráždenie očí:** Králik: nedráždivé. (OECD TG 405). Rohovka: 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 4). Dúhovka: 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 2). Spojovky: 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 3). Chemóza: 0 (max. dosiahnuteľné skóre podráždenia: 4).

Hodnotenie: Nedráždi oči.

Senzibilizácia: Kožný test na morčatách (Buehlerov test): nie je senzibilizátorom (OECD TG 406).

Hodnotenie: Nie je senzibilizátorom pre zvieratá. Neboli hlásené žiadne prípady senzibilizácie u ľudí.

**Mutagenita zárodočných buniek***In Vitro*

Sadze nie sú vhodné na testovanie v bakteriálnych (Amesov test) a iných in vitro systémoch vzhľadom na nerozpustnosť. Keď sa však testovali extrakty sadzí do organických rozpúšťadiel, výsledky nepoukazovali na žiadne mutagénne účinky. Extrakty do organických rozpúšťadiel môžu obsahovať stopy polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH). Štúdia skúmajúca biologickú dostupnosť týchto PAH ukázala, že PAH sú veľmi pevne viazané na sadze a nie sú biologicky dostupné. (Borm, 2005)

*In Vivo*

V experimentálnom výskume sa udávajú mutačné zmeny v géne hprt v alveolárnych epitelových bunkách u potkana po inhalačnej expozícii voči sadziam. Predpokladá sa, že toto zistenie je špecifické pre potkana a je dôsledkom „preťaženia pľúc“ (Driscoll, 1997), ktoré viedlo k chronickému zápalu a uvoľňovaniu reaktívnych kyslíkových častíc. Považuje sa to za sekundárny genotoxický účinok, a teda sadze samotné by sa nepovažovali za mutagénne,

Hodnotenie: K in vivo mutagenite u potkanov dochádza mechanizmami sekundárnymi voči prahovému efektu a je dôsledkom „preťaženia pľúc“, ktoré vedie k chronickému zápalu a uvoľňovaniu genotoxických kyslíkových častíc. Tento mechanizmus sa považuje za sekundárny genotoxický účinok, a teda sadze samotné by sa nepovažovali za mutagénne.

## Karcinogenita

## TOXICITA PRE ZVIERATÁ:

Potkan, perorálna, trvanie 2 roky.  
Účinok: žiadne nádory.

Myš, perorálna, trvanie 2 roky.  
Účinnok: žiadne nádory.

Myš, dermálna, trvanie 18 mesiacov.  
Účinnok: žiadne kožné nádory.

Potkan, inhalačná, trvanie 2 roky.  
Cieľový orgán: pľúca.  
Účinnok: zápal, fibróza, nádory.

Poznámka: Nádory na pľúcach potkanov súvisia skôr s javom „preťaženia pľúc“ než so špecifickým chemickým účinkom samotných sadzí v pľúcach. Tieto účinky u potkanov sa udávajú v mnohých štúdiách pri iných slabo rozpustných anorganických časticách a zdá sa, že sú špecifické pre potkany (ILSI, 2000). Nádory sa nepozorovali u iných druhov (t.j. myši a škrečka) pre sadze ani iné slabo rozpustné častice za podobných okolností a podmienok štúdie.

#### **ŠTÚDIE MORTALITY (ÚDAJE U ĽUDÍ):**

Štúdia na pracovníkoch vo výrobe sadzí v Spojenom kráľovstve (Sorahan, 2001) zistila zvýšené riziko rakoviny pľúc pri dvoch z piatich skúmaných závodov; zvýšenie však nesúviselo s dávkou sadzí. Autori preto nepovažovali zvýšené riziko rakoviny pľúc za dôsledok expozície voči sadziam. Nemecká štúdia na pracovníkoch vo výrobe sadzí na jednom závode (Morfeld et al. 2006, Buechte, 2006) zistila podobné zvýšenie rizika rakoviny pľúc, ale podobne ako Sorahan, 2001 (štúdia zo Spojeného kráľovstva), nezistila žiadny súvis s expozíciou voči sadziam. Veľká štúdia v USA na 18 závodoch ukázala zníženie rizika rakoviny pľúc u pracovníkov vo výrobe sadzí (Dell, 2006). Na základe týchto štúdií pracovná skupina IARC vo februári 2006 konštatovala, že dôkazy o karcinogenite pre ľudí sú neadekvátne (IARC, 2010).

Po tomto hodnotení sadzí zo strany IARC Sorahan a Harrington (2007) prehodnotili údaje štúdie v Spojenom kráľovstve použitím alternatívnej hypotézy expozície a zistili pozitívny súvis s expozíciou voči sadziam u dvoch z piatich závodov. Rovnakú hypotézu expozície aplikoval Morfeld a McCunney (2009) na nemeckú kohortu; nezistili však žiadny súvis medzi expozíciou voči sadziam a rizikom rakoviny pľúc, a teda nepodporili alternatívnu hypotézu expozície, ktorú použili Sorahan a Harrington.

Celkovo vzaté, na základe týchto podrobných výskumov nebol preukázaný žiadny kauzálny súvis medzi expozíciou voči sadziam a rizikom rakoviny u ľudí.

#### **KLASIFIKÁCIA RAKOVINOTVORNOSTI PODĽA ORGANIZÁCIE IARC:**

Organizácia IARC v roku 2006 potvrdila svoje zistenie z roku 1995, že štúdie ľudského zdravia „neposkytujú dostatočné dôkazy“ na zhodnotenie, či sadze spôsobujú rakovinu u ľudí. Organizácia IARC skonštatovala, že experimentálne štúdie na zvieratách poskytujú „dostatočné dôkazy“ pre karcinogenitu sadzí. Celkové hodnotenie organizácie IARC je, že sadze sú „možným karcinogénom pre človeka (skupina 2B)“. Tento záver vychádza z usmernení IARC, ktoré vo všeobecnosti vyžadujú takúto klasifikáciu, ak jedna látka vykazuje karcinogenitu v dvoch alebo viacerých štúdiách na zvieratách (IARC, 2010).

Rozpúšťadlové extrakty sadzí sa použili v jednej štúdií na potkanoch, v ktorej sa zistili

---

kožné nádory po dermálnej aplikácii, a v niekoľkých štúdiách na myšiach, v ktorých sa po subkutánnej injekcii zistili sarkómy. Organizácia IARC skonštatovala, že existujú „dostatočné dôkazy“, že extrakty sadzí môžu spôsobiť rakovinu u zvierat (skupina 2B).

#### **KLASIFIKÁCIA RAKOVINOTVORNOSTI PODĽA ORGANIZÁCIE ACGIH:**

Potvrdený zvierací karcinogén s neznámou relevantnosťou pre ľudí (karcinogén kategórie A3).

#### **HODNOTENIE:**

Uplatňujúc usmernenia k samostatnej klasifikácii podľa Globálneho harmonizovaného systému klasifikácie a označovania chemických látok, sadze nie sú klasifikované ako karcinogén. Pľúcne nádory u potkanov vznikajú v dôsledku opakovanej expozície voči inertným, slabo rozpustným časticiam, ako sú sadze a iné slabo rozpustné častice. Nádory u potkanov sú výsledkom sekundárneho negenotoxického mechanizmu spojeného s javom preťaženia pľúc. Ide o druhovo špecifický mechanizmus, ktorý má spornú relevantnosť pre klasifikáciu u ľudí. Na podporu tohto stanoviska – v usmerneniach CLP týkajúcich sa toxicity pre špecifický cieľový orgán – opakovanej expozície (STOT-RE) sa preťaženie pľúc uvádza medzi mechanizmami, ktoré nie sú relevantné pre človeka. Štúdie ľudského zdravia ukazujú, že expozícia voči sadziam nezvyšuje riziko karcinogenity.

#### **Reprodukčná a vývojová toxicita:**

HODNOTENIE: V dlhodobých štúdiách toxicity po opakovaných dávkach u zvierat sa nepreukázali žiadne účinky na reprodukčné orgány alebo vývoj plodu.

#### **STOT – jednorazová expozícia:**

HODNOTENIE: Na základe dostupných údajov sa nepredpokladá toxicita pre špecifický cieľový orgán po jednorazovej perorálnej, jednorazovej inhalačnej ani po jednorazovej dermálnej expozícii.

#### **STOT – opakovaná expozícia:**

##### **TOXICITA PRE ZVIERATÁ:**

Toxicita po opakovaných dávkach: inhalačná (potkan), 90 dní, koncentrácia bez pozorovaného nepriaznivého účinku (NOAEC – No Observed Adverse Effect Concentration) = 1,1 mg/m<sup>3</sup> (respirabilné). Účinky na cieľové orgány pri vyšších dávkach sú zápal pľúc, hyperplázia a fibróza.

Toxicita po opakovaných dávkach: perorálna (myš), 2 roky, hladina bez pozorovaného účinku (NOEL – No Observed Effect Level) = 137 mg/kg (telesnej hmotnosti)

Toxicita po opakovaných dávkach: perorálna (potkan), 2 roky, NOEL = 52 mg/kg (telesnej hmotnosti)

Hoci sadze spôsobujú podráždenie pľúc, bunkovú proliferáciu, fibrózu a pľúcne nádory u potkanov za podmienok „preťaženia pľúc“, je dokázané, že táto reakcia je v zásade druhovo špecifickou reakciou, ktorá nie je relevantná pre ľudí.

#### **ŠTÚDIE MORBIDITY (údaje u ľudí):**

Výsledky epidemiologických štúdií pracovníkov vo výrobe sadzí naznačujú, že kumulatívna expozícia voči sadziam môže viesť k malým, neklinickým zníženiam funkcie pľúc. Štúdia respiračnej morbidity v USA naznačila 27 ml pokles FEV1 v dôsledku expozície na úrovni časovo váženého priemeru 1 mg/m<sup>3</sup> 8 hodín denne (inhalovateľná frakcia) v priebehu

40-ročného obdobia (Harber, 2003). Starší európsky výskum uvádza, že expozícia voči 1 mg/m<sup>3</sup> sadzí (inhalovateľná frakcia) v priebehu 40-ročného pracovného obdobia vedie k 48 ml poklesu FEV1 (Gardiner, 2001). Odhady z oboch štúdií však mali len hraničnú štatistickú významnosť. Normálny pokles súvisiaci s vekom za podobné obdobie by bol približne 1 200 ml.

V americkej štúdii 9 % zo skupiny nefajčiarov s najvyššou expozíciou (v porovnaní s 5 % z neexponovanej skupiny) udávalo symptómy konzistentné s chronickou bronchitídou. V európskej štúdii metodické obmedzenia v administrácii dotazníka obmedzujú závery, ktoré možno urobiť na základe udávaných symptómov. Táto štúdia však naznačila prepojenie medzi sadzami a malými opacitami na snímkach pľúc so zanedbateľnými účinkami na funkciu pľúc.

#### INHALAČNÉ HODNOTENIE:

Uplatňujúc usmernenia k samostatnej klasifikácii podľa GHS, sadze nie sú klasifikované pod STOT-RE v súvislosti s účinkami na pľúca. Klasifikácia nie je odôvodnená na základe unikátnej odozvy potkanov vyplývajúcej z „preťaženia pľúc“ po expozícii voči slabo rozpustným časticiam, ako sú sadze. Obraz pľúcnych účinkov u potkanov, ako sú napríklad zápal a fibrotické reakcie, sa za podobných podmienok expozície nepozoruje u iných druhov hlodavcov, primátov, ani u človeka. Preťaženie pľúc podľa všetkého nie je relevantné pre ľudské zdravie. Celkovo vzaté, epidemiologické dôkazy z korektné uskutočnených skúmaní nepreukázali žiadny kauzálny súvis medzi expozíciou voči sadziam a rizikom nemalígnych respiračných ochorení u ľudí. Klasifikácia STOT-RE pre sadze po opakovanej inhalačnej expozícii nie je opodstatnená.

#### PERORÁLNE HODNOTENIE:

Na základe dostupných údajov sa nepredpokladá toxicita pre špecifický cieľový orgán po opakovanej perorálnej expozícii.

#### DERMÁLNE HODNOTENIE:

Na základe dostupných údajov a chemických a fyzikálnych vlastností (nerozpustnosť, nízky potenciál absorpcie) sa nepredpokladá toxicita pre špecifický cieľový orgán po opakovanej dermálnej expozícii.

#### Nebezpečenstvo pri vdýchnutí:

HODNOTENIE: Na základe skúseností z priemyslu a dostupných údajov sa nepredpokladá žiadne aspiračné nebezpečenstvo.

## 12. EKOLOGICKÉ INFORMÁCIE

### 12.1. Toxicita

Toxicita pre vodné organizmy:

Ryby (Brachydanio rerio): LC50 (96 h) > 1 000 mg/l. (Metóda: OECD 203).

Daphnia magna: EC50 (24 h) > 5 600 mg/l. (Metóda: OECD 202).

Riasy (Scenedesmus subspicatus): EC50 (72 h) > 10 000 mg/l.

Riasy (Scenedesmus subspicatus): NOEC >= 10 000 mg/l.

Aktivovaný kal: EC0 (3 h) >= 800 mg/l. (Metóda: test TTC DEV L3).

### **12.2. Perzistencia a degradovateľnosť**

Metódy určovania biologickej odbúrateľnosti nie sú použiteľné na anorganické látky

### **12.3. Bioakumulačný potenciál**

Nepredpokladá sa vzhľadom na fyzikálnochemické vlastnosti látky.

### **12.4. Mobilita v pôde**

Mobilita: Migrácia sa nepredpokladá. Nerozpustné.

### **12.5. Výsledky posúdenia PBT a vPvB**

Táto látka sa nepovažuje za perzistentnú, bioakumulatívnu ani toxickú (PBT). Táto látka sa nepovažuje za veľmi perzistentnú ani veľmi bioakumulatívnu (vPvB).

### **12.6. Iné nepriaznivé účinky**

Nie sú k dispozícii žiadne informácie.

## **13. OPATRENIA PRI ZNEŠKODŇOVANÍ**

Obmedzenie zodpovednosti: Informácie v tejto časti sa týkajú produktu v expedovanej forme v určenom zložení podľa informácií uvedených v časti 3 tejto KBÚ. Kontaminácia alebo spracovanie môžu zmeniť charakteristiky a požiadavky na materiál ako odpad. Aj prázdne obaly, výstelky alebo výplachy môžu podliehať predpisom. Krajské, okresné a miestne predpisy sa môžu líšiť od celoštátnych predpisov.

Kód zoznamu odpadov:

Kód odpadu EÚ 61303

### **13.1. Metódy spracovania odpadu**

**Odpad zo zvyškov alebo nepoužitých výrobkov:** Odpad sa nesmie vypúšťať do kanalizácie. Produkt sa v dodávanej forme môže spaľovať vo vhodných spaľovniach alebo sa musí likvidovať v súlade s predpismi vydanými príslušnými štátnymi, krajskými a miestnymi orgánmi. Rovnako je potrebné postupovať aj v prípade nádob a obalov.

## **14. INFORMÁCIE O DOPRAVE**

Sedem (7) referenčných vzoriek sadzí podľa ASTM bolo testovaných podľa metódy OSN „samovoľne sa zahrievajúce tuhé látky“ a zistilo sa, že ide o „nie samovoľne sa zahrievajúcu látku podľa oddielu 4.2“; tie isté sadze sa testovali podľa metódy OSN „ľahko horľavé tuhé látky“ a zistilo sa že ide o „nie ľahko horľavú tuhú látku podľa oddielu 4.1“; podľa aktuálnych odporúčaní OSN pre dopravu nebezpečného tovaru.

Nasledujúce organizácie neklasifikujú sadze ako „nebezpečný náklad“, ak ide o „uhlík, neaktívny, minerálneho pôvodu“. Sadze vyrábané spoločnosťou Cabot vyhovujú tejto definícii.

### **DOT (Ministerstvo dopravy USA)**

14.1 **Č. UN/identifikačné č.**

Nie je regulované

14.2 Správny prepravný názov

Nie je regulované

14.3 <b>Trieda nebezpečnosti</b>	Nie je regulované
14.4 Obalová skupina	Nie je regulované

IMDG

14.1 <b>Č. UN/identifikačné č.</b>	Nie je regulované
14.2 Správny prepravný názov	Nie je regulované
14.3 <b>Trieda nebezpečnosti</b>	Nie je regulované
14.4 Obalová skupina	Nie je regulované

RID

14.1 <b>Č. UN/identifikačné č.</b>	Nie je regulované
14.2 Správny prepravný názov	Nie je regulované
14.3 <b>Trieda nebezpečnosti</b>	Nie je regulované
14.4 Obalová skupina	Nie je regulované

ADR

14.1 <b>Č. UN/identifikačné č.</b>	Nie je regulované
14.2 Správny prepravný názov	Nie je regulované
14.3 <b>Trieda nebezpečnosti</b>	Nie je regulované
14.4 Obalová skupina	Nie je regulované

ICAO (letecká)

14.1 <b>Č. UN/identifikačné č.</b>	Nie je regulované
14.2 Správny prepravný názov	Nie je regulované
14.3 <b>Trieda nebezpečnosti</b>	Nie je regulované
14.4 Obalová skupina	Nie je regulované

IATA

14.1 <b>Č. UN/identifikačné č.</b>	Nie je regulované
14.2 Správny prepravný názov	Nie je regulované
14.3 <b>Trieda nebezpečnosti</b>	Nie je regulované
14.4 Obalová skupina	Nie je regulované

## 15. REGULAČNÉ INFORMÁCIE

### 15.1. Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia

Európska únia

**Indikácia nebezpečenstva:** Nie je nebezpečnou látkou podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 (CLP), jeho rôznych zmien a doplnkov a smernice 67/548/EHS.

Informácie EÚ pre kontakt s potravinami: Tento produkt môže byť akceptovateľný na aplikácie prichádzajúce do styku s potravinami. Vzhľadom na odlišnosti národných predpisov v rámci Európskej únie však treba overiť súlad s príslušnými zákonmi každého členského štátu. O konkrétnejšie informácie požiadajte oblastného manažéra predaja spoločnosti Cabot.

**Farmaceutické použitie:** Nie je povolené.

Národné predpisy

Nemecko Trieda ohrozenia vody nwg (neohrozujuce vodu)  
(WGK)

**Identifikačné** 1742  
**č. WGK:**

**Švajčiarska trieda toxicity:**

-- (testované a zistená netoxickosť): G-8938

Medzinárodné zoznamy

TSCA – zákon USA o kontrole toxických látok, § 8(b) – zoznam	Vyhovuje
DSL/NDSL – kanadský zoznam tuzemských látok/zoznam netuzemských látok	Vyhovuje
EINECS/ELINCS – Európsky zoznam existujúcich komerčných chemických látok/Európsky zoznam notifikovaných chemických látok	Vyhovuje
ENCS – japonský zoznam existujúcich a nových chemických látok	Vyhovuje
IECSC – čínsky zoznam chemických látok	Vyhovuje
KECL – kórejský zoznam existujúcich a vyhodnotených chemických látok	Vyhovuje
PICCS – filipínsky zoznam chemikálií a chemických látok	Vyhovuje
AICS – austrálsky zoznam chemických látok	Vyhovuje
NZIOC – novozélandský zoznam chemických látok	Vyhovuje
TCSI – Taiwanský zoznam chemických látok	Vyhovuje

15.2. Hodnotenie chemickej

**bezpečnosti**

**Hodnotenie chemickej bezpečnosti EÚ:** V súlade s článkom 14.1 nariadenia REACH sa uskutočnilo hodnotenie chemickej bezpečnosti.

**Expozičné scenáre EÚ:** Podľa článku 14.4 nariadenia REACH nebol vypracovaný žiadny expozičný scenár, keďže látka nie je nebezpečná.

**16. INÉ INFORMÁCIE**

Extrakty sadzí:

Vyrábané sadze spravidla obsahujú menej ako 0,1 % polycyklických aromatických uhľovodíkov (PAH) extrahovateľných do rozpúšťadiel. Obsah PAH extrahovateľných do rozpúšťadiel závisí od mnohých faktorov vrátane (ale nielen) výrobného procesu, požadovaných špecifikácií produktu a analytického postupu používaného na meranie a identifikáciu materiálov extrahovateľných do rozpúšťadiel. Otázky týkajúce sa obsahu PAH v sadziach a analytických postupov treba smerovať na dodávateľa sadzí

**Kozmetické použitie:**

Spoločnosť Cabot Corporation neodporúča použitie tohto výrobku v akejkoľvek kozmetickej aplikácii

Referencie:

Borm, P. J. A., Cakmak, G., Jermann, E., Weishaupt C., Kempers, P., van Schooten, F. J., Oberdorster, G., Schins, R. P. (2005) Formation of PAH-DNA adducts after in-vivo and vitro exposure of rats and lung cell to different commercial carbon blacks (tvorba aduktov PAH-DNA po in vivo a in vitro expozícii potkanov a pľúcnych buniek voči rôznym komerčnými sadziam). *Tox. Appl. Pharm.* 1: 205 (2): 157 – 167.

Buechte, S., Morfeld, P., Wellmann, J., Bolm-Audorff, U., McCunney, R., Piekarski, C. (2006) Lung cancer mortality and carbon black exposure – A nested case-control study at a German carbon black production plant (úmrtnosť na rakovinu pľúc a expozícia voči sadziam – „nested case-control“ štúdia na nemeckom závode na výrobu sadzí). *J. Occup. Env. Med.* 12: 1242 – 1252.



---

Dell, L., Mundt, K., Luipold, R., Nunes, A., Cohen, L., Heidenreich, M., Bachand, A. (2006) A cohort mortality study of employees in the United States carbon black industry (kohortová štúdia úmrtnosti zamestnancov v odvetví výroby sadzí v Spojených štátoch). *J. Occup. Env. Med.* 48 (12): 1219 – 1229.

Driscoll K. E., Deyo L. C., Carter J. M., Howard B. W., Hassenbein D. G. a Bertram T. A. (1997) Effects of particle exposure and particle-elicited inflammatory cells on mutation in rat alveolar epithelial cells (účinky expozície voči časticiam a časticami vyvolaných zápalových buniek na mutácie buniek alveolárneho epitelu potkanov). *Carcinogenesis* 18 (2) 423 – 430.

Gardiner K., van Tongeren M., Harrington M. (2001) Respiratory health effects from exposure to carbon black: Results of the phase 2 and 3 cross sectional studies in the European carbon black manufacturing industry (respiračné účinky na zdravie v dôsledku expozície voči sadziam: výsledky fázy 2 a 3 prierezových štúdií v európskom priemysle výroby sadzí). *Occup. Env. Med.* 58: 496 – 503.

Harber P., Muranko H., Solis S., Torossian A., Merz B. (2003) Effect of carbon black exposure on respiratory function and symptoms (Vplyv expozície voči sadziam na dýchacie funkcie a príznaky). *J. Occup. Env. Med.* 45: 144 – 155.

ILSI Risk Science Institute Workshop: The Relevance of the Rat Lung Response to Particle Overload for Human Risk Assessment (Workshop Ústavu náuky o rizikách ILSI: relevantnosť reakcie potkaních pľúc na preťaženie časticami pre hodnotenie rizík pre človeka). *Inh. Toxicol.* 12: 1 – 17 (2000).

Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny: IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans (monografie IARC o posúdení karcinogénnych rizík pre ľudí) (2010), zv. 93, 1. – 14. február 2006, Carbon Black, Titanium Dioxide, and Talc. Lyon, Francúzsko.

Morfeld P., Büchte S. F., Wellmann J., McCunney R. J., Piekarski C. (2006). Lung cancer mortality and carbon black exposure: Cox regression analysis of a cohort from a German carbon black production plant (úmrtnosť na rakovinu pľúc a expozícia voči sadziam: Coxova regresná analýza kohorty z nemeckého závodu na výrobu sadzí). *J. Occup. Env. Med.* 48 (12): 1230 – 1241.

Morfeld P. a McCunney R. J., (2009). Carbon Black and lung cancer – testing a novel exposure metric by multi-model inference (sadze a rakovina pľúc – testovanie novej metriky expozície pomocou viacmodelovej dedukcie). *Am. J. Ind. Med.* 52: 890 – 899.

Sorahan T., Hamilton L., van Tongeren M., Gardiner K., Harrington J. M. (2001). A cohort mortality study of U.K. carbon black workers (kohortová štúdia mortality na pracovníkoch vo výrobe sadzí v Spojenom kráľovstve), 1951-1996. *Am. J. Ind. Med.* 39 (2): 158 – 170.

Sorahan T., Harrington J. M. (2007) A “Lugged” Analysis of Lung Cancer Risks in UK Carbon Black Production Workers (analýza rizík rakoviny pľúc u pracovníkov vo výrobe sadzí v Spojenom kráľovstve), 1951–2004. *Am. J. Ind. Med.* 50, 555 – 564.

#### Kontakty:

Cabot Italiana S. P. A.  
Via Baiona, 190  
48100 Ravenna  
TALIANSKO  
Tel: 39 (0544) 519511  
Fax: 39 (0544) 451946/451944

Cabot Carbone, SAS  
Route Departementale 173  
B. P. 24  
76170 Lillebonne  
FRANCÚZSKO  
Tel: 33 (2) 35 394 400  
Fax: 33 2 35 399 701

Cabot B. V.  
Botlekstraat 2  
3197 KA Botlek Rt.  
HOLANDSKO  
Tel: 31 (181) 291888  
Fax: 31 (181) 291783

CS Cabot Spol S. R. O.  
Masarykova 753  
75727 Valašské Meziříčí  
ČESKÁ REPUBLIKA  
Tel: +420 (651) 681 111  
Fax: +420 (651) 611 205

Obmedzenie zodpovednosti:

Uvedené informácie vychádzajú z informácií, o ktorých spoločnosť Cabot Corporation predpokladá, že sú presné. Neposkytuje sa tým žiadna záruka, výslovná či implikovaná. Poskytnuté informácie sú určené výlučne pre vašu informáciu a na zváženie a Cabot nepreberá žiadnu právnu zodpovednosť za ich využívanie alebo opieranie sa o ne. V prípade rozporu medzi informáciami v neanglickom dokumente a jeho anglickou verziou bude mať prednosť anglická verzia.

Vypracoval: Cabot Corporation - oddelenie pre otázky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci  
a životného prostredia  
Dátum revízie: 29-I-2018  
Verzia: 3

**Všetky názvy označené symbolom ® alebo ™ sú ochrannými známkami spoločnosti Cabot Corporation alebo jej dcérskych spoločností**

**Koniec karty bezpečnostných údajov**