

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, geändert durch die
Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission



ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Handelsname	:	ETHYLENE
Stoffnr.	:	200-815-3 (EINECS)

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

Identifizierte Verwendungen	:	Herstellung; Vertrieb des Stoffes; Formulierung und Um-/Verpackung des Stoffes und der Gemische; Verwendung als Zwischenprodukt; Polymerproduktion; Polymerverarbeitung; Gummiherstellung und -verarbeitung; Verwendung in Kraftstoff; Funktionsflüssigkeiten; Verwendung in Labors
-----------------------------	---	---

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

Firma	Registrierungsnummer	Telefon
Basell Polyoléfines France SAS Chemin départemental 54 B.P. 14 13131 Berre l'Etang Cedex Frankreich Raffinerie de Berre	01-2119462827-27-0019	+33 (0) 4 42 74 42 74
MUO Polyolefine GmbH Berghäuser Weg 50 85126 Münchsmünster Deutschland	01-2119462827-27-0584	+49 (0)8402 76329
Rotterdam Olefins & Polyolefins B.V. Aert van Nesstraat 45 3012 CA Rotterdam Niederlande	N/A	+31 (0) 10 713 6860

Email-Adresse Verantwortliche/ausstellende Person : RegulatoryComplianceROP@velogy.com

1.4 Notrufnummer

Basell Polyoléfines France SAS	+33 (0) 4 42 74 42 74
MUO Polyolefine GmbH	+49 (0) 8402 76112
Rotterdam Olefins & Polyolefins B.V.	+32 3 575 1235

Giftzentrale:
Giftnotruf der Charité

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

DE: +49 30 19240
24 Stunden an allen Tagen

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs

Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Entzündbare Gase, Kategorie 1	H220: Extrem entzündbares Gas.
Gase unter Druck, Verdichtetes Gas	H280: Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition, Kategorie 3, Zentralnervensystem	H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

2.2 Kennzeichnungselemente

Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)

Gefahrenpiktogramme :



Signalwort : Gefahr

Gefahrenhinweise : H220 Extrem entzündbares Gas.
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Sicherheitshinweise : **Prävention:**
P261 Einatmen von Gas vermeiden.
P271 Nur im Freien oder in gut belüfteten Räumen verwenden.

Reaktion:

P304 + P340 + P312 BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Bei Unwohlsein GIFTINFORMATIONSZENTRUM/ Arzt anrufen.

Lagerung:

P403 + P233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P405 Unter Verschluss aufbewahren.

Entsorgung:

P501 Inhalt/ Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen.

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, geändert durch die
Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission



ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

2.3 Sonstige Gefahren

Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

Umweltbezogene Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Toxikologische Angaben: Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

Kann Erfrierungen verursachen.

Kann den Sauerstoff verdrängen und eine schnelle Erstickung verursachen.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe

Stoffname : Ethylene

EG-Nr. : 200-815-3 (EINECS)

Inhaltsstoffe

Chemische Bezeichnung	CAS-Nr. EG-Nr.	Konzentration (% w/w)	M-Faktor, SCL, ATE
Ethylene	74-85-1 200-815-3	>= 90 - <= 100	

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen

Allgemeine Hinweise : Dieses Produkt weist eine geringe akute Toxizität auf.
Ruft Erstickungsanfälle hervor, verdrängt in hoher Konzentration den Sauerstoff und verursacht Müdigkeit und Schwindelgefühle.
Kann laufende Nase, Niesen, verstopfte Nase und Nasenjucken verursachen.
Kann möglicherweise zur Herzsensibilisierung führen.
Kontakt mit Flüssigas kann Erfrierungen verursachen
Kontaminierte Kleidung ausziehen, ausser bei Erfrierungen.
Stets die Selbstschutz-Methoden beachten
Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen.
Sofort Arzt hinzuziehen.
Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Dem behandelnden Arzt dieses Sicherheitsdatenblatt vorzeigen.

- Nach Einatmen : Die betroffene Person an die frische Luft bringen und in einer Position ruhigstellen, die das Atmen erleichtert.
Betroffenen warm und ruhig lagern.
Wenn Beatmung schwierig ist, Sauerstoff zuführen.
Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen.
Im Fall von Bewusstlosigkeit, Atemstillstand oder Herzstillstand (kein Puls) kardiopulmonare Wiederbelebung anwenden.
- Nach Hautkontakt : Hautkontakt mit schnell verdunstender Flüssigkeit kann zu einer Gewebeerfrierung oder Frostbeulen führen.
Bei Anzeichen von Erfrierungen unverzüglich einen Arzt aufsuchen. Die betroffene Stelle nicht reiben oder mit Wasser spülen. Um eine Verschlimmerung des Zustands zu vermeiden, nicht versuchen, gefrorene Kleidung von der betroffenen Stelle zu entfernen. Sind keine Erfrierungen vorhanden, die kontaminierte Haut sofort gründlich mit Wasser und Seife waschen.
- Nach Augenkontakt : Direkter Kontakt mit Flüssiggas kann schwere und möglicherweise dauerhafte Augenverletzungen hervorrufen, weil die rasche Verdampfung der Flüssigkeit zu Erfrierungen führt.
Ist das Augengewebe gefroren, unverzüglich einen Arzt aufsuchen. Bei nicht gefrorenem Gewebe die Augen 15 Minuten lang mit reichlich sauberem, unter niedrigem Druck stehendem Wasser spülen, dabei die oberen und unteren Lider gelegentlich anheben. Falls die Reizung weiterhin vorhanden ist, einen Arzt aufsuchen.
- Nach Verschlucken : Nicht zutreffend (Gas).

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen

- Symptome : Aussetzung an hohe Konzentrationen der Dämpfe kann eine Depression des zentralen Nervensystems (ZNS) verursachen mit Symptomen wie Übelkeit, Schwindel, Schwäche, Kopfschmerzen, Verlust der Koordination, Bewusstlosigkeit, Koma und Tod.
- Risiken : Einfaches Erstickungsmittel.
Epinephrin und andere Sympathomimetika können bei Exposition zu diesem Stoff Herzarrhythmien (Herzstolpern) hervorrufen.
Haut- oder Augenkontakt mit schnell verdunstender Flüssigkeit kann zu einer Gewebeerfrierung oder Frostbeulen führen.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

- Behandlung : Symptomatische Behandlung.
Die Behandlung im Falle einer übermäßigen Exposition sollte

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

sich auf die Kontrolle der Symptome und den klinischen Zustand des Patienten konzentrieren.
Erfrorene Körperstellen entsprechend behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel : Kleinere Brände:
Trockene Chemikalien.
CO₂.

GROSSE BRÄNDE:
Sprühwasser oder Wasserdampf verwenden.

Ungeeignete Löschmittel : Keinen Wasservollstrahl verwenden, um eine Zerstreuung und Ausbreitung des Feuers zu unterdrücken.

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Von allen Zündquellen fern halten. Dieses Gas bildet bei deutlich unter der Raumtemperatur liegenden Temperaturen besonders leicht entzündliche Gemische mit Luft. Bei einer Aussetzung an eine Zündquelle verbrennt (im Freien) oder explodiert (in geschlossenen Räumen) dieses Gas.
Ein durch ein Gasleck verursachtes Feuer NICHT löschen, außer das Leck selbst kann gestoppt werden. Es kann sich ggf. eine explosive Atmosphäre bilden. Bereich evakuieren und Feuer aus größtmöglichem Abstand bekämpfen oder unbemannte Schlauchhalter oder Monitore verwenden. Bei Kontakt mit Wärme kann sich Druck in den Behälter aufbauen; zum Abkühlen mit reichlich Wasser überschwemmen, selbst nachdem der Brand gelöscht wurde. KEIN Wasser auf die Leckursprungsstelle oder die Druckablassvorrichtungen richten; dies könnte Vereisungen zur Folge haben. Sofort zurückziehen, wenn sich der Ton der Entlüftungsvorrichtungen erhöht oder das Gefäß sich verfärbt. Stets genügend Abstand zu den Kugeltanks halten.
Inhalt unter Druck.
Anhaltende Brandaussetzung von Gebinden kann eine BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion / Gasexplosion einer expandierenden siedenden Flüssigkeit) zur Folge haben.
Behälter aus dem Brandbereich entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.
Potentielle Explosionsgefahr durch Wiederentzündung, bei Bekämpfung des Brandes ohne Ausschalten der Zündquelle. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.
Durch Wärmeaufspaltung können Oxide von Kohlenstoff und anderen toxischen Gasen, Hitze und Druck entstehen.

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung

Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Zugelassenes schweres Atemschutzgerät mit positivem Druck und Feuerwehrschrutkleidung tragen. Spezielle Feuerwehrschrutanzüge bieten nur begrenzten Schutz. Beim Umgang mit gekühlten oder kälterzeugenden Flüssigkeiten stets thermische Schutzkleidung tragen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Empfohlene Personenschutzausrüstung tragen.
Für angemessene Lüftung sorgen.
Alle Zündquellen entfernen.
Personen in Sicherheit bringen.
Sich vor sich ansammelnden Dämpfen, die explosive Konzentrationen bilden können, hüten. Dämpfe können sich in tief liegenden Bereichen ansammeln.
Den Bereich nur betreten, wenn dies absolut notwendig ist.
Ein Detektor für brennbares Gas kann verwendet werden, um auf das Vorhandensein von brennbaren Gasen oder Dämpfen zu prüfen.
Siehe Abschnitt 8 für zusätzliche Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung.
Siehe Abschnitt 13 für Informationen zur Entsorgung.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Einleitung in Wasserwege, Abwasserkanäle, Kellerräume und geschlossene Bereiche vermeiden.
Weiteres Auslaufen oder Verschütten verhindern, wenn dies ohne Gefahr möglich ist.
Eine maßgebliche Beurteilung der Umweltexposition und des Umweltrisikos weist darauf hin, dass keine besonderen Risikomanagementpraktiken erforderlich sind, um die Freisetzung an die Umwelt zu begrenzen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Hochentzündlich.
Alle Zündquellen entfernen.
Verdunsten lassen.
Wenn möglich, leckende Behälter so aufstellen, dass Gase entweichen können, bevor Flüssigkeiten austreten.
Direkten Kontakt zwischen Wasser und der verschütteten Substanz oder dem Leck vermeiden.
Einen Wasservorhang verwenden, um die Bewegung des Dampfes in eine andere Richtung umzuleiten.
Einleitung in Wasserwege, Abwasserkanäle, Kellerräume und geschlossene Bereiche vermeiden.
Alle Geräte, die beim Umgang mit diesem Produkt verwendet werden, müssen geerdet sein.

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Kontakt mit verschüttetem Produkt vermeiden (nicht berühren oder durchlaufen).
Leck abdichten, falls dies ohne Risiko möglich ist.
Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.
Wasserspray kann Dampf reduzieren, aber ggf. nicht die Entzündung in geschlossenen Bereichen verhindern.
Verschüttungen des Flüssigprodukts in Wasser resultieren wahrscheinlich in einer schnellen und vollständigen Verdampfung des Produkts. Den betroffenen Bereich unter Berücksichtigung der Windrichtung und Windgeschwindigkeit isolieren und das Brand-/Explosionsrisiko für Schiffe und Strukturen verhindern, bis sich das Produkt vollständig aufgelöst hat.
Hinweis: Die empfohlenen Maßnahmen basieren auf den wahrscheinlichsten Verschüttungsszenarien für dieses Material. Allerdings kann die Wahl der angemessenen Maßnahmen von den örtlichen Bedingungen (Wind, Lufttemperatur, Richtung und Schnelligkeit der Wellen/Strömung) maßgeblich beeinflusst werden. Aus diesem Grund müssen ggf. die lokalen Fachleute zu Rate gezogen werden. Außerdem können die einzuleitenden Maßnahmen durch die lokalen Bestimmungen vorgeschrieben oder eingeschränkt sein.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8., Hinweise zur Entsorgung finden Sie in Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

- | | | |
|------------------------------|---|--|
| Hinweise zum sicheren Umgang | : | <p>Von Feuerquellen fernhalten.
Empfohlene Personenschutz-ausrüstung tragen.
Behälter fest verschlossen halten, wenn dieser nicht in Benutzung ist.
Während die Gasflasche bewegt wird, sollte die abnehmbare Ventilkappe immer geschlossen bleiben.
Gasflaschen in Benutzung sind sicher anzuketten und gegen äußere Beschädigung zu schützen.
Ergibt eine Inspektion, daß die Gasflaschen in einem schlechten Zustand sind, ist sofort der Lieferant zu verständigen.
Plötzliche Freisetzung dieses Materials aus unter Druck stehenden Behältern kann Erfrierungen verursachen.
Vorsorge zur Vermeidung elektrostatischer Entladungen treffen (diese könnten organische Dämpfe entzünden).
Keine funkenschlagende Werkzeuge verwenden.
Vor einer Überführung dieses Materials von einem Behälter in einen anderen eine elektrische Verbindung zwischen den Behältern herstellen und die Behälter erden.
Verwendung nur in gut gelüfteten Bereichen.</p> |
| Hygienemaßnahmen | : | <p>Die Auswahl der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung hat aufgrund einer Einschätzung der Leistungsmerkmale dieser Schutzausrüstung im Verhältnis zu den zu erledigenden</p> |

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Aufgaben, den gegebenen Bedingungen, der Dauer des Einsatzes sowie aufgrund der Risiken und/oder potentiellen Risiken zu erfolgen, die während des Einsatzes auftreten können. Notvorrichtungen für Augenspülungen und Sicherheitsduschen müssen in unmittelbarer Nähe potentieller Expositionsorte vorhanden sein. Eine sorgfältige Körperpflege ist vorzunehmen. Vor dem Essen, Trinken, Rauchen oder der Toilettenbenutzung Hände waschen.

Brandklasse : Extrem entzündbares Gas.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lager-
räume und Behälter : Komprimierte Gase sollten in einem separaten Sicherheits-
schrank oder -raum aufbewahrt werden. Vor direkter Sonnen-
einstrahlung schützen. Leere Behälter enthalten brennbare
Produktrückstände. Behälter nicht schweißen, anbohren,
schneiden und keine solchen Arbeiten an oder in der Nähe
der Behälter ausführen. Sicherstellen, dass alle relevanten
Vorschriften zu explosionsfähigen Atmosphären sowie zu
Handhabungs- und Lagerungsvorrichtungen von brennbaren
Produkten eingehalten werden.

Lagerklasse (TRGS 510) : 2A

7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Siehe Abschnitt 1.2.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzaus- rüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter

Arbeitsplatzgrenzwerte

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen

Sowohl örtliche Luftabführung als auch eine gute allgemeine Raumentlüftung sind erforderlich, um zusätzlich zur Expositionsbeschränkung das Entstehen leicht entzündlicher Mischungen zu verhindern.

Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Augen-/Gesichtsschutz : Bei Umgang mit Pressgas wird das Tragen von Schutzbrille
und Gesichtsschutzmaske empfohlen.
Bei Umgang mit Flüssiggas sind chemische Schutzbrille und
Gesichtsmaske anzuwenden.
Die gewählte Schutzbrille oder Brille muss der europäischen
Norm EN 166 entsprechen.

Handschutz

Anmerkungen : Bei möglichem Kontakt mit Flüssigkeit sollten isolierte Hand-

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

- Haut- und Körperschutz : schuhe getragen werden. Die gewählten Handschuhe müssen der europäischen Norm EN 511 zum Schutz vor Kälte entsprechen.
- Atemschutz : Beim Umgang mit kalten Flüssigkeiten oder Gasen muss spezielle Schutzkleidung wie isolierte Handschuhe getragen werden.
Bei routinemäßiger berufsbedingter Anwendung ist feuerhemmende Kleidung angebracht.
Die gewählte Schutzkleidung muss die Anforderungen der europäischen Norm EN 533 erfüllen.
- : Bei Überschreitung der empfohlenen Grenzwerte muss ein geeigneter Atemschutz verwendet werden.
Nur genehmigten luftzuführenden oder unabhängigen Atemsapparat unter positivem Druck verwenden.
Falls erforderlich ein Druckluftatemschutzgerät tragen, das die Anforderungen der europäischen Normen (z. B. EN 139) erfüllt bzw. gleichwertig ist.

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

- Wasser : Verschüttungen auf dem Meer müssen gemäss eines von der MARPOL Annex1 Regulation 26 geforderten Notfallplans für Ölverschmutzungen (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan (SOPEP)) beseitigt werden.
Bei der Verunreinigung von Gewässern oder der Kanalisation die zuständigen Behörden in Kenntnis setzen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

- Aggregatzustand : gasförmig (20 °C, 1,013 hPa)
- Form : Verdichtetes Gas
- Farbe : farblos
- Geruch : Es liegen keine Angaben vor.
- Schmelzpunkt/Schmelzbereich : -169.15 °C
- Siedepunkt/Siedebereich : -103.77 °C
- Obere Explosionsgrenze / Obere Entzündbarkeitsgrenze : Obere Entzündbarkeitsgrenze 36 %(V)
- Untere Explosionsgrenze / Untere Entzündbarkeitsgrenze : Untere Entzündbarkeitsgrenze 2.7 %(V)
- Flammpunkt : Nicht zutreffend (Gas).

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Zersetzungstemperatur	:	Durch Wärmeaufspaltung können Oxide von Kohlenstoff und anderen toxischen Gasen, Hitze und Druck entstehen.
pH-Wert	:	Nicht zutreffend.
Viskosität	:	
Viskosität, dynamisch	:	Nicht zutreffend (Gas).
Löslichkeit(en)	:	
Wasserlöslichkeit	:	0.131 g/l (25 °C)
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser	:	log Pow: 1.13 (20 °C)
Dampfdruck	:	2,120 hPa (-90 °C)
Dichte	:	0.5678 - 3 g/cm ³ (-104 °C)

9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische	:	Nicht zutreffend. (Keine chemischen Gruppen mit explosionsfördernden Eigenschaften verbunden.)
Oxidierende Eigenschaften	:	Nicht zutreffend. Leichtentzündlich.
Selbstentzündung	:	450 °C
Oberflächenspannung	:	Auf der Grundlage von strukturellen Überlegungen nicht erwartet oder vorhergesagt

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**10.1 Reaktivität**

Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.

10.2 Chemische Stabilität

Dieses Material ist stabil sofern richtig gehandhabt und gelagert.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen	:	Eine Polymerisierung findet nur bei erhöhten Temperaturen und unter Druck in Gegenwart eines Katalysators statt. Dämpfe können mit Luft ein explosionsfähiges Gemisch bilden. Das Produkt ist stabil.
------------------------	---	---

10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen	:	Wärme, Funken, offenes Feuer, und sonstige Zündquellen.
----------------------------	---	---

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, geändert durch die
Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission



ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Oxidationsmittel
halogenierte Verbindungen

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Kohlenmonoxid und Kohlendioxid.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

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

Akute Toxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Akute orale Toxizität : Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute orale Toxizität

Akute inhalative Toxizität : LC50 (Ratte): > 57000 ppm
Expositionszeit: 4 h
Testatmosphäre: Gas

Akute dermale Toxizität : Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute dermale Toxizität

Ätz-/Reizwirkung auf die Haut

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Bewertung : Keine Hautreizung

Schwere Augenschädigung/-reizung

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Bewertung : Keine Augenreizung

Sensibilisierung der Atemwege/Haut

Sensibilisierung durch Hautkontakt

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Sensibilisierung durch Einatmen

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Bewertung : Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren.

Keimzell-Mutagenität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Keimzell-Mutagenität- Bewertung : Zeigte keine erbgutverändernde Wirkung im Tierversuch.

Karzinogenität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Karzinogenität - Bewertung : Nicht als krebserzeugendes Produkt für den Menschen einstuft.

Reproduktionstoxizität

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Reproduktionstoxizität - Bewertung : Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition

Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Bewertung : Der Stoff oder das Gemisch ist als zielorgantoxisch, einmalige Exposition, der Kategorie 3 mit narkotisierender Wirkung eingestuft.

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Bewertung : Der Stoff oder das Gemisch ist nicht als zielorgantoxisch, wiederholte Exposition, eingestuft.

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Aspirationsgefahr

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Inhaltsstoffe:**Ethylene:**

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

11.2 Angaben über sonstige Gefahren**Endokrinschädliche Eigenschaften**

Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Produkt:

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**12.1 Toxizität****Inhaltsstoffe:****Ethylene:**

Toxizität gegenüber Fischen	:	LC50 (Fisch): 126 mg/l Expositionszeit: 96 h Anmerkungen: Der Wert wird basierend auf einem SAR/AAR-Ansatz unter Nutzung von OECD Toolbox, DEREK und VEGA QSA-Modellen (CAESAR-Modellen), etc. vergeben.
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren	:	LC50 (Daphnia (Wasserfloh)): 62.4 mg/l Expositionszeit: 48 h Anmerkungen: Der Wert wird basierend auf einem SAR/AAR-Ansatz unter Nutzung von OECD Toolbox, DEREK und VEGA QSA-Modellen (CAESAR-Modellen), etc. vergeben.
Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen	:	ErC50 (Selenastrum capricornutum): 72.2 mg/l Expositionszeit: 72 h
Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität)	:	NOEC: 12.385 mg/l Expositionszeit: 30 d Spezies: Fisch. Anmerkungen: Der Wert wird basierend auf einem SAR/AAR-Ansatz unter Nutzung von OECD Toolbox, DEREK und VEGA QSA-Modellen (CAESAR-Modellen), etc. vergeben.
Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren	:	NOEC: 6.31 mg/l Expositionszeit: 16 d Spezies: Daphnia magna (Großer Wasserfloh)

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

(Chronische Toxizität)

Anmerkungen: Der Wert wird basierend auf einem SAR/AAR-Ansatz unter Nutzung von OECD Toolbox, DEREK und VEGA QSA-Modellen (CAESAR-Modellen), etc. vergeben.

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**Inhaltsstoffe:****Ethylene:**

Biologische Abbaubarkeit : Ergebnis: Leicht biologisch abbaubar.

Stabilität im Wasser : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.3 Bioakkumulationspotenzial**Inhaltsstoffe:****Ethylene:**Bioakkumulation : Biokonzentrationsfaktor (BCF): 4 - 40
Methode: geschätzt
Anmerkungen: Bioakkumulation ist unwahrscheinlich.**12.4 Mobilität im Boden****Produkt:**

Mobilität : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

Inhaltsstoffe:**Ethylene:**

Stabilität im Boden : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**Produkt:**

Bewertung : Dieser Stoff/diese Mischung enthält keine Komponenten in Konzentrationen von 0,1 % oder höher, die entweder als persistent, bioakkumulierbar und toxisch (PBT) oder sehr persistent und sehr bioakkumulierbar (vPvB) eingestuft sind.

12.6 Endokrinschädliche Eigenschaften**Produkt:**

Bewertung : Der Stoff/dieses Gemisch enthält keine Bestandteile, die gemäß REACH Artikel 57(f) oder der delegierten Verordnung (EU) 2017/2100 der Kommission oder der delegierten Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von 0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften aufweisen.

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, geändert durch die
Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission



ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

12.7 Andere schädliche Wirkungen

Inhaltsstoffe:

Ethylene:

Verbleib und Verhalten in der : Keine Daten verfügbar
Umwelt

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt : Verunreinigte Produkte, Boden, Wasser, Rückstände in Be-
hältern und Reinigungsutensilien können gefährliche Abfälle
darstellen.
Kontaminierte Materialien, Erdreich oder Wasser sollten we-
gen der potentiellen Entwicklung von entzündlichen Dämpfen
als gefährlich betrachtet werden.
Es sollten geeignete Erdungsmethoden angewendet werden,
um statische Elektrizität zu vermeiden.
Das Eindringen des Produkts in die Kanalisation, in Wasser-
läufe oder in den Erdboden soll verhindert werden.

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer

ADR	:	UN 1962
RID	:	UN 1962
IMDG	:	UN 1962

14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung

ADR	:	ETHYLEN
RID	:	ETHYLEN
IMDG	:	ETHYLEN

14.3 Transportgefahrenklassen

	Klasse	Nebengefahren
ADR	: 2	2.1
RID	: 2	2.1
IMDG	: 2.1	

14.4 Verpackungsgruppe

ADR		
Verpackungsgruppe	:	Nicht durch Verordnung festgelegt

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, geändert durch die
Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission



ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Klassifizierungscode : 2F
Nummer zur Kennzeichnung
der Gefahr : 23
Gefahrzettel : 2.1
Tunnelbeschränkungscode : B/D

RID

Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt
Klassifizierungscode : F
Nummer zur Kennzeichnung
der Gefahr : 23
Gefahrzettel : 2.1

IMDG

Verpackungsgruppe : Nicht durch Verordnung festgelegt
Gefahrzettel : 2.1
EmS Kode : F-D, S-U

14.5 Umweltgefahren

ADR

Umweltgefährdend : nein

RID

Umweltgefährdend : nein

IMDG

Meeresschadstoff : nein

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender

Die hierin bereitgestellte(n) Transporteinstufung(en) ist/sind nur zu informativen Zwecken gedacht und basieren lediglich auf den Eigenschaften des unverpackten Materials gemäß Beschreibung in diesem Sicherheitsdatenblatt. Transporteinstufungen können mit dem Transportmittel, der Verpackungsgröße und Abweichungen in regionalen oder Länderbestimmungen variieren.

14.7 Massengutbeförderung auf dem Seeweg gemäß IMO-Instrumenten

Auf Produkt im Lieferzustand nicht zutreffend.

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

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

REACH - Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse (Anhang XVII)	:	Die Beschränkungsbedingungen für folgende Einträge sollten berücksichtigt werden: Nummer in der Liste 40
Verordnung (EU) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien	:	Nicht anwendbar
REACH - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59).	:	Nicht anwendbar
Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen	:	Nicht anwendbar

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, geändert durch die
Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission



ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung) : Nicht anwendbar
REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Wassergefährdungsklasse : nwg nicht wassergefährdend
Kenn-Nummer: 742
Einstufung nach AwSV §6(4)

TA Luft : 5.2.5: Organische Stoffe:
Klasse 1: 99.94 % Ethylene

Flüchtige organische Verbindungen : Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen (integrierte Vermeidung und Verminderung der Umweltverschmutzung)
Nicht anwendbar

Sonstige Vorschriften:

Beschäftigungsbeschränkungen gemäß Richtlinie 94/33/EG über den Jugendarbeitsschutz oder verschärfenden nationalen Bestimmungen beachten, soweit zutreffend.

Enthält einen Stoff, der dem TRGS 905 Verzeichnis : Ethen
krebserzeugender, keimzellmutagener oder reprodukti-onstoxischer Stoffe unterliegt.
krebserzeugend: aufgrund der bei der Bewertung vorliegenden Daten konnte eine Zu-ordnung zu den Ka-tegorien nach Anhang I der CLP-Verordnung nicht vorgenommen werden
erbgutverändernd: Kategorie 2 nach Anhang I der CLP-Verordnung
Beeinträchtigung der Fortpflan-zungsfähigkeit (Fruchtbarkeit): auf-grund der bei der Bewertung vorlie-genden Daten konnte eine Zuord-nung zu den Kategorien nach An-hang I der CLP-Verordnung nicht vorgenommen werden
Fruchtschädigend (entwicklungs-schädigend): aufgrund der bei der Bewertung vorliegenden Daten konnte eine Zu-ordnung zu den Ka-tegorien nach Anhang I der CLP-Verordnung nicht vorgenommen werden

Die Komponenten dieses Produktes sind in folgenden Verzeichnissen aufgeführt:

TCSI : Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen

TSCA : Alle Substanzen sind im TSCA-Bestandsverzeichnis als aktiv gelistet

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

AIIC	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
DSL	:	Alle Bestandteile dieses Produkts sind auf der kanadischen DSL- Liste
ENCS	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
KECI	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
PICCS	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
IECSC	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
REACH	:	Sofern das Produkt von Rotterdam Olefins & Polyolefins B.V., erworben wurde, bestätigen wir, dass die chemischen Stoffe in diesem Produkt gemäß den in REACH festgelegten Fristen unter REACH registriert wurden (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006).
NZIoC	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
TECI	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
CH BAGREG	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
MXINSQ	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
NCI	:	Ist auf der Liste oder erfüllt deren Voraussetzungen
UKREACH	:	Sofern das Produkt von Rotterdam Olefins & Polyolefins B.V. erworben wurde, bestätigen wir, dass die chemischen Stoffe in diesem Produkt mittels einer DUIN notifiziert oder – sofern nach UK-REACH erforderlich – registriert wurden und dass wir beabsichtigen, jede erforderliche Registrierung gemäß den in der Verordnung REACH etc. (Amendment etc.) (EU Exit) festgelegten Fristen durchzuführen.
KKDIK	:	Sofern das Produkt von Rotterdam Olefins & Polyolefins B.V. erworben wurde, bestätigen wir, dass die chemischen Stoffe in diesem Produkt vorregistriert oder – sofern nach KKDIK erforderlich – registriert wurden und dass wir beabsichtigen, jede erforderliche Registrierung gemäß den in der Verordnung festgelegten Fristen durchzuführen.

15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung

Für diesen Stoff wurde eine chemische Stoffsicherheitsbeurteilung durchgeführt.

ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**Volltext der H-Sätze****Volltext anderer Abkürzungen**

Flam. Gas	:	Entzündbare Gase
Press. Gas	:	Gase unter Druck
STOT SE	:	Spezifische Zielorgan-Toxizität - einmalige Exposition

ADN - Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf Binnenwasserstrassen; ADR - Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße; AIIC - Australisches Verzeichnis von Industriechemikalien; ASTM - Amerikanische Gesellschaft für Werkstoffprüfung; bw - Körpergewicht; CLP - Verordnung über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen, Verordnung (EG) Nr. 1272/2008; CMR - Karzinogener, mutagener oder reproduktiver Giftstoff; DIN - Norm des Deutschen Instituts für Normung; DSL - Liste heimischer Substanzen (Kanada); ECHA - Europäische Chemikalienbehörde; EC-Number - Nummer der Europäischen Gemeinschaft; ECx - Konzentration verbunden mit x % Reaktion; ELx - Beladungsrate verbunden mit x % Reaktion; EmS - Notfallplan; ENCS - Vorhandene und neue chemische Substanzen (Japan); ErCx - Konzentration verbunden mit x % Wachstumsgeschwindigkeit; GHS - Global harmonisiertes System; GLP - Gute Laborpraxis; IARC - Internationale Krebsforschungsagentur; IATA - Internationale Luftverkehrs-Vereinigung; IBC - Internationaler Code für den Bau und die Ausrüstung von Schiffen zur Beförderung gefährlicher Chemikalien als Massengut; IC50 - Halbmaximale Hemmstoffkonzentration; ICAO - Internationale Zivilluftfahrt-Organisation; IECSC - Verzeichnis der in China vorhandenen chemischen Substanzen; IMDG - Code – Internationaler Code für die Beförderung gefährlicher Güter mit Seeschiffen; IMO - Internationale Seeschiffahrtsorganisation; ISHL - Gesetz- über Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Japan); ISO - Internationale Organisation für Normung; KECI - Verzeichnis der in Korea vorhandenen Chemikalien; LC50 - Lethale Konzentration für 50 % einer Versuchspopulation; LD50 - Lethale Dosis für 50 % einer Versuchspopulation (mittlere lethale Dosis); MARPOL - Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe; n.o.s. - nicht anderweitig genannt; NO(A)EC - Konzentration, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NO(A)EL - Dosis, bei der keine (schädliche) Wirkung erkennbar ist; NOELR - Keine erkennbare Effektladung; NZIoC - Neuseeländisches Chemikalienverzeichnis; OECD - Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung; OPPTS - Büro für chemische Sicherheit und Verschmutzungsverhütung (OSCPP); PBT - Persistente, bioakkumulierbare und toxische Substanzen; PICCS - Verzeichnis der auf den Philippinen vorhandenen Chemikalien und chemischen Substanzen; (Q)SAR - (Quantitative) Struktur-Wirkungsbeziehung; REACH - Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rats bezüglich der Registrierung, Bewertung, Genehmigung und Restriktion von Chemikalien; RID - Regelung zur internationalen Beförderung gefährlicher Güter im Schienenverkehr; SADT - Selbstbeschleunigende Zersetzungstemperatur; SDS - Sicherheitsdatenblatt; SVHC - besonders besorgniserregender Stoff; TCSI - Verzeichnis der in Taiwan vorhandenen chemischen Substanzen; TECI - Thailand Lagerbestand Vorhandener Chemikalien; TRGS - Technischen Regeln für Gefahrstoffe; TSCA - Gesetz zur Kontrolle giftiger Stoffe (Vereinigte Staaten); UN - Vereinte Nationen; vPvB - Sehr persistent und sehr bioakkumulierbar

Weitere Information

Die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Ihnen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in diesem Sicherheitsdatenblatt genannten Produkt bei Lagerung, Verarbeitung, Transport und Entsorgung geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere

SICHERHEITSDATENBLATT

gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, geändert durch die
Verordnung (EU) 2020/878 der Kommission



ETHYLENE

Version	Überarbeitet am:	SDB-Nummer:	Datum der letzten Ausgabe: -
1.0	05/27/2026	BEN224	Datum der ersten Ausgabe: 05/27/2026

Produkte. Soweit das in diesem Sicherheitsdatenblatt genannte Produkt mit anderen Materialien vermengt, vermischt oder verarbeitet wird oder einer Bearbeitung unterzogen wird, können die Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

DE / DE