



JOINT - STOCK COMPANY
«YAROSLAVSKIY TEKHNIЧЕСKIY
UGLEROD named after V. U. ORLOV»

SICHERHEITSDATENBLATT

(Verordnung (EG) No 1907/2006 / ISO 11014-1 / ANSI Z400.1)

ABSCHNITT 1: BEZEICHNUNG DES STOFFS BEZIEHUNGSWEISE DES GEMISCHS UND DES UNTERNEHMENS

1.1 Produktidentifikator:

Produktname: INDUSTRIERUSS
EG-Nr.: 215-609-9
Registrierungsnummer 01-2119384822-32-XXXX (laut Artikel 20(3) Verordnung 1907/2006)
CAS-Nr.: 1333-86-4
Dieses SDB gilt N121, N220, N234, N299, N326, N330, N339, N347, N375,
für folgende Sorten: N539, N550, N650, N660, N750, N762, N772, N774, П245, П234, П324, П514
Synonyme: Ruß technisch, Kohlenstoffschwarz, Rußschwarz
Produkttyp: elementarer Kohlenstoff (mineralischer Herkunft)
Nanoform: Ruß wird durch die Verordnung (EU) 2018/1881 der Kommission als Nanoform eingestuft.*

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs und Verwendungen, von denen abgeraten wird:

Empfohlene Verwendung: Additiv/Füllstoff für Kunststoff und Kautschuk, Pigment, Chemisches Reagenz, Verschiedene
Verwendungen, von denen abgeraten wird: Als Pigment für Tätowierungen an Menschen nicht empfohlen.
Als Hauptbestandteil (Füllstoff) für Gummigemische in der Produktion
Verwendung von Reifen, Schläuchen, Dichtungen u.ä.
des Stoffes: Als Pigment in der Lack- und Farbenproduktion.
Als Bestandteil in der Produktion von Druckertoner.
In der Produktion von Farbkonzentraten zur Herstellung von Folien, Rohren, Tüten in der Kunststoffindustrie.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt:

Hersteller: Joint-Stock Company «Yaroslavskiy tekhnicheskiy ugle rod named after V. U. Orlov» (JSC «YATU named after V. U. Orlov»)
Gagarin St. 74a, Jaroslavl, 150023, Russland
Tel.: + 7 4852 42-51-03
Fax: + 7 4852 42-52-70,
E-Mail: info@yatu.ru
E-Mail-Adresse an die sachkundigen Person, die für das Sicherheitsdatenblatt zuständig ist, sind anzugeben: SDS@yatu.ru
Alleinvertreter "Makrochem" spółka akcyjna
Poland, 20 – 150 Lublin, ul. M. Rapackiego 2
Tel.: + 48 81 7478819
Fax: + 48 81 7470602
E-mail: mc@makrochem.com

1.4 Notrufnummer:

Deutschland: Die zu verwendende Nummer lautet "112 - Fragen Sie nach Giftinformationen"

Gesundheit Österreich GmbH

Vergiftungsinformationszentrale
Notruf-Telefon: +43 1 406 43 43
Alleinvertreter + 48 605 232-223 (mobil, EU)

ABSCHNITT 2: MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung des Stoffes oder Gemischs:

Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP):

Gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) sowie ihren verschiedenen Ergänzungen und Anpassungen und der Richtlinie 67/548/EWG, ist dies kein gefährlicher Stoff.

Zusätzliche Information:

WHMIS: Der Stoff ist als D2A gemäß WHMIS-Kriterien eingestuft.
OSHA: als Gefahrenstoff eingestuft.

2.2 Kennzeichnungselemente:**Gefahrenpiktogramme:** Keine**Signalwort:** Keine**Gefahrenhinweise:** Keine**Sicherheitshinweise:** Keine**2.3 Sonstige Gefahren:**

Dieser Stoff wird nicht als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen. Dieser Stoff wird nicht als sehr persistent oder sehr bioakkumulierbar (vPvB) angesehen.

Informationen zur endokrinen Störung: Der Stoff/das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission als endokrinschädigende Eigenschaften gelten, in Mengen von 0,1 % oder höher.*

Dieser Stoff ist von den Vereinigten Staaten 2012 OSHA Hazard Communication Standards (29 CFR 1910.1200) und der kanadischen Hazardous Products Regulation 2015 (HPR, Kanadas Verordnung für Gefahrstoffe) in Form von brennbarem Staub als gefährlich eingestuft. Das Signalwort, die Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise in den Vereinigten Staaten und Kanada lauten: WARNHINWEIS Kann in Luft brennbare Staubkonzentrationen bilden. Von allen Zündquellen fernhalten, einschließlich Hitze, Funken und Flammen. Um Explosionsgefahr zu minimieren, Staubanreicherungen vermeiden.

Der Stoff kann bei Temperaturen über 300°C brennen und glimmen. Zerfallsprodukte können Kohlenstoffmonoxid, Kohlendioxid und Schwefeloxide enthalten. Reversible mechanische Reizung von Augen und Atemwege kann hervorgerufen werden. Einige Sorten von Industrierußen besitzen geringe Leitungsfähigkeit, was Kumulation elektrostatischer Aufladung bewirkt.

Wirkungswege: Einatmen, Haut- und Augenkontakt.

ABSCHNITT 3: ZUSAMMENSETZUNG/ ANGABEN ZU BESTANDTEILEN**3.1 Stoffe:**

Chemische Bezeichnung	Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]	CAS-Nr.	EG-Nr.	Anteil, Gew.-%	REACH-Registrierungsnummer
Industrieruß	Nicht klassifiziert	1333-86-4	215-609-9	100	01-2119384822-32-XXXX

Weitere Angaben

HS Code: 2803.00.00*

Partikeleigenschaften Werte decken alle unbehandelten Carbon Black-Typen ab

Name der (der Gruppe von) Nanoform(en): fest: Nanoform, keine Oberflächenbehandlung*

Zahlenbasierte Partikelgrößenverteilung (innere Struktur/Primärteilchen)*

D10: 6 - 71 nm (für ISO 15825)*

D50: 7 - 101 nm (für ISO 15825)*

D90: 21 - 178 nm (für ISO 15825)*

Form: kugelförmig*

Kristallinität: Amorph, nicht kristallin*

Oberflächenbehandlung: Keine*

Spezifische Oberfläche: 21 - 200 m²/g (für ASTM D6556)*

Ausmaß der Staubigkeit Hoch (für DIN-EN 15051-2)*

3.2 Gemische: Nicht anwendbar.**ABSCHNITT 4: ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN****4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen:**

Nach Einatmen: Frischluftzufuhr. Bei andauernden Beschwerden einen Arzt aufsuchen. Falls notwendig normale Atmung mit Erste-Hilfe-Maßnahmen wiederherstellen.

Nach Hautkontakt: Nicht gefährlich. Nach Hautkontakt sorgfältig mit viel Wasser und milder Seife waschen und mit weichem Tuch abtrocknen. Bei andauernden Beschwerden Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt: Sofort mit reichlich fließendem Wasser 10-15 Minuten lang mit offenen Lidern ausspülen. Bei andauernden Beschwerden Arzt aufsuchen.

Nach Verschlucken KEIN Erbrechen auslösen. Falls bei Bewusstsein Mund mit Wasser ausspülen. Niemals einer bewusstlosen Person etwas in den Mund geben.

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen:

Nach Einatmen: Zeitweiliges Unwohlsein im Bereich oberer Atemwege kann durch mechanische Reizung hervorgerufen werden, wenn maximal zulässige Staubkonzentration überschritten wird. Arbeitsplätze sollen mit Absauglüftung ausgestattet werden. Sieh auch Abschnitt 8.

Nach Verschlucken: Keine Daten über Schadwirkung. Geringe Gefahr bei normaler Industrie- und Gewerbeverwendung.

Nach Augenkontakt: Hohe Staubkonzentration kann zu Augenreizungen führen. Geringe Gefahr bei normaler Industrie- und Gewerbeverwendung

Nach Hautkontakt: Kann mechanische Reizung, Verunreinigung und Austrocknen der Haut verursachen.

Sensibilisierende Wirkung: Keine Information über schädliche Einwirkung auf den Menschen.

Karzinogenität: Einstufung nach Internationalen Agentur für Krebsforschung (IARC) als **Gruppe 2B (potentiell krebserregend)** eingestuft. Nach NTP, ACGIH, OSHA oder EG als krebserregend nicht eingestuft. Siehe auch Abschnitt 11.

4.3 **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung:** Symptomatische Behandlung. Verbandkasten.

ABSCHNITT 5: MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1 Löschmittel:

Geeignete Löschmittel: Schaum, Kohlendioxid (CO₂), Trockenlöschmittel oder Wassersprühstrahl. *Der Einsatz von Sprühnebel wird bei der Verwendung von Wasser empfohlen, z. B. Sprinkleranlagen.***

Ungeeignete Löschmittel: VERWENDE NICHT Wasservollstrahl. Er kann zur Ausbreitung des brennenden Produktes führen (Glimmender Industrieruß schwimmt auf der Wasseroberfläche).

5.2 **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren:** Industrieruß brennt nicht mit offener Flamme und das Feuer kann unter Umständen erst bemerkt werden, wenn das Produkt gerührt wird und Funken sichtbar werden. Industrieruß, der einmal gebrannt hat, sollte mindestens 48 Stunden beobachtet werden, um sicherzustellen, dass das Produkt nicht weiter glimmt. Beim Verbrennen entsteht reizender Rauch. Das Produkt ist wasserunlöslich und schwimmt auf der Wasseroberfläche. Den schwimmenden Stoff nach Möglichkeit zusammenhalten. Dieser Stoff erzeugt eine Brandgefahr, da er auf der Wasseroberfläche schwimmt.

Im Brandfall können entstehen: Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂), Schwefeloxide.

5.3 **Hinweise für die Brandbekämpfung:** Feuerschutzkleidung und umgebungsluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden (SCBA). Feuchter Ruß führt zu gefährlich rutschigen Oberflächen.

ABSCHNITT 6: MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren:

6.1.1 **Nicht für Notfälle geschultes Personal:** VORSICHT: Feuchter Industrieruß bildet gefährlich rutschige Oberfläche. Staubbildung vermeiden. Lüftung prüfen. Persönliche Schutzausrüstung verwenden. Siehe auch Abschnitt 8. Kontakt mit jeglichen Zündquellen vermeiden. Nicht rauchen.

6.1.2 **Einsatzkräfte:** In Abschnitt 8 empfohlene persönliche Schutzausrüstung verwenden.

6.2 **Umweltschutzmaßnahmen:** Keine wesentliche Gefahr für Umwelt. Nicht in Grundwasser gelangen lassen. Das Produkt ist wasserunlöslich und schwimmt im Wasser. Der schwimmende Stoff nach Möglichkeit zusammenzuhalten. Lokale Behörden informieren, wenn größere Freisetzungsmengen nicht eingedämmt werden können.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

6.3.1 **Methoden zur Rückhaltung:** Weitere Leckagen oder Verschütten vermeiden, wenn gefahrlos möglich.

6.3.2 **Verfahren zur Reinigung:** Ausgeschütteten Stoff mit einem Sauger aufnehmen. Trockenreinigung wird nicht empfohlen. Den Sauger mit leistungsfähigen Staubfangfiltern verwenden (HEPA). Gegebenfalls vor Trockenreinigung geringe Wassermenge aussprühen. Große ausgeschüttete Mengen mit Handschaufel in Behälter sammeln. Entsorgung gemäß geltender Gesetze (siehe auch Abschnitt 13) Bei Bedarf Entsorgungsunternehmen zuziehen.

6.4 **Verweis auf andere Abschnitte:** Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 8. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 **Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung:** Zulässige Staubkonzentration nicht überschreiten. Absauglüftung oder andere geeignete Verfahren verwenden. Um Aufwirbeln von Staub zu vermeiden, keine Besen oder Druckluft verwenden. Staub kann mit Luft explosionsfähige Gemische bilden. Haut- und Augenkontakt vermeiden. Nach Haut- und Augenkontakt sofort mit reichlich fließendem Wasser spülen. Behälter geschlossen halten.

Staub kann zu Kurzschlüssen elektrischer Ausrüstung führen. Elektrische Ausrüstung soll gut abgedichtet werden.

Bei Wärme emittierenden Arbeiten (Schweißen, Brennschneiden) den Arbeitsbereich von Industrieruß und Staub frei halten.

Einige Industrierußsorten besitzen geringe Leitungsfähigkeit, was Kumulation elektrostatischer Aufladung bewirkt. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen, z.B. Erdung.

Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmaßnahmen sind zu beachten.

7.2 **Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten:** Achtung: Einige Industrierußsorten können wesentliche Mengen Kohlenmonoxid auf der Partikeloberfläche enthalten. Vor dem Lagern in geschlossenen Räumen den Stoff auf Überschreitung Kohlenmonoxid- und Kohlendioxidgehaltes prüfen. Den Gehalt vor dem Eintritt geschlossener Räume überwachen.

In markierten und geschlossenen Originalbehältern in trockenen und belüfteten Räumen lagern. Vor Wasser schützen. Wärme- und Zündquelle vermeiden. Von Oxydationsstoffen fernhalten. Nicht mit flüchtigen Chemikalien zusammen lagern, da diese vom Produkt absorbiert werden können.

Ruß ist nach den UN-Testkriterien nicht als eine nach Klasse 4.2 selbsterhitzende Substanz klassifizierbar. Die UN-Kriterien zur Festlegung, ob eine Substanz selbsterhitzend ist, hängt vom Volumen ab. D.h. die Selbstentzündungstemperatur nimmt mit zunehmendem Volumen ab. Diese Klassifizierung ist möglicherweise für großvolumige Lagerbehälter nicht geeignet.

Industrieruß in Säcken auf Paletten oder trockenem Untersetzer lagern. Zur Luftzirkulation und Kühlung einen Abstand zwischen Säcken halten.

Industrieruß kann in mit mechanischen oder pneumatischen Be- und Entladevorrichtungen ausgerüsteten Silos gelagert werden.

ACHTUNG: Leere und nicht gereinigte Behälter können Stoffreste enthalten und als Feuer- oder Explosionsquellen betrachtet werden.

7.3 **Spezifische Endanwendungen:** Sieh auch Abschnitt 1.2. Nach Paragraph 14.4 der REACH Verordnung wurde kein Expositionsszenario erstellt, da der Stoff nicht gefährlich ist.

ABSCHNITT 8: BEGRENZUNG UND ÜBERWACHUNG DER EXPOSITION/PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Zu überwachende Parameter:

Expositionsgrenzwerte:

Land	Konzentrationsgrenze, mg/m ³
Belgien	3.5 TWA
Bulgarien ACGIH TLV	3.5 TWA
Griechenland	3.5 TWA, 7.0 STEL
Großbritannien	3.5 TWA (einatemlbar) OES, 7.0 (10 Min.) STEL
Deutschland AGW	1.5 TWA (einatemlbar), 4.0 TWA (inhalierend)
TRGS 900	3.0 TWA (einatemlbar), 10.0 TWA (inhalierend)
Spanien	3.5 TWA
Italien	3.5 TWA
Kanada	3.5 TWA
Niederlande	3.5 TWA
Polen	4.0 TWA
Portugal	3.5 TWA
Russland	4.0 TWA
Slowakei	2.0 TWA (einatemlbar), 10.0 TWA (total aerosol)
Tschechische Republik/Tschechien:	2.0 TWA
Ungarn	3.5 TWA, 7.0 STEL
USA OSHA-PEL	3.5 TWA
ACGIH-TLV	3.5 TWA
NIOSH -REL	3.5 TWA (sieh auch Abschnitt 11)
Finnland	3.5 TWA, 7.0 STEL
Frankreich	3.5 TWA
Schweden	3.0 TWA

TWA = Zeitgewichteter Durchschnitt bei 8-Stunden-Exposition. AGW = Arbeitsplatzgrenzwerte. TRGS = Technische Regeln für Gefahrstoffe. OES = Expositionsnormen in Betriebsbedingungen. STEL = Kurzzeitexpositionsgrenzwerte. OSHA-PEL = Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz – Konzentrationsgrenze bei Staubexposition. ACGIH-TLV = American Conference of Governmental Industrial Hygienists – Arbeitsplatzgrenzwert. NIOSH-REL = National Institute for Occupational Safety and Health – empfohlene Staubkonzentration.

Biologischer Grenzwert: nicht zutreffend.

Abgeleitete Expositionshöhe ohne Beeinträchtigung (DNEL): von 2 mg/m³, inhalierbar, basierend auf Gesundheitsstudien an Menschen und von 0,5 mg/m³, lungengängig, basierend auf Tierstudien.

Abgeschätzte Nicht-Effekt-Konzentration (PNEC): Nicht anwendbar.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition:

8.2.1 **Geeignete technische Steuerungseinrichtungen:** Prozessabdichtung und Abzugslüftung verwenden, um Staubkonzentration in zulässigen Grenzen zu halten.

8.2.2 Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung:

Augen- und Gesichtsschutz: Augen- und Gesichtsschutz verwenden. Schutzbrille mit Seitenschutz empfehlenswert.

Haut- und Körperschutz: Geeignete Arbeitsschutzkleidung empfehlenswert. Arbeitsschutzkleidung NICHT nach Hause mitnehmen, täglich waschen.

Handschutz: Hände und andere exponierte Hautbereiche mit milder Seife waschen. Handcreme gegen trockene Haut verwenden. Schutzhandschuhe gegen Handverschmutzung tragen.

Atemschutz:

Es wird empfohlen, bei Überschreitung der zulässigen Expositionsgrenzwerte eine geprüfte Atemschutzmaske anzulegen. Der Schutz durch Atemschutzmasken ist jedoch begrenzt. Nehmen Sie ein im positiven Druckmodus arbeitendes luftzugeführtes Atemschutzgerät, wenn die Möglichkeit unkontrollierter Freisetzung von Stäuben besteht oder die Konzentrationen nicht bekannt sind oder ein Umstand eintritt, bei dem Atemschutzmasken keinen ausreichenden Schutz mehr bieten. Der Gebrauch von Atemschutzmasken und -geräten richtet sich nach den jeweiligen Bestimmungen eines Landes und den aktuellen, zur Verfügung stehenden Techniken.

Den folgenden Behörden/Organisationen existieren Richtlinien und Empfehlungen zu Atemschutzprogrammen und/oder zur Auswahl von geprüften Atemschutzmasken /-geräten:

UNS: NIOSH Genehmigung unter 42 CFR 84 erforderlich. OSHA (29 CFR 1910.134). ANSI Z88.2-1992 (Atemschutz).

EG: CR592, Richtlinien für die Auswahl und den Gebrauch von Atemschutz.

Deutschland: DIN/EN 143, Atemschutzgeräte gegen staubige Materialien.

Vereinigtes Königreich: BS 4275, Empfehlungen für die Auswahl, den Gebrauch und die Wartung von Atemschutzausrüstungen. HSE Hinweis HS(G)53 Atemschutzausrüstung.

Persönliche Hygienemaßnahmen: Für den Notfall Wasserauflage für Augen bereithalten. Dusche soll sich in der Nähe befinden. Vor dem Essen Hände und Gesicht mit mildem Waschmittel sorgfältig waschen.

8.2.3 **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:** In Übereinstimmung mit allen lokalen Gesetzen und Genehmigungsanforderungen.

ABSCHNITT 9: PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften:

Physikalischer Zustand:	<i>fest*</i>
Aussehen:	Schwarzes Pellets
Farbe:	schwarz
Geruch:	keine
Geruchsschwelle:	<i>nicht zutreffend*</i>
Schmelzpunkt / Gefrierpunkt:	nicht zutreffend
Siedepunkt / Siedebereich:	nicht zutreffend
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	> 45 Sekunden nicht klassifizierbar als "hoch brennbar", oder "leicht entzündbar"
Entzündlichkeitsgrenzwert in der Luft:	nicht zutreffend
Flammpunkt:	nicht zutreffend
Selbstentzündungstemperatur:	> 140 °C (Transport) IMDG-Code
Zersetzungstemperatur:	> 400 °C VDI 2263 (<i>Glimmtemperatur</i>)*
pH-Wert in Wasserlösung:	6 - 10 [50 g/l Wasser, 20 °C], ASTM D1512
Viskosität, kinematisch:	nicht zutreffend
Dynamische Viskosität:	nicht zutreffend
Wasserlöslichkeit:	unlöslich
Löslichkeit(en):	unlöslich
Verteilungskoeffizient (n-Oktanol/Wasser):	nicht zutreffend
Dampfdruck:	nicht zutreffend
Relative Dichte:	1.7 - 1.9 @ 20 °C
Schüttdichte:	300-550 kg/m ³ *
Relative Dampfdichte:	nicht zutreffend
Partikeleigenschaften:	
<i>Partikelgrößenverteilung: Zahlenbasierte Partikelgrößenverteilung (innere Struktur/Primärteilchen)*</i>	
D10:	6 - 71 nm (für ISO 15825)*
D50:	7 - 101 nm (für ISO 15825)*
D90:	21 - 178 nm (für ISO 15825)*
Form:	<i>kugelförmig*</i>
Dispersionsstabilität:	<i>Zwischenprodukt Stabilität, OECD 318*</i>
Auflösungsrate:	<i>nicht löslich*</i>
Agglomerationszustand:	<i>Mikrometergroße Agglomerate*</i>
Spezifische Oberfläche:	21 - 200 m ² /g*
Ausmaß der Staubigkeit:	<i>hoch (für DIN-EN 15051-2)*</i>

9.2 Sonstige Angaben:

9.2.1 **Angaben zu physikalischen Gefahrenklassen:** *Nicht zutreffend.**

9.2.2 Andere Sicherheitsmerkmale:

Explosionseigenschaften:

Explosionsgrenzen (Staub): (VDI 2263)	untere:	50 g/m ³
	obere:	nicht bestimmt
Explosionsklasse für Staub (VDI 2263, EC 84/449)		ST 1
Maximaler Explosionsdruck		10 bar
Maximaler zeitlicher Druckanstieg ¹		30-100 bar m/sec

Oxidierende Eigenschaften:

keine

Feuer- und explosionsgefährliche Eigenschaften

Min. Flammpunkt (VDI 2263)	
Ofen BAM-Typ	>500 °C
Ofen Godberg-Greenwald-Typ	>315 °C
Mindestzündenergie	>10 J

Brenngeschwindigkeit (VDI 2263, EC 84/449) (als leicht entzündlicher Stoff nicht eingestuft)	>45 sec
Zündenergie (VDI 2263):	>1 kJ
Flüchtige Anteile (gewichtsmäßig):	< 2.5 % bei 950 °C

ABSCHNITT 10: STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 **Reaktivität:** Exothermische Reaktion mit starken Oxidationsmitteln möglich.

10.2 **Chemische Stabilität:** Stabil bei Handhabung und Lagerung unter normalen Umgebungsbedingungen.

Explosionsdaten:

Empfindlichkeit gegenüber mechanischer Einwirkung: Keine.*

Empfindlichkeit gegenüber statischer Entladung: *Stäube können ein explosives Gemisch mit Luft bilden. Staubentwicklung vermeiden. Um Aufwirbeln von Staub zu vermeiden, keine Besen oder Druckluft verwenden. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen. Alle Metallteile der Misch- und Verarbeitungsmaschinen müssen geerdet sein. Vor Umfüllvorgängen sicherstellen, dass die gesamte Ausrüstung geerdet ist.**

10.3 **Möglichkeit gefährlicher Reaktionen:** Keine gefährliche Polymerisation. Siehe Unterabschnitt 10.1.

10.4 **Zu vermeidende Bedingungen:** Von Hitze- und Zündquellen fernhalten. Staubbildung vermeiden. Siehe Abschnitt 7.

10.5 **Unverträgliche Materialien:** starke Oxidationsmittel wie Chlorate, Bromate und Nitrate. Exothermische Reaktion möglich. Siehe Abschnitt 7.

10.6 **Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Kohlenstoffmonoxid, Kohlenstoffdioxid, organische Zersetzungsprodukte, Schwefeloxide (Sulfoxide) bei Erwärmung über Zersetzungstemperatur (>300 °C). Siehe Unterabschnitt 5.2.

ABSCHNITT 11: TOXIKOLOGISCHE ANGABEN

11.1 **Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:**

Akute Toxizität:

LD 50 (oral, Ratte): > 8000 mg/kg

LD50 dermal: Keine Daten verfügbar.*

LC50 Einatmen: Keine Daten verfügbar.*

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut:

Kaninchen: nicht reizend. (Äquivalent zu OECD TG 404). Ödem = 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 4). Erythem = 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 4).

Beurteilung: Nicht hautreizend.

Schwere Augenschädigung/Augenreizung:

Kaninchen: nicht reizend. (OECD TG 405). Hornhaut: 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 4). Iris: 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 2). Bindehaut: 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 3). Chemosis: 0 (max. erreichbarer Irritationsindex: 4).

Beurteilung: Nicht reizend für die Augen.

Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut:

Haut von Meerschweinchen (Buehler-Test): Nicht sensibilisierend (OECD TG 406).

Beurteilung: Bei Tieren nicht sensibilisierend. Es wurden keine Fälle einer Sensibilisierung beim Menschen berichtet.

Keimzellmutagenität:

In Vitro. Infolge seiner Unlöslichkeit ist Ruß nicht für Tests in bakteriellen (Ames-Test) und anderen in vitro-Systemen geeignet. Wurden jedoch organische Lösungsmittel-extrakte von Ruß getestet, so zeigten die Ergebnisse keine mutagenen Wirkungen. Organische Lösungsmittel-extrakte von Ruß können Spuren polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe (PAKW) enthalten. Eine Studie zur Bestimmung der Bioverfügbarkeit dieser PAKW's zeigte, dass PAKW's sehr stark an Ruß gebunden und nicht bioverfügbar sind. (Borm, 2005).

In Vivo. In einer experimentellen Untersuchung wurde nach Inhalation von Ruß von Mutationsänderungen am HPRT-Gen in Alveolarepithelzellen der Ratte berichtet. Man nimmt an, dass dies für Ratten spezifisch ist und als Folge der „Lungenüberladung“ auftritt (Driscoll, 1997), die zur chronischen Entzündung und Freisetzung von Sauerstoffspezies führt. Dies wird als eine sekundäre genotoxische Auswirkung erachtet, und damit würde Ruß selbst nicht als mutagen erachtet werden.

Beurteilung: Die in vivo-Mutagenität bei Ratten tritt bei Mechanismen auf, die sekundär zu Schwellenwerteffekten sind, und ist eine Folge der „Lungenüberladung“, die zu einer chronischen Entzündung und Freisetzung genotoxischer Sauerstoffspezies führt. Dieser Mechanismus wird als eine sekundäre genotoxische Auswirkung erachtet, und damit würde Ruß selbst nicht als mutagen erachtet werden.

Karzinogenität:

Toxizität bei Tieren:

Ratte, oral, 2 Jahre lang

Wirkung: keine Tumorbildung

Maus, oral, 2 Jahre lang

Wirkung: keine Tumorbildung

Maus, dermal, 18 Monate lang

Wirkung: keine Tumorbildung

Ratte, inhalativ, 2 Jahre lang

Zielorgan: Lungen. Wirkung: Entzündung, Fibrosen, Tumorbildung

Anmerkung: Tumorbildung in den Rattenlungen wird eher dem Feinstaubphänomen unter Überladungsbedingungen und nicht spezifischer chemischer Wirkung des Stoffes selbst zugeordnet. Über diese Effekte an Ratten wurde ebenfalls in Studien über andere anorganische, unlösliche Partikel berichtet, welche eher spezies-spezifisch zu sein scheinen. Bei Mäusen und Hamstern wurde bei der Exposition mit Industrieruß unter ähnlichen Umständen und Untersuchungsbedingungen keine Tumorbildung beobachtet.

Mortalitätsstudien (humandaten):

*Eine Studie an in der Rußindustrie beschäftigten Arbeitern im Vereinigten Königreich (Soharan, 2001) hat bei zwei der fünf untersuchten Anlagen eine erhöhte Häufigkeit von Lungenkrebs ergeben, die aber nicht auf die Dosis des Industrieruß zurückzuführen war. Demnach haben die Autoren das erhöhte Lungenkrebsrisiko nicht auf die Exposition gegenüber Ruß zurückgeführt. Eine Studie mit Arbeitern an einem Standort der Ruß-Industrie (Morfeld, 2006; Buechte, 2006) hat eine ähnliche Erhöhung des Lungenkrebsrisikos festgestellt, wie in der 2001 von Soharan durchgeführten Studie im Vereinigten Königreich, fand aber keine Verbindung mit der Exposition gegenüber Ruß. Eine groß angelegte US-Studie an 18 Industriestätten zeigte eine Verminderung des Lungenkrebsrisikos von in der Rußindustrie beschäftigten Arbeitern (Dell, 2006). Auf Basis dieser Studien schloss die Arbeitsgruppe der IARC vom Februar 2006 daraus, dass der Beweis für die Kanzerogenität beim Menschen unzureichend ist (IARC, 2010).**

*Seit der IARC-Bewertung für Ruß analysierten Sorahan und Harrington (2007) die Daten der Studie des Vereinigten Königreichs mithilfe einer alternativen Expositionshypothese nochmals und fanden dabei einen positiven Zusammenhang mit der Exposition gegenüber Ruß in zwei von fünf Industriestätten. Die gleiche Expositionshypothese wurde von Morfeld und McCunney (2009) auf die Deutsche Kohorte angewendet; sie fanden im Gegensatz dazu keinen Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber Ruß und dem Lungenkrebsrisiko und damit keine Basis für die von Sorahan und Harrington angewendete alternative Expositionshypothese.**

*Wurde als Ergebnis der detaillierten Untersuchungen kein kausaler Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber Ruß und dem Krebsrisiko beim Menschen nachgewiesen.**

Im Jahr 2006 hat IARC ihre Bewertung von Industrieruß in die Gruppe 2B (**möglicherweise kanzerogen für den Menschen**) bestätigt. Im Jahr 1995 ist IARC zur Schlussfolgerung gekommen: "Es gibt **keine ausreichenden Nachweise** der kanzerogenen Wirkung von Industrieruß auf den Menschen." Aufgrund der Inhalationsuntersuchungen der Einwirkung von Industrieruß auf Tiere ist IARC zur Schlussfolgerung gekommen: «Es gibt **ausreichende Nachweise** in Tierversuchen für die Kanzerogenität von Industrieruß." Zusammenfassende Einschätzung von Industrieruß durch IARC von 1995: "Industrieruß ist **potentiell kanzerogen für den Menschen (Gruppe 2B)**". Diese Schlussfolgerung ist auf den IARC-Grundsätzen basiert, die eine derartige Einstufung fordern, wenn eine Spezies in einer oder mehreren Untersuchungen Kanzerogenität aufweist (IARC, 2010).

Lösungsmittelextrakte von Ruß wurden für eine dermale Anwendung in einer Studie an Ratten verwendet, bei der nach der dermalen Behandlung Hauttumore gefunden wurden. Bei Studien an Mäusen wurden nach einer subkutanen Injektion Sarkome gefunden. Die IARC zog die Schlussfolgerung für einen "ausreichenden Beweis", dass Rußextrakte bei Tieren Krebs erzeugen können (Gruppe 2B).

KREBS EINSTUFUNG DER ACGIH: Bei Tieren als karzinogen bestätigt, mit unbekannter Relevanz für Menschen (Kategorie A3 Karzinogen).

Bei Anwendung der Richtlinien zur Selbsteinstufung im Global Harmonisierten System der Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien wird Ruß nicht als karzinogen eingestuft. Lungentumore werden bei Ratten als Folge einer wiederholten Exposition gegenüber inerten, schwer löslichen Partikeln wie Ruß und sonstigen schwer löslichen Partikeln induziert. Rattentumore sind Folge eines sekundären, nicht-genotoxischen Mechanismus, der mit dem Phänomen der Lungenüberladung verbunden ist. Dies ist ein artspezifischer Mechanismus mit fragwürdiger Relevanz für die Einstufung bei Menschen. Zur Unterstützung dieser Ansicht führen die CLP-Leitlinien für spezifische Zielorgan-Toxizität –wiederholte Exposition (STOT-RE) die Mechanismen einer Lungenüberladung als nicht relevant für Menschen auf. Gesundheitsstudien an Menschen zeigen, dass eine Exposition gegenüber Ruß die Gefahr der Kanzerogenität nicht erhöht.

Reproduktionstoxizität: Bei langfristigen Toxizitätsstudien an Tieren mit wiederholten Dosen wurden keine Auswirkungen auf die Fortpflanzungsorgane oder die fötale Entwicklung berichtet.

STOT-einmaliger Exposition (STOT-SE): Auf Basis der verfügbaren Daten wird nach einer einmaligen oralen, einmaligen inhalativen oder einmaligen dermalen Exposition keine spezifische Zielorgan-Toxizität erwartet.

STOT-wiederholter Exposition (STOT_RE):

Toxizität bei Tieren:

*Toxizität bei wiederholten Dosen: Inhalation (Ratte), 90 Tage, Konzentration ohne beobachtbare schädliche Wirkung (NOAEC) = 1,1 mg/m³ (lungengängig). Wirkungen auf die Zielorgane bei höheren Dosen sind Lungenentzündung, Hyperplasie und Fibrose.**

*Toxizität bei wiederholter Dosis: oral (Maus), 2 Jahre, Dosis ohne beobachtbare schädliche Wirkung (NOEL) = 137 mg/kg (Körpergew.)**

*Toxizität bei wiederholter Dosis: oral (Ratte), 2 Jahre, NOEL = 52 mg/kg (Körpergew.)**

*Obwohl Ruß bei Ratten unter den Bedingungen einer „Lungenüberladung“ eine Reizung der Lunge, Zellproliferation, Fibrose und Lungentumore verursacht, gibt es Belege, dass diese Reaktion prinzipiell eine artspezifische Reaktion darstellt, die für Menschen nicht relevant ist.**

Morbiditätsstudien (humandaten):

In epidemiologischen Untersuchungen an in der Rußindustrie beschäftigten Arbeitern ist festgestellt worden, dass kumulative Industrierußexposition eine geringe Verringerung der Lungenfunktion verursachen kann. Eine kürzlich durchgeführte Studie der Atemwegeerkrankungen bei amerikanischen Arbeitern hat eine Abnahme forcierten

expiratorischen Volumens in einer Sekunde (FEV1) auf 27 ml bei Inhalationsexposition von 1 mg/m³ über einen Zeitraum von 40 Jahren aufgezeigt. Ergebnisse der älteren europäischen Untersuchung der Staubwirkung in der Konzentration mg/m³ (einatmende Fraktion) hat die Annahme ermöglicht, dass über den Arbeitszeitraum von 40 Jahren der FEV1-Wert auf 48 ml senken kann. Der normale altersbedingte Senkung des FEV1-Wertes über denselben Zeitraum würde 1200 ml betragen.

Weniger klar ist der Zusammenhang zwischen Symptomen und Industrierußexposition. In einer amerikanischen Untersuchung sind für 9% Probanden, die der Industrierußexposition ausgesetzt worden, Symptome chronischer Bronchitis festgestellt (im Gegensatz zu 5% bei den nicht exponierten Probanden). Eine europäische Studie hat wegen methodologischer Befragungsfehler ermöglicht, nur eingeschränkte Schlussfolgerungen bezüglich der bekannten Symptome zu ziehen. Sie hat aber den Zusammenhang zwischen Industrieruß und kleinen Trübungen im Röntgenbild sowie geringe Einwirkung auf Lungenfunktion festgestellt.

Inhalative beurteilung: Bei Anwendung der Richtlinien bezüglich der Selbsteinstufung im Rahmen der GHS wird Ruß nicht unter STOT-RE für Auswirkungen auf die Lunge eingestuft. Auf Basis der einzelnen Reaktion von Ratten infolge einer „Lungenüberladung“ nach Exposition gegenüber schwer löslichen Partikeln wie Ruß ist eine Einstufung nicht gerechtfertigt. Das Muster der Auswirkungen auf die Lungen bei Ratten, wie bspw. Entzündung und fibrotische Reaktionen, wird bei anderen Nagetieren, nicht menschlichen Primaten oder Menschen unter ähnlichen Expositionsbedingungen nicht beobachtet. Lungenüberladung scheint für die Gesundheit der Menschen nicht relevant zu sein. Insgesamt hat der epidemiologische Nachweis aus zuverlässigen Untersuchungen gezeigt, dass kein kausaler Zusammenhang zwischen der Exposition gegenüber Ruß und der Gefahr einer gutartigen Atemwegserkrankung bei Menschen besteht. Eine STOT RE Einstufung für Ruß nach wiederholter inhalativer Exposition ist nicht gerechtfertigt.*

Orale beurteilung: Auf Basis der verfügbaren Daten wird nach wiederholter oraler Exposition keine Zielorgan-Toxizität erwartet.*

Dermale beurteilung: Auf Basis der verfügbaren Daten und der chemisch-physikalischen Eigenschaften (Unlöslichkeit, niedriges Absorptionspotenzial) wird nach wiederholter dermalen Exposition keine spezifische Zielorgan-Toxizität erwartet.*

Aspirationsgefahr: Basierend auf den Erfahrungen in der Industrie und den zur Verfügung stehenden Daten, wird keine Aspirationsgefahr erwartet.

11.2 Angaben über sonstige Gefahren:

11.2.1 Endokrinschädliche Eigenschaften: Der Stoff/das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission als endokrinschädigende Eigenschaften gelten, in Mengen von 0,1 % oder höher.*

11.2.2 Sonstige Angaben: Andere schädliche Wirkungen - Es liegen keine Informationen vor.*

ABSCHNITT 12: UMWELTBEZOGENE ANGABEN

12.1 Toxizität:

Akute Fischtoxizität für e (*Brachydanio rerio*): LC50 (96 Std.) > 1000 mg/l, Verfahren: Richtlinie 203 OECD

Akute Toxizität für Invertebrata (*Daphnia magna*): EC50 (24 Std.) > 5600 mg/l, Verfahren: Richtlinie 202 OECD

Akute Algtoxizität für (*Scenedesmus subspicatus*): EC 50 (72Std.) >10,000 mg/l, NOEC 50 >10,000 mg/l, Verfahren: Richtlinie 201 OECD

Aktivierter Schlamm EC0 (3 h) >= 800 mg/l, Verfahren: DEV L3 (TTC-Test)

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit: Die Methoden zur Beurteilung der biologischen Abbaubarkeit sind bei anorganischen Stoffen nicht anwendbar.*

12.3 Bioakkumulationspotenzial: Aufgrund physikalischer und chemischer Eigenschaften wird Bioakkumulation nicht erwartet.

12.4 Mobilität im Boden: Nicht wasserlöslich. Es wird erwartet, dass der Produkt auf der Bodenoberfläche bleibt.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Dieser Stoff wird nicht als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) angesehen. Dieser Stoff wird nicht als sehr persistent oder sehr bioakkumulierbar (vPvB) angesehen.

12.6 Endokrin disruptive Eigenschaften: Der Stoff/das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission als endokrinschädigende Eigenschaften gelten, in Mengen von 0,1 % oder höher.*

12.7 Andere schädliche Wirkungen: Keine Informationen verfügbar.

ABSCHNITT 13: HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

13.1 Verfahren zur Abfallbehandlung: Abfall sollte nicht in Kanalisation geleitet werden. Produkt, wie geliefert, kann in geeigneten Verbrennungsanlagen verbrannt werden, oder gemäß den von den zuständigen nationalen, regionalen und lokalen Behörden ausgestellten Vorschriften entsorgt werden.

EU: Abfall-Schlüssel 06 13 03 gemäß Richtlinie des Rates 2008/98/EWG.

USA: Abfälle sind nicht als gefährliche Abfälle gemäß U.S. RCRA, 40 CFR 261 klassifiziert.

Kanada: Abfälle sind nicht als gefährliche Abfälle klassifiziert.

Behälter/Verpackung: Mehrwegbehälter sind Rückgabebehälter oder können recycelt werden. Verpackung kann recycelt werden, wenn das Produkt vollständig entleert wird. Verwertung gemäß europäischen, nationalen oder lokalen behördlichen Vorschriften. Zusammenarbeit mit bevollmächtigten Entsorgern empfehlenswert.

ABSCHNITT 14: ANGABEN ZUM TRANSPORT

- 14.1 **UN-Nummer oder ID-Nummer:** nicht reguliert
 14.2 **Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung:** nicht reguliert
 14.3 **Transportgefahrenklassen:** nicht reguliert
 14.4 **Verpackungsgruppe:** nicht reguliert
 14.5 **Umweltgefahren:** kein wesentliches Risiko für Umwelt. Nicht wasserlöslich. Sieh Abschnitt 12.
 14.6 **Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender:**

Die unten genannten Organisationen stufen Industrieruß nicht als "Gefahrgut" ein, wenn es um "Industrieruß, nicht aktiviert, mineralischen Ursprungs" geht. Industrieruß von JSC «YATU named after V. U. Orlov» erfüllen diese Definition.

Transportation of Dangerous Goods (TDG, Kanada); Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr (RID), Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) oder Europäisches Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen für Rhein (ADNR); Internationale Flug-Transport-Vereinigung (IATA); Internationale Zivilluftfahrtorganisation – Technical Instructions (ICAO-TI); International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG); UN- Empfehlungen für die Sicherung von Transporten mit gefährlichen Gütern; Gefahrgutbeförderungsregeln von US Department of Transportation (DOT).

International Transportation Identification: "Industrieruß, nicht aktiviert, mineralischer Herkunft".

Sieben (7) ASTM Referenzruße wurden gemäß dem UN-Verfahren "Refractories" (feuerfeste Materialien) getestet, und als "Not a self-heating substance of Division 4.2" (keine selbsterhitzende Substanz der Klasse 4.2) erachtet; die gleichen Ruße wurden gemäß dem UN-Verfahren "Readily Combustible Solids (leicht brennbare Feststoffe)" getestet und als "Not a readily combustible solid of Division 4.1 (kein leicht brennbarer Feststoff der Klasse 4.1)" erachtet; unter den derzeitigen UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods (UN-Empfehlungen zum Transport von Gefahrgütern).

- 14.7 **Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten:** Gilt nicht für Produkt.

ABSCHNITT 15: RECHTSVORSCHRIFTEN

- 15.1 **Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz/spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch:**

Europäische Union:

Gemäß der Verordnung (EG) 1272/2008 (CLP) sowie ihren verschiedenen Ergänzungen und Anpassungen und der Richtlinie 67/548/EWG, ist dies kein gefährlicher Stoff.

Industrieruß ist nicht auf der REACH Beschränkungen Liste (Anhang XVII).

Industrieruß ist nicht auf der REACH-Zulassung Liste (Anhang XIV).

Industrieruß ist nicht auf der REACH-Kandidatenliste der Stoffe Besonders besorgnis zur Genehmigung.

EU-Nahrungsmittelkontakt-Informationen: Dieses Produkt ist geeignet für Anwendungen, die in Kontakt mit Nahrungsmitteln kommen. Aufgrund der Abweichungen innerhalb der europäischen Union in Bezug auf nationale Vorschriften, die den Kontakt mit Nahrungsmitteln betreffen, sollten die anzuwendenden Gesetze der Mitgliedsstaaten berücksichtigt werden.

Deutschland: VDI-Leitfaden 2580. Für Industrieruß ist Wassergefährdungsklasse 0 festgesetzt. (nicht wassergefährdend). WGK: 1742.

Schweizer Giftklasse: -- (getestet und als nicht giftig befunden): G-8938.

Großbritannien: Verordnung zur Kontrolle gesundheitsschädlicher Stoffe (1994). Industrieruß ist in keinem Verzeichnis dieser Vorschrift aufgelistet.

Inventarstatus: Ruß technisch (CAS 1333-86-4) ist in folgenden Inventaren aufgelistet oder gestrichen:

EU: EINECS (Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe), Nr. 215-609-9.

Australien: AICS (Australisches Verzeichnis von chemischen Stoffen)

Kanada: DSL/NDSL (Kanadische Entsprechung der europäischen Altstoffliste/Kanadische Liste mit Stoffen, die nur im Ausland auf dem Markt sind)

China: IECSC (Chinesisches Verzeichnis bestehender Chemikalien)

Japan: ENCS (Japanisches Verzeichnis bestehender Chemikalien), No 10-3074/5-3328

Korea: KECL (Koreanisches Verzeichnis bestehender Chemikalien), KE-0488

Neuseeland: NZIoC (Neuseeländisches Verzeichnis bestehender Chemikalien), HSR002801

Philippinen: PICCS (Philippinisches Verzeichnis bestehender Chemikalien und chemischer Substanzen)

Taiwan: TCSI (Taiwan Inventar Chemischer Substanzen)

USA: TSCA (US-amerikanisches Gefahrstoff-Überwachungsgesetz Abschnitt 8(b) Bestandsverzeichnis)

- 15.2 **Stoffsicherheitsbeurteilung:**

Nach Paragraph 14.4 der REACH-Verordnung wurde eine Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

Nach Paragraph 14.4 der REACH-Verordnung wurde kein Expositionsszenarium erstellt, da der Stoff nicht gefährlich ist.

Verzichterklärung

Die vorstehenden Angaben sind aufgrund uns vorliegender Informationen und Erfahrungen zum jetzigen Zeitpunkt erstellt worden. Es wird keine Gewähr, weder ausdrücklich noch stillschweigend, übernommen. Die Angaben dienen lediglich Informationszwecken. AG «Yaroslavskiy tekhnicheskoy uglerod » übernimmt keinerlei Haftung für die Anwendung dieser Information. Dieses Dokument entspricht den grundlegenden EU-Anforderungen an das Sicherheitsdatenblatt am Datum seiner Publikation. Informationen im SDB werden nur für das genannte Produkt verwendet und können auf ähnliche Produkte nicht übertragen werden. Angaben aus diesem SDB sind als Hilfe für Sicherheitsmaßnahmen bei Transport, Handhabung, Verwendung und Lagerung zu betrachten. Der Verwender ist für unangemessene Verwendung der Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt allein verantwortlich. Das Sicherheitsdatenblatt ist kein Qualitätszertifikat für das Produkt.