

SICHERHEITSDATENBLATT

NORDFLEX® TPU FR-Familie – flammgeschützte Typen

Deckblatt / Geltungsbereich

Produktfamilie	NORDFLEX® TPU FR-Familie
Vorgesehener Geltungsbereich	NORDFLEX® S 60-A FR bis S 100-A FR sowie NORDFLEX® T 60-A FR bis T 100-A FR, nur soweit identische oder gleichwertige flammhemmende Additivierung eingesetzt wird und dieselbe CLP-Einstufung resultiert.
Wesentliche Abgrenzung	Nicht mit Standard-S/T/WM in ein einziges SDB zusammenführen, solange flammhemmende Inhaltsstoffe Rezeptur, DNEL/PNEC oder Umweltangaben verändern.
Stand	Überarbeitet am 28.06.2026

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

1.1 Produktidentifikator	Handelsname: NORDFLEX® TPU FR-Familie Produktcode-System: NORDFLEX® [Base] [Härte-A] [Additive] Beispiel: NORDFLEX® S 95-A FR
1.2 Relevante identifizierte Verwendungen	Verwendung: Herstellung von Kunststoffwaren / industrielle Verarbeitung. Von abgeratenen Verwendungen: keine bekannt, außer nicht-industrielle oder nicht bestimmungsgemäße Anwendung.
1.3 Lieferant	PlastoNord GmbH, Max-Planck-Str. 10, D-27612 Loxstedt, Deutschland Tel.: +49 (0) 4744 82144 10 E-Mail: info@plasto-nord.com Internet: www.plasto-nord.com
1.4 Notrufnummer	+49 (0) 4744 927 909 0

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung	Nach Muster der bereitgestellten FR-/recyclingbezogenen Vergleichs-SDB ist das Gemisch derzeit als nicht gefährliches Gemisch eingestuft; dies ist zwingend gegen die reale FR-Rezeptur zu verifizieren.
2.2 Kennzeichnungselemente	Keine Kennzeichnungspflicht nach CLP. Zusätzliche Kennzeichnung: EUH210 Sicherheitsdatenblatt auf Anfrage erhältlich.
2.3 Sonstige Gefahren	Geschmolzenes Material kann schwere thermische Verbrennungen verursachen.

	Staub und Abrieb können mechanische Reizungen von Augen, Haut, Nase und Rachen hervorrufen. Verschüttetes Granulat verursacht Rutschgefahr. Staub-/Feinanteile können unter ungünstigen Bedingungen staubexplosionsfähige Gemische bilden. Umweltbezogene Zusatzhinweise sind wegen FR-Komponenten gesondert zu prüfen.
--	--

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.2 Gemische	Chemische Charakterisierung: Polymer auf Basis Polyurethan (TPU), Stabilisatoren, prozess- und anwendungsspezifische Additive sowie flammhemmende Additivierung. S-Baureihe: polyesterbasiert. T-Baureihe: polyetherbasiert. Gefährliche Inhaltsstoffe (nur sofern identisches FR-Paket wie in der zugrunde gelegten Vergleichs-SDB): Reaction mass of 3-methylphenyl diphenyl phosphate, 4-methylphenyl diphenyl phosphate, bis(3-methylphenyl) phenyl phosphate, 3-methylphenyl 4-methylphenyl phenyl phosphate and triphenyl phosphate, Konzentration ca. $\geq 2,5$ - < 10 %; Triphenylphosphat-Komponente ca. ≥ 1 - < 10 %. WICHTIG: Exakte Stoffidentität, CAS-/EG-/REACH-Nummern und Konzentrationsbereiche müssen vor Freigabe aus Ihrer realen Rezeptur bzw. dem Lieferanten-SDB übernommen und verifiziert werden.
--------------	---

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung	Nach Einatmen: an die frische Luft bringen, bei Beschwerden Arzt aufsuchen. Nach Hautkontakt: mit Wasser und Seife reinigen. Bei Kontakt mit geschmolzenem Material betroffene Stellen sofort mit kaltem Wasser kühlen; erstarrtes Polymer nicht gewaltsam entfernen; ärztlich behandeln lassen. Nach Augenkontakt: mehrere Minuten mit viel Wasser spülen, Kontaktlinsen entfernen, bei anhaltender Reizung Arzt aufsuchen. Nach Verschlucken: Mund ausspülen, Wasser nachtrinken, kein Erbrechen erzwingen, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
------------------	---

4.2 Symptome	Bisher keine spezifischen akuten oder verzögerten Symptome für das Gemisch bekannt; möglich sind mechanische Reizungen durch Staub/Abrieb sowie thermische Verbrennungen durch Schmelze.
4.3 Hinweise für den Arzt	Symptomatische Behandlung; kein spezifisches Antidot bekannt. Selbstschutz der Ersthelfer beachten und bei Exposition Abschnitt 8 heranziehen.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel	Geeignet: Wassersprühstrahl/Wassernebel, Schaum, Löschpulver, Kohlendioxid. Ungeeignet: Wasservollstrahl.
5.2 Besondere Gefahren	Im Brandfall können Kohlenstoffmonoxid, Kohlenstoffdioxid, Stickoxide, Cyanwasserstoff, Isocyanate sowie weitere organische Zersetzungsprodukte freigesetzt werden.
5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung	Umluftunabhängiges Atemschutzgerät tragen. Kontaminiertes Löschwasser nach behördlichen Vorschriften entsorgen.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen	Rutschgefahr durch Granulat. Staubentwicklung vermeiden. Geeignete PSA nach Abschnitt 8 verwenden.
6.2 Umweltschutzmaßnahmen	Keine besonderen Maßnahmen erforderlich; Eintrag in Kanalisation und Gewässer möglichst vermeiden.
6.3 Methoden und Material	Mechanisch aufnehmen, staubarm sammeln, in geeignete Behälter überführen.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen	Für ausreichende Lüftung sorgen, insbesondere bei Trocknung und im Bereich des Schmelzeaustritts. Im Arbeitsbereich nicht essen, trinken oder rauchen.
7.2 Lagerung	Behälter dicht geschlossen halten. Vor Feuchtigkeit schützen. Von Nahrungs-, Genuss- und Futtermitteln getrennt lagern. Korrekt beschriftet lagern. Lagerklasse nach TRGS 510: 11 (brennbare Feststoffe).
7.3 Spezifische Endanwendungen	Industrielle Verarbeitung zu Kunststoffartikeln.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter	Für das Gemisch liegen keine eigenen Arbeitsplatzgrenzwerte vor. Grenzwerte für Stäube und betriebliche Expositionsbewertungen beachten. Falls identisches FR-Paket wie in der Vergleichs-SDB verwendet wird, können
--------------------------------------	--

	ergänzend folgende DNEL-/PNEC-Werte herangezogen werden: DNEL Arbeitnehmer, inhalativ, Kurzzeit, systemisch: 28 mg/m³. DNEL Arbeitnehmer, inhalativ, Langzeit, systemisch: 3,5 mg/m³. DNEL Arbeitnehmer, dermal, Kurzzeit, systemisch: 4 mg/kg KG/Tag. DNEL Arbeitnehmer, dermal, Langzeit, systemisch: 0,5 mg/kg KG/Tag. PNEC Boden: 0,245 mg/kg Nassgewicht; Abwasserkläranlage: 1000 mg/l; Süßwassersediment: 1,23 mg/kg TW; Süßwasser: 0,0022 mg/l.
8.2 Expositionsbegrenzung	Augenschutz: bei Staub/Partikeln Schutzbrille mit Seitenschutz. Handschutz: bei normaler Granulathandhabung nicht zwingend; bei heißem Material hitzebeständige Schutzhandschuhe. Bei Tätigkeiten mit FR-haltigem Staub oder unzureichender Absaugung geeignete Chemikalienschutzhandschuhe gemäß EN 374 prüfen. Atemschutz: bei Staub-/Dampfentwicklung geeigneter Partikelfilter / situationsabhängig Atemschutz. Körperschutz: geschlossene Arbeitskleidung empfohlen. Hygiene: Hände vor Pausen und Arbeitsende waschen.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben	Aussehen: festes Granulat. Farbe: natur bis eingefärbt / klar bis opak je nach Type. Geruch: schwach charakteristisch bis geruchlos. pH-Wert: nicht anwendbar. Erweichungstemperatur: typischerweise > 120 °C. Entzündlichkeit: nicht leicht entzündbar. Zündtemperatur: typischerweise > 400 °C. Wasserlöslichkeit: unlöslich. Dichte: produktabhängig; Richtwert für TPU-Granulat ca. 1,10-1,25 g/cm³. Schüttdichte: ca. 500-700 kg/m³. Thermische Zersetzung: oberhalb ca. 230 °C möglich; bei längerer thermischer Belastung
--------------------	---

	Freisetzung von Zersetzungsprodukten möglich.
9.2 Sonstige Angaben	Produktspezifische Werte für einzelne Typen können im technischen Datenblatt abweichen.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1-10.6	Bei bestimmungsgemäßem Umgang stabil. Keine gefährlichen Reaktionen bekannt. Zu vermeidende Bedingungen: starke Überhitzung, unnötige Staubeentwicklung, Feuchteintrag sofern prozesskritisch. Unverträgliche Materialien: keine bekannt. Gefährliche Zersetzungsprodukte bei Überhitzung/Brand: CO, CO ₂ , Stickoxide, HCN, Isocyanate und weitere organische Spaltprodukte.
-----------	--

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Gefahrenklassen	Akute Toxizität: für das Gemisch praktisch nicht toxisch. Ätz-/Reizwirkung: keine chemische Reizwirkung zu erwarten, abgesehen von mechanischer Reizung durch Staub/Abrieb. Sensibilisierung: kein besonderer Verdacht. CMR/STOT/Aspiration: kein besonderer Verdacht bzw. nicht relevant. Heißschmelze verursacht Verbrennungen. Falls identisches FR-Paket wie in der Vergleichs-SDB verwendet wird, ergeben sich auf Stoffebene u. a. keine Haut- oder Augenreizung, keine Hautsensibilisierung und keine akute orale bzw. dermale Toxizität bei den dort beschriebenen FR-Komponenten.
11.2 Sonstige Gefahren	Hinweise zu endokrinschädlichen Eigenschaften nur übernehmen, wenn diese durch die realen Inhaltsstoffe gedeckt sind. Für die Umwelt können FR-Komponenten relevant sein; dies ist gegen die reale Rezeptur zu prüfen.

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1-12.7	Für das Endprodukt ist nach der zugrunde gelegten Vergleichs-SDB mit hoher Wahrscheinlichkeit keine akute Schädlichkeit für Wasserorganismen zu erwarten (Fisch/Daphnien jeweils > 100 mg/l; Algen ErL50 144 mg/l). Gleichzeitig können einzelne FR-Komponenten aquatisch relevant sein; die Vergleichs-SDB nennt hierfür u. a. Aquatic Acute 1 und Aquatic Chronic 3 auf Stoffebene. Die Mischung ist schwer biologisch abbaubar. Bioakkumulationspotenzial des Endprodukts
-----------	---

	insgesamt nicht nennenswert zu erwarten; PBT/vPvB-Kriterien nach derzeitigem Kenntnisstand für die Mischung nicht erfüllt. Das Vergleichs-SDB nennt für eine Triphenylphosphat-Komponente endokrinschädliche Eigenschaften für die Umwelt. Nicht unkontrolliert in die Umwelt freisetzen. Alle Angaben vor Freigabe gegen die reale FR-Rezeptur verifizieren.
--	---

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1	Möglichst werkstofflich verwerten oder gemäß lokalen behördlichen Vorschriften entsorgen. Sauberes Material kann, sofern technisch und regulatorisch geeignet, wiederverwendet werden. Vollständig entleerte Verpackungen dem Recycling zuführen. Vorschlag Abfallschlüssel: 07 02 13 Kunststoffabfälle – endgültige Zuordnung betriebsspezifisch prüfen.
------	---

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1-14.7	ADR/RID/ADN/IMDG/IATA: voraussichtlich kein Gefahrgut; final anhand der tatsächlichen Einstufung bestätigen.
-----------	--

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1	Es gelten die einschlägigen EU-/nationalen Vorschriften zu Chemikalien-, Arbeits- und Umweltschutz. Besondere Anforderungen an Wassergefährdung, Lebensmittel-/Hautkontakt sowie mögliche Beschränkungen für FR-Additive separat je Type prüfen.
15.2	Stoffsicherheitsbeurteilung: für dieses Gemisch nach aktuellem Entwurfsstand nicht erforderlich / nicht verfügbar.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

16	Dieses SDB ist als Familien-SDB nur anwendbar, wenn die betroffenen FR-Typen dieselbe Einstufung und im Wesentlichen dieselben gefahrrelevanten Bestandteile aufweisen. Änderungen beim Flammschutzpaket, bei Weichmachern, Füllstoffen, Farbmitteln oder sonstigen Additiven können eine eigene Fassung erforderlich machen.
----	---

Anhang A: Produktcode-Logik

- NORDFLEX® S 60-A FR bis S 100-A FR = polyesterbasierte TPU-Typen mit flammhemmender Additivierung im Shore-A-Härtebereich.
- NORDFLEX® T 60-A FR bis T 100-A FR = polyetherbasierte TPU-Typen mit flammhemmender Additivierung im Shore-A-Härtebereich.
- Additiv FR = flammgeschützte Type.
- Dieses FR-SDB ist nur anwendbar, wenn identische oder regulatorisch gleichwertige FR-Komponenten eingesetzt werden.
- Hinweis: Dieses SDB darf nur für FR-Typen mit identischer flammhemmender Rezeptur bzw. identischer regulatorischer Einstufung verwendet werden. Schon ein Wechsel des Flammschutzpakets kann ein separates SDB notwendig machen.

Schreibweise: NORDFLEX® Base Härte-A Additive, z. B. NORDFLEX® S 95-A FR oder NORDFLEX® T 80-A FR.