

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

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

#### **1.1 Produktidentifikator**

Handelsname : BYK-3451  
Produktnummer : 000000000000121956

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

Verwendung des Stoffs/des Gemisches : Oberflächenadditiv

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

Firma : BYK-Chemie GmbH  
Abelstrasse 45  
46483 Wesel  
Telefon : +49 281 670-0  
Telefax : +49 281 65735  
  
Information : Regulatory Affairs  
Telefon : +49 281 670-23532  
Telefax : +49 281 670-23533  
Email-Adresse : GHS.BYK@altana.com

#### **1.4 Notrufnummer**

+43 1 406 43 43 Vergiftungsinformationszentrale (VIZ)  
+44 1235 239670 (All languages)

---

### **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)**  
Keine gefährliche Substanz oder Mischung.

#### **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.

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

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.

---

### **ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen**

#### **3.2 Gemische**

Chemische Charakterisierung : Polyethermodifiziertes Siloxan

#### **Inhaltsstoffe**

Anmerkungen : Keine gefährlichen Inhaltsstoffe

---

### **ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen**

#### **4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**

Allgemeine Hinweise : Betroffenen nicht unbeaufsichtigt lassen.

Nach Einatmen : Bei Bewusstlosigkeit stabile Seitenlage anwenden und ärztlichen Rat einholen.  
Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

Nach Augenkontakt : Kontaktlinsen entfernen.  
Unverletztes Auge schützen.  
Bei anhaltender Augenreizung einen Facharzt aufsuchen.

Nach Verschlucken : Atemwege freihalten.  
Weder Milch noch alkoholische Getränke verabreichen.  
Nie einer ohnmächtigen Person etwas durch den Mund einflößen.  
Bei anhaltenden Beschwerden einen Arzt aufsuchen.

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

Symptome : Keine Information verfügbar.

Risiken : Keine Information verfügbar.

#### **4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**

Behandlung : Keine Information verfügbar.

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

---

### **ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

#### **5.1 Löschmittel**

Geeignete Löschmittel : Schaum  
Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)  
Trockenlöschmittel

Ungeeignete Löschmittel : Wasservollstrahl

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

Gefährliche Verbrennungs- : Kohlenstoffoxide  
produkte

#### **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**

Besondere Schutzausrüs- : Im Brandfall, wenn nötig, umgebungsluftunabhängiges Atem-  
tung für die Brandbekämp- schutzgerät tragen.  
fung

Weitere Information : Übliche Maßnahmen bei Bränden mit Chemikalien.  
Löschmaßnahmen auf die Umgebung abstimmen.

---

### **ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung**

#### **6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**

Personenbezogene Vor- : Persönliche Schutzausrüstung verwenden.  
sichtsmaßnahmen

#### **6.2 Umweltschutzmaßnahmen**

Umweltschutzmaßnahmen : Kontakt mit Erdboden, Oberflächen- oder Grundwasser ver-  
hindern.

#### **6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**

Reinigungsverfahren : Mit saugfähigem Material (z.B. Lappen, Vlies) aufwischen.  
Zur Entsorgung in geeignete und verschlossene Behälter ge-  
ben.

#### **6.4 Verweis auf andere Abschnitte**

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

---

### **ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung**

#### **7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**

Hinweise zum sicheren Um- : Persönliche Schutzausrüstung siehe unter Abschnitt 8.  
gang Im Anwendungsbereich nicht essen, trinken oder rauchen.

Hinweise zum Brand- und : Übliche Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes.

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

Explosionsschutz

Hygienemaßnahmen : Allgemein übliche Arbeitshygienemaßnahmen.

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

Anforderungen an Lagerräume und Behälter : Elektrische Einrichtungen/Betriebsmittel müssen dem Stand der Sicherheitstechnik entsprechen.

Zusammenlagerungshinweise : Keine besonders zu erwähnenden Stoffe.

Weitere Informationen zur Lagerbeständigkeit : Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

### **7.3 Spezifische Endanwendungen**

Bestimmte Verwendung(en) : Keine Daten verfügbar

---

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

### **8.1 Zu überwachende Parameter**

Enthält keine Stoffe mit Arbeitsplatzgrenzwerten.

### **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**

#### **Persönliche Schutzausrüstung**

Augenschutz : Sicherheitsbrille

Handschutz

Material : Schutzhandschuhe gemäß EN 374.  
Durchbruchzeit : > 120 min

Haut- und Körperschutz : Schutzanzug

Atemschutz : Normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig.

#### **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Allgemeine Hinweise : Kontakt mit Erdboden, Oberflächen- oder Grundwasser verhindern.

---

## **ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften**

### **9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften**

Physikalischer Zustand : flüssig

Farbe : hellbraun

Geruch : nicht charakteristisch

Geruchsschwelle : Keine Daten verfügbar

Schmelz- : < 5 °C (1.013 hPa)

## BYK-3451

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

|                                                                |                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| punkt/Schmelzbereich                                           | Methode: abgeleitet                                                             |
| Siedebeginn                                                    | : > 200 °C<br>Methode: abgeleitet                                               |
| Obere Explosionsgrenze /<br>Obere Entzündbarkeitsgrenze        | : Keine Daten verfügbar                                                         |
| Untere Explosionsgrenze /<br>Untere Entzündbarkeitsgren-<br>ze | : Keine Daten verfügbar                                                         |
| Flammpunkt                                                     | : 101 °C(1.013 hPa)<br>Methode: 49 (Pensky-Martens)                             |
| Zündtemperatur                                                 | : > 200 °C (1.013 hPa)<br>Methode: DIN 51 794/ DIN prEN 14 522                  |
| Zersetzungstemperatur                                          | : Keine Daten verfügbar                                                         |
| pH-Wert                                                        | : 6 (20 °C)<br>Konzentration: 10 %<br>Methode: Indikatorstäbchen                |
| Viskosität                                                     |                                                                                 |
| Viskosität, dynamisch                                          | : 37 mPa.s (20 °C)<br>Methode: P/K 20°C                                         |
| Löslichkeit(en)                                                |                                                                                 |
| Wasserlöslichkeit                                              | : vollkommen mischbar                                                           |
| Löslichkeit in anderen Lö-<br>sungsmitteln                     | : Keine Daten verfügbar                                                         |
| Verteilungskoeffizient: n-<br>Octanol/Wasser                   | : Keine Daten verfügbar                                                         |
| Dampfdruck                                                     | : 17 hPa (20 °C)<br>Methode: abgeleitet                                         |
| Relative Dichte                                                | : Keine Daten verfügbar                                                         |
| Dichte                                                         | : 1,01 g/cm <sup>3</sup> (20 °C, 1.013 hPa)<br>Methode: 4 (20°C Biegeschwinger) |
| Schüttdichte                                                   | : Nicht anwendbar                                                               |
| Relative Dampfdichte                                           | : Keine Daten verfügbar                                                         |

### 9.2 Sonstige Angaben

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Entzündbarkeit (Flüssigkeiten)   | : Unterhält die Verbrennung |
| Verdampfungsgeschwindig-<br>keit | : Keine Daten verfügbar     |

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

---

### **ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität**

#### **10.1 Reaktivität**

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

#### **10.2 Chemische Stabilität**

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

#### **10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen**

Gefährliche Reaktionen : Stabil unter angegebenen Lagerungsbedingungen.  
Keine besonders zu erwähnenden Gefahren.

#### **10.4 Zu vermeidende Bedingungen**

Zu vermeidende Bedingungen : Keine Daten verfügbar

#### **10.5 Unverträgliche Materialien**

Zu vermeidende Stoffe : Starke Säuren  
Starke Basen  
Starke Oxidationsmittel

#### **10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte**

Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Anwendung.

---

### **ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben**

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

##### **Akute Toxizität**

###### **Produkt:**

Akute orale Toxizität : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

##### **Ätz-/Reizwirkung auf die Haut**

###### **Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

##### **Schwere Augenschädigung/-reizung**

###### **Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

##### **Sensibilisierung der Atemwege/Haut**

###### **Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

### **Keimzell-Mutagenität**

#### **Produkt:**

Gentoxizität in vitro : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

Gentoxizität in vivo : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

### **Karzinogenität**

#### **Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

### **Reproduktionstoxizität**

#### **Produkt:**

Wirkung auf die Fruchtbarkeit : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

Effekte auf die Fötusentwicklung : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition**

#### **Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

### **Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition**

#### **Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

### **Toxizität bei wiederholter Verabreichung**

#### **Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

### **Aspirationstoxizität**

#### **Produkt:**

Keine Daten verfügbar

## **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.

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

### **Weitere Information**

**Produkt:**

Anmerkungen : Keine Daten verfügbar

---

## **ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben**

### **12.1 Toxizität**

**Produkt:**

Toxizität gegenüber Fischen : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

Toxizität gegenüber  
Daphnien und anderen wir-  
bellosen Wassertieren : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

### **12.2 Persistenz und Abbaubarkeit**

**Produkt:**

Biologische Abbaubarkeit : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

### **12.3 Bioakkumulationspotenzial**

**Produkt:**

Bioakkumulation : Anmerkungen: Keine Daten verfügbar

### **12.4 Mobilität im Boden**

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.

### **12.7 Andere schädliche Wirkungen**

**Produkt:**

Sonstige ökologische Hin-  
weise : Keine Daten verfügbar

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

---

### **ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung**

#### **13.1 Verfahren der Abfallbehandlung**

Verunreinigte Verpackungen : Leere Behälter einer anerkannten Abfallentsorgungsanlage zuführen zwecks Wiedergewinnung oder Entsorgung.

---

### **ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport**

#### **14.1 UN-Nummer oder ID-Nummer**

Nicht als Gefahrgut eingestuft

#### **14.2 Ordnungsgemäße UN-Versandbezeichnung**

Nicht als Gefahrgut eingestuft

#### **14.3 Transportgefahrenklassen**

Nicht als Gefahrgut eingestuft

#### **14.4 Verpackungsgruppe**

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 - Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe (Artikel 59). | : | Dieses Produkt enthält keine besonders besorgniserregenden Stoffe (REACH-Verordnung (EG) Nr. 1907/2006, Artikel 57). |
| REACH - Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe (Anhang XIV)                                          | : | Nicht anwendbar                                                                                                      |

Seveso III: Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen.

Nicht anwendbar

#### **15.2 Stoffsicherheitsbeurteilung**

Nicht anwendbar

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

---

### **ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben**

Positionen, bei denen relevante Veränderungen gegenüber der vorherigen Fassung vorgenommen wurden, sind im Textkörper durch zwei vertikale Linien hervorgehoben.

#### **Volltext anderer Abkürzungen**

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; TECL - 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

## **BYK-3451**

Version 3.0  
SDB\_AT

Überarbeitet am: 09.02.2023

Datum der letzten Ausgabe: 16.12.2019  
Druckdatum 30.03.2023

---

Angaben in diesem Sicherheitsdatenblatt, soweit sich hieraus nicht ausdrücklich etwas anderes ergibt, nicht auf das so gefertigte neue Material übertragen werden.

AT / DE