

Datum der Überarbeitung: 29.6.2022

## Sicherheitsdatenblatt

entspricht der Verordnung EG Nr. 1907/2006 (REACH)

Prusament PA11 (Nylon) Carbon Fiber von Prusa Polymers

---

### 1. Identifizierung des Stoffes und des Unternehmens

Produktname: Prusament PA11 (Nylon) Carbon Fiber  
Chemische Bezeichnung: Polyamid 11 gefüllt mit Carbonfasern  
Chemische Familie: Thermoplastischer Verbundstoff  
Anwendung: Filamente für 3D-Druck  
Hersteller/Lieferant:  
Prusa Polymers a.s.  
Partyzánská 188/7a  
17000 Praha 7  
Tschechische  
Republik  
IČ: 06593615  
+420 222 263 718  
[info@prusa3d.cz](mailto:info@prusa3d.cz)

Notfallkontakte:  
Toxikologisches Informationszentrum Adresse: Na Bojišti 1, Praha 2, Tschechische  
Republik Telefonnummer: +420 224 919 293  
Rufnummer: +420 224 915 402

---

### 2. Identifizierung von Gefahren

#### 2.1. Einstufung des Stoffes oder Gemisches

Einstufung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]  
Kein gefährlicher Stoff oder Gemisch gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008.

---

#### 2.2. Etikettenelemente

Kennzeichnung gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]  
Zusätzliche Informationen: Für dieses Produkt ist kein Etikett erforderlich.

---

#### 2.3. Andere Gefährdungen

Mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit:

Akute Exposition: Der Kontakt mit dem Produkt kann bei hohen Temperaturen zu schweren Verbrennungen führen.

Einatmen: Einatmen von Dämpfen durch thermische Zersetzung : Gefahr der Reizung der Atmungsorgane Toxische Wirkungen können nicht ausgeschlossen werden Einatmen von Staub: Gefahr der Reizung der Atemwege

Hautkontakt: Bei hohen Temperaturen können thermische Zersetzungsprodukte hautreizend

sein Augenkontakt: Bei hohen Temperaturen können thermische Zersetzungsprodukte die Augen reizen

Auswirkungen auf die Umwelt:

Inertes Polymer, das auf Grund seiner Struktur nicht biologisch abbaubar ist

Physikalische und chemische Gefahren:

Thermische Zersetzung unter Bildung giftiger und ätzender  
Produkte. Zersetzungsprodukte: Siehe Kapitel 10

Sonstiges:

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung: Auf der Grundlage der verfügbaren Informationen ist es nicht möglich, Schlussfolgerungen zu den PBT- und vPvB-Kriterien gemäß der REACH-Verordnung, Anhang XIII, zu ziehen.

---

### 3. Zusammensetzung und Angaben zu den Inhaltsstoffen

Chemische Bezeichnung: Polyamid 11, gefüllt mit Kohlenstofffasern und Additiven

Andere Normen: Dieses Material kann Partikel erzeugen, die sonst nicht klassifizierbar sind (PNOC). Der PEL/TWA der Occupational Safety and Health Administration (OSHA) für PNOC beträgt 15 mg/m<sup>3</sup> für Gesamtstaub und 5 mg/m<sup>3</sup> für die lungengängige Fraktion. Die American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) TLV/TWA für PNOC beträgt 10 mg/m<sup>3</sup> für einatembare Partikel und 3 mg/m<sup>3</sup> für lungengängige Partikel.

---

### 4. Erste-Hilfe-Maßnahmen

Unter normalen Bedingungen und bei korrekter Verwendung sind keine Gefahren zu erwarten.

Augenkontakt: Sofort mit reichlich Wasser ausspülen, auch unter den Augenlidern, mindestens 15 Minuten lang. Falls erforderlich, einen Arzt aufsuchen.

Hautkontakt: Bei Hautkontakt: Sofort mit Seife und viel Wasser abwaschen. Bei Kontakt mit heißem Produkt: Haut nach Kontakt mit geschmolzenem Polymer rasch mit kaltem Wasser kühlen. Im Falle von Anhaftungen nicht versuchen, das Produkt zu entfernen. Die betroffenen Stellen wie thermische Verbrennungen behandeln. Einen Arzt aufsuchen.

Einatmen: Einatmen von Dämpfen durch thermische Zersetzung : An die frische Luft bringen. Falls erforderlich, Sauerstoff oder künstliche Beatmung. Bei anhaltenden Beschwerden : Arzt konsultieren.

Verschlucken: Arzt rufen oder Erbrechen herbeiführen. Mund mit Wasser ausspülen. Falls erforderlich, Arzt hinzuziehen.

Schutz von Ersthelfern: Bei unzureichender Belüftung ist ein geeignetes Atemschutzgerät zu tragen.

---

### 5. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

#### 5.1. Feuerlöschmittel:

Geeignete Löschmittel: Schaum, Sprühwasser, Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

Ungeeignete Löschmittel: Hochdruckwasserstrahl kann das Feuer ausbreiten

---

#### 5.2. Besondere Gefahren, die von dem Stoff oder Gemisch ausgehen

300 - 350 °C: mögliche Bildung von:

Monomer und Oligomer (weiße Dämpfe)

Thermische Zersetzung unter Bildung giftiger und ätzender Produkte :

Kohlenmonoxid, Ammoniak, Aminoderivate Temperatur

über 500 °C :

Bildung von toxischen Produkten durch Verbrennung:

Kohlenstoffoxide, Cyanwasserstoff (Blausäure), (Spuren)

---

#### 5.3. Ratschläge für Feuerwehrleute

Überdruck-Atemschutzgerät (SCBA) und Feuerwehrsutckleidung (einschließlich Feuerwehrhelm, Mantel, Hose, Stiefel und Handschuhe) tragen. Vermeiden Sie den Kontakt mit diesem Material während der Brandbekämpfung. Wenn ein Kontakt wahrscheinlich ist, wechseln Sie zu vollständig chemikalienbeständiger Feuerwehrsutckleidung mit umluftunabhängigem Atemschutzgerät.

Unter Brandbedingungen: Für ein System zur schnellen Entleerung der Behälter sorgen. Im Falle eines Brandes in der Nähe, die Säcke entfernen. Behälter/Tanks mit Wassersprühstrahl kühlen. Wassernebel kann zum Kühlen von geschlossenen Behältern verwendet wird Feiner Staub, der sich in der Luft verteilt, kann sich entzünden. Risiken von Eine Entzündung mit anschließender Flammenausbreitung oder Sekundärexplosion ist durch Vermeidung von Staubansammlungen, z. B. auf Böden und Vorsprüngen, zu verhindern.

---

## 6. Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

---

### 6.1. Persönliche Vorsichtsmaßnahmen

- Persönliche Schutzausrüstung nach Bedarf verwenden
- Bei unzureichender Belüftung ist ein geeignetes Atemschutzgerät zu tragen. Kontakt mit Haut und Augen vermeiden
- Erforderlichenfalls Staubmaske und Schutzbrille tragen
- Alle Zündquellen beseitigen
- Auffegen, um Rutschgefahr zu vermeiden
- Mit der empfohlenen persönlichen Schutzausrüstung verwenden (siehe Abschnitt 8).

---

### 6.2. Vorsichtsmaßnahmen für die Umwelt

- Nicht in das Grundwasser gelangen lassen
- Nicht in Oberflächengewässer oder die Kanalisation spülen
- Nicht in die Umwelt gelangen lassen

---

### 6.3. Methoden und Material zur Eindämmung und Reinigung

- Staubbildung vermeiden. Zur Entsorgung in einen geeigneten Behälter auffegen.

---

## 7. Handhabung und Lagerung

Rauchen, offenes Feuer und Zündquellen sind im Umschlag- und Lagerbereich verboten. Gute Haushaltsführung und Staubkontrolle sind für die sichere Handhabung des Produkts erforderlich. Das Einatmen von Prozessdämpfen ist zu vermeiden. Bei der Verwendung für ausreichende Belüftung sorgen.

---

### 7.1. Vorkehrungen zur sicheren Handhabung

- Vermeiden Sie den Kontakt mit Haut und Augen
- die Temperatur, bei der eine Zersetzung in giftige und ätzende Produkte stattfindet, nicht überschreiten
- Vermeiden Sie die Ansammlung statischer Aufladungen bei der Übertragung in metallische Systeme
- Geringes Risiko bei üblicher industrieller oder gewerblicher Handhabung
- Die Benutzer sollten vor dem möglichen Kontakt mit geschmolzenem Material geschützt werden
- Eine Belüftung des Arbeitsbereichs wird dringend empfohlen
- Wenn keine Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft vorhanden sind, wird eine geeignete geschlossene Abdeckung für den 3D-Drucker empfohlen
- Brennbare Produkte, gut von offenen Flammen fernhalten.

---

### 7.2. Bedingungen für die sichere Lagerung, einschließlich etwaiger Unverträglichkeiten

Vor Feuchtigkeit und Hitze geschützt lagern, um die technischen Eigenschaften des Produkts zu erhalten. Alle Zündquellen entfernen. Für Erdung und sichere elektrische Ausrüstung sorgen. Nicht über: 60 °C

- Im Originalbehälter aufbewahren und vor übermäßiger Hitze, direkter Sonneneinstrahlung, Staub und Kondenswasser schützen. Vor Feuchtigkeit schützen, das Produkt kann hygroskopisch sein, an einem trockenen Ort bei 5-30 °C lagern.
- Wenn Sie das Filament über einen längeren Zeitraum nicht benötigen, legen Sie es zurück in einen Behälter mit anhaftendem Silikagel. Innerhalb von 1 Jahr nach der Herstellung verwenden.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Lebensmitteln.
- Alle möglichen Zündquellen entfernen.
- Unter Verschluss und außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

---

### 7.3. Spezifische Endverwendungen

Material für den FDM-3D-Druck

## 8. Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung

### 8.1. Geeignete technische Kontrollen:

Die allgemeine Belüftung sollte für die meisten Arbeiten ausreichend sein. Kontakt mit Haut, Augen und Schleimhäuten vermeiden. Längeren oder wiederholten Kontakt mit der Haut vermeiden. Stets gute persönliche Hygienemaßnahmen beachten, z. B. Waschen nach der Handhabung des Materials und vor dem Essen, Trinken und/oder Rauchen.

### 8.2. Persönlicher Schutz

Augenschutz:	für den 3D-Druck nicht erforderlich
Schutz der Haut:	für den 3D-Druck nicht erforderlich
Schutz der Atemwege:	Vermeiden Sie unbelüftete, geschlossene Räume
Handschutz:	Vermeiden Sie den Kontakt mit geschmolzenem Material
Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition:	Das Produkt darf nicht in Gewässer oder in den Boden gelangen.

## 9. PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

### 9.1. Informationen über grundlegende physikalische und chemische Eigenschaften

Physikalischer Zustand (20°C):	solide
Erscheinungsbild:	schwarzer Kunststoffdraht
Farbe:	farblos
Granulometrie:	etwa 2 - 4 mm
Geruch:	keine
Geruchsschwelle:	nicht relevant
pH-Wert:	nicht anwendbar
Schmelzpunkt/Schmelzbereich:	183 - 187 °C
Siedepunkt/Siedebereich:	nicht anwendbar (zersetzt sich beim Erhitzen)
Flammpunkt:	nicht zutreffend
Verdunstungsrate:	Nicht anwendbar

### 9.2. Entflammbarkeit (fest, gasförmig):

Entflammbarkeit:	nicht zutreffend
Untere Entzündbarkeitsgrenze:	nicht zutreffend
Obere Entzündbarkeitsgrenze:	nicht zutreffend
Dampfdruck:	nicht zutreffend
Dichte des Dampfes:	nicht zutreffend

Relative Dampfdichte:	nicht zutreffend
Referenzsubstanz:	Luft = 1
Die Dichte:	etwa 1.020 - 1.030 kg/m <sup>3</sup> (ISO 1183)
Relative Dichte (Wasser = 1):	1.02 - 1.03
Wasserlöslichkeit:	unlöslich (auf Grund seiner Struktur) bei 20 °C
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser:	keine Daten verfügbar
Selbstentzündungstemperatur:	420 - 450 °C (Norm ASTM D 1929-77 (B))
Zersetzungstemperatur:	> 350 °C
Viskosität, dynamisch:	nicht zutreffend
Viskosität, kinematisch:	nicht zutreffend

### 9.3. Explosive Eigenschaften:

Explosivität:	nicht relevant (aufgrund der physischen Form)
Oxidierende Eigenschaften:	nicht relevant (aufgrund seiner chemischen Struktur)

### 9.4. Physikalische und chemische Eigenschaften:

Löslichkeit in anderen Lösungsmitteln: Löslich in Phenolen, Metacresol, Benzylalkohol, Ameisensäure (Konzentrat), Schwefelsäure (Konzentrat)

## 10. Stabilität und Reaktivität

Reaktivität:	keine Daten verfügbar
Chemische Stabilität:	stabil unter den empfohlenen Lagerungsbedingungen
Möglichkeit von gefährlichen Reaktionen:	bei normalem Gebrauch nicht zu erwarten
Unverträgliche Materialien, die zu vermeiden sind:	starke Säuren und Oxidationsmittel
Zu vermeidende Bedingungen:	Feuchtigkeit, Hitze, Flammen, Funken

### 10.1. Gefährliche Zersetzungsprodukte:

Zersetzungstemperatur: > 350 °C

300 - 350 °C: mögliche Bildung von: Monomer und Oligomer (weiße Rauchgase)

Thermische Zersetzung unter Bildung giftiger und ätzender Produkte: Kohlenmonoxid, Ammoniak, Aminoderivate

Temperatur von mehr als 500 °C: Bildung von giftigen Produkten durch Verbrennung: Kohlenoxide, Cyanwasserstoff (Blausäure), (Spuren)

## 11. Toxikologische Informationen

Alle verfügbaren Daten über dieses Produkt und/oder die in Abschnitt 3 genannten Bestandteile und/oder die analogen Stoffe/Me taboliten wurden bei der Gefahrenbewertung berücksichtigt.

### 11.1. Informationen über toxikologische Wirkungen:

**Akute Toxizität**

**Einatmen:** Einatmen von Dämpfen durch thermische Zersetzung; Gefahr der Reizung der Atemwege, Toxische Wirkungen können nicht ausgeschlossen werden

**Verschlucken:** Polymer: Aufgrund seiner Zusammensetzung sollte dieses Produkt bei normalem Gebrauch nicht schädlich sein.

**Dermal:** Polymer: Aufgrund seiner Zusammensetzung sollte dieses Produkt unter normalen

Anwendungsbedingungen nicht schädlich sein

#### Lokale Auswirkungen (Korrosion/Reizung/schwere Augenschäden)

Hautkontakt: Polymer: Entsprechend seiner Zusammensetzung kann es als leicht oder nicht reizend für die Haut angesehen werden. Der Kontakt mit dem Produkt kann bei hohen Temperaturen zu schweren Verbrennungen führen.

Bei hohen Temperaturen können die thermischen Zersetzungsprodukte die Haut reizen.

Augenkontakt: Polymer: Entsprechend seiner Zusammensetzung kann es als leicht oder nicht reizend für die Augen angesehen werden. Der Kontakt mit dem Produkt kann bei hohen Temperaturen zu schweren Verbrennungen führen.

Bei hohen Temperaturen können die thermischen Zersetzungsprodukte die Augen reizen.

Sensibilisierung der Atemwege  
oder der Haut Einatmen: Keine  
Daten verfügbar.

Hautkontakt: Aufgrund seiner Zusammensetzung kann es als nicht hautsensibilisierend angesehen werden. Keine Auswirkungen auf den Menschen in der Industrie berichtet.

#### CMR-Wirkungen

Mutagenität: Polymer: Aufgrund seiner Zusammensetzung sollte dieses Produkt unter normalen Anwendungsbedingungen nicht schädlich sein. Enthält keinen Bestandteil, der als mutagen gelistet ist.

Karzinogenität: Polymer: Aufgrund seiner Zusammensetzung sollte dieses Produkt bei normalem Gebrauch nicht schädlich sein.

#### Reproduktionstoxizität

Fruchtbarkeit: Polymer: Aufgrund seiner Zusammensetzung sollte dieses Produkt bei normalem Gebrauch nicht schädlich sein.

Fötale Entwicklung: Polymer: Aufgrund seiner Zusammensetzung sollte dieses Produkt bei normalem Gebrauch nicht schädlich sein.

#### Spezifische Zielorgan-Toxizität

Einmalige Exposition

Einatmen: Einatmen von Staub: Gefahr der Reizung der Atemwege

Wiederholte Exposition: Polymer: Aufgrund seiner Zusammensetzung sollte dieses Produkt unter normalen Gebrauchsbedingungen nicht schädlich sein.

---

## 12. Ökologische Informationen

Bioakkumulationspotenzial: Um eine Bioakkumulation zu vermeiden, sollten Kunststoffe nicht im Meer oder in anderen Gewässern entsorgt werden.

Persistenz und Abbaubarkeit: Inertes Polymer, aufgrund seiner Struktur nicht biologisch abbaubar.

Mobilität im Boden: In der terrestrischen Umwelt wird erwartet, dass das Material im Boden verbleibt.

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Bewertung: Auf der Grundlage der verfügbaren Informationen ist es nicht möglich, Schlussfolgerungen zu den PBT- und vPvB-Kriterien gemäß der REACH-Verordnung, Anhang XIII, zu ziehen.

Toxizität: Es wird nicht erwartet, dass es akut toxisch ist, aber Material in Pellet- oder Perlenform kann mechanisch schädliche Wirkungen verursachen, wenn es von Wasservögeln oder Wasserlebewesen aufgenommen wird.

Andere unerwünschte Wirkungen: Keine bekannt.

---

## 13. Überlegungen zur Entsorgung

Abfallbehandlung: Unter Beachtung der örtlichen Vorschriften entsorgen. Darf nicht in die Umwelt freigesetzt werden. Keine Teiche, Wasserstraßen oder Gräben mit Chemikalien oder gebrauchten Behältern verunreinigen. Nicht als gewöhnlicher Hausmüll entsorgen. Als Kunststoffabfall aussortieren.

Verpackung: Unter Beachtung der örtlichen Vorschriften entsorgen.

---

## 14. Informationen zum Transport

Der Stoff ist nach ADR/RID/IMDG/ICAO/IATA nicht als gefährlich für den Transport eingestuft.

---

## 15. Regulatorische Informationen

---

### 15.1. EU-Verordnungen

Enthält keine REACH-Stoffe mit Beschränkungen nach Anhang XVII Enthält keinen Stoff auf der REACH-Kandidatenliste Enthält keine REACH-Stoffe nach Anhang XIV

Enthält keinen Stoff, der der Verordnung (EU) Nr. 649/2012 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 über die Ausfuhr und Einfuhr gefährlicher Chemikalien unterliegt.

Enthält keinen Stoff, der unter die Verordnung (EU) Nr. 2019/1021 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über persistente organische Schadstoffe fällt

Enthält keinen Stoff, der der Verordnung (EU) 2019/1148 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 über das Inverkehrbringen und die Verwendung von Ausgangsstoffen für Explosivstoffe unterliegt.

---

### 15.2. Nationale Vorschriften

VERORDNUNG (EG) Nr. 1272/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Etikettierung

und Verpackung von Stoffen und Gemischen (CLP)

VERORDNUNG (EG) Nr. 1907/2006 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES

RoHS - Richtlinie 2011/65/EU

Prusa Polymers hat keine Informationen über den Gehalt an gefährlichen Stoffen in Prusament PA11 Carbon Fiber, da diese Stoffe bei der Herstellung des Filaments nicht verwendet werden. Es wurden keine Messungen und Analysen durchgeführt, aber auf der Grundlage der von den Materiallieferanten gemachten Angaben wird keine Menge an gefährlichen Stoffen erwartet, die die in der Richtlinie 2011/65/EU beschriebenen Konzentrationen übersteigt.

---

## 16. Andere Informationen

Die Informationen in diesem Sicherheitsdatenblatt (SDB) basieren auf unserem besten Wissen in Kombination mit dem Original SDB des Herstellers. Das Sicherheitsdatenblatt enthält Informationen zur sicheren Verwendung, Lagerung und Entsorgung.

Abkürzungen:

REACH: Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von chemischen Stoffen

EC: Europäische Gemeinschaft

PBT: Persistent, bioakkumulierend, toxisch

vPvB: sehr persistent, sehr bioakkumulierend

PNOC: Partikel, die nicht anderweitig klassifizierbar sind OSHA (Occupational Safety and Health Administration)

PEL: zulässiger Expositionsgrenzwert

TWA: zeitlich gewichteter Durchschnitt

AFFF: Wässriger filmbildender Schaumstoff, umluftunabhängiges Atemschutzgerät (SCBA)

IARC: Internationale Agentur für Krebsforschung

EC50: Halbe maximal wirksame Konzentration

ADR: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße

RID: Internationale Vorschrift für die Beförderung gefährlicher Stoffe mit der Eisenbahn

IMDG: Internationaler Code für gefährliche Güter im Seeverkehr

ICAO: Internationale Zivilluftfahrt-Organisation

IATA: Internationaler Luftverkehrsverband

Haftungsausschluss:

*Die hierin enthaltenen Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen gegeben und sind zum oben angegebenen Datum korrekt. Die Nutzer sollten diese Informationen nur als ergänzende Informationen betrachten. Es liegt in der Verantwortung des Nutzers, sicherzustellen, dass er keinen anderen als den genannten Verpflichtungen unterliegt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann keine Haftung übernommen werden. Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die Warnhinweise an die örtlichen Gesetze und Vorschriften anzupassen. Die Sicherheitshinweise beschreiben das Produkt in Bezug auf die Sicherheit und können nicht als technische Informationen über das Produkt angesehen werden.*