

SICHERHEITSDATENBLATT (SDB)
(ISO 11014-1 / ANSI Z 400.1-1998 / 2001/58/EC)



Ruß

Überarbeitungsdatum: 6/01/2021
Ersetzt: 6/29/2020

1. PRODUKT-KENNZEICHNUNG

Produktinformationen: GHS (Global Harmonized System)-konform

Produktname (wie auf Produktetikett verwendet): Ruß – Qualitäten N-120, N-220, N-234, N-326, N-330, LH30, N-339, N-351, N-550, N-550-6, N-650, N-660, N-683, N-762, N-774, N-774-6, IRB-Nr. 8, Seidenmatt schwarz (SBX-Qualitäten)

REACH-Verordnung (EC) Nr. 1907/2006, Continental Carbon Register Nr. A5736998-02
REACH-Registrierungsdossier Nr. 01-2119384822-32-0018, am 29.01.2010

Hersteller/Anbieter: CONTINENTAL CARBON COMPANY
16850 PARK ROW
HOUSTON, TX, 77084
Tel.: +1-281-647-3700
Fax: +1-281-647-3707

EHS-Telefonnummer (Montag bis Freitag 7:30 Uhr bis 16:00 Uhr - CST):
Büro +281-647-3807
Handy +281-414-5476

Wenn Sie von außerhalb der Vereinigten Staaten anrufen, benutzen Sie bitte die

- Landesvorwahl (01)

Optionale Notfallnummer(n):

CHEMTEL: 1-800-424-9300 (USA/Kanada)
+1-813-248-0585 (International)
1-300-954-583 (Australien)
0-800-591-6042 (Brasilien)
400-120-0751 (China)
000-800-100-4086 (Indien)
800-099-0731 (Mexiko)

- Verwendung des Stoffes/Präparats

Wird als Füllstoff in Gummiprodukten, Pigment in Polymeren und Druckfarben verwendet.

Nicht empfohlen als menschliches Tätowierungspigment.

2. GEFAHREN-ERKENNUNG

Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Ein schwarzes, geruchsloses, nichtlösliches Pulver, das bei Temperaturen über 300 °C brennen oder glühen kann.

Gefährliche Zersetzungsprodukte können Kohlenmonoxid, Kohlendioxid und Schwefeloxide enthalten.

Kann reversible, mechanische Reizungen in den Augen und Atemwegen verursachen, besonders bei Konzentrationen, die den Grenzwert für berufsbedingte Exposition überschreiten. Einige Rußqualitäten sind ausreichend elektrisch nichtleitend, um beim Handling eine statische Aufladung zuzulassen. Ergreifen Sie Maßnahmen, um eine elektrostatische Aufladung zu verhindern.

WARNUNG: Kann ein explosionsfähiges Staub-Luftgemisch erzeugen, wenn dispergiert.

- **Von allen Zündquellen fernhalten, einschließlich Hitze, Funken und Flammen.**
- Staubablagerungen vermeiden, um die Explosionsgefahr zu minimieren.**
- **Staubbelastungen kontrollieren und unterhalb geltender Grenzwerte für berufsbedingte Exposition halten.**
- **Siehe Abschnitt 16 für weitere Details zur explosionsfähigen Ermittlung.**

EU: Nicht definiert als gefährlicher Stoff oder gefährliche Zubereitung gemäß Richtlinie 67/548/EEC des Rates und ihrer verschiedenen Änderungen und Anpassungen

WHMIS: Nach kanadischen WHMIS (Worker Hazardous Materials Information System)-Kriterien wird dieses Material als D2A eingestuft.

OSHA: Klassifiziert als gefährlich.

3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABE VON INHALTSSTOFFEN

Bestandteil(e)

Ruß, amorph (100%)

Chemische Formel: C

CAS-Nummer: 1333-86-4

EINECS (Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt befindlichen chemischen Stoffe)-Nummer: 215-609-9

EU-Einstufung: Nicht klassifiziert

4. ERSTE-HILFE-MASSNAHMEN

Erste-Hilfe-Verfahren

Inhalation:

Betroffene an die frische Luft bringen. Falls notwendig, normale Atmung durch Erste-Hilfe-Maßnahmen wiederherstellen.

Haut:

Haut mit milder Seife und Wasser abwaschen. Falls sich Symptome entwickeln, medizinische Hilfe aufsuchen.

Augen:

Augen bei geöffneten Augenlidern mit viel Wasser spülen. Falls sich Symptome entwickeln, medizinische Hilfe aufsuchen.

Einnahme :

Kein Erbrechen herbeiführen. Wenn bei Bewusstsein, mehrere Gläser Wasser verabreichen und Mund mit Wasser spülen. Niemals einer bewusstlosen Person etwas durch den Mund verabreichen.

Hinweis für Ärzte: Symptomatisch behandeln. Erste-Hilfe-Leistende sollten ein genehmigtes Atemschutzgerät tragen, wenn die Staubkonzentration in der Luft Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition überschreitet.

5. MASSNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

Löschmittel:

Schaum, Kohlendioxid (CO₂), Trockenchemikalie oder Wasserdampf verwenden. KEINEN Hochdruckwasserstrahl verwenden, da dies zu einer Verbreitung des brennenden Pulvers führen kann (brennendes Pulver schwimmt obenauf). Kein Hochdruckmittel verwenden, das die Bildung eines potenziell explosionsfähigen Staub-/Luftgemischs verursachen könnte.

Entzündliche Eigenschaften:

Es ist u. U. nicht klar ersichtlich dass Russ brennt, außer das Material wird gerührt und Funken sind erkennbar. Ruß, der bereits gebrannt hat, sollte mindestens 48 Std lang genau beobachtet werden, um sicherzustellen, dass kein glühendes Material mehr vorhanden ist.

Ruß, der mehr als 8 % flüchtige Stoffe enthält, kann ein explosives Staub-/Luftgemisch bilden. Bei hergestelltem Ruß beträgt der Gehalt an flüchtigen Stoffen höchstens 8 % (soweit nicht vom Lieferanten auf der Verpackung und dem SDB anders vermerkt). Siehe Abschnitt 9, Chemische und physikalische Eigenschaften.

Bestimmte Gefahren, die von der Chemikalie ausgehen:

Explosion: Staubentwicklung vermeiden. Feiner Staub, der in ausreichender Konzentration in der Luft verteilt ist, kann bei Vorhandensein einer Zündquelle zu einer Staubexplosion führen.

Brennendes oder glühendes Material kann gefährliche, in der Luft befindliche, Konzentrationen an Kohlenmonoxid erzeugen.

Ruß kann bei Temperaturen über 400 °C brennen oder glühen und dabei gefährliche Substanzen wie Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid und Schwefeloxide freisetzen. Bei

ausreichenden Konzentrationen kann Kohlenmonoxid, alleine oder in Verbindung mit Ruß, eine explosionsfähige hybride Mischung bilden, wenn es in der Luft verteilt wird.

Dies kann bei Verbrennung Schwefeloxide und Kohlendioxid erzeugen.

Nasser Ruß erzeugt sehr rutschige Gehflächen.

Schutz für Feuerwehrleute:

Komplette Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung tragen (Bunkerausrüstung), einschließlich eines umluftunabhängigen Atemschutzgeräts (SCBA). Spezielle Gefahren, die von der Chemikalie ausgehen (z. B. die Beschaffenheit aller gefährlichen Verbrennungsprodukte), sind unter anderem Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂) und Schwefeloxide. HINWEIS: Nasser Ruß erzeugt sehr rutschige Gehflächen.

6. MASSNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:

Nicht für Notfälle geschultes Personal:

- a. Geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen, um eine Verschmutzung der Haut und eine eventuelle mechanische Reizung der Augen und oberen Atemwege durch Schwebstaub zu vermeiden.
- b. Staubablagerung auf Oberflächen vermeiden, da diese eine explosionsfähige Mischung bilden können, wenn sie in ausreichender Menge in die Atmosphäre freigesetzt werden. Weiteres dazu unter NPFA 654 für bewährte Praktiken.
- c. Zündquellen entfernen.
- d. Aufwirbeln von Staub vermeiden (Reinigung von staubigen Oberflächen mit Druckluft, beispielsweise, sollte unterlassen werden).
- e. Für angemessene Entlüftung sorgen, um die Staubkonzentration unter aktuellen Grenzwerten für die berufsbedingte Exposition zu halten.
- f. Nasser Ruß erzeugt sehr rutschige Gehflächen. Siehe Abschnitt 8.

Für Rettungskräfte:

- a. Wenn luftgetragene Schadstoffe und Konzentrationen nicht sofort bestimmt werden können, sollte ein umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA) verwendet werden.
- b. Staubablagerungen nicht auf Oberflächen ansammeln lassen, weil sie eine explosive Mischung bilden können, wenn sie in ausreichender Konzentration in die Atmosphäre abgegeben werden. Siehe NPFA 654 für bewährte Verfahren.
- c. Zündquellen entfernen.
- d. Staubabgabe in die Luft vermeiden (d.h., staubige Oberflächen nicht mit Druckluft reinigen).
- e. Keine funkenbildenden Werkzeuge verwenden.
- f. Exposition gegenüber Ruß erfordert keine Verwendung besonderer, undurchlässiger Kleidung oder Handschuhe. Handschuhe, Stiefel und andere Kleidungsstücke können auf Wunsch getragen werden, um einer Verschmutzung von Haut und Arbeitskleidung vorzubeugen.

Umweltschutzmaßnahmen:

Ruß stellt keine erheblichen Umweltbelastungen dar. Als Teil einer angemessenen Vorgehensweise sollte die Kontamination von Abwasser, Boden, Grundwasser, Bewässerungssystemen oder Gewässern minimiert werden.

Ist kein Gefahrstoff gemäß dem US-amerikanischen „Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act“ (CERCLA, 40 CFR 302) oder dem „Clean Water Act“ (40 CFR 116); oder ein gefährlicher Luftschadstoff gemäß den Änderungen des „Clean Air Act“ von 1990 (CAAA-90, 40 CFR 63).

Methoden und Material für Eindämmung und Reinigung:

Kleine verschüttete Mengen sollten, wenn möglich, aufgesaugt werden. Trockenes Kehren wird nicht empfohlen, außer mit Maschinen, die mit einem HEPA-Filter ausgestattet sind. Ein Staubsauger mit HEPA (High Efficiency Particulate Air) -Filter wird empfohlen. Falls notwendig, zur besseren Staubbindung beim Kehren leicht mit Wasser besprühen – übermäßige Nässe kann jedoch zu rutschigen Gehflächen führen. Größere Verschüttungen können in Container geschaufelt werden. Siehe Abschnitt 13.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

SCHUTZMAßNAHMEN ZUR SICHEREN HANDHABUNG:

- a. Staubentwicklung und -ablagerung auf Oberflächen minimieren.
- b. Staubbelastung, die Grenzwerte für berufsbedingte Exposition überschreitet, vermeiden.
- c. Örtliche Entlüftung oder andere geeignete technische Steuereinrichtungen verwenden, um Staub unter den Grenzwerten für berufsbedingte Exposition zu halten.
- d. Kontakt mit Haut und Augen vermeiden.
- e. Staub kann Kurzschluss verursachen, wenn er in elektrische Gehäuse und andere elektrische Geräte eindringt, was u. U. elektrische Gefahren erzeugen und zum Geräteausfall führen kann. Elektrische Geräte sollten fest verschlossen sein oder mit sauberer Luft gespült, regelmäßig überprüft und nach Bedarf gereinigt werden.
- f. Wenn eine Warmbearbeitung (Schweiß-, Schneidbrennarbeiten etc.) notwendig ist, muss der unmittelbare Arbeitsbereich von Rußprodukten, Staub und anderen brennbaren Stoffen freigehalten werden. Zugelassene feuer- und hitzebeständige Schweißdecken können zusätzlichen Wärmeschutz vor Funken und Spritzer bieten. Sichere Arbeitsmethoden für Schweiß-, Schneide- und verwandte Verfahren müssen, wie in ANSI Z49.1. beschrieben, befolgt werden.
- g. Routinemäßige Haushaltsreinigung sollte erfolgen, um sicherzustellen, dass sich kein Staub auf den Oberflächen ansammelt. Siehe NPFA 654 für bewährte Verfahren.
- h. Trockene Pulver können sich elektrostatisch aufladen, wenn sie Reibung bei Übertragungs- und Mischvorgängen ausgesetzt sind. Sorgen Sie für angemessene Sicherheitsmaßnahmen, wie elektrische Erdung und Kontaktierung, oder Schutzgasatmosphären.
- i. Einige Ruß-Qualitäten weisen eine geringere elektrische Leitfähigkeit auf, wodurch es zu einer elektrostatischen Aufladung bei der Handhabung kommen kann. Die Erdung von Geräten und Förderanlagen kann unter gewissen Bedingungen notwendig sein. (Kontaktieren Sie Ihren Ruß-Anbieter, falls es eine Frage bezüglich der Eigenschaften Ihrer

speziellen Ruß-Qualität gibt.) Sichere Arbeitsweisen schließen folgendes ein: Eliminierung potenzieller Zündquellen in Rußstaubnähe; gute Haushaltsreinigung, um Ansammlungen von Staub auf allen Oberflächen zu vermeiden; geeignetes Entlüftungsdesign und angemessene Wartung, um die Schwebestaubkonzentration unter den Grenzwerten für berufsbedingte Exposition zu halten; Vermeiden von trockenem Kehren oder Reinigung mit Druckluft; Vermeiden einer Verwendung von Ruß mit inkompatiblen Stoffen (z. B. Chlorate und Nitrate); und angemessene Schulung der Mitarbeiter in Bezug auf Gefahrenquellen .

BEDINGUNGEN FÜR DIE SICHERE AUFBEWAHRUNG, EINSCHLIEßLICH UNVERTRÄGLICHKEITEN:

- a. Bewahren Sie Ruß an einem trockenen Standort, entfernt von Zündquellen und starken Oxidationsmitteln, auf.
- b. Ruß kann unter UN-Testkriterien nicht als selbsterhitzungsfähiger Stoff (Division 4.2) klassifiziert werden. Allerdings sind aktuelle UN-Kriterien, zur Bestimmung ob ein Stoff selbst erhitzungsfähig ist, volumenabhängig, d. h. die Selbstzündungstemperatur nimmt mit zunehmendem Volumen ab. Diese Klassifizierung ist u. U. nicht angemessen für großvolumige Lagerbehälter, z. B. Silos.
- c. Vor dem Eintritt in Kessel und enge Räume die Ruß enthalten, ausreichende Sauerstoffversorgung und das Vorhandensein brennbarer Gase und potenziell giftiger Luftschadstoffe, z. B. CO überprüfen.

8. ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Expositionsgrenzwerte :

Derzeit verfügbare repräsentative Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition gegenüber Ruß (CAS-Nummer: 001333-86-4). Länderverzeichnis nicht allumfassend.

<u>Land</u>	<u>Konzentration, mg/m³</u>
Argentinien	3,5, TWA
	3,0, TWA, inhalierbar
Belgien	3,6, TWA
Brasilien	3,5, TWA
Kanada (Ontario)	3,0 TWA, inhalierbar
China	4,0, TWA, 8,0, TWA, STEL (15 Minuten)
Kolumbien	3,0, TWA, inhalierbar
Tschechien	2,0, TWA
Ägypten	3,5, TWA
Finnland	3,5, TWA, 7,0, STEL
Frankreich – INRS	3,5, TWA/VME inhalierbar
Deutschland – AGW	1,5, TWA, lungengängig; 4,0, TWA, inhalierbar
Deutschland – TRGS 900	0,5 x GBP Dichte in g/cm ³ , TWA, lungengängig; 10, TWA, inhalierbar
Deutschland – BeKGS527	0,2 x Nano-GBP Dichte in g/cm ³ , TWA, lungengängig wenn keine andere Informationen verfügbar sind
Hongkong	3,5, TWA
Indonesien	3,5, TWA/NABs
Irland	3,5, TWA; 7,0, STEL
Italien	3,5, TWA, inhalierbar
Japan – MHLW	3,0
Japan – SOH	4,0, TWA; 1,0, TWA, lungengängig
Korea	3,5, TWA
Malaysia	3,5, TWA
Mexiko	3,5, TWA
Russland	4,0, TWA
Spanien	3,5, TWA (VLA-ED)
Schweden	3,0, TWA
Vereinigtes Königreich	3,5, TWA, inhalierbar, 7,0, STEL, inhalierbar
EU REACH DNEL	2,0 (inhalierbar)
Vereinigte Staaten	3,5, TWA, OSHA-PEL
	3,0, TWA, ACGIH-TLV®, inhalierbar
	3,5, TWA, NIOSH-REL

ACGIH®	American Conference of Governmental Industrial Hygienists
mg/m ³	Milligramm pro Kubikmeter
DNEL	Derived No-Effect Level (abgeleitete Nicht-Effekt-Konzentration)
GBP	Granulare biopersistente Partikel, ohne bekannte spezifische Toxizität (Ruß ist nicht in TRGS 900 aufgeführt)
Nano-GBP	Staub von biopersistenten Nanomaterialien ohne spezifische toxikologische Eigenschaften und ohne Faserstrukturen (Ruß ist in BeKGS 527 aufgeführt)
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
OES	Occupational Exposure Standard
OSHA	Occupational Safety and Health Administration
PEL	Permissible Exposure Limit (zulässige Belastungsgrenze)
REL	Recommended Exposure Limit (empfohlene Belastungsgrenze)
STEL	Short-Term Exposure Limit (Kurzzeitgrenzwert)
TLV	Threshold Limit Value (Arbeitsplatzgrenzwert)
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TWA	Time Weighted Average (zeitgewichteter Mittelwert), acht (8) Stunden soweit nicht anders angegeben

Technische Steuerungseinrichtungen:

- a. Abgedichtete Anlagen und/oder Abluftanlagen verwenden, um die Staubkonzentration in der Luft unterhalb der Grenzwerte für berufsbedingte Exposition zu halten.
- b. Je nach Verarbeitungsanforderungen, Geräten und Zusammensetzungs-, Konzentrations- und Energieanforderungen von Zwischen- und/oder Fertigprodukten, können Staubkontrollsysteme Öffnungen für die Explosionsentlastung erfordern, oder ein Explosionsunterdrückungssystem, oder eine sauerstoffarme Umgebung. Siehe NFPA 654 und 68.
- c. Örtliche Entlüftung wird für alle Übergabestellen zu Mischern, Batchprozessen und Punktquellen empfohlen, die Staub an die Arbeitsumgebung abgeben.
- d. Mechanische Handhabung empfehlen, um menschlichen Kontakt mit Staub zu minimieren.
- e. Fortlaufende vorbeugende Wartung und Haushaltsreinigungsprogramme empfehlen, um die Staubabgabe aus Entlüftungskontrollsystemen und Staubablagerung auf Oberflächen im Arbeitsumfeld zu minimieren. Siehe NFPA 654.
- f. Kraftbetätigte Flurförderzeuge, außer zugelassene kraftbetätigte Flurförderzeuge bezeichnet als EX (explosionsgeschützt), dürfen nicht in Atmosphären verwendet werden, die gefährliche Konzentrationen von Rußstaub enthalten.

Persönliche Schutzausrüstung:

Nach Grundsätzen für Sicherheit und Hygiene am Arbeitsplatz sollte persönliche Schutzausrüstung (PPE) in Verbindung mit anderen Kontrollmaßnahmen, wie technische Steuerungseinrichtungen, Entlüftung und Isolierung, verwendet werden.

Empfohlene PPE:

- a. Augen-/Gesichtsschutz: Schutzbrille wird als Teil guter Praxis empfohlen.
- b. Hautschutz: Allgemeine Schutzbekleidung tragen, um Hauteinwirkung und -verschmutzung gering zu halten. Arbeitsbekleidung nicht nach Hause mitnehmen und täglich waschen.

Es ist kein besonderes Handschuhmaterial erforderlich für Ruß. Allgemeine Arbeitshandschuhe können verwendet werden, um Hände vor Rußverschmutzung zu schützen. Verwendung einer Hautschutzcreme wirkt dem Austrocknen der Haut entgegen und minimiert die Vermutung. Hände und andere ungeschützte Hautpartien mit milder Seife und Wasser waschen.

- c. Atemschutz: Ein anerkanntes luftreinigendes Atemgerät (APR) sollte dort verwendet werden, wo Schwebstaub-Konzentrationen voraussichtlich Grenzwerte für die berufsbedingte Exposition überschreiten. Ein luftgespeistes Atemschutzgerät mit positivem Druck verwenden, wenn es zu unkontrollierter Freisetzung kommen kann, Expositionspegel nicht bekannt sind, oder in Situationen, in denen APRs keinen geeigneten Schutz bieten.

Wenn Atemschutz erforderlich ist, um eine Exposition gegenüber Ruß zu minimieren, sollten Programme die Anforderungen des entsprechenden Verwaltungsorgans für das Land, Bundesland oder die Region erfüllen. Ausgewählte Referenzen zu Atemschutz-Normen sind nachfolgend aufgeführt:

- OSHA 29CFR1910.134, Atemschutz
- CR592 Richtlinien für die Auswahl und Verwendung von Atemschutzgeräten (CEN)
- Deutsche/Europäische Norm DIN/EN 143, Atemschutzgeräte für staubige Materialien (CEN)

Empfehlungen zur allgemeine Hygiene

Vor dem Essen und Trinken Hände und Gesicht mit milder Seife und Wasser waschen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Aussehen	Pulver oder Pellet
Farbe	schwarz
Geruch	geruchlos
Geruchsschwelle:	nicht zutreffend
Schmelzpunkt/-bereich	>3000 °C
Siedepunkt/-bereich	>3000 °C
Dampfdruck	nicht zutreffend
Dampfdichte	nicht zutreffend
Flammpunkt	nicht zutreffend
Entflammbarkeit	nicht brennbar ¹
Verdunstungsrate	nicht zutreffend
Dichte: (20 °C)	1,7 – 1,9 g/cm ³
Schüttdichte:	20-640 kg/m ³
Pellets	200-680 kg/m ³
Pulver (flockig)	20-380 kg/m ³
Löslichkeit (in Wasser):	nicht löslich
pH-Wert: (ASTM 1512)	4-11 [50 g/l Wasser, 68°F (20°C)]
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser):	nicht zutreffend
Viskosität:	nicht zutreffend
Zersetzungstemperatur:	nicht zutreffend
Selbstentzündungstemperatur	>140°C (>284°F) ²

¹Kein entzündlicher Feststoff nach Testmethode N.1, wie beschrieben in Teil III, Unterabschnitt 33.2.1 der UN-Empfehlungen für den Transport gefährlicher Güter, Handbuch der Prüfungen und Kriterien (siehe Abschnitt 16 des SDB).

²Nicht einzustufen als selbsterhitzungsfähiger Stoff (Division 4.2), wie definiert in den UN-Empfehlungen für den Transport gefährlicher Güter und dem Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen. (Basierend auf einer kubischen Probe von 100 mm).

Explosionsfähiger Staub

„Verschiedene Stäube des gleichen chemischen Stoffes können eine unterschiedliche Entzündbarkeit und unterschiedliche Explosionsfähigkeitsmerkmale haben, je nach physikalischen Eigenschaften wie Partikelgröße, -form und Feuchtigkeitsgehalt. Diese physikalischen Eigenschaften können sich während der Herstellung, Verwendung oder Verarbeitung des Materials ändern.“ (OSHA 3371-08 2009.)

Staubexplosionsklasse: Diese Daten sind nicht auf Ruß anwendbar, der insgesamt MEHR als 8 % an flüchtigen Stoffen enthält. Siehe Tabelle 1. (Achtung – ICBA-Hersteller: Die folgenden Daten repräsentieren nur ASTM-Kautschuk-Ruß; weitere Prüfungen können für spezielle Qualitäten erforderlich sein).

Tabelle 1. Explosionsfähige Eigenschaften

Metrisch	Furnaceruß	Thermalruß	Methode
Kst (bar-m/Sek)	30-100	9	ASTM 1226-10 oder VDI 2263-1 (1990), oder DIN 14034 unter Verwendung einer 2-5 kJ Zündvorrichtung in einem 1 m ³ Gefäß.
Pmax (bar)	10	5,7	ASTM 1226-10 oder VDI 2263-1 (1990), oder DIN 14034 unter Verwendung einer 2-5 kJ Zündvorrichtung in einem 1 m ³ Gefäß.
MEC g/ m ³	50	625	ASTM E1515 Minimale explosive Konzentration (MEC)
Gefahrenklasse	ST-1	ST-1	Staubexplosionsklasse (OSHA)
MAIT (°C)	>400	>450	ASTM E2021-09 Minimale Selbstentzündungstemperatur einer Staubschicht (MAIT)
MIT (°C)	>600	>600	ASTM 1491-97 Minimale Selbstentzündungstemperatur einer Staubwolke (MIT) (BAM-Ofen)
MIE (kJ)	>1	>1	ASTM E2019-03 Mindestzündenergie (MZE)

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

Reaktivität: Stabil unter normalen Umgebungsbedingungen.

Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Lagerungsbedingungen.

Exposition gegenüber hohen Temperaturen und offenen Flammen vermeiden

Stabil unter normalen Umgebungsbedingungen. Exposition gegenüber hohen Temperaturen und offenen Flammen vermeiden.

Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Polymerisation tritt unter normalen Bedingungen nicht auf.

Zu vermeidende Bedingungen

Hohe Temperaturen >400°C (>752°C) und Zündquellen vermeiden.

Vorsichtsmaßnahmen gegen statische Entladung treffen. Staubbildung vermeiden. Unter bestimmten Umständen ist eine Grundierung von Geräten und Fördersystemen erforderlich.

Unverträglichkeit zwischen Materialien

Starke Oxidationsmittel wie Chlorate, Bromate und Nitrate vermeiden.

Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, organische Zersetzungsprodukte, Stoffe in Form von Schwefeloxid, bei Erhitzung über Zersetzungstemperatur.

11. TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

Akute Toxizität:

Akute orale Toxizität: LD₅₀ (Ratte) > 8000 mg/kg. (Entspricht OECD TG 401)

Akute Inhalationstoxizität: nicht bestimmt.

Akute dermale Toxizität: nicht bestimmt.

Bewertung: Nicht giftig nach Einnahme.

Hautkorrosion/-reizung:

Kaninchen: nicht reizend. (Entspricht OECD TG 404)

Ödem = 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 4)

Erythem = 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 4)

Bewertung: Nicht hautreizend.

Schwere Augenschäden/-reizung:

Rabbit: not irritating. (OECD TG 405)

Hornhaut: 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 4)

Iris: 0 (max. attainable irritation score: 2)

Bindehaut: 0 (max. attainable irritation score: 3)

Chemose: 0 (max. attainable irritation score: 4)

Bewertung: Reizt die Augen nicht.

Sensibilisierung:

Meerschweinchenhaut (Bühler-Test): Nicht sensibilisierend (OECD TG 406)

Bewertung: Nicht sensibilisierend in Tieren.

Es wurden keine Fälle der Sensibilisierung bei Menschen gemeldet.

Keimzell-Mutagenität:

In-vitro:

Ruß eignet sich nicht für direkte Testverfahren in bakteriellen (Ames-Test) und anderen In-vitro-Systemen, aufgrund seiner Unlöslichkeit. Bei der Prüfung organischer Lösungsmittel-extrakte von Ruß zeigten Ergebnisse jedoch keine mutagene Wirkung. Organische Lösungsmittel-extrakte von Ruß können Spuren von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAHs) enthalten. Eine Studie zur Untersuchung der Bioverfügbarkeit dieser PAHs zeigten, dass sie eng mit Ruß verbunden und nicht bioverfügbar sind (Borm, 2005).

In-vivo:

In einer experimentellen Untersuchung wurde eine HPRT-Genmutation in alveolaren Epithelzellen in Ratten berichtet, infolge einer Ruß-Inhalationsexposition (Driscoll, 1997). Diese Beobachtung wird als Ratten-spezifisch und als Konsequenz einer „Lungenüberladung“ betrachtet, was zu einer chronischen Entzündung und Feisetzung von reaktiven Sauerstoffspezies führt. Dies wird als sekundärer genotoxischer Effekt angesehen, d. h. Ruß wird nicht als mutagen eingestuft.

Bewertung: In-vivo-Mutagenität in Ratten tritt bei Mechanismen, sekundär zu einem Schwellenwert-Effekt, und als Konsequenz einer „Lungenüberladung“ auf, was zur chronischen Entzündung und Feisetzung von reaktiven Sauerstoffspezies führt. Dieser Mechanismus wird als sekundärer genotoxischer Effekt angesehen, d. h. Ruß wird nicht als mutagen eingestuft.

Karzinogenität:

Toxizität im Tierversuch

Ratte, oral, Dauer 2 Jahre.
Auswirkung: keine Tumore.

Maus, oral, Dauer 2 Jahre.
Auswirkung: keine Tumore.

Maus, dermal, Dauer 18 Monate.
Auswirkung: keine Hauttumore.

Ratte, Inhalation, Dauer 2 Jahre.
Zielorgan: Lunge.
Auswirkung: Entzündung, Fibrose, Tumore.

Hinweis: Tumore in der Rattenlunge werden eher im Zusammenhang einer „Lungenüberladung“ betrachtet, anstatt einer speziellen chemischen Wirkung von Ruß in der Lunge. Diese Auswirkungen in Ratten wurden in vielen Studien für andere schwerlösliche anorganische Partikel berichtet und scheinen Ratten-spezifisch zu sein (ILSI, 2000). Tumore wurden nicht in anderen Tierarten beobachtet (d. h. Maus und Hamster) für

Ruß oder andere schwerlösliche Partikel unter ähnlichen Umständen und Studienbedingungen.

Untersuchungen zur Sterblichkeit (menschliche Daten)

Eine Studie mit Arbeitnehmern in der Ruß-Produktion in GB (Sorahan, 2001) zeigte ein erhöhtes Lungenkrebsrisiko in zwei der fünf Anlagen; die Steigerung stand jedoch nicht in einem Zusammenhang mit der Ruß-Dosis. Daher sahen die Autoren eine Exposition gegenüber Ruß nicht als Ursache eines erhöhten Lungenkrebsrisikos. Eine deutsche Studie mit Ruß-Arbeitern berichtete eine ähnliche Erhöhung des Lungenkrebsrisikos in einer Anlage (Morfeld, 2006; Buechte, 2006), sah jedoch, wie in der Sorahan, 2001-Studie (in GB) keinen Zusammenhang mit der Ruß-Exposition. Eine große US-Studie von 18 Fabrikanlagen zeigte eine Senkung des Lungenkrebsrisikos bei Arbeitern in der Ruß-Produktion (Dell, 2006). Auf Grundlage dieser Studien kam die Arbeitsgruppe „February 2006 Working Group“ bei der IRAC (International Agency for Research on Cancer) zum Schluss, dass der menschliche Beweis für Kanzerogenität unzureichend war (IARC, 1010).

Seit der IARC-Rußbewertung haben Sorahan and Harrington (2007) die GB-Studiendaten unter Verwendung einer alternativen Expositionshypothese erneut analysiert und fanden eine positive Assoziierung mit der Rußexposition in zwei der fünf Anlagen. Die gleiche Expositionshypothese wurde von Morfeld und McCunney (2009) in der deutschen Kohorte angewendet; sie fanden im Gegensatz dazu keinen Zusammenhang zwischen Ruß-Exposition und Lungenkrebsrisiko, und daher keine Unterstützung für die alternative Expositionshypothese, die von Sorahan und Harrington verwendet wurde.

Insgesamt wurde, als Ergebnis dieser detaillierten Untersuchungen, kein Kausalzusammenhang zwischen Ruß-Exposition und Krebsrisiko in Menschen demonstriert.

IARC-Krebsklassifikation

2006 hat IARC erneut seine Ergebnisse von 1995 bestätigt, dass der Beweis menschlicher Gesundheitsstudien „unzureichend“ ist, um zu beurteilen ob Ruß Krebs in Menschen verursacht. IARC kam zum Schluss, dass es einen „unzureichenden Beweis“ in experimentellen Tierversuchen gibt für die Kanzerogenität von Ruß. IARCs Gesamtbewertung ergab, dass Ruß „möglicherweise krebserregend für Menschen ist (Gruppe 2B).“ Diese Schlussfolgerung basierte auf IARCs Richtlinien, die allgemein eine solche Klassifizierung erfordern, wenn eine Tierart in zwei oder mehr Tierversuchen Kanzerogenität zeigt (IARC, 2010).

Lösemittelextrakte von Ruß wurden in einer Studie mit Ratten verwendet, bei der nach dermalen Anwendung Hauttumore gefunden wurden, und in mehreren Studien mit Mäusen, in denen nach subkutaner Injektion Sarkome gefunden wurden. IARC kam zum Schluss, dass es einen „ausreichenden Beweis“ dafür gibt, dass Rußextrakte Krebs in Tieren verursachen können (Gruppe 2B).

ACGIH-Krebsklassifizierung

Bestätigtes Tier-Karzinogen mit unbekannter Relevanz für Menschen (Kategorie A3-Karzinogen).

Bewertung: Nach Anwendung der Leitlinien zur Selbsteinstufung unter dem globalen harmonisierten System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien, wird Ruß nicht als Karzinogen klassifiziert. Lungentumore treten in Ratten auf, infolge wiederholter Exposition gegenüber inerten, schwerlöslichen Partikeln wie Ruß und anderen schwerlöslichen Partikeln. Rattentumore sind das Ergebnis eines sekundären nicht genotoxischen Mechanismus, assoziiert mit dem Phänomen der Lungenüberladung. Dies ist ein tierartspezifischer Mechanismus, der eine fragwürdige Relevanz für die Klassifizierung in Menschen hat. Zur Unterstützung dieser Meinung zitieren die CLP-Hinweise für spezifische Zielorgan-Toxizität – Wiederholte Exposition (STOT-RE) – eine Lungenüberladung unter Mechanismen, die für Menschen nicht relevant sind. Studien zur menschlichen Gesundheit zeigen, dass eine Rußexposition nicht das Risiko von Kanzerogenität erhöht.

Reproduktions- und Entwicklungstoxizität

Bewertung: Keine Auswirkungen auf Fortpflanzungsorgane oder fötale Entwicklung wurden bei langfristigen Toxizitätsstudien in Tieren mit wiederholter Verabreichung berichtet.

Spezifische Zielorgan-Toxizität – einmalige Exposition (STOT-SE)

Bewertung: Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten wird eine spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger oraler/dermalen Exposition oder einmaliger Inhalation nicht erwartet.

Spezifische Zielorgan-Toxizität – wiederholte Exposition (STOT-RE)

Animal toxicity

Toxizität bei wiederholter Verabreichung: Inhalation (Ratte), 90 Tage, NOAEC (No Observed Adverse Effect Concentration - Dosis ohne beobachtete schädigende Wirkung) = 1,1 mg/m³ (lungengängig)

Zielorgan/-wirkungen bei höherer Dosierung sind Lungenentzündung, Hyperplasie und Fibrose.

Toxizität bei wiederholter Verabreichung: oral (Maus), 2 Jahre, NOEL (No Observed Effect Level) = 137 mg/kg (Körpergewicht)

Toxizität bei wiederholter Verabreichung: oral (Ratte), 2 Jahre, NOEL = 52 mg/kg (Körpergewicht)

Obwohl Ruß unter Bedingungen einer Lungenüberladung eine pulmonale Reizung,

Zellproliferation, Fibrose und Lungentumore in der Ratte erzeugt, gibt es Beweise, die zeigen, dass diese Reaktion prinzipiell eine tierartspezifische Reaktion und für Menschen nicht relevant ist.

Untersuchungen zur Sterblichkeit (menschliche Daten)

Ergebnisse epidemiologischer Studien mit Arbeitern in der Rußproduktion sprechen dafür, dass eine kumulative Ruß-Exposition zu einer geringen, nichtklinischen Verminderung der Lungenfunktion führen kann. Eine US-Studie zur Erkrankungshäufigkeit der Atemwege deutete auf eine 27 ml Abnahme in FEV₁ hin, mit einem zeitgewichteten Durchschnitt von 1 mg/m³ 8 Stunde, bei täglicher (inhalierbare Fraktion) Exposition über einen 40-jährigen Zeitraum (Harber, 2003). Eine frühere europäische Untersuchung legte nahe, dass die Exposition gegenüber 1 mg/m³ (inhalierbare Fraktion) von Ruß über eine 40-jährige Arbeitslebenszeit zu einer 48 ml Abnahme in FEV₁ führen würde (Gardiner, 2001). Die Schätzwerte beider Studien waren jedoch nur von grenzwertiger statistischer Signifikanz. Die normale altersbezogene Abnahme über einen ähnlichen Zeitraum würde etwa 1200 ml betragen.

In der US-Studie berichteten 9 % der höchsten Nichtraucher-Expositionsgruppe Symptome, die mit chronischer Bronchitis übereinstimmen (im Gegensatz zu 5 % der nicht exponierten Gruppe). In der europäischen Studie werden Schlussfolgerungen aus den berichteten Symptomen durch methodische Einschränkungen in der Verwaltung des Fragebogens begrenzt. Diese Studie hat jedoch einen Zusammenhang zwischen Ruß und kleinen Verschattungen bei Brustkorbaufnahmen gezeigt, mit unwesentlichen Auswirkungen auf die Lungenfunktion.

Bewertung: Inhalation - Nach Anwendung der Leitlinien zur Selbsteinstufung unter GHS, wird Ruß unter STOT-RE nicht für Auswirkungen auf die Lunge eingestuft. Einstufung ist nicht gewährleistet auf Basis der einzigartigen Reaktion von Ratten, die aufgrund einer „Lungenüberladung“ nach Exposition gegenüber schwerlöslichen Partikeln, wie Ruß, erfolgte. Das Muster pulmonaler Auswirkungen in der Ratte, wie Entzündung und fibrotische Reaktion, wird nicht in anderen Nagetierarten, nichtmenschlichen Primaten, oder Menschen unter ähnlichen Expositionsbedingungen beobachtet. Lungenüberladung scheint für die menschliche Gesundheit nicht relevant zu sein. Insgesamt hat der epidemiologische Beweis von gut durchgeführten Untersuchungen keinen Kausalzusammenhang zwischen Ruß-Exposition und gutartiger Atemwegserkrankung in Menschen gezeigt. Eine STOT-RE-Einstufung für Ruß nach wiederholter Inhalationsexposition.

Oral: Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten wird eine spezifische Zielorgan-Toxizität nach wiederholter oraler Exposition nicht erwartet.

Dermal: Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Daten und der chemisch-physikalischen Eigenschaften (Unlöslichkeit, geringes Absorptionspotenzial), wird eine spezifische Zielorgan-Toxizität nach wiederholter dermalen Exposition nicht erwartet.

Aspirationsgefahr

Bewertung: Aufgrund der Industrie-Erfahrungswerte und verfügbaren Daten wird keine Aspirationsgefahr erwartet.

12. ÖKOLOGISCHE DATEN

a) „Toxizität“

Aquatische Toxizität:

Akute Fisch-Toxizität:

LC50 (96 h) > 1000 mg/l,

Art: Brachydanio rerio (Zebrafisch),

Methode: OECD-Richtlinie 203

Akute Invertebrat-Toxizität:

EC50 (24 h) > 5600 mg/l.

Species: Daphnia magna (großer Wasserfloh),

Method: OECD-Richtlinie 202

Akute Algen-Toxizität:

EC50 (72 h) >10,000 mg/l

NOEC >10,000 mg/l

Species: Scenedesmus subspicatus,

Method: OECD-Richtlinie 201

Belebtschlamm:

EC0 (3 h) \geq 400 mg/l.

EC10 (3 h): ca. 800 mg/l

Method: DEV L3 (TTC-Test)

b) „Persistenz und Abbaubarkeit“ (Verbleib in der Umwelt)

Nicht löslich in Wasser. Wird voraussichtlich an der Öloberfläche verbleiben. Abbau wird nicht erwartet.

c) „Bioakkumulationspotenzial“

Bioakkumulation wird nicht erwartet aufgrund der physikalisch-chemischen Eigenschaften des Stoffes.

d) „Mobilität im Boden“

Nicht löslich in Wasser. Migration wird nicht erwartet.

e) „Sonstige schädliche Wirkungen“

Es sind keine weiteren Daten verfügbar.

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Produkt kann, nach geltenden Vorschriften nationaler, regionaler und lokaler Behörden, in geeigneten Müllverbrennungsanlagen verbrannt, oder in einer geeigneten Mülldeponie entsorgt werden.

EU: EU Abfallcode-Nr. 61303 gemäß Richtlinie 75/422/EEC des Rates

USA: Kein gefährlicher Abfall unter US- RCRA, 40 CFR 261.

Kanada: Kein gefährlicher Abfall nach regionalen Vorschriften.

UN: Vereinte Nationen (keine UN-Nummer)

Container/Verpackung. Wiederverwendbare Container an den Hersteller zurücksenden. Papiertüten können, in Übereinstimmung mit nationalen und lokalen Gesetzen, verbrannt, recycelt oder in einer geeigneten Mülldeponie entsorgt werden.

14. TRANSPORT-INFORMATIONEN: [unter OSHA als freiwillig designiert]

UN-Nummer: Keine UN-Nummer. [Ruß wird von der UN nicht als Gefahrgut klassifiziert.]

Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung: Nicht zutreffend

Transport-Gefahrenklasse(n): Nicht zutreffend

Verpackungsgruppe, falls zutreffend: Nicht zutreffend

Umweltrisiken

Risiken für die marine Umwelt: Nicht zutreffend

Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Benutzer

Keine

Zusätzliche Informationen:

US-DOT-Transportinformationen: nicht reguliert.

Internationale Transportkennzeichnung:

„Nichtaktivierter Ruß mineralischen Ursprungs.“ Ruß stellt keine Division 4.2-Gefahr dar.

Sieben (7) ASTM- Referenz-Rußqualitäten wurden in Übereinstimmung mit der UN-Methode für selbsterhitzungsfähige Feststoffe getestet und als „nicht selbsterhitzungsfähiger Stoff von Division 4.2“ befunden. Die gleichen Rußqualitäten wurden gemäß der UN-Methode für leicht brennbare Feststoffe getestet and als „nicht leicht brennbare Feststoffe von Division 4.1“ befunden; unter aktuellen UN-Empfehlungen für die Beförderung gefährlicher Güter.

Der Transport von Ruß wird nicht durch folgende Regelungen eingeschränkt:

- UN-Modellvorschriften für die Beförderung gefährlicher Güter
- Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße, in der jeweils gültigen Fassung (ADR)
- Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter mit der Eisenbahn, in der jeweils gültigen Fassung (RID)
- Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen, in der jeweils gültigen Fassung (ADN)
- Internationales Übereinkommen zum Schutz des menschlichen Lebens auf See – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen (IMDG)
- Abkommen über die internationale Zivilluftfahrt – Anhang 18 – Sichere Beförderung gefährlicher Güter im Luftverkehr
- Verband des Internationalen Luftverkehrs (IATA-DGR)
- MARPOL 73/78, Anhang II
- Internationaler Code für die Beförderung von Chemikalien als Massengut (IBC)
- United States Department of Transportation (US-Verkehrsministerium)
- Kanadische Verordnung für die Beförderung gefährlicher Güter
- Australischer Code für gefährliche Güter

15. BEHÖRDLICHE INFORMATIONEN [unter OSHA als freiwillig designiert]

Europäische Union – Etiketteninformationen:

Ruß wird nicht als gefährlicher Stoff oder gefährliches Präparat definiert, gemäß Regelung (EC) Nr. 1272/2008 (CLP) oder Richtlinie 67/548/EEC des Rates und ihrer verschiedenen Änderungen und Anpassungen.

Symbol – nicht erforderlich.

Deutschland – Wasserklassifizierung

WGK-Nummer (Kenn-Nr.): 1742

WGK (Wassergefährdungsklasse): nwg (nicht wassergefährdend)

Kanada

WHMIS (Worker Hazardous Material Information System), Klassifizierung - brennbarer Staub

Aussage zur Gleichwertigkeit

„Dieses Produkt wurde entsprechend den Gefahrstoffkriterien der CPR (Controlled Products Regulations) klassifiziert und das SDB enthält alle nach CPR erforderlichen Angaben.“

Offenlegung der Inhaltsstoffe

Enthält Ruß. Siehe Abschnitt 2.

United States

SARA (Superfund Amendments and Reauthorization Act) Titel III

Abschnitt 313 Toxische Substanzen: Enthält jegliche Komponenten gemäß dieses Abschnitts.

Abschnitte 311/312 gelten, wenn Ruß zu irgendeiner Zeit vorhanden ist; in Mengen gleich oder größer als 10.000 Pfund und 10 Pfd. für **Benzo (g,h,i) Perylen, was separat aufgeführt ist und eine 10 Pfd. Meldeschwelle hat.** Unter den Abschnitten 311/312 – SDB-Anforderungen, wird Ruß als gefährlich eingestuft, nach den folgenden EPA-Gefahrenkategorien:

Sofortige Gesundheitsgefährdung:	Nein
Spätere (chronische) Gesundheitsgefährdung:	Ja
Plötzliche Freisetzung druckbedingter Risiken:	Nein
Reaktive Gefahr:	Nein

OSHA, Gefahrenkommunikationsnorm, 29 CFR 1910.1200

TRI (Toxic Release Inventory)

Unter EPAs TRI-Programm wurde die Meldeschwelle für 21 polyzyklische aromatische Verbindungen (PACs) auf 100 Pfund pro Jahr herabgesetzt – hergestellt, verarbeitet oder auf andere Weise verwendet. (64 Fed. Reg. 58666 (29. Okt. 1999).) Die 100 Pfund/Jahr gelten für die kumulierte Summe 21 spezifischer PACs. Abschnitt 1.5.1 weist darauf hin, dass die De-minimis-Freistellung (d. h. Nichtbeachtung von Mengen unter 0,1 %) für PACs eliminiert wurden. Ruß enthält unter Umständen einige dieser PACs und dem Benutzer wird empfohlen seine eigenen TRI-Berichtspflichten auszuwerten. (Hinweis: Benzo (g,h,i) Perylen wird separat aufgeführt und hat eine 10 Pfd. Meldeschwelle.)

Kaliforniens „Safe Drinking Water & Toxics Enforcement Act“ von 1986 (Proposition 65): „Ruß (luftgetragene, ungebundene, lungengängige Partikel)“ ist ein auf der kalifornischen Proposition 65 aufgeführter Stoff. Gewisse polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAHs), die u. U. an der Oberfläche von Ruß adsorbiert werden, gehören zu den Stoffen, die auf der kalifornischen Proposition 65 aufgeführt sind. Gewisse Metalle, einschließlich Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber und Nickel können auf und/oder in Ruß vorhanden sein und befinden sich auf der Liste der kalifornischen Proposition 65. „Ruß-Extrakte“ befinden sich auf der Liste der kalifornischen Proposition 65.

Korea:

Gesetz zur Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz – ein Gefährdungsfaktor für den der Expositionsgrenzwert festgesetzt wurde (TWA 3,5 mg/m³). Gesetz zum Gefahrstoff-Sicherheitsmanagement, nicht zutreffend.

Abfallwirtschaftsgesetz.

Inhalte/Container gemäß den Vorschriften im Abfallwirtschaftsgesetz

entsorgen. Dieser Stoff ist nicht eingestuft als designierter Abfall.

Ruß, CAS-Nummer 1333-86-4, erscheint in den folgenden Verzeichnissen:

Australien: AICS (Australian Inventory of Chemical Substances).

Kanada: DSL (Domestic Substance List);

China: Verzeichnis der auf dem Markt befindlichen chemischen Stoffe in China (IECSC).

Europäische Union: Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt befindlichen chemischen Stoffe (EINECS), 215-609-9.

Europäische Union: REACH-Verordnung (EC) Nr. 1907/2006: Unternehmensspezifische Registrierung ist erforderlich; kontaktieren Sie Ihren Anbieter für weitere Informationen.

Deutschland: VDI-Richtlinie 2580, Emissionskontrolle in Produktionsanlagen für Ruß - Klassifizierung von Ruß in Wasser: Wassergefährdungsklasse (WGK) ist nicht wassergefährdend, ID-Nummer 1742.

Japan: ENCS (Existing and New Chemical Substances), ISHL (Industrial Safety and Health Law Inventory)

Korea: TCCL (Toxic Chemical Control Law), KECI (Korean Existing Chemicals Inventory)

Philippinen: PICCS (Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances).

Taiwan: CSNN (Chemical Substance Nomination and Notification)

Vereinigte Staaten: TSCA (Toxic Substances Control Act)-Bestandsverzeichnis

16. WEITERE INFORMATIONEN

Revision Date: 6/01/2021

Supersedes: 6/29/2020

Polyzyklisch aromatischer Kohlenwasserstoff (PAH)-Gehalt:

Hergestellter Ruß enthält generell weniger als 0,1 % an, mit Lösungsmitteln extrahierbaren, polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAH). Der mit Lösungsmitteln extrahierbare PAH-Gehalt hängt von zahlreichen Faktoren ab, einschließlich, aber nicht beschränkt auf den Herstellungsprozess, gewünschte Produktspezifikationen und das Analyseverfahren, das verwendet wird, um mit Lösungsmitteln extrahierte Materialien zu messen und zu identifizieren.

Für Fragen in Bezug auf den PAH-Gehalt von Ruß und das Analyseverfahren wenden Sie sich bitte an Ihren Ruß-Anbieter.

NFPA (National Fire Protection Association)-Einstufung:

Gesundheit: 0

Entflammbarkeit: 1

Reaktivität: 0

0 = minimal, 1 = leicht, 2 = mäßig, 3 = hoch, 4 = extrem

HMIS® (Hazardous Materials Identification System®)-Einstufung:

Health: 1* (*kennzeichnet chronische Gefahr)

Entflammbarkeit: 1

Physikalischen Hazardous 0

0 = minimal, 1 = slight, 2 = moderate, 3 = serious, 4 = severe

HMIS® ist eine eingetragene Marke der National Paint and Coatings Association

Die Gefahrenstufe 1 für Entflammbarkeit von Ruß wird unterstützt von Wissenschaft und Daten, die sich in den letzten 40 Jahren nicht geändert haben. Ruß ist ein niedrig (St 1) eingestufter, schwach bis mäßig explosionsfähiger Staub. Die NFPA 704-Dokumenttabelle 6.2 verwendet Ruß als Beispiel für ein gering flüchtiges, fein verteiltes Material d. h. „Fein verteilte Feststoffe kleiner als 420 im (40 Mesh), die in der Luft bei Umgebungsbedingungen nicht explosionsfähig sind, wie gering flüchtiger Ruß und Polyvinylchlorid (PVC)“

Gemäß VDI 2263, Teil 1, ist die Glühtemperatur einer 5 mm-Staubschicht von (gewöhnlichem) Ruß > 400 °C. Diese Testmethode ist vergleichbar mit der ASTM E 2021 „Standard-Testmethode für die heiße Oberflächen-Zündtemperatur von Staubschichten“. Demgemäß ist die NFPA 704-Gefahrenstufe 1 für Entflammbarkeit, die besagt, dass „Materialien dieser Stufe unter allen Umgebungsbedingungen eine erhebliche Vorwärmung erfordern, bevor eine Entzündung und Verbrennung erfolgen kann“ angemessen. **Ruß erfordert eine Vorwärmung, bevor eine Entzündung stattfinden kann; zur Klassifizierung als Kriterium 2 besagt die NFPA folgendes: „Fein verteilte Feststoffe, kleiner als 420 im (40 Mesh), die ein normales Risiko darstellen, eine entflammbare Staubwolke zu bilden.“ Die Branchenerfahrung demonstriert, dass Ruß kein normales Risiko für die Bildung einer entflammbaren Staubwolke darstellt.**

Obwohl nicht „nicht explosionsfähig in der Luft“ stellt (gewöhnlicher) Ruß kein „normales Risiko für die Bildung einer entflammbaren Staubwolke dar“ (wie erwähnt als Kriterium für Entflammbarkeit, Gefahrenstufe 2), da die notwendige Zündenergie (> 1 kJ) 1000 - 1.000.000 mal höher ist als die Zündenergien explosionsfähiger Stäube (mit gewöhnlichem oder erhöhtem Risiko).

Etiketteninformationen:



CARBON BLACK

CAS REG. NO 1333-86-4

WARNUNG: Kann ein explosionsfähiges Staub-Luftgemisch erzeugen, wenn dispergiert.

- Von allen Zündquellen fernhalten, einschließlich Hitze, Funken und Flammen.
- Staubablagerungen vermeiden, um die Explosionsgefahr zu minimieren.

Staubbelastungen kontrollieren und unterhalb geltender Grenzwerte für berufsbedingte Exposition halten. Siehe Ruß-Sicherheitsdatenblatt für wichtige Informationen.
Piktogramm – derzeit nicht erhältlich für Gefahr durch brennbaren Staub.

Erste Hilfe

- **Inhalation:** Betroffene, wenn möglich, an die frische Luft bringen und normale Atmung wiederherstellen.
- Haut:** Haut mit milder Seife und Wasser abwaschen.
- **Augen:** Augen bei geöffneten Augenlidern mit viel Wasser spülen. Falls sich Symptome entwickeln, medizinische Hilfe aufsuchen.

Entsorgung
Inhalt/Container nach geltenden Vorschriften lokaler, regionaler und nationaler Behörden entsorgen.

GESUNDHEIT	1*
ENTFLAMMBARKEIT	1
REAKTIVITÄT	0
PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG	E

Continental Carbon Company
16850 Park Row
Houston, Texas 77084
281-647-3700





REV 6/14

WHMIS-Etikett:

<p>RUSS</p> <p>Kann Reizung der Atemwege, Haut und Augen verursachen. Das Internationale Krebsforschungszentrum hat Ruß als potenziell krebserregend für Menschen eingestuft, aufgrund von Inhalationsstudien im Labortier.</p> <p>Einatmen von Staub und längeren Kontakt mit Haut und Augen vermeiden. Nur mit angemessener Entlüftung verwenden. Geeignete Schutzbekleidung, Handschuhe und Schutzbrille tragen.</p> <p>WARNUNG: Kann ein explosionsfähiges Staub-Luftgemisch erzeugen, wenn dispergiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Von allen Zündquellen fernhalten, einschließlich Hitze, Funken und Flammen. • Staubablagerungen vermeiden, um die Explosionsgefahr zu minimieren. <p>Staubbelastungen kontrollieren und unterhalb geltender Grenzwerte für berufsbedingte Exposition halten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalation: Betroffene, wenn möglich, an die frische Luft bringen und normale Atmung wiederherstellen. • Haut: Haut mit milder Seife und Wasser abwaschen. • Augen: Augen bei geöffneten Augenlidern mit viel Wasser spülen. Falls sich Symptome entwickeln, medizinische Hilfe aufsuchen. <p>Weitere Informationen können Sie dem Sicherheitsdatenblatt entnehmen.</p>		<p>NOIR DE CARBONE</p> <p>Peut causer de la gêne aux voies respiratoires, à la peau et aux yeux. Le Centre international de Recherche sur le Cancer a classé le Noir de Carbone parmi les produits qui pourraient être cancérigènes pour l'homme suite à des tests d'inhalation chez les animaux de laboratoire.</p> <p>Éviter de respirer les poussières et un contact prolongé avec la peau et les yeux. N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate. Porter des vêtements, des gants et lunettes de protection appropriés.</p> <p>AVERTISSEMENT : Peut former un mélange air-poussière explosible en cas de dispersion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conserver à l'écart de toutes les sources d'ignition, notamment la chaleur, les étincelles et les flammes. • Éviter les accumulations de poussière pour minimiser le danger d'explosion. <p>Maintenir les expositions à la poussière en dessous des limites d'exposition au travail en vigueur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inhalation : Si les conditions le permettent, amener la personne à l'air frais et rétablir une respiration normale. • Peau : Laver la peau avec du savon doux et de l'eau. • Yeux : Rincer les yeux avec de l'eau propre en maintenant les paupières ouvertes. Si des symptômes se développent, obtenir des soins médicaux. <p>Pour plus d'information. Consulter la Fiche Signalétique</p>
<p>Continental Carbon Company, 16850 Park Row, Houston, TX 77084, (281) 647-3700</p>		<p>REV 6/14</p>

CAS# 1333-86-4 Store in cool dry place away from heat ignition sources.
 HMIS rating: Health = 1*, Flammability = 1, Physical =

Allgemeines:

Die Rußbranche (International Carbon Black Association, www.carbon-black.org) sponsort weiterhin die Forschung, die darauf ausgerichtet ist, gesundheitsschädliche Auswirkungen einer langfristigen Ruß-Exposition zu identifizieren. Dieses SDB wird aktualisiert sobald neue EHS-Informationen erhältlich sind.

Erstellt von: Brad Stevener _____
Titel: Obere Führungskraft – Umwelt, Gesundheit und Sicherheit
E-Mail bstevener@continentalcarbon.com

Wir glauben, dass die hier enthaltenen Angaben, technischen Daten und Empfehlungen zuverlässig sind. Sie werden jedoch ohne jegliche wie auch immer geartete, ausdrückliche oder stillschweigend erteilte, Garantie oder Gewährleistung abgegeben und wir haften nicht für mögliche Verluste, Ausgaben oder mittelbare oder Folgeschäden aufgrund ihrer Nutzung .