

Sicherheitsdatenblatt

DuraForm® PA

Versionsdatum: 22. Dezember 2020

1. SUBSTANZ-/ZUBEREITUNGS- UND FIRMENBEZEICHNUNG

1.1 Substanz- oder Zubereitungsbezeichnung: DuraForm PA

1.2 Verwendung der Substanz/Zubereitung: Für die Verwendung mit SLS® (selektives Laser-Sintern)-Systemen

1.3 Firmenbezeichnung:

3D Systems, Inc.
333 Three D Systems Circle
Rock Hill, South Carolina, USA
Telefon: +1.803.326.3900 oder
gebührenfrei in den USA und Kanada:
800.793.3669
E-Mail: moreinfo@3dsystems.com

3D Systems Europe Ltd.
200 Maylands Avenue
Hemel Hempstead
Herts, HP2 7TG United Kingdom
Telefon: +44 144-2282600
E-Mail: moreinfo@3dsystems.com

3D Systems Asia-Pacific
30-32 Ceylon St
Nunawading VIC 3131
Australien
+61 3 9819 4422
E-Mail: moreinfo@3dsystems.com

1.4. Notfallrufnummer:

USA:
Für chemische Notfälle:
800.424.9300 – Chemtrec

Europa:
Für chemische Notfälle:
+1.703.527.3887 – Chemtrec (USA)

Australien:
Für chemische Notfälle:
+61 29037.2994 – Chemtrec Australien

2. MÖGLICHE GEFAHREN

2.1 Einstufung:

GHS: Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:

Kein gefährlicher Stoff oder gefährliches Gemisch.

2.2 Kennzeichnungselemente

Verordnung (EG) Nr. 1272/2008:

Kein gefährlicher Stoff oder gefährliches Gemisch.

Ergänzende Informationen:

Sonstige Gefahren:

Stäube können explosionsfähige Gemische mit Luft bilden.

Gefahr von Hautverbrennungen durch heiße Schmelze.

Eine PBT/vPvB-Bewertung liegt nicht vor, da eine Stoffsicherheitsbeurteilung nicht erforderlich ist / nicht durchgeführt wurde.

Sicherheitshinweise:

Vor Gebrauch alle Sicherheitshinweise lesen und verstehen. Zu Einzelheiten siehe Abschnitt 5.

Bei Exposition: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

3. ZUSAMMENSETZUNG/ANGABEN ZU BESTANDTEILEN

3.1 Chemische Charakterisierung:

Beschreibung: Polymerpulver

3.2 Gemische:

Chemischer Name	CAS-Nr.	EG-Nr.	%	Einstufung	
				Verordnung (EG) 1272/2008	
Polyamidpulver	25038-74-8	607-508-7	80-100	Nicht eingestuft	

Sicherheitsdatenblatt

DuraForm® PA

Versionsdatum: 22. Dezember 2020

4. ERSTE-HILFE-MAßNAHMEN

4.1 Bei Einatmen: Bei Anzeichen von Reizung durch Dämpfe, die bei thermischer Behandlung entstehen: Betroffenen an die frische Luft bringen, ggf. ärztlichen Rat einholen. Nach Einatmen von Produktstaub: Für Frischluft sorgen.

4.2 Bei Hautkontakt: Haut mit reichlich Seife und Wasser waschen. Geschmolzenes Produkt auf der Haut mit reichlich Wasser kühlen. Verfestigtes Produkt nicht entfernen. Bei Verbrennungen durch geschmolzenes Produkt ist eine medizinische Behandlung erforderlich

4.3 Bei Augenkontakt: Augen mit reichlich Wasser spülen.

5. MAßNAHMEN ZUR BRANDBEKÄMPFUNG

5.1. Geeignete Löschmittel: Wassernebel, Trockenlöschmittel, Kohlendioxid oder passenden Schaum verwenden.

5.2 Löschmittel, die aus Sicherheitsgründen nicht verwendet werden dürfen: Starker Wasserstrahl.

5.3 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren

Siehe Ausgabe 1995 von NFPA 33, Anhang A. Staubkontrolle und gute Hygiene sind erforderlich. Staub kann auch eine statische Aufladung tragen. Sicherstellen, dass Ausrüstung und Personal geerdet sind, um statische Entladungen zu vermeiden.

Gefährliche Zersetzungprodukte im Brandfall: Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Stickstoffoxide, organische Zersetzungprodukte. Unter bestimmten Brandbedingungen können Spuren von anderen toxischen Produkten auftreten.

5.4 Besondere Schutzausrüstung für Feuerwehrleute:

Kontaminiertes Löschwasser getrennt auffangen. Dieses darf nicht in die Kanalisation geleitet werden. Ein Brand verursacht dichten, schwarzen Rauch, der gefährliche Verbrennungsprodukte enthält (siehe Abschnitt 10). Ggf. umluftunabhängiges Atemschutzgerät bei der Brandbekämpfung tragen. Behälter/Tanks durch Besprühen mit Wasser kühlen.

5.5 Zusätzliche Angaben: Behälter aus dem Bereich entfernen, falls dies gefahrlos möglich ist. Behälter durch Besprühen mit Wasser kühlen. Einatmen des Materials oder der Verbrennungsbeiprodukte vermeiden.

DuraForm PA Energieprüfungsergebnisse

Explosionsschweregrad	
Maximaler Explosionsdruck Pm (bar)	7,1
Maximale Geschwindigkeit des Explosionsdruckanstiegs dP/dt (bar/s)	251
Staub-Deflagrationsindex Kst (bar.m/s)	68
Mindestzündenergie MZE (Wolke) (mJ)	500-1.000
Sauerstoffgrenzkonzentration (%)	10-11
Untere Explosionsgrenze UEG (g/m ³)	60-70
Feuchtigkeitsgehalt	0,43%
Partikelgrößenverteilung	Durchschnittlich 75 µm – 80% (Bereich 7,6 – 111 µm)

Staubgefahr	
Mindestzündtemperatur	
Staubwolke (°C):	410-420
Staubschicht - 12,7 mm oder 5 mm (°C):	>450

Sicherheitsdatenblatt

DuraForm® PA

Versionsdatum: 22. Dezember 2020

Elektrostatik-Prüfung	
Volumenwiderstand (Ω.m)	
Relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung (RL 60% bei 23 °C):	8,7 x 10¹²
Niedrige relative Luftfeuchtigkeit (RL 20% bei 24 °C):	7,5 x 10¹³
Ladungsabkling-/Entspannungszeit (min:s)	
Relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung (RL 60% bei 23 °C):	07:14
Niedrige relative Luftfeuchtigkeit (RL 20% bei 24 °C):	11,40
Aufladbarkeit - Relative Luftfeuchtigkeit der Umgebung (C/kg) (RL 60% bei 23 °C):	
Edelstahlrohr:	+2,5 x 10⁻⁴
Kunststoffrohr:	+3,1 x 10⁻⁴
Glasrohr:	+2,4 x 10⁻⁴
Aufladbarkeit - Niedrige relative Luftfeuchtigkeit (C/kg) (RL 20% bei 25 °C)::	
Edelstahlrohr:	+6,5 x 10⁻⁵
Kunststoffrohr:	+6,8 x 10⁻⁵
Glasrohr:	+6,6 x 10⁻⁵

6. MAßNAHMEN BEI UNBEABSICHTIGTER FREISETZUNG

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Nicht wesentliches Personal fernhalten. Sämtliche Zündquellen entfernen. Für angemessene Belüftung sorgen. Staub nicht einatmen.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen

Die örtlichen Behörden informieren, wenn größere Mengen verschütteten Materials nicht eingedämmt werden können.

6.3 Methoden und Material für Eindämmung und Reinigung

Kleinere Verschüttungen mit feuchten Tüchern aufwischen. Bei größeren Verschüttungen wird die Verwendung eines zugelassenen Industriestaubsaugers empfohlen. Keine Pulverwolke durch Verwendung eines Besens oder von Druckluft erzeugen. (Beispiel: Verwendung eines X-839 Reihe ULPA Kritischen Filters mit Trockenkanistervakuum wird empfohlen).

6.4 Verweise auf andere Abschnitte

Siehe Abschnitt 1 bzgl. Kontaktinformationen im Notfall. Siehe Abschnitt 8 bzgl. Angaben zu geeigneter persönlicher Schutzausrüstung. Siehe Abschnitt 13 bzw. weiterer Angaben zur Abfallbehandlung.

7. HANDHABUNG UND LAGERUNG

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung

Für angemessene Belüftung sorgen. Das Behältnis fest verschlossen halten. Von offenen Flammen, heißen Oberflächen und Zündquellen fernhalten. Berührung mit der Haut und den Augen vermeiden. Beim Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Im Originalbehälter lagern. Staubbildung vermeiden. Staub kann zur Bildung explosionsfähiger Gemische in Luft führen. Staub nicht einatmen

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung

An einem trockenen, kühlen und gut belüfteten Ort aufbewahren. Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Zu Einzelheiten siehe Abschnitt 5.

Lagerungstemperatur (°C): 10 – 30

Mindestzündtemperatur: 410-420 °C.

Sicherheitsdatenblatt

DuraForm® PA

Versionsdatum: 22. Dezember 2020

8. EXPOSITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNGEN

8.1 Expositionsgrenzwerte:

Expositionsgrenzen am Arbeitsplatz: Für dieses Produkt ist keine Expositionsgrenze eingerichtet. Der Grenzwert für Staubflug beträgt 10 mg/m³ (Gesamtstaub), 4 mg/m³ (lungengängiger Staub). Örtliche Bestimmungen prüfen, falls andere Grenzwerte gelten. Bei normalem Gebrauch sind diese Konzentrationen nicht zu erwarten.

8.2 Expositionsbegrenzung

Technische Maßnahmen zum Schutz vor Exposition: Für angemessene Belüftung sorgen. Wenn die Belüftung nicht ausreichend ist, wird die Verwendung einer von NIOSH zugelassenen Staubschutzmaske der Schutzart N95 empfohlen (Beispiel: 3M 8200, 3M8210, 3M8110s).

Verhaltensmaßnahmen zum Schutz vor Exposition: Beim Gebrauch nicht essen, trinken oder rauchen. Nach der Handhabung und vor dem Essen, Rauchen und Benutzung der Toilette sowie am Ende der Arbeitszeit Hände waschen.

Persönliche Schutzausrüstung:

Handschutz: Undurchlässige Handschuhe aus Nitril tragen.

Augenschutz: Schutzbrille oder chemische Augenschutzbrille tragen.

Körperschutz: Geeignete Schutzkleidung und Sicherheitsschuhe tragen (z. B. Labormantel, Ärmelschoner, Kittel usw.).

Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition

Das Produkt darf nicht in die Kanalisation, Wasserläufe oder in den Erdboden gelangen.

9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Aussehen	-
Physikalischer Zustand	Fest
Aggregatzustand	Pulver
Farbe	Weiß
Geruch	Kein ausgeprägter Geruch
Geruchsschwelle	Nicht verfügbar
pH-Wert	Nicht verfügbar
Schmelzpunkt/Gefrierpunkt (°C)	>80
Siedebeginn und Siedebereich (°C)	Nicht verfügbar
Flammpunkt (°C)	200 °C (geschlossener Tiegel)
Verdunstungsrate	Nicht verfügbar
Brennbarkeit (fest, gasförmig)	Nicht verfügbar
Relative Dichte (g/cm ³)	1,09
Obere/untere Grenzen der Entflammbarkeit oder Explosivität	-
Entflammbarkeit – untere Grenze (%)	Nicht verfügbar
Entflammbarkeit – obere Grenze (%)	Nicht verfügbar
Explosivität – untere Grenze (%)	Nicht verfügbar
Explosivität – obere Grenze (%)	Nicht verfügbar
Dampfdruck	Nicht verfügbar
Dampfdichte	Nicht verfügbar
Löslichkeit(en)	-
Löslichkeit (Wasser)	unlöslich
Verteilungskoeffizient: (n-Octanol/Wasser)	Nicht verfügbar
Selbstentzündungstemperatur	>350
Zersetzungstemperatur (°C)	>300
Viskosität (cPs)	Nicht verfügbar
Sonstige Angaben	-
Oxidationseigenschaften	Nicht verfügbar
Staub-Deflagrationsindex Kst (bar.m/s)	68
Flüchtige organische Verbindungen (g/l)	0,8±0,2 (CARB-Verfahren 310)

Sicherheitsdatenblatt

DuraForm® PA

Versionsdatum: 22. Dezember 2020

10. STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

10.1 Zu vermeidende Bedingungen: Feuchte Umgebung oder Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit vermeiden. Staubbildung vermeiden.

10.2 Zu vermeidende Stoffe: Oxidierende Stoffe, Säuren, starke Laugen, Wasser, hohe Luftfeuchtigkeit.

10.3 Gefährliche Zersetzungprodukte: Bei hohen Temperaturen oder beim Verbrennen kann NOx freigesetzt werden.

11. ANGABEN ZUR TOXIKOLOGIE

11.1 Toxikokinetik, Metabolismus und Verteilung: Unz.

11.2 Allgemeine Anmerkungen: Karzinogenität: Das Produkt enthält keine Bestandteile, die von ACGIH, IARC, OSHA, NIOSH oder NTP aufgelistet sind.

12. ANGABEN ZUR ÖKOLOGIE

12.1 Ökotoxizität: Die aquatische Toxizität des Produkts ist nicht bekannt. Es liegen keine Daten für die Bestandteile dieses Produkts vor.

12.2 Mobilität: Keine Informationen für das Produkt verfügbar.

12.3 Persistenz und Abbaubarkeit: Keine Informationen für das Produkt verfügbar.

12.4 Ergebnisse der PBT-Analyse: Eine PBT/vPvB-Bewertung liegt nicht vor, da eine Stoffsicherheitsbeurteilung nicht erforderlich ist / nicht durchgeführt wurde.

12.5 Sonstige Nebeneffekte: Keine Informationen für das Produkt verfügbar

13. HINWEISE ZUR ENTSORGUNG

Das Produkt nicht in die Kanalisation gelangen lassen. Teiche, Wasserläufe oder Gräben nicht mit Chemikalien oder gebrauchten Behältern verschmutzen. Wo es möglich ist, sollte Recycling der Entsorgung oder Verbrennung vorgezogen werden. Als Sondermüll gemäß örtlichen/regionalen Vorschriften entsorgen.

Europäische Abfallkatalogklasse: 08 02 01

14. ANGABEN ZUM TRANSPORT

14.1 Landtransport (ADR/RID/GGVSE): Nicht reguliert

14.2 Seetransport (IMDG-Code/GGVSee): Nicht reguliert

14.3 Luftrransport (ICAO-IATA/DGR): Nicht reguliert

14.4 US DOT: Nicht reguliert

Sicherheitsdatenblatt

DuraForm® PA

Versionsdatum: 22. Dezember 2020

15. VORSCHRIFTEN

15.1 Verordnung der Europäischen Union:

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

Persistente organische Schadstoffe

Unzutreffend

Verordnung (EG) Nr. 1005/2009 über Stoffe, die zum Abbau der Ozonschicht führen

Unzutreffend

Gebrauchszulassungen und/oder -einschränkungen:

Dieses Produkt enthält keine zulassungspflichtigen Stoffe (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang XIV) Dieses Produkt enthält keine Stoffe, die einer Beschränkung unterliegen (Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang XVII)

Sonstige EU-Vorschriften

Richtlinie 2012/18/EU über Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, in der geänderten Fassung.

Nicht aufgeführt

Nationale Vorschriften:

Wassergefährdungsklasse (WGK): WGK2 (Gefährdung für Gewässer)

15.2 Chemische Sicherheitsbewertung

Stoffsicherheitsbericht – Keine Informationen verfügbar

15.3 USA

TSCA: Alle Bestandteile sind im AKTIVEN TSCA-Verzeichnis enthalten oder sind von der Listenaufnahme befreit.

TSCA – 5(a) „Significant New Use Rule“ Chemikalienliste: Keine

US. Toxic Substances Control Act (TSCA) Abschnitt 12(b): Keine

SARA 302 EHS-Liste (40 CFR 355 Anhang A): Keine aufgeführt

SARA 313 (40 CFR 372.65): Keine aufgeführt

CERCLA (40 CFR 302.4): Keine aufgeführt

SARA 302 EHS-Liste (40 CFR 355 Anhang A): Keine aufgeführt

SARA 313 (40 CFR 372.65): Keine aufgeführt

CERCLA (40 CFR 302.4): Keine aufgeführt

California Prop. 65 Bestandteile: Enthält keine aufgeführten Inhaltsstoffe

15.4 Internationale Vorschriften: Alle Bestandteile dieses Produkts sind nach den chemischen Vorschriften in Chemikalienverzeichnissen in Australien, Kanada, China, der Europäischen Union, Japan Neuseeland, den Philippinen, Südkorea, der Schweiz, Taiwan und den Vereinigten Staaten registriert oder von der Registrierungspflicht befreit.

Sicherheitsdatenblatt

DuraForm® PA

Versionsdatum: 22. Dezember 2020

15.5 Japanische Vorschriften

Informationsplattform für chemische Risiken (CHRIPI):	Aufgeführt
Gesetz für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz	Unzutreffend
Gefahrgut	Unzutreffend
Vorschrift zur Verhütung organischer Lösungsmittelgifte	Unzutreffend
Verordnung zur Verhütung von Gefahren durch bestimmte Chemikalien	Unzutreffend
Vorschrift zur Verhütung von Bleivergiftung	Unzutreffend
Gesetz zur Kontrolle von giftigen und schädlichen Stoffen	Unzutreffend
PRTR und Gesetz zur Förderung der Verwaltung von Chemikalien (PRTR-Gesetz)	Keine Bestandteile aufgeführt
Brandschutzgesetz	Unzutreffend
Sprengstoffgesetz	Unzutreffend
Gesetz zur Sicherheit von Hochdruck-Gas	Unzutreffend
Erlass zur Exportkontrolle	Unzutreffend
Gesetz zur Entsorgung und öffentlichen Reinigung	Zutreffend. Erkundigen Sie sich vor der Entsorgung bei einem zugelassenen Müllentsorgungsbetrieb, um die Einhaltung der Vorschriften zu gewährleisten.

16. SONSTIGE ANGABEN

16.1 Relevante Gefahrenhinweise (Nummer und Volltext) in den Abschnitten 2 und 3 (gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008):

Keine

16.2 Weitere Angaben:

Erstellungsdatum des Sicherheitsdatenblatts: 25. November 2013

Änderungsnummer des Sicherheitsdatenblatts: ... -06-A

Änderungsdatum des Sicherheitsdatenblatts: 22. Dezember 2020

Änderungsgrund: Abschnitt 1 – 7, 9, 12 – 16 aktualisiert.

www.3dsystems.com

800.793.3669 (Gebührenfrei in den USA GMT-07.00; Nordamerika – Montag – Freitag 06.00 – 18.00 Uhr)

+1.803.326.3900 (Außerhalb der USA GMT-07.00; Nordamerika – Montag – Freitag 06.00 – 18.00 Uhr)

+44 144-2282600 (Europa GMT+01.00; Montag – Freitag 08.00 – 17.00 MEZ)

HAFTUNGSAUSSCHLUSS: Das Folgende ersetzt sämtliche früheren Darstellungen in Formularen, Briefen und Vereinbarungen von, durch oder mit 3D Systems Corporation. 3D Systems, Inc. erteilt für dieses Produkt weder ausdrückliche noch stillschweigende Garantien, einschließlich Garantien der Handelbarkeit oder Eignung für einen bestimmten Zweck. In der Produktliteratur vorhandene Äußerungen oder Empfehlungen sind keinesfalls als Aufforderung zur Verletzung bestehender oder zukünftiger Patente auszulegen. Unter keinen Umständen ist 3D Systems, Inc. haftbar für Begleit-, Folge- oder sonstige Schäden aufgrund von angeblicher Fahrlässigkeit, Garantieverletzung, Gefährdungshaftung oder anderen Rechtsauslegungen, die infolge der Verwendung oder Handhabung dieses Produkts entstehen können. Die einzige Haftung von 3D Systems, Inc. für Ansprüche aufgrund der Herstellung, Verwendung oder des Vertriebs seiner Produkte besteht in der Erstattung des Kaufpreises des Käufers.

Der Inhalt dieses Sicherheitsdatenblatts unterliegt Änderungen ohne Vorankündigung. 3D Systems, Inc. empfiehlt eine regelmäßige Überprüfung auf www.3dsystems.com, ob Sie das aktuelle Sicherheitsdatenblatt verwenden.

© Copyright 2013 - 2020 3D Systems, Inc. Alle Rechte vorbehalten. 3D Systems, das 3D Systems Logo, DuraForm und SLS sind eingetragene Marken von 3D Systems, Inc.