

BEZPEČNOSTNÍ LIST VÝROBKU (ISO 11014-1/ANSI Z 400.1-1998/2001/58/EC)

Karbon technický

Datum revize: 25/11/10

Nahrazuje list od: 15/05/09

1 IDENTIFIKACE VÝROBKU A VÝROBCE

1.1 IDENTIFIKACE VÝROBKU

1.1.1 OBCHODNÍ JMÉNO

Karbon technický značek:

N121	N299	N339	N539	N660
N220	N326	N347	N550	N772
N234	N330	N375	N650	

1.1.2 IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO

(NAŘÍZENÍ REACH (EU) №1907/2006)

01-2119384822-32-0038

1.2 DOPORUČENÉ ÚČELY POUŽITÍ:

Používá se jako plnivo ve výrobě pneumatikových a technických gum, plastických hmot, jako černý pigment při výrobě polymerů, tiskařských a malířských barev.

1.3 VÝROBCE:

“OMSKTECHUGLEROD” s.r.o.

1.3.1. ADRESA:

Rusko, 644049, Omsk,
Barabinskaja ul., 20

1.3.2. TELEFON/FAX:

+7 (3812) 42-02-64

1.3.3. E-MAIL:

main@carbonblack.ru

1.3.4. SPECIÁLNÍ ZÁSTUPCE (JMENOVANÝ V SOULADU S ČL. 8 NAŘÍZENÍ (EU) Č. 1907/2006)

Techuglerod Kft
1013 Budapest
Pauler utca, 12.3/1
Hungary
phone/fax: +36-1-217-68-02

1.4 NOUZOVÉ TELEFONNÍ ČÍSLO:

+7 (3812) 42-72-78 (po-pa, 8⁰⁰-17⁰⁰)

1.5 DALŠÍ INFORMACE

Výrobce provádí výrobu produkce ve dvouh průmyslových lokalitách: na adrese, uvedené v odst. 1.3.1. a na adrese: Rusko, 400029, Volgograd, 40 let VLKSM ul., 61

2 ÚDAJE O NEBEZPEČNOSTI

2.1. VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA PŮSOBENÍ

Mírně nebezpečná látka z hlediska působení na zdraví člověka. Působí zvrtné mechanické podráždění očí a dýchacích cest při koncentracích, převyšujících předepsané



2.2 KLASIFIKACE LÁTKY

2.2.1 EU:

přípustné. Přiřazený ke skupině téměř nehořlavých látek (teplota rozkladu 300°C). Nebezpečné produkty rozkladu: monoxid uhlíku, dihydroxyd uhlíku a oxidy síry.

Neklasifikována jako nebezpečná látka podle Směrnice Rady č. 67/548/EEC, Nařízení (EU) 1272/2008 a rozličných k nim úprav

2.2.2 WHIMS:

D2A

2.2.3 OSHA:

Klasifikována jako nebezpečná látka

2.3 NEJVÍCE ZÁVAŽNÉ CHARAKTERISTIKY PŮSOBNÍ NA ORGANISMUS ČLOVĚKA

2.3.1 ZASÁHOVACÍ CESTY

Inhalační, přes zrakové ústrojí a kůži.

Požítí karbonu technického nepovažuje se za eventuální zasáhovací cestu.

2.3.2 AKUTNÍ PŮSOBNÍ:

Mechanické podráždění horních dýchacích cest.

2.3.2.1 PŘI VDECHOVÁNÍ

Krátkodobé působení karbonu technického při zvýšených koncentracích prachu může způsobit dočasný diskomfort v oblasti horních dýchacích cest, doprovázející kašlem a chrčivým dýcháním.

2.3.2.2 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ

Vysoké koncentrací prachu můžou způsobit mechanické podráždění očí.

2.3.2.3 PŘI STYKU S KŮŽÍ

Dlouhodobý a mnohonásobný kontakt s karbonem technickým může způsobit mechanické podráždění, suchost pokožky.

2.3.2.4 PŘI POŽITÍ

Nejsou údaje o závadném působení.

2.3.2.5 SENZIBILUJÍCÍ PŮSOBNÍ

Nepůsobí.

2.3.3 DLOUHODOBÉ PŮSOBNÍ

Dlouhodobé působení karbonu technického (více než 40 let) při koncentrací prachu v ovzduší pracovní zóny 1,0 mg/m³, může přivést ke klinicky bezvýznamnému snížení funkce plic, definované jako vynucený výdechový objem (FEV₁) v průběhu zaměstnanosti.

Mezinárodní organizace pro výzkum rakoviny (IARC) klasifikovala karbon technický jako látku, *potenciálně kancerogenní pro člověka (skupina 2B)*.

Karbon technický nepatří do rejstříku kancerogenních látek Amerického Národního toxikologického programu (NTP), Americké konference vládních průmyslových hygieniků (ACGIH), Agentury pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci (OSHA) nebo země Evropské Unie.



Neexistují údaje o kancerogenním působení karbonu technického, podmíněným obsahem polycyklických aromatických uhlovodíků (PAHs). Výzkumy ukázali, že PAHs neuvolňují se z technického karbonu v biologické tekutiny a z tohoto důvodu nemají biologickou aktivitu.

2.4. NEJVÍCE ZÁVAŽNÉ CHARAKTERISTIKY PŮSOBĚNÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Karbon technický je mimořádně stabilní a netransformuje se v životním prostředí.

Při průniku přípravku do vodojemů a při vyhazení na zemní povrch mechanicky znečišťuje ji. Karbonový prach znečišťuje ovzduší.

Viz článek 12.

3 SLOŽENÍ/ÚDAJE O SLOŽKÁCH

3.1. SLOŽENÍ LÁTKY:	Karbon technický je jednosložková látka (>97% uhlíku)
3.2. CHEMICKÁ FORMULE	C
3.3. CHEMICKÉ POJMENOVÁNÍ PODLE IUPAC	Koloidní uhlík
3.4. IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO SERVISU CHEMICKÝCH LÁTEK «Chemical Abstract» (CAS):	1333-86-4
3.5. IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO EINECS	215-609-9

4 OPATŘENÍ PRO PRVNÍ POMOC

4.1 NUTNOST POSKYTNUTÍ LÉKAŘSKÉ POMOCI NEODKLADNÉ	Není třeba
4.2 POZOROVANÉ SYMPTOMY	
4.2.1 PŘI INHALAČNÍ OTRAVĚ	Kašel, chrčivé dýchání
4.2.2 PŘI PŮSOBĚNÍ NA KŮŽI	Podráždění, suchost
4.2.3 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ	Podráždění, nadměrné vyměšování slz
4.2.4 PŘI OTRAVĚ PERORÁLNÍ CESTOU	Specifický efekt není známý
4.3 OPATŘENÍ PRO PRVNÍ POMOC PODLE DRUHŮ PŮSOBĚNÍ	
4.3.1 PŘI VDECHU	Yvést postiženého na čerstvý vzduch, zajistit tělesný klid, teplo. V případě potřeby obnovit dýchání, použív standardní opatření pro první pomoc.



- 4.3.2 PŘI ZÁSAHU POKOŽKY Omýt pokožku proudící vodou a mýdlem. Při objevení symptomů podráždění vyhledat lékařskou pomoc.
- 4.3.3 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ Vypláchnout oči velkým množstvím proudící vody. Při objevení symptomů zánětu, nadměrného vyměšování slz vyhledat pomoc očního lékaře.
- 4.3.4 PRONIKÁNÍ DOVNITŘ ORGANISMU PŘES PŘES ÚSTA Nevyvolávat zvracení. Jestli člověk je ve vědomí, vypláchnout ústní dutinu vodou. Ne dávat nic přes ústní dutinu člověku, který je v bezvědomí.
- 4.4 NUTNOST UMÍSTĚNÍ SPECIÁLNÍCH PROSTŘEDKŮ PRO RYCHLOU A SPECIÁLNÍ POMOC Standardní lékárníčka pro první pomoc.

5 OPATŘENÍ PRO HASEBNÍ ZÁSAH

5.1. VŠEOBECNÁ CHARAKTERISTIKA NEBEZPEČÍ POŽÁRU A VÝBUCHU

Karbon technický patří do skupiny téměř nehořlavých látek. Hoří bez plamene (doutná). Hoření může probíhat nenápadně a vyjevit se pouze podle jiskr při přemíchávání výrobku.

Teplota rozkladu výrobku 300°C.

Po hašení výrobku který začal hořet je třeba dohlížet za jeho stavem nejméně 48 hodin pro zabránění doutnání.

Karbon technický, obsahující >8% prchavých materiálů, může přivést ke vzniku výbušné směsi z prachu a vzduchu. Obsah prchavých materiálů v průmyslovém technickém karbonu nepřevyšuje 8%.

5.2 VHODNÁ HASIVA

Hasicí pěna, dihydroxyd uhlíku (CO₂), chemická sušina nebo jemně rozprášena voda.

5.3 ZAKÁZANÁ HASIVA

Vyhýbat se použití vodního proudu s velkým tlakem jelikož to může pomáhat šíření hořícího výrobku (doutnavý technický karbon vyplouvá na vodní povrch).

5.4 ZVLÁŠTNÍ NEBEZPEČÍ LÁTKY, PRODUKTY SPALOVÁNÍ A TERMICKÉHO ROZLOŽENÍ

Svlašť nebezpečen při hoření karbonu oxid uhelnatý (CO), dihydroxyd uhlíku (CO₂) a oxidy síry.

5.5 ZVLÁŠTNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY PRO HASIČE

Plynové masky, zachranující od působení oxidu uhelnatého, dihydroxydu uhlíku (CO₂) a oxidů síry; chránící proti ohni oděv.

6 OPATŘENÍ K LIKVIDACI NEÚMYSLNÝCH EMISE



6.1 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PRO OCHRANU PRACOVNÍKŮ

Zabránit styku výrobku s nechráněné zdroje ohně, zasážením jiskr, styku s rozžhavenými předměty a silnými oxidizačními (chloráty, bromičnany, dusičnany)

Neohřívat přípravek více než do 300° C.

Zajistit kontrolu obsahu látky ve vzduchu pracovní zóny.

Používat osobní ochranné prostředky (protiprachové respirátory; plynové masky, chránič proti působení CO, CO₂; pracovní oděv pro ochranu proti mechanickým působení).

(Viz článek 8 BO).

6.2 BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PRO OCHRANU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Karbon technický nepředstavuje významného nebezpečí pro životní prostředí, ale je třeba minimalizovat průnik do odpadních vod, půdy, podzemních vod, drenážních systém, vodojemů pro zamezení jejich znečištění.

Karbon technický nepovažuje se za nebezpečnou látku podle Zákona o celkové environmentální odpovědnosti a náhradách škody (CERCLA, 40 CFR 302, USA), Zákona o čisté vodě (40 CFR 116, USA). Rovněž on není nebezpečnou znečišťující ovzduší látkou podle úprav Zákona o čisté vodě od roku 1990. (CAAA-90, 40 CFR 63).

(Viz článek 12 BO).

6.3 OPATŘENÍ PŘI VYSÝPÁNÍ VÝROBKU

Rozsypaný v malém množství produkt lépe sesbírat pomocí vysavače, je-li to možné. Používat přednostně vysavač, vybavený vysoce výkonným filtrem pro zachycování rozvířených ve vzduchu částic (HEPA). Vyhnout se suchému zametání, ale v případě potřeby předběžně rozprášit malé množství vody pro zmenšování prachu. Nadbytečné množství vody dělá povrch podlahy slizkým.

Rozsypání velkého objemu sesbírat lopatkou do kontejnerů.

(Viz článek 13 BO)

Během práce používat ochranné prostředky pro dýchací ústrojí a ochranné prostředky pro pokožku proti mechanickým působení.

(Viz článek 8 BO)

7 PRAVIDLA PRO ZACHÁZENÍ A SKLADOVÁNÍ

7.1 PRAVIDLA PRO ZACHÁZENÍ

Zajistit fungování lokálního odsávacího větrání v místech intenzivního pýlení



(například, při vybalení/zabalení pytlů), používat hermetické systémy pro výrobu

směsí, zpracování a dopravu výrobku, provádět pravidelné pneumosklízení karbonového prachu.

Zabránit styku výrobku s nechráněné zdroje ohně, zasázení jiskr, styku s rozžhavenými předměty, silnými oxidací.

Neohřívat přípravek více než do 300° C.

Zajistit nepropustnost elektrických výstrojů aby nedopouštět pronikání do ni prachu a vzniku krátkého spojení.

Některé druhy technického karbonu mají nízkou elektrickou vodivost, co napomáhá vzniku elektrostatických nábojů. V některých případech je třeba uzemnění výstrojů a pásových systém.

7.2 PRAVIDLA PRO SKLADOVÁNÍ

Karbon technický se musí skladovat v uzavřeném prostoru, ve kterém zavlažování a znečištění jsou vyloučeny.

Nezabalený technický karbon se musí skladovat v speciálních zásobníkových skladech.

Zvláštní požadavky pro konstrukce skladišť nejsou určeny.

Skladovat přípravek při teplotě a vlhkosti životního prostředí.

Zvláštní požadavky pro osvětlení a prostředí skladišť nejsou určeny.

Elektrické výstroje na skladech musí být bezpečné proti výbuchů.

Elektrické výstroje, které mají riziko průniku dovnitř karbonového prachu, musí být vybavené hermetickým těsněním nebo se periodicky čistit proudem čistého vzduchu.

Maximální přípustné množství přípravku pro dané skladovací podmínky není omezeno.

Záruční doba skladování karbonu technického - 12 měsíců od dne výroby.

Před vstupem do zásobníků, železničních cistern, autocistern a jiných nádrží, používaných pro uschování/odeslání výrobku, je nutno provést analýzu ovzduší na obsah kyslíku, hořlavých plynů a potenciálních toxických látek, znečišťujících ovzduší (CO, SO₂). Dodržovat předpisy pro bezpečnostní opatření při vstupu do takových prostorů.

7.2.1 LÁTKY S NIMIŽ VÝROBEK NESMÍ SE SPOLEČNĚ SKLADOVAT

Nedovoleno skladování přípravku s oxidací (chloráty, bromičnany, dusičnany).



7.2.2 DOPORUČENÉ OBALOVÉ MATERIÁLY

Papírové a polyetylenové chlopňové pytle, měkké polypropylenové kontejnery jako „big-bag“.

Připouští se použití jiné táry a balení, vylučující navlhání produkce a zajišťující její celost při dopravení a uschování.

8 OPATŘENÍ PRO KONTROLU PŮSOBENÍ/BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ PRO OCHRANU OSOB

8.1 PŘEDEPSANÉ PŘÍPUSTNÉ HODNOTY PŮSOBENÍ NA PRACOVNÍM MÍSTĚ

Koncentrace prachu karbonu technického
Argentina - 3,5 mg/m³ TWA (ACGIH-TLV)
Brazílie - 3,5 mg/m³ TWA
Belgie - 3,5 mg/m³ TWA
Bulharsko - 3,5 mg/m³ TWA (ACGIH-TLV)
Vietnam - 3,5 mg/m³ TWA (ACGIH-TLV)
Velká Británie - 3,5 mg/m³ TWA OES
- 7,0 mg/m³ STEL (10 min)
Německo: MAK: 1,0 mg/m³ (při vdechování průměrná roční hodnota)
4,0 mg/m³ (při inhalace, průměrná roční hodnota)
TRGS 900: 6,0 mg/m³ při vdechování
10,0 mg/m³ při inhalace, obdobně TWA
Itálie - 3,5 mg/m³ TWA
Španělsko - 3,5 mg/m³ TWA
Korea - 3,5 mg/m³ TWA
Čína - 4,0 mg/m³ TWA
- 8,0 mg/m³ TWA STEL (15 min)
Kanada - 3,5 mg/m³ TWA
Norsko - 3,5 mg/m³ TWA
Nizozemsko - 3,5 mg/m³ MAC-TGG
Rusko - 4,0 mg/m³ TWA
USA - 3,5 mg/m³ TWA (ACGIH-TLV)
- 3,5 mg/m³ TWA (NIOSH-REL)
- 3,5 mg/m³ TWA (OSHA-PEL)
Finsko - 3,5 mg/m³ TWA;
7,0 mg/m³ TWA STEL
Francie - 3,5 mg/m³ TWA
Švédsko - 3,0 mg/m³ TWA
Japonsko: OEL - 1,0 mg/m³ (vdechování)
- 4,0 mg/m³ (celková)
TWA - průměrná vážená hodnota při 8-hodinovém působení



MAK/MAC - maximálně přípustná koncentrace prachu ve výrobních podmínkách
STEL - maximálně přípustná koncentrace při krátkodobém působení
OES - normativní působení ve výrobních podmínkách
OEL - maximálně přípustná koncentrace při působení ve výrobních podmínkách
PEL - přípustná koncentrace prachu při působení technického karbonu
TLV - maximálně přípustná hodnota koncentrace
REL - doporučená koncentrace prachu při působení technického karbonu
TRGS - normativní maximálně přípustné koncentraci prachu
ACGIH - Americká konference státních průmyslových hygieniků
NIOSH - Národní institut pro bezpečnost a zdraví při práci
OSHA - Agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci

8.2. KONTROLA PŮSOBENÍ

Periodická kontrola obsahu karbonového prachu a oxidu uhlíku ve vzduchu pracovní zóny.

Používání odsávacích skříní při přípravě vzorku karbonu pro analýzu.

Používání konstrukcí pro vyplnění technologického procesu a/nebo odsávacího větrání zajišťujících koncentraci škodlivin ve vzduchu pracovní zóny v mezích ne převyšujících hodnotu MPK.

8.3. INDIVIDUÁLNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY PRO PRACOVNÍKY

8.3.1 OCHRANA DÝCHACÍCH ORGÁNŮ

Při koncentraci prachu větší než MPK používat protiprachové respirátory, splňující požadavky k ochraně dýchacích orgánů, stanovených národními standardy.

Při vznícení látky používat plynové masky, chránící proti působení oxidu uhelnatého.

8.3.2 OCHRANA OČÍ

Doporučuje se používat ochranné brýle s bočními štíty.

8.3.3 OCHRANA POKOŽKY

Doporučuje se používat běžný ochranný oděv chránící proti mechanickým působení a všeobecných výrobních znečištění, ochranné palčáky.

Nanášet ochranný krém na odhalené části pokožky pro zabránění suchosti.

8.3.4 HYGIENICKÁ OPATŘENÍ

Užívání stravy v speciálně určených místech. Důkladné mytí ruk před užíváním stravy a nápojů.

Sprchování po skončení pracovní směny.

Každodenní střídání pracovního oděvu.

V mimořádných případech použití prostředků pro umytí očí.



9 FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

9.1 FYZIKÁLNÍ STAV

9.1.1 SKUPENSKÝ STAV	Tuhá látka
9.1.2 BARVA	Černá
9.1.3 VŮNĚ	Bez vůně

9.2 PARAMETRY, CHARAKTERIZUJÍCÍ ZÁSADNÍ NEBEZPEČNÉ VLASTNOSTI VÝROBKU

9.2.1 Hodnota pH VODNĚHO ROZTOKU (při koncentraci 50g/dm ³)	6-9
9.2.2 TEPLOTA VARU/ROZSAH TEPLoty VARU	Není použitelné
9.2.3 TEPLOTA TAVENÍ/ROZSAH TEPLoty TAVENÍ	Není použitelné
9.2.4 TEPLOTA VZPLANUTÍ	Není použitelné
9.2.5 VZNÍTELNOST TEPLOTA SAMOVZNÍCENÍ	>140°C
MINIMÁLNÍ TEPLOTA SAMOVZNÍCENÍ (VDI 2263) PEC BAM PEC GODBERT-GREENWALD	>500°C >315°C
MINIMÁLNÍ ENERGIE VZPLANUTÍ	>10 J
RYCHLOST HOŘENÍ (VDI 2263, EC 84/449)	>45 sekund (neklasifikuje se jako vznětlivá látka)

9.2.6 VYBUŠNINÁŘSKÉ VLASTNOSTI

DOLNÍ HRANICE VÝBUŠNOSTI PRACHU (VDI 2263)	50 gm/m ³
TŘÍDA VÝBUŠNOSTI PRACHU (VDI 2263, EC 84/449)	ST 1
MAXIMÁLNÍ ABSOLUTNÍ TLAK PŘI VÝBUCHU	10 bar
MAXIMÁLNÍ RYCHLOST ZVÝŠENÍ TLAKU	30-100 bar/s
9.2.7 OKYSLIČOVACÍ VLASTNOSTI	Nemá
9.2.8 TENZE PAR	Není použitelné
9.2.9 RELATIVNÍ HUSTOTA (při 20°C)	1,7-2,1 g/cm ³
9.2.10 ROZPUSTNOST	Nerozpouští se ve vodě a v tucích
9.2.11 ROZDELOVACÍ KOEFICIENT (n-oktanol/voda)	Není použitelné
9.2.12 VSKOZITA	Není použitelné
9.2.13 HUSTOTA PAR	Není použitelné
9.2.14 KOEFICIENT ODPAŘOVÁNÍ	Není použitelné

10 STABILITA A CHEMICKÁ AKTIVITA

10.1 STABILITA

Produkt je stabilní za normálních podmínek



životního prostředí.

- 10.2 PODMÍNKY, KTERÝM JE TŘEBA SE VYHÝBAT** Vyhýbat se působení vysokých teplot (>300°C) a plamenů.
- 10.3 LÁTKY, STYKAM SE KTERÝMI JE TŘEBA SE VYHÝBAT** Silné oxysličovadla (chlореčnany, bromičnany, dusičnany).
- 10.4 NEBEZPEČNÉ PRODUKTY ROZKLADU** Oxyd uhelnatý, dihydroxyd uhelnatý, organické produkty rozkladu, oxydy síry (sulfoxidy) vznikají ohřátím technického karbonu na teplotu, převyšující teplotu rozkladu (>300°C).
- 10.5 NEBEZPEČNÁ POLYMERIZACE** Nevzniká

11 TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE

11.1 INDEXY AKUTNÍ TOXICITY

11.1.1 PŘI PERORÁLNÍM ZAVÁDĚNÍ

LD₅₀ >8000 mg/kg, potkan.

11.1.2 PŘI PŮSOBENÍ NA KŮŽI

Králík: Ne vyvolává podráždění při indexu působení 0,6/8 (4,0=silný otok).

11.1.3 PŘI PŮSOBENÍ NA OČI

Králík: Ne vyvolává podráždění, index podle Draizeove stupnice 10-17/110 (100= maximální podráždění).

11.2 INDEXY SUBAKUTNÍ TOXICITY

11.2.1 PŮSOBENÍ INHALAČNÍ CESTOU

NOAEL (90 dnů) = 1,0 mg/m³, (potkan)
Zkoumané orgány: plíce.
Následky: zánět, hyperplazie, fibróza.

11.3 CHRONICKÁ TOXICITA

11.3.1 PŘI PERORÁLNÍM ZAVÁDĚNÍ

Potkan: v průběhu 2 let.
Následky: nedocházelo k tvoření nádorů.

11.3.2 PŘI PŮSOBENÍ NA KŮŽI

Myši: v průběhu 18 měsíců
Následky: nedocházelo k tvoření kožních nádorů

11.3.3 PŮSOBENÍ INHALAČNÍ CESTOU

Potkan: v průběhu 2 let.
Zkoumané orgány: plíce.
Následky: zánět, fibróza, tvoření nádorů*.

* Považují, že rozvoj nádorů v plicích potkanů je spojen s jevem přetížení plic částicemi prachu, ale ne se specifickým chemickým účinkem samotného výrobku. Výsledky výzkumů působení na potkany jiných slabě rozpustných anorganických částic vykazaly vývoj obdobných nemocí, což, pravděpodobně, je pro nich příznačné. Při provedení experimentů na myších a křečkách s působením karbonového prachu a jiných slabě rozpustných částic v podobných podmínkách, nedocházelo k tvoření



nádorů.

11.4 SENZIBILUJÍCÍ PŮSOBENÍ

Neexistují údaje, svědčící o zvýšení citlivosti zvířat a člověka k působení technického karbonu.

11.5 KARCINOGENITA

V roce 2006 IARC schválila opětovně klasifikace technického karbonu, kterou ona nabídla v roce 1996: *skupina 2B (potenciálně karcinogenní látka pro zdraví člověka)*.

V roce 1996 IARC rozhodla, že „Není dost důkazů karcinogenního působení karbonu na lidský organismus“. Na základě výsledků výzkumů působení vdechování karbonu potkanami IARC usoudila že „V experimentech na zvířovatech získáno dostatečně důkazů karcinogenity technického karbonu“. Souhrnný posudek ze strany IARC: *„Technický karbon - látka, potenciálně karcinogenní pro zdraví člověka (skupina 2B).“*

11.6 MUTAGENNÍ ÚČINKY

11.6.1 IN VITRO

Technický karbon není vhodný pro provedení pokusů na bakteriích (Ames test: Amesův test, spočívající se ve způsobu rychlého výzkumu karcinogenního působení látky) a jiných systémech In Vitro, protože on je nerozpustný. Když se však takové testování provádělo, nebyly zjištěny veškeré mutagenní účinky. Látky, extrahovatelné z karbonu, mohou obsahovat bezvýznamné množství (stopy) polycyklických aromatických uhlovodíků (PAHs). Výzkumy ukázali, že (PAHs) jsou velmi pevně spojeny s technickým karbonem a nemají biologickou aktivitu.

11.6.2 IN VIVO

V experimentech s inhalací karbonového prachu, provedených na potkanech, objevili mutační změny genu *hprt* v epitelálních buňkách plicních alveol. Předpokládá se, že takové změny jsou zvláštní pro potkany a jsou důsledkem přetížení plic, které vede k jejich zápalu a vylučování kyslíkatých látek (viz článek o chronické toxicitě). Obdobné změny považují se za sekundární genotoxický efekt. Považují, že samotný technický karbon ne způsobuje mutagenní účinky.

11.7 PŮSOBENÍ NA REPRODUKTIVNÍ FUNKCE

Dlouhodobé experimenty na zvířovatech neukázali působení karbonu na reprodukční funkci.



11.8 EPIDEMIOLOGIE

Podle výsledků epidemiologických výzkumů, uskutečňujících se za účasti dělníků, zaměstnaných ve výrobě karbonu, usoudili že kumulativní působení technického karbonu je schopné přivádět k malému snížení plicní funkce. Nedávné zkoumání vývoje nemocí u dělníků, zaměstnaných v karbonovém průmyslu v USA, při působení karbonového prachu s koncentrací 1 mg/m³ (vdechování) v průběhu 40 let zaměstnanosti ukázalo snížení usilovně vydechnutého objemu za 1 sekundu (FEV₁) na 27 ml. Výsledky provedeného dříve evropského výzkumu s působením karbonového prachu s koncentrací 1 mg/m³ (vdechování) dovolili předpokládat, že po 40 letech zaměstnanosti může dojít ke snížení FEV₁ na 48 ml. Přesto údaje, získané při provedení těchto dvou výzkumů měli pouze hraniční statistickou významnost. Obyčejné věkové snížení FEV₁ v průběhu podobného období tvořilo by ~1200 ml.

Ještě méně je jasná závislost mezi symptomy a působením technického karbonu. V americkém výzkumu u 9% účastníků experimentu ze skupiny, která podrobovala se působení karbonového prachu, byly zjištěny symptomy chronického zánětu průdušek.

Ve skupině, která nepodrobovala se působení, takové symptomy byly zjištěny u 5% účastníků. V evropském výzkumu metodologické vady v provedení anketování dovolili jen omezené posudky ohledně oznámených symptomů.

Průzkum dělníků na britských fabrikách (Sorahan a jiné, 2001) ukázal zvýšené riziko vývoje rakoviny plic na dvou z 5 fabrik. Nicméně tohle zvýšené riziko nebylo spojené s koncentrací ve vzduchu. Při průzkumu dělníků na jedné německé fabrice (Wellman a jiné, 2006; Morfeld a jiné, 2006 (b)) odhalili analogické zvýšení rizika onemocnění rakovinou plic, ale podobně britským výzkumníkům (2001) nenalezli spojení mezi onemocněním a působením karbonu. V protikladu tímto údajům, rozšířené výzkumy, které byly provedeny na 18 amerických fabrikách ukázali snížení rizika vývoje rakoviny plic u dělníků, zaměstnaných ve výrobě karbonu. Na základě výsledků těchto výzkumů pracovní skupina IARC v roce 2006 dospěla k závěru ohledně nedostatku důkazů karcinogenity karbonu pro lidský organismus (Baan a jiné, 2006).

11.9 ZASAHOVACÍ CESTY

11.9.1 INHALAČNÍ

Krátkodobé působení karbonu technického při zvýšených koncentracích prachu může způsobit dočasný diskomfort v oblasti horních dýchacích cest, doprovázející kašlem a chrčivým dýcháním.

11.9.2 PERORÁLNÍ

Nepovažuje se za eventuální zásahovací cestu.

11.9.3 PŘI STYKU S KŮŽÍ

Dlouhodobý a mnohonásobný kontakt s



karbonem technickým způsobuje mechanické podráždění a suchost pokožky.

11.9.4 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ

Karbon technický není chemické dráždivá látka, ale může způsobit mechanické podráždění očí, typické i pro působení kteréhokoli prachu.

12 EKOLOGICKÉ INFORMACE

12.1 PŮSOBENÍ NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Při průniku karbonu do životního prostředí mechanicky znečišťuje jí.

12.2 INDEXY EKOTOXICITY

12.2.1 AKUTNÍ TOXICITA PRO RYBY

LC₅₀ (96 hodin) > 1000 mg/l
Brachydario rerio (akvarijní rybička)
Způsob: Předpis 203 OECD

12.2.2 AKUTNÍ TOXICITA PRO BEZOBRATLÝCH

EC₅₀ (24 hodiny) >5600 mg/l
Daphnia magna (vodní korýš)
Způsob: Předpis 202 OECD

12.2.3 AKUTNÍ TOXICITA PRO ŘASY

EC₅₀ (72 hodiny) >10000 mg/l
NOEC₅₀ ≥10000 mg/l
Scenedesmus subspicatus
Způsob: Předpis 201 OECD

12.2.4 CHOVÁNÍ NA ZAŘÍZENÍCH PRO ČIŠTĚNÍ VODY

EC₀ (3 hodiny) ≥800 mg/l
Activated sludge (aktivovaný odkal)
Způsob: DEV L3 (TTC test)

12.3 MIGRACE

Nerozpouští se ve vodě. Migrace se neočekává.

12.4 MOBILITA

Nerozpouští se ve vodě. Předpokládá se, že produkt zůstává na povrchu půdy.

12.5 SCHOPNOST K BIOAKUMULACE

Potenciální bioakumulace se neočekává z důvodu fyzikálněchemických vlastností látky.

12.6 OSTATNÍ NEPŘÍZNVÉ PŮSOBENÍ

Karbonu technický neobsahuje komponenty, schopné k poškozování ozonové vrstvy.

13 INFORMACE O ZNEŠKODŇOVÁNÍ

13.1 ÚDAJE O MÍSTECH A METODÁCH ZNEŠKODŇOVÁNÍ, UTILIZACE NEBO LIKVIDACE ODPADŮ VÝROBKU VČETNE TÁRY (OBALU)

Odpady výrobku mohou spalovat se ve vhodných utilizačních zařízeních nebo podrobovat se pohřbívání ve vyhrazených místech podle usnesení federálních, regionálních nebo místních orgánů moci.

Kontejnery pro vícenásobné použití podléhají návratu výrobcí. Papírové pytle



mohou spalovat se nebo znovu se používat, nebo podrobovat se pohřbívání ve vyhrazených místech podle usnesení národních/místních orgánů zákonů.

13.2 ZÁKONNÉ OPATŘENÍ

13.2.1 EU

Odpady karbonu značí se pod číslem 61303 podle Směrnice Rady 75/442/EEC.

13.2.2 USA

Odpady karbonu neklasifikované jako nebezpečné podle US RCRA, 40 CFR 261.

13.2.3 Kanada

Odpady karbonu neklasifikované jako nebezpečné podle norem, platných v provinciích.

13.2.4 OSN

Nemá číslo OSN

14 INFORMACE PRO PŘEPRAVU

14.1 POKYNY PRO BEZPEČNÉ NAKLÁDÁNÍ

Dodržovat při převážení výrobku podmínky pro zachování nepropustnosti táry.

Zabalený technický karbon se transportuje v univerzálních kontejnerech nebo v přepravních pytlích v krytých dopravních prostředcích v souladu s Pravidly převážení nákladů určenými pro dané dopravní prostředky.

Granulovaný karbon technický bez obalu se transportuje v krytých výsypných vozech a v autocisternech. Teplota nakládaného materiálu nesmí přesahovat 60° C.

14.2 DOPRAVNÍ KLASIFIKACE

Pro převážení karbonu žádné nejsou určeny omezení, podle níž uvedených pravidel:

* Evropská dohoda o mezinárodní železniční (RID), silniční (ADR), říční přes Rýn (ADNR) přepravě nebezpečných věcí.

* Směrnice Mezinárodní asociace leteckých dopravců (IATA);

* Mezinárodní organizace pro civilní letectví - Technické předpisy (ICAO-IT);

* Předpisy pro mezinárodní námořní dopravu nebezpečných věcí (IMDG);

* Předpisy pro dopravu nebezpečných věcí Federálního ministerstva dopravy USA (DOT);

* Doporučení OSN pro dopravu nebezpečných věcí;

* Předpisy pro dopravu nebezpečných věcí v



Kanadě (TDG).

14.3 OSN ČÍSLO:	Není
14.4 KLASIFIKACE NEBEZPEČNOSTI NÁKLADU	Neklasifikuje se
14.5 IDENTIFIKACE PŘI DOPRAVĚ	Technický karbon, neaktivovaný, anorganického původu

15 INFORMACE O PRÁVNÍCH PŘEDPÍSECH

15.1 VAROVNÉ OZNAČENÍ, PLATNÉ V ZEMÍCH EU

Podle klasifikačních kritérií Směrnice Rady 67/548/EEC, Nařízení (EU) 1272/2008, týkající se klasifikace/balení/ označení nebezpečných látek a rovněž podle různých úprav k ní, technický karbon není nebezpečná látka. Označení není nutné.

15.2 KLASIFIKACE NEBEZPEČÍ PRO VODU (WGK) NĚMECKO

Karbon technický patří do seznamu látek, které nenesou nebezpečí pro vodu, pod číslem WGK: 1742.

15.3 KLASIFIKACE NEBEZPEČÍ MATERIÁLU (WHMIS) KANADA

D2A

15.4 USA

Americká porada vládních průmyslových hygieniků (ACGIH) zařazuje technický karbon k třídě A4 (látka, která nemá karcinogenní působení na zdraví člověka).

Karbon technický, odpovídající třem kritériím - přenosné po vzduchu volné částice o velikosti, která umožňuje jejich vdechování - 21. února roku 2003 zanesen do rejstříku Proposition 65 (Kalifornský zákon o zabezpečení pitné vody a kontrole toxických látek, 1986)

Karbon technický (identifikační číslo v "Chemical Abstract" (CAS) -1333-86-4) zanesen do této rejstříků:

- OKP - Všeobecný klasifikátor průmyslových a zemědělských výrobků (č. 21 6600) (Rusko);
- TSCA - Zákon USA o kontrole toxických látek;
- EINECS - Evropský rejstřík existujících průmyslových chemických látek (č. 215-609-9);
- CEPA - Seznam chemických látek Kanady;
- AICS - Australský rejstřík chemických látek
- MITI - Seznam existujících chemických látek Ministerstva Mezinárodního obchodu a průmyslu Japonska (č. 10-3074/5-3328 a 10-3073/5-5222);
- TCC-ECL - Seznam existujících chemických látek v korejském zákone o kontrole toxických chemických látek (KE-04882);
- PICCS - Filipínský rejstřík chemických látek;
- ECS - Čínský rejstřík existujících chemických látek.



16 DALŠÍ INFORMACE

16.1 OBSAH POLYCYKlickÝCH AROMATICKÝCH UHLOVODÍKŮ (PAHs)

Americký národní institut pro bezpečnost a ochranu práce (NIOSH) ve své normativní dokumentaci (1978) doporučuje při obsahu v karbonu PAHs ve množství >0,1%, provádět měření PAHs ve vzduchu.

Technický karbon obsahuje běžně <0,1% PAHs, které se extrahují rozpouštědlem. Obsah PAHs, které se extrahují rozpouštědlem v karbonu záleží na řadě faktorů, včetně způsobu výroby, požadovaných technických charakteristik produktu, metodů určení a identifikace látek, které se extrahují rozpouštědlem atd.

16.2 FRÁZE RIZIKA A BEZPEČNOSTI

S22 (nevdechovat prach)

S33* (činit bezpečnostní opatření ohledně statických nábojů).

**Fráze S33 používá se pouze k značkám karbonu, ovládajícím nevodivosti, dostatečné pro vznik elektrostatického náboje při práci s nimi.*

16.3 HODNOCENÍ NEBEZPEČÍ PODLE POŽADAVKŮ NÁRODNÍ ASOCIACE PRO POŽÁRNÍ BEZPEČNOST (NFPA)

Působení na lidský organismus: 0

Vznětlivost: 1

Chemická aktivita: 0

16.4 HODNOCENÍ PODLE SYSTÉMU IDENTIFIKACE NEBEZPEČNÝCH LÁTEK (HMIS)

Působení na lidský organismus: 1*

Vznětlivost: 1

Fyzikální nebezpečí: 0

0 = minimální nebezpečí; 1= slabé nebezpečí.

* Působení na lidský organismus oceněno jak „1*“. Hvězdička ukazuje na to, že bylo vzíto do úvahy nebezpečí chronického působení (klasifikace technického karbonu podle IARC).

16.5 OBECNÁ INFORMACE

Údaje v bezpečnostním listu uvedeny na základě informace a zkušenosti v rozsahu, který výrobce má momentálně k dispozici. Spotřebitel výrobku odpovídá za následky jeho používání k zvláštním účelům.

Spotřebitelé mají provést vlastní zkoušky pro hodnocení objektivitu uvedených údajů a vhodnosti karbonu technického pro zvláštní aplikaci.

Žádné z uvedených údajů lze považovat za povolení, návrh nebo doporučení k porušení veškerých zákonů, státních norem a stanovených normativů.

Obnovení bezpečnostního listu bude se provádět podle obdržení nových údajů o bezpečnosti karbonu a jeho působení na zdraví člověka. Aktuální verze MSDS je umístěna na [www-carbonblack.ru](http://www.carbonblack.ru)

16.6 HLAVNÍ ZDROJE INFORMACE

1 IUCLID International Uniform Chemical Information Database. Existing Chemicals – 2000.



- 2 Předpis pro spotřebitele technického karbonu. -Belgium, ICBA, 2004
- 3 IUPAC Recommendations, 1995 (Recommended terminology for the description of carbon as a solid, p.479)
- 4 IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. -France, IARC, 1996.-V.65.-p.149.
- 5 NIOSH: Criteria for a recommended Standard - Occupational Exposure to Carbon Black (Kriteria pro doporučenou normu - působení karbonu technického ve výrobních podmínkách); DHHS/NIOSH Pub. No. 78-204; Cincinnati, OH, 1978.
- 6 Proposition 65 List of Chemicals. - State California, 2007.

16.7 INFORMACE O VNESENÝCH
ZMĚNÁCH/DODATKÁCH V MSDS

Článek 1.3 části 1 doplněn bodem 1.3.4.
Vneseno identifikační číslo (bod 1.1.2.
článku 1.2, části 1).

Generální ředitel

Technický ředitel

V. R. Frank

I. Ivanovskiy

