

# SICHERHEITSDATENBLATT

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



## AdvyForm R1052

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

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

#### 1.1 Produktidentifikator

|                             |   |                             |
|-----------------------------|---|-----------------------------|
| Handelsname                 | : | AdvyForm R1052              |
| Synonyme                    | : | 1-Propen-ethylen-copolymer  |
| Stoffname                   | : | 1-Propen, Polymer mit Ethen |
| Stoffnr.                    | : | 9010-79-1                   |
| Chemische Charakterisierung | : | Polypropylen-copolymer      |

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

|                             |   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Identifizierte Verwendungen | : | Herstellung von Kunststoffartikeln durch Spritzguss, Extrusion oder anderen Umformungsprozess.                                                                                                                                                   |
| Verbotene Verwendungszwecke | : | Medizinisches Gerät der Klasse III nach FDA; Medizinisches Gerät der Klasse III nach EU; Medizinisches Gerät der Klasse IV nach Health Canada; Anwendungen mit permanenter Implantation in den Körper; Lebenserhaltende medizinische Anwendungen |

#### 1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt

|                                                                                                   |                             |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <b>Firma</b>                                                                                      | <b>Registrierungsnummer</b> | <b>Telefon</b>      |
| Rotterdam Olefins & Polyolefins B.V.<br>Aert van Nesstraat 45<br>3012 CA Rotterdam<br>Niederlande | NA                          | +31 (0) 10 713 6860 |

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

#### 1.4 Notrufnummer

|                                      |                |
|--------------------------------------|----------------|
| Rotterdam Olefins & Polyolefins B.V. | +32 3 575 1235 |
|--------------------------------------|----------------|

#### Giftzentrale:

Giftnotruf der Charité  
DE: +49 30 19240  
24 Stunden an allen Tagen

**AdvvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

**ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren****2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs****Einstufung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**

Keine gefährliche Substanz oder Mischung.

**2.2 Kennzeichnungselemente****Kennzeichnung (VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008)**Kein Gefahrenpiktogramm, kein Signalwort, kein(e) Gefahrenhinweis(e), kein(e)  
Sicherheitshinweis(e) erforderlich**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 explosive Staub-Luftgemische bilden, wenn während der Weiterverarbeitung, dem Umgang oder anderweitig kleine Partikel erzeugt werden.

**ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen****3.2 Gemische****Inhaltsstoffe**

| Chemische Bezeichnung          | CAS-Nr.<br>EG-Nr.<br>INDEX-Nr.<br>Registrierungsnummer | Einstufung | Konzentration<br>(% w/w) |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|------------|--------------------------|
| 1-Propene, Polymer with Ethene | 9010-79-1                                              |            | 98 - 100                 |

Die Erklärung der Abkürzungen finden Sie unter Abschnitt 16.

**ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen****4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Allgemeine Hinweise : Vor dem Versuch der Rettung oder Erste-Hilfe-Leistung sind

**AdvvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen, um die eigene Gesundheit und Sicherheit zu gewährleisten.

- Nach Einatmen : Opfer an die frische Luft bringen. Bei Anhalten der Anzeichen/Symptome, ärztliche Betreuung hinzuziehen. Bei Einatmung übermäßiger Dampf- und Dunstmengen, die bei der Erwärmung dieses Materials entstehen können, die betroffene Person an die frische Luft bringen. Arzt aufsuchen. Die betroffene Person warm halten und ggf. kardiopulmonale Wiederbelebung durchführen.
- Nach Hautkontakt : Wenn das geschmolzene Material mit der Haut in Kontakt kommt, die Haut sofort mit reichlich Wasser spülen, um das betroffene Gewebe und das Polymer abzukühlen. Nicht versuchen, Polymer von der Haut abziehen, dadurch wird die Haut ebenso entfernt. Bei tiefen oder ausgedehnten Verbrennungen sofort den Notarzt aufsuchen.
- Nach Augenkontakt : Augen mehrere Minuten lang mit Wasser spülen und ärztliche Hilfe aufsuchen, falls die Reizung anhält.
- Im Fall eines Kontakts des geschmolzenen Polymers mit den Augen:  
Die Augen kontinuierlich mindestens 15 Minuten lang mit reichlich kaltem Wasser spülen.  
Abgesehen vom Spülen darf NICHT versucht werden, das an den Augen haftende Material zu entfernen.  
Sofort einen Arzt aufsuchen.
- Nach Verschlucken : Negative Auswirkungen auf die Gesundheit infolge Einnahme sind nicht zu erwarten.

**4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**

- Symptome : Einatmung der Prozessdämpfe und des Dunstes kann Nasen- und Halsschmerzen sowie Husten verursachen.
- Risiken : Kontakt mit Staub kann mechanische Reizung der Augen herbeiführen.  
Geschmolzenes Polymer kann thermische Verbrennungen verursachen.

**4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

- Behandlung : Die Behandlung im Falle einer übermäßigen Exposition sollte sich auf die Kontrolle der Symptome und den klinischen Zustand des Patienten konzentrieren.

**AdvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

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

- Geeignete Löschmittel : Kleinere Brände:  
Trockenlöschmittel, CO<sub>2</sub> oder Wassersprühnebel verwenden.
- GROSSE BRÄNDE:  
Den Brand aus sicherer Entfernung mit Wasserstrahldüsen bekämpfen.
- Ungeeignete Löschmittel : Keine bekannt.

**5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**

- Besondere Gefahren bei der Brandbekämpfung : Von Hitze- und Zündquellen fernhalten.  
Im Brandfall können folgende gefährliche Zerfallprodukte entstehen:  
Kohlenstoffmonoxid, Kohlenstoffdioxid und unverbrannter Kohlenwasserstoff (Rauch).

**5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

- Besondere Schutzausrüstung für die Brandbekämpfung : Ein zugelassenes umluftunabhängiges Atemschutzgerät sowie Feuerwehrschutzkleidung tragen.
- Weitere Information : Brennbare Feststoffpartikel, zersetzen sich unter Brandbedingungen.  
Heizwert: 8000 - 11000 kcal/kg  
Den Brand aus sicherer Entfernung mit Schlauchleitungen oder Monitordüsen bekämpfen.  
Die beim Brand entstandene Hitze kann das Polymer schmelzen oder zersetzen und entflammable Dämpfe erzeugen.  
Behälter aus dem Brandbereich entfernen, wenn dies gefahrlos möglich ist.  
Beim Öffnen der Druckbegrenzungsventile der Lagerbehälter oder bei einer Verfärbung der Behälter den Bereich sofort evakuieren.  
Bei brennenden Tanks immer guten Abstand halten.  
Nicht versuchen, auf die vom Brand betroffenen Behälter zu steigen.  
Lagerbehälter mit großen Mengen Wasser kühlen, auch wenn der Brand schon gelöscht ist.

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

- Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen : Personen, die Reaktionen zeigen, mit geeignetem Schutz ausstatten.

## AdvyForm R1052

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

Verursacht große Rutschgefahr auf allen festen und glatten Flächen.  
Rettungsmannschaften muss die entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung gestellt werden.  
Stauberzeugung vermeiden.  
Staubaufwirbelung in der Luft vermeiden (z.B. Reinigen von staubigen Oberflächen mit Druckluft).  
Potenzielle Gefahr durch brennbaren Staub.  
Polymerpartikel verursachen Rutschgefahr auf harten, glatten Oberflächen.

### 6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Umweltschutzmaßnahmen : Nicht in Oberflächengewässer oder Kanalisation gelangen lassen.

### 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung

Reinigungsverfahren : Auf festem Boden in geeignete Entsorgungsbehälter fegen/schaufeln oder mit Geräten, bei denen kein Zündrisiko besteht, aufsaugen.

Stoff ist unlöslich in Wasser; sammeln und wie andere Feststoff in einen Behälter geben.  
Alle wiedergewonnenen Materialien müssen entsprechend den geltenden Gesetzen und Vorschriften sowie nach geeigneten technischen Verfahren verpackt, gekennzeichnet, transportiert, entsorgt oder regeneriert werden. So weit möglich müssen diese in der Wiedergewinnung eingesetzt werden.

### 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

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

---

## ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

### 7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Hinweise zum sicheren Umgang : Das Material ist in Pelletform.  
Falls der Stoff bei der weiteren Verarbeitung, Handhabung oder durch sonstige Maßnahmen in kleinere Partikel umgewandelt wird, können sich brennbare Staubkonzentrationen in der Luft bilden.  
Staubansammlung in geschlossenem Raum vermeiden.  
Staubbildung vermeiden; in Luft suspendierter Feinstaub kann in Gegenwart einer Zündquelle zu einer potenziellen Staubexplosionsgefahr führen.  
In staubreichen Umgebungen können statische Entladung (Funken) oder andere Zündquellen zur Entzündung des Staubs und zur Staubexplosion führen.  
Während des Transports oder der Handhabung besteht die Möglichkeit einer statischen Aufladung.

# SICHERHEITSDATENBLATT

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



## AdvyForm R1052

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

Geräte für die Handhabung von Polymeren sollten leitfähig, geerdet und miteinander verbunden sein.  
Beim Transferieren dieses Materials verwendete Metallbehälter sollten geerdet und miteinander verbunden werden.  
Alle elektrischen Ausrüstungen, die in Bereichen mit brennbarem Staub zum Einsatz kommen, müssen den geltenden Sicherheitsstandards sowie den behördlichen Bestimmungen für elektrische Anlagen entsprechen.  
Nach Verwendung gründlich mit Wasser und Seife waschen.  
Bei der Erwärmung des Materials auf die Verarbeitungstemperatur können sich Dämpfe bilden, die in der Entlüftungsvorrichtung kondensieren. Siehe Abschnitt 10.

Hygienemaßnahmen : Die Auswahl der geeigneten persönlichen Schutzausrüstung hat aufgrund einer Einschätzung der Leistungsmerkmale dieser Schutzausrüstung im Verhältnis zu den zu erledigenden Aufgaben, den gegebenen Bedingungen, der Dauer des Einsatzes sowie aufgrund der Risiken und/oder potentiellen Risiken zu erfolgen, die während des Einsatzes auftreten können. Eine sorgfältige Körperpflege ist vorzunehmen. Vor dem Essen, Trinken, Rauchen oder der Toilettenbenutzung Hände waschen. Kontaminierte Kleidung ausziehen und vor erneutem Tragen waschen.

### 7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : An einem trockenen Ort lagern. Lagerung, Transfer und Handhabung sollte unter guten industriellen Haushaltungspraktiken erfolgen. Zur Vermeidung einer übermäßigen Staubansammlung den Verarbeitungsprozess durch Gehäuse abgrenzen und für eine angemessene Belüftung sorgen. Vor übermäßiger Hitze und stark oxidierenden Stoffen geschützt lagern. Zur Vermeidung von Kontamination Behälter verschlossen halten. Maßnahmen gegen elektrostatisches Aufladen treffen.

Lagerklasse (TRGS 510) : 13

### 7.3 Spezifische Endanwendungen

Bestimmte Verwendung(en) : Siehe Abschnitt 1.2.

## ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

### 8.1 Zu überwachende Parameter

#### Arbeitsplatzgrenzwerte

| Inhaltsstoffe        | CAS-Nr. | Werttyp (Art der Exposition) | Zu überwachende Parameter | Grundlage  |
|----------------------|---------|------------------------------|---------------------------|------------|
| Nicht-spezifizierter | Nicht   | TWA                          | 3 mg/m <sup>3</sup>       | US (ACGIH) |

**AdvvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

| Staub (inert oder Staubbelastung) | zugewiesen |     | (einatembar)                           |                  |
|-----------------------------------|------------|-----|----------------------------------------|------------------|
|                                   |            | TWA | 10 mg/m <sup>3</sup><br>(inhalierbar)  | US (ACGIH)       |
|                                   |            | TWA | 10 mg/m <sup>3</sup><br>(inhalierbar)  | TRGS 900<br>(DE) |
|                                   |            | TWA | 1.25 mg/m <sup>3</sup><br>(einatembar) | TRGS 900<br>(DE) |

**8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition****Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Die für die Handhabung dieser Produkte empfohlenen Geräte sind der internationalen NFPA 654-Norm (in der geänderten und übernommenen Fassung) zu entnehmen.

Wenn möglich sollten technische Kontrollen, d. h. geschlossene Systeme, eingesetzt werden, um die Konzentrationen unter den akzeptierbaren Expositionsgrenzwerten zu halten. Wenn solche Kontrollen nicht oder nur unzureichend realisierbar sind, um vollständige Konformität zu erzielen, sollten andere technische Kontrollen, wie lokale Entlüftungsvorrichtungen verwendet werden. Sicherstellen, dass staubführende Systeme (wie beispielsweise Abluftkanäle, Staubabscheider, Behälter und Verarbeitungsanlagen) so ausgeführt sind, dass kein Staub in den Arbeitsbereich gelangen kann (d.h. die Anlagen dürfen keine Leckstellen aufweisen).

**Individuelle Schutzmaßnahmen, zum Beispiel persönliche Schutzausrüstung (PSA)**

Augen-/Gesichtsschutz : Staubschutzarbeitsbrillen sollten getragen werden, um mechanische Augenverletzungen durch Schwebpartikel zu verhindern, die mit diesem Produkt verbunden sein könnten.

**Handschutz**

Anmerkungen : Wenn der Kontakt mit erhitztem Material möglich ist, müssen Hitzeschutzhandschuhe getragen werden.

Haut- und Körperschutz : Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.

Atemschutz : Prozessanlagen, lokale Abgasentlüftung und andere technische Steuergeräte verwenden, um die in der Luft enthaltene Partikelmenge unterhalb der empfohlenen Expositionsgrenzen zu halten.  
Bei Konzentrationen über den AGW-Werten ist ein entsprechendes, geprüftes Atemschutzgerät zu tragen.  
Bei Überschreiten der empfohlenen Grenzwerte in der Atmosphäre entsprechenden Atemschutz verwenden.  
Wenn Arbeiter Staubkonzentrationen ausgesetzt sein können, die über der Expositionsgrenze liegen, müssen sie geeignete und zugelassene Atemschutzgeräte tragen.

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

Aggregatzustand : fest

# SICHERHEITSDATENBLATT

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



## AdvyForm R1052

|                |                                |                        |                                                                      |
|----------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Version<br>1.0 | Überarbeitet am:<br>06/18/2026 | SDB-Nummer:<br>BEN8758 | Datum der letzten Ausgabe: -<br>Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |
|----------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------|

|                                                              |   |                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Form                                                         | : | Pellets                                                                                                                        |
| Farbe                                                        | : | Transparent bis weiss.                                                                                                         |
| Geruch                                                       | : | leicht                                                                                                                         |
| Geruchsschwelle                                              | : | Keine Daten verfügbar                                                                                                          |
| Schmelzpunkt/Schmelzbereich                                  | : | 50 - 170 °C                                                                                                                    |
| Siedepunkt/Siedebereich                                      | : | Nicht anwendbar                                                                                                                |
| Entzündlichkeit                                              | : | Kann in Luft brennbare Staubkonzentrationen bilden.<br><br>Polymer verbrennt, ist jedoch nicht leicht entzündlich.             |
| Obere Explosionsgrenze /<br>Obere Entzündbarkeitsgrenze      | : | Nicht anwendbar                                                                                                                |
| Untere Explosionsgrenze /<br>Untere<br>Entzündbarkeitsgrenze | : | Die Mindestkonzentration für eine Explosion (MEC) von<br>Polymerstaub ist je nach Partikelgrößenverteilung<br>unterschiedlich. |
| Flammpunkt                                                   | : | Keine Daten verfügbar                                                                                                          |
| pH-Wert                                                      | : | Nicht anwendbar                                                                                                                |
| Viskosität<br>Viskosität, dynamisch                          | : | Nicht anwendbar                                                                                                                |
| Löslichkeit(en)<br>Wasserlöslichkeit                         | : | unlöslich                                                                                                                      |
| Verteilungskoeffizient: n-<br>Octanol/Wasser                 | : | Keine Daten verfügbar                                                                                                          |

# SICHERHEITSDATENBLATT

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



## AdvyForm R1052

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

Dampfdruck : Nicht anwendbar

Dichte : < 1 g/cm<sup>3</sup>

Relative Dampfdichte : Nicht anwendbar

### 9.2 Sonstige Angaben

Explosive Stoffe/Gemische : Keine Daten verfügbar

Oxidierende Eigenschaften : Nicht als Oxidationsmittel eingestuft.

Selbstentzündung : > 300 °C

Verdampfungsgeschwindigkeit : Nicht anwendbar  
t

## ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

### 10.1 Reaktivität

Keine bekannten Reaktivitätsgefahren.

### 10.2 Chemische Stabilität

Stabil unter normalen Bedingungen.

### 10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen

Gefährliche Reaktionen : Keine bekannt.

### 10.4 Zu vermeidende Bedingungen

Zu vermeidende Bedingungen : Hitze, Flammen und Funken.

### 10.5 Unverträgliche Materialien

Zu vermeidende Stoffe : Material kann durch einige Kohlenwasserstoffe weicher werden.  
Starke Oxidationsmittel

### 10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Verwendung.

**AdvvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

**ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben****11.1 Angaben zu den Gefahrenklassen im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008****Akute Toxizität****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

|                            |   |                                                                             |
|----------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| Akute orale Toxizität      | : | Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute orale Toxizität   |
| Akute inhalative Toxizität | : | Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute Atmungstoxizität  |
| Akute dermale Toxizität    | : | Bewertung: Der Stoff oder das Gemisch besitzt keine akute dermale Toxizität |

**Ätz-/Reizwirkung auf die Haut****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

|          |   |                   |
|----------|---|-------------------|
| Ergebnis | : | Keine Hautreizung |
|----------|---|-------------------|

**Schwere Augenschädigung/-reizung****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

|             |   |                                  |
|-------------|---|----------------------------------|
| Anmerkungen | : | Mechanische Reizung ist möglich. |
|-------------|---|----------------------------------|

**Sensibilisierung der Atemwege/Haut****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

|          |   |                                                    |
|----------|---|----------------------------------------------------|
| Ergebnis | : | Verursacht keine Sensibilisierung bei Labortieren. |
|----------|---|----------------------------------------------------|

**Keimzell-Mutagenität****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

|                                |   |                                                                             |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|
| Keimzell-Mutagenität-Bewertung | : | Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt. |
|--------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------|

**AdvvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

**Karzinogenität****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

Karzinogenität - Bewertung : Keine Beweise für Karzinogenität aus Tierstudien.

**Reproduktionstoxizität****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

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

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

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

**Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

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

**Aspirationsgefahr****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

Keine Einstufung in Bezug auf Aspirationstoxizität

**11.2 Angaben über sonstige Gefahren****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.

**AdvvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

**Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

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:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

Toxizität gegenüber Fischen : Anmerkungen: Aquatische Toxizität ist auf Grund der Schwerlöslichkeit unwahrscheinlich.

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren : Anmerkungen: Keine Toxizität an der Löslichkeitsgrenze

Toxizität gegenüber Algen/Wasserpflanzen : Anmerkungen: Keine Toxizität an der Löslichkeitsgrenze

Toxizität bei Mikroorganismen : Anmerkungen: Keine Toxizität an der Löslichkeitsgrenze

Toxizität gegenüber Fischen (Chronische Toxizität) : Anmerkungen: Keine Toxizität an der Löslichkeitsgrenze

Toxizität gegenüber Daphnien und anderen wirbellosen Wassertieren (Chronische Toxizität) : Anmerkungen: Keine Toxizität an der Löslichkeitsgrenze

**Beurteilung Ökotoxizität**

Akute aquatische Toxizität : Nicht klassifiziert

Chronische aquatische Toxizität : Nicht klassifiziert

Toxizität im Boden : Adsorption am Boden nicht zu erwarten.

**12.2 Persistenz und Abbaubarkeit****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

**AdvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

Biologische Abbaubarkeit : Anmerkungen: Das Polymer ist zu groß um bioverfügbar zu sein.

**12.3 Bioakkumulationspotenzial****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

Bioakkumulation : Anmerkungen: Es wird nicht erwartet, dass sich dieses Material biologisch akkumuliert.

**12.4 Mobilität im Boden****Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

Mobilität : 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.

**Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

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.

**Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

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

**AdvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

Verordnung (EU) 2018/605 der Kommission in Mengen von  
0,1 % oder mehr endokrinschädliche Eigenschaften  
aufweisen.

**12.7 Andere schädliche Wirkungen****Produkt:**

Sonstige ökologische  
Hinweise : Es stehen keine Daten für dieses Produkt zur Verfügung. Bei  
Vögeln, Fischen und anderen wild lebenden Tieren, die diese  
Kügelchen fressen, kann es jedoch zu Verstopfungen im  
Magen-Darm-Trakt kommen.

**Inhaltsstoffe:****1-Propene, Polymer with Ethene:**

Verbleib und Verhalten in der : Dieses Material ist nicht flüchtig und nicht in Wasser löslich.  
Umwelt

Sonstige ökologische : Aufgrund der geringen Wasserlöslichkeit von Polymeren ist  
Hinweise eine minimale Ökotoxizität zu erwarten.

---

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

Produkt : Alle wiedergewonnenen Materialien müssen entsprechend  
den geltenden Gesetzen und Vorschriften sowie nach  
geeigneten technischen Verfahren verpackt, gekennzeichnet,  
transportiert, entsorgt oder regeneriert werden. So weit  
möglich müssen diese in der Wiedergewinnung eingesetzt  
werden.  
Nach Möglichkeit recyceln.

---

**ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport****14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer**

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| ADN  | : Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| ADR  | : Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| RID  | : Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| IMDG | : Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| IATA | : Nicht als Gefahrgut eingestuft |

**14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| ADN | : Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| ADR | : Nicht als Gefahrgut eingestuft |

**AdvvyForm R1052**

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

|             |   |                                |
|-------------|---|--------------------------------|
| <b>RID</b>  | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>IMDG</b> | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>IATA</b> | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |

**14.3 Transportgefahrenklassen**

|             |   |                                |
|-------------|---|--------------------------------|
| <b>ADN</b>  | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>ADR</b>  | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>RID</b>  | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>IMDG</b> | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>IATA</b> | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |

**14.4 Verpackungsgruppe**

|                         |   |                                |
|-------------------------|---|--------------------------------|
| <b>ADN</b>              | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>ADR</b>              | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>RID</b>              | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>IMDG</b>             | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>IATA (Fracht)</b>    | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |
| <b>IATA (Passagier)</b> | : | Nicht als Gefahrgut eingestuft |

**14.5 Umweltgefahren**

Nicht als Gefahrgut eingestuft

**14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender**

Nicht anwendbar

**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) | : | 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



## AdvvyForm R1052

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

Verordnung (EU) 2019/1021 über persistente organische Schadstoffe (Neufassung) : Nicht anwendbar

Verordnung (EU) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Aus- und Einfuhr gefährlicher Chemikalien : Nicht anwendbar

REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV) : Nicht anwendbar

Wassergefährdungsklasse : nwg nicht wassergefährdend

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

### 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                                                                                                                                                                               |
| 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                                                                                                                                                                                              |

# SICHERHEITSDATENBLATT

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



## AdvyForm R1052

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

- |           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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) (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

Keine Information verfügbar.

## ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

### Volltext anderer Abkürzungen

- |                     |   |                                         |
|---------------------|---|-----------------------------------------|
| TRGS 900 (DE)       | : | Germany (DE)                            |
| US (ACGIH)          | : | United States (US)                      |
| TRGS 900 (DE) / TWA | : | Zeitbezogene Durchschnittskonzentration |
| US (ACGIH) / TWA    | : | Zeitbezogene Durchschnittskonzentration |

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 -

# SICHERHEITSDATENBLATT

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



## AdvyForm R1052

|         |                  |             |                                      |
|---------|------------------|-------------|--------------------------------------|
| Version | Überarbeitet am: | SDB-Nummer: | Datum der letzten Ausgabe: -         |
| 1.0     | 06/18/2026       | BEN8758     | Datum der ersten Ausgabe: 06/18/2026 |

---

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 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