

SICHERHEITSDATENBLATT

Gültigkeitsdatum: 03. Juli 2025

Ersetzte Ausgabe von: 13. Februar 2020

Verteilungsdatum: 03. Juli 2025



HANDELSNAME

ZOLTEK™ PX35 UD & MD KOHLEFASERGEWEBE

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffes/Gemisches und der Firma/des Unternehmen

1.1 Produktidentifikator

Produktname	ZOLTEK™ PX35 UD & MD Kohlefaser-Gewebe
Synonyme	k.A.
Chemische Familie	Kohlefaser
Produktbeschreibung	unidirektionales (UD) & multidirektionales (MD) Kohlefasergewebe mit Polyesternähten

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

1.2.1 Relevante Verwendungen	industrielle Anwendungen
1.2.2 Verwendungen, von denen abgeraten wird	keine bekannt

In Übereinstimmung mit der Verordnung 1907/2006/EG (REACH) wird das Produkt als Erzeugnis betrachtet, für das kein Sicherheitsdatenblatt erforderlich ist. Die folgenden Informationen sind nur Richtwerte, um eine sichere Verwendung des Produkts zu gewährleisten.

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten des Sicherheitsdatenblatts

Unternehmen	Zoltek Companies, Inc. 3101 McKelvey Road St. Louis, MO 63044 USA +1 (314) 291-5110 www.zoltek.com
Verantwortliche Person	sds@zoltek.com

1.4 Notrufnummer +1 (314) 291-5110 08:00-17:00 / M-F

ABSCHNITT 2: Gefahrenkennzeichnung

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Produktdefinition Artikel

2.1.1 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Wird nicht als gefährliches Gemisch betrachtet.

2.1.2 Einstufung gemäß OSHA 29 CFR 19210.1200 Hazard Communication

nicht eingestuft

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Gefahrensymbole	keine
Gefahrenhinweise	keine
Sicherheitshinweise	keine
Besondere Kennzeichnung	nicht anwendbar

2.3 Sonstige Gefahren

Physikalisch-chemische Gefahren siehe ABSCHNITT 10
In der gelieferten Form ist das Produkt selbst nicht explosiv; die Anhäufung von Feinkornanteilen und Staub kann jedoch zur Gefahr von Staubexplosionen führen.

Gefahren für die menschliche Gesundheit siehe ABSCHNITT 11 und unten

Augen Staub kann vorübergehende Reizungen verursachen.

Haut Staub kann leichte Reizungen verursachen. In einigen Fällen kann der Staub allergische Hautreaktionen hervorrufen.

Einatmung Staub kann leichte Reizungen verursachen.

Umweltgefahren siehe ABSCHNITT 12

Andere Gefahren Dieses Produkt und seine Stäube sind elektrisch leitend.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß Anhang XIII der Verordnung 1907/2006/EG entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) in Mengen von 0,1 % oder mehr gelten.

Hormonaktivität: Das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr als hormonaktiv gelten.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Informationen zu Inhaltsstoffen

1.1 Stoffe nicht anwendbar

1.2 Gemische Artikel

<u>Bestandteil</u>	<u>CAS #</u>	<u>%</u>	<u>Einstufung</u>
Kohlefaser (Kohlenstoff) / Polyacrylnitril (PAN)-basiert	7440-44-0	89-99	
Glasfasernähte	65997-17-3	0-5	
Polyesternähte	25038-59-9	1-4	
Epoxid-Bindemittel	68038-32-4	0-4	
Polyester-Schleier	25038-59-9	0-3	
Schlicht	proprietär	1	
2,2'-[(1-Methylethylidene)bis-(4,1-Phenyleneoxymethylen)]- bisoxiran Indexnummer: 603-073-00-2	1675-54-3	max. 1	Augenreizend 2 (H319) Hautreizend 2 (H315) Hautsensibilierend 1 (H317)

Spezifische Konzentrationsgrenzen:

2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bisoxiran (CAS: 1675-54-3):

Augenreizend 2; H319: C≥5 %

Hautreizend 2; H315: C≥5 %

Der vollständige Text der Gefahrenhinweise ist in Abschnitt 16 zu finden.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Informationen nicht anwendbar

Einatmung Den staubigen Bereich verlassen und an die frische Luft gehen. Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen.

Hautkontakt Durch Abklopfen der Haut mit einem klebenden Oberflächenmaterial, wie z. B. Scotch® durchsichtigem Zellophanband, entfernen.
Die betroffene Bereiche gründlich mit Seife und Wasser reinigen.

Augenkontakt	Die Augen 15 Minuten mit Wasser spülen.
Einnahme	Bei absichtlicher Einnahme kein Erbrechen herbeiführen, es sei denn, ein Arzt hat dazu geraten.

4.2 Die wichtigsten Symptome und Auswirkungen, sowohl akut als auch verzögert

Keine akuten und verzögerten Symptome und Wirkungen bekannt.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine besondere Behandlung erforderlich; symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel

Geeignete Löschmittel	normale Brandbekämpfungsmittel und -verfahren
Ungünstige Löschmittel	abhängig von den Bedingungen der Verarbeitungsanlage

5.2 Besondere vom Stoff oder Medium ausgehende Gefahren

Luftgetragene Kohlenstofffasern sind elektrisch leitfähig
Bei der Verbrennung können CO₂, CO und eine geringe Menge an N₂, HCN und H₂O-Dämpfen gebildet werden

5.3 Ratschläge für Brandbekämpfer

umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA)

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Persönliche Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

6.1.1 Für Nicht-Notfallpersonal	Nur gut ausgebildete Fachleute mit geeigneter Schutzkleidung dürfen sich im Unfallbereich aufhalten.
6.1.2 Für Notfallpersonal	Keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

6.2 Umweltbezogene Vorsichtsmaßnahmen

Das Produkt stellt keine Gefahr für die Umwelt dar – besondere Vorsichtsmaßnahmen sind nicht erforderlich

6.3 Methoden und Material für Eindämmung und Reinigung

6.3.1 Zur Eindämmung	Im Falle eines Verschüttens die verschütteten Materialien auffangen. Wenn das Material nicht kontaminiert ist, dieses in einen sauberen Behälter geben, damit es wiederverwendet werden kann. Andernfalls vorschriftsmäßig entsorgen.
6.3.2 Zur Reinigung	Weil der Staub elektrisch leitend ist und in die Luft gelangen kann, zur Reinigung einen Staubsauger verwenden. Wenn ein elektrisches Gerät verwendet wird, die zur Vermeidung eines Stromschlags erforderlichen Maßnahmen anwenden.

6.3.3 Vorbeugende Maßnahmen gegen Folgeschäden

Entfernen Sie mögliche Zündquellen in der Umgebung.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Weitere detaillierte Informationen finden Sie in den Abschnitten 8 und 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Vorsichtsmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Bei sachgemäßer Verwendung sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
Schwebeteilchen und Filamente sollten kontrolliert werden, um Hautreizungen und Kurzschlüsse in Schaltanlagen usw. aufgrund der Leitfähigkeit der Faser zu minimieren.

7.2 Bedingungen für die sichere Lagerung, einschließlich Unverträglichkeiten

Nicht zusammen mit Oxidationsmitteln lagern.

7.3 Spezifische Endverwendung(en)

siehe Abschnitt 1.2

ABSCHNITT 8: Expositionskontrollen/Persönlicher Schutz

8.1 Kontrollparameter

Berufliche Expositionsgrenzwerte

OSHA und ACGIH (USA) haben keine Luftkontaminationsgrenzwerte für Kohlenstoff- und Glasfasern festgelegt. Unter bestimmten Bedingungen können diese Stoffe als Belästigungsstaub auftreten. OSHA hat einen anerkannten Standard für nicht anderweitig geregelte Partikel (Belastungsstaub) festgelegt, der bei 5 mg/m³ (lungengängige Fraktion) und 15 mg/m³ (Gesamtstaub) liegt. ACGIH hat einen Expositionswert von 3 mg/m³ (lungengängige Fraktion) und 10 mg/m³ (gesamt) festgelegt.

Die Japan Society of Occupational Health legt einen Grenzwert von 0,5 mg/m³ für Inhalationsstaub und 2,0 mg/m³ für Gesamtstaub fest, die in der japanischen Verordnung (2011) als „Staub der Klasse 1“ eingestuft werden.

NHFPC (VR China) hat einen anerkannten Standard für Faserpartikel, die nicht anderweitig geregelt sind, mit einem Wert von 6 mg/m³ ESTL (Gesamtstaub) und 3 mg/m³ TWA (Gesamtstaub) festgelegt.

Belgien hat einen Grenzwert für die Exposition am Arbeitsplatz für Carbonfaser als 2 Fasern/cm³ TWA festgelegt.

DNEL-Werte PNEC-Werte

keine Daten verfügbar
keine Daten verfügbar

8.2 Expositionskontrollen

8.2.1 Geeignete technische Maßnahmen lokale Entlüftung zur Entfernung von Fasern in der Luft.

8.2.2 Persönliche Schutzausrüstung

8.2.2.1 Schutz für Augen und Gesicht Schutzbrille (EN ISO 16321-1:2022; EN 166)

8.2.2.2 Hautschutz

Handschutz Schutzhandschuhe (EN 374)

Sonstiger Hautschutz Es wird empfohlen, Einweg-Schutzkleidung zu tragen, um mögliche Hautreizungen zu vermeiden.

8.2.2.3 Atemschutz Persönliche Staubschutzmasken sind anwendbar, wenn ein hoher Grad an Faserflug auftritt.

8.2.2.4 Thermische Gefahren nicht anwendbar

8.2.3 Umweltexpositionskontrollen siehe ABSCHNITT 6 & 7

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Parameter	Wert / Prüfverfahren / Bemerkungen
1. Physikalischer Zustand	fest (Faser)
2. Farbe	schwarz
3. Geruch, Geruchsschwelle	geruchlos
4. Schmelzpunkt/Gefrierpunkt	~ 3.500 °C
5. Siedepunkt oder Siedebeginn und Siedebereich	Nicht anwendbar
6. Entflammbarkeit	Nicht anwendbar
7. Untere und obere Explosionsgrenze	Nicht anwendbar
8. Flammpunkt	Nicht anwendbar
9. Selbstentzündungstemperatur	Nicht anwendbar
10. Zersetzungstemperatur	Schlichte, Epoxid: > 240 °C Kohlefaser: > 650°C Glas: > 1200 °C Polyester: > 300 °C
11. pH	Nicht anwendbar
12. Kinematische Viskosität	Nicht anwendbar
13. Löslichkeit in Wasser in anderen Lösungsmitteln	vernachlässigbar dispergierbar keine Daten*
14. Verteilungskoeffizient n-Oktanol/Wasser (log-Wert)	Nicht anwendbar
15. Dampfdruck	Nicht anwendbar Kohlenstoff: 1,81 Glas: 2,6 Polyester: 1,68 Epoxid: 1,18 1,81 (H ₂ O @ 4°C = 1,00)
16. Dichte und/oder relative Dichte	Nicht anwendbar
17. Relative Dampfdichte	keine Daten*
18. Partikeleigenschaften	

9.2 Sonstige Angaben:

9.2.1 Angaben zu den physikalischen Gefahrenklassen:

Explosionseigenschaften: Schwache Explosionsgefahr durch Kohlefaserstaub.

9.2.2 Sonstige Sicherheitsmerkmale:

Keine weiteren Merkmale verfügbar.

*: Der Hersteller hat für das Produkt keine Prüfungen zu diesem Parameter durchgeführt, oder die Ergebnisse der Prüfungen liegen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Datenblattes nicht vor, oder die Eigenschaft ist auf das Produkt nicht anwendbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität	siehe ABSCHNITT 10.3
10.2 Chemische Stabilität	stabil unter normalen Umgebungs- und erwarteten Lager- und Handhabungsbedingungen in Bezug auf Temperatur und Druck
10.3 Möglichkeit von gefährlichen Reaktionen	kann mit starken Oxidationsmitteln reagieren
10.4 Zu vermeidende Bedingungen	siehe ABSCHNITT 7
10.5 Unverträgliche Materialien	starke Oxidationsmittel
10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte	Die Verbrennungs- und Zersetzungsprodukte hängen von anderen vom Feuer betroffenen Materialien und den Brandbedingungen ab. Die Verbrennung erzeugt CO ₂ , CO und geringe Mengen an N ₂ , HCN und H ₂ O.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Informationen

11.1 Informationen zu den Gefahrenklassen gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

Akute Toxizität	Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
Ätz-/Reizwirkung auf die Haut	Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
Schwere Augenschädigung/-reizung	Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
Sensibilisierung der Atemwege oder der Haut	Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
Keimzellmutagenität	Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
Karzinogenität	Basierend auf den verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
Reproduktionstoxizität	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
STOT - einmalige Exposition	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
STOT - wiederholte Exposition	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt
Aspirationsgefahr	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt

Informationen über das Produkt:

Karzinogenität:

Filamentdurchmesser >3µm / nicht lungengängig (IARC)

Aspirationsgefahr:

Keine Inhalationsgefahr

11.2 Informationen über andere Gefahren:**Hormonaktivität:**

Hormonaktivität: Das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr als hormonaktiv gelten.

Weitere Informationen:

Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 12: Ökologische Informationen

12.1 Toxizität das Gemisch ist nicht als umweltgefährdend eingestuft

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial keine Daten verfügbar

12.4 Mobilität im Boden keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß Anhang XIII der Verordnung 1907/2006/EG entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) in Mengen von 0,1 % oder mehr gelten.

12.6 Hormonaktivität

Hormonaktivität: Das Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr als hormonaktiv gelten.

12.7 Andere schädliche Wirkungen Ökologische Daten nicht verfügbar

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Abfälle müssen gemäß der Richtlinie über Abfälle 2008/98/EG, RCRA 40 CFR 260-263 und anderen anwendbaren nationalen oder lokalen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 14: Informationen zum Transport**ADR/RID; ADN; IMDG; IATA:****Nicht den Übereinkommen über die Beförderung gefährlicher Güter unterworfen.**

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer Keine UN- oder ID-Nummer.

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung Keine ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung.

14.3 Transportgefahrenklasse(n) Keine Transportgefahrenklassen.

14.4 Verpackungsgruppe	Keine Verpackungsgruppe.
14.5 Umweltgefahren	Keine relevanten Informationen verfügbar.
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Benutzer	siehe ABSCHNITT 6 bis 8
14.7 Massenguttransport im Seeverkehr gemäß IMO-Instrumenten	Nicht anwendbar

ABSCHNITT 15: Regulatorische Informationen

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

TSCA-Status	Ausgenommen - erfüllt die Definition von 'Artikel' unter 40 CFR 704.3
--------------------	---

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 18. Dezember 2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH), zur Schaffung einer Europäischen Chemikalienagentur, zur Änderung der Richtlinie (EG) Nr. 1999/45 und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 793/93 des Rates, der Verordnung (EG) Nr. 1488/94 der Kommission, der Richtlinie (EWG) Nr. 76/769 des Rates sowie der Richtlinien (EWG) Nr. 91/155, (EWG) Nr. 93/67, (EG) Nr. 93/105 und (EG) Nr. 2000/21 der Kommission

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien (EWG) Nr. 67/548 und (EG) Nr. 1999/45 sowie zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

VERORDNUNG (EU) 2020/878 DER KOMMISSION vom 18. Juni 2020 zur Änderung von Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien (REACH)

Das Gemisch enthält nicht $\geq 0,1$ % der Stoffe, die auf der Kandidatenliste für die Zulassung besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) stehen.

15.2 Chemische Sicherheitsbewertung	wurde nicht durchgeführt
--	--------------------------

ABSCHNITT 16: Weitere Informationen

Revisionsdatum:	3. Juli 2025, CN 2330
Vorherige Revision:	13. Februar 2020, CN: 1933

Einschlägige Gefahrenhinweise (Code und Volltext) der Abschnitte 2 und 3:

H315 – Verursacht Hautreizungen.
H317 - Kann eine allergische Hautreaktion hervorrufen.
H319 - Verursacht schwere Augenreizungen.

Abkürzungen und Akronyme

ADN = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstraßen

ADR = Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

CAS = Chemical Abstracts Service

CLP = Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung

EWG = Europäische Wirtschaftsgemeinschaft

EINECS = Altstoffverzeichnis der EU

ELINCS = Europäisches Verzeichnis der auf dem Markt vorhandenen chemischen Stoffe

IBC-Code = Internationale Sicherheitsvorschrift für die Beförderung gefährlicher Chemikalien und gesundheitsschädlicher Flüssigkeiten als Massengut in der Seeschifffahrt

IMDG = Gefahrgutkennzeichnung für gefährliche Güter im Seeschiffsverkehr

IMO = Internationale Seeschifffahrtsorganisation

OSHA = Bundesbehörde der Vereinigten Staaten für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

PBT = Persistente, bioakkumulierende und toxische Stoffe

RID = Regelung zur Ordnung für die internationale Eisenbahnbeförderung gefährlicher Güter

Haftungsausschluss: Diese Informationen werden ohne ausdrückliche oder stillschweigende Garantie bereitgestellt, außer dass sie nach bestem Wissen der Zoltek Companies, Inc. als genau angesehen werden. Die in diesem Sicherheitsdatenblatt enthaltenen Informationen beziehen sich nur auf das hierin angegebene spezifische Material. Zoltek Companies, Inc. übernimmt keine gesetzliche Haftung für die Nutzung oder die Verlässlichkeit dieser Angaben. Der Verwender sollte jede Empfehlung vor dem Hintergrund der beabsichtigten Nutzung überprüfen, um deren Zweckmäßigkeit zu bestimmen.