

Was ist Ertalon®

Ertalon®

Ertalon® 6 PLA – Markenname für Guss-Polyamid 6 (PA 6 G)

Ertalon® ist ein eingetragener Markenname für gegossenes Polyamid 6 (Guss-Polyamid, PA 6 G). Chemisch handelt es sich um dasselbe Polyamid 6 wie bei extrudiertem PA 6 – der entscheidende Unterschied liegt im Herstellverfahren: Ertalon® wird durch anionische Polymerisation direkt in die Form gegossen, wodurch ein höher kristalliner, spannungsärmerer Werkstoff mit gleichmäßigeren Eigenschaften entsteht, insbesondere bei großen Querschnitten.

Einordnung und Grundcharakter

Ertalon® ist die Markenbezeichnung für Guss-Polyamid 6 (PA 6 G), einen teilkristallinen technischen Thermoplast aus der Familie der Polyamide. Wie alle PA-6-Werkstoffe zeichnet sich Ertalon® durch hohe Zähigkeit, gute Schlagfestigkeit, hohe Abriebfestigkeit und gute Gleiteigenschaften aus. Durch das Gießverfahren erreicht der Werkstoff gegenüber extrudiertem PA 6 eine höhere Kristallinität und geringere innere Spannungen, was sich besonders bei dickwandigen und großformatigen Bauteilen positiv auswirkt.

Wie Ertalon® hergestellt und verarbeitet wird

Ertalon® entsteht durch anionische Polymerisation von ϵ -Caprolactam, wobei die Polymerisation direkt in der Gussform bzw. im Halbzeugblock abläuft – anders als bei extrudiertem PA 6, das aus der Schmelze extrudiert wird. Dieses Gießverfahren erlaubt die Herstellung sehr großer, dickwandiger Halbzeuge (Platten, Rundstäbe, Rohre, Sonderformteile) mit gleichmäßiger Materialqualität über den gesamten Querschnitt und geringerem Verzug. Die gegossenen Halbzeuge werden anschließend spanend zu Präzisionsteilen verarbeitet.

Ertalon® gegenüber extrudiertem PA 6 – der Unterschied

Da Ertalon® 6 PLA chemisch identisch mit PA 6 G ist, unterscheiden sich die technischen Kennwerte nur graduell von extrudiertem PA 6: Der höhere Kristallisationsgrad führt zu etwas höherer Steifigkeit (E-Modul ca. 3.400 MPa), höherer Härte (Shore D 83) und einer besseren Wärmeformbeständigkeit (95 °C) als bei extrudiertem PA 6. Der wesentliche praktische Vorteil liegt jedoch nicht primär in den Einzelwerten, sondern in der Verfügbarkeit sehr großer, spanungsarmer Halbzeuge, die aus extrudiertem Material in dieser Größe kaum wirtschaftlich herstellbar wären.

Mechanische, thermische und elektrische Eigenschaften

Ertalon® 6 PLA erreicht eine Streckspannung von rund 75 MPa bei einem E-Modul um 3.400 MPa und einer Dichte von etwa 1,15 g/cm³. Die Schmelztemperatur liegt bei rund 216 °C, die Dauergebrauchstemperatur bei etwa -40 bis +110 °C (kurzzeitig bis 170 °C). Elektrisch ist der Werkstoff ein guter Isolator (Durchgangswiderstand rund 10¹⁵ Ω -cm), jedoch nicht flammwidrig (UL 94 HB). Wie bei allen Polyamiden nimmt Ertalon® spürbar Feuchtigkeit aus der Umgebung auf, was Zähigkeit erhöht, Steifigkeit senkt und zu Maßänderungen führt.

Wann Ertalon® die richtige Wahl ist

Ertalon® lohnt sich immer dann, wenn die Vorzüge von PA 6 in großen, dickwandigen oder spannungsarmen Bauteilen benötigt werden – zum Beispiel:

- Großformatige Gleitlager, Buchsen und Zahnräder mit großem Querschnitt
- Bauteile, bei denen geringer innerer Spannungszustand entscheidend ist (Maßhaltigkeit, Rissfreiheit)
- Stoß- und schlagbeanspruchte Großbauteile in Maschinen- und Anlagenbau
- Anwendungen in Öl- und Gasindustrie, Windkraft sowie Fördertechnik mit großen Bauteilabmessungen
- Lebensmittelverarbeitende Bauteile (lebensmittelechte Sorten verfügbar)

Wann Ertalon® NICHT die richtige Wahl ist

Ebenso wichtig sind die Grenzen des Werkstoffs:

- Höchste Maßhaltigkeit in wechselnder Feuchte – hier ist POM oft die bessere Wahl
- Dauerkontakt mit heißem Wasser/Dampf oder starken Säuren (Hydrolyse/Angriff)
- Dauereinsatz über ca. 110 °C oder Anforderungen an Flammwidrigkeit (nur UL 94 HB)
- Anwendungen mit sehr hohen Chemikalien- oder Temperaturanforderungen – dann PVDF, PPS oder PEEK
- Kleinformatige Standardteile, für die extrudiertes PA 6 wirtschaftlicher ist

Was kostet Ertalon®?

Guss-Polyamid wie Ertalon® liegt preislich über extrudiertem PA 6, da das Gießverfahren aufwändiger ist und größere, spanungsärmere Halbzeuge liefert. Den Bauteilpreis bestimmen vor allem Halbzeugform und -abmessung, Materialausnutzung (Verschnitt), Zerspanungsaufwand und Losgröße. Verbindliche Preise nennen wir gern auf Anfrage anhand Ihrer Zeichnung.

Zerspanung bei Liedtke

Ertalon® lässt sich gut spanend bearbeiten – Drehen, Fräsen, Bohren und Sägen gelingen sauber, mit guter Oberflächengüte. Wegen der Feuchtigkeitsaufnahme und der Wärmedehnung berücksichtigen wir bei engen Toleranzen das Quell- und Schwindverhalten und konditionieren das Halbzeug bei Bedarf. So fertigen wir zuverlässig auch großformatige Präzisionsteile – von der Einzelanfertigung bis zur Serienteilfertigung.

Vorteile und Nachteile im Überblick

Eine ehrliche Abwägung – und wie sich die Nachteile in der Praxis abfedern lassen:

Vorteile

- Höher kristalliner, spanungsärmerer Werkstoff als extrudiertes PA 6
- Verfügbar in sehr großen, dickwandigen Halbzeugen
- Sehr hohe Zähigkeit und Schlagfestigkeit
- Hohe Abrieb- und Verschleißfestigkeit, gute Gleiteigenschaften
- Gut zerspan- und schweißbar

Nachteile

- Nimmt Feuchtigkeit auf – Maß- und Eigenschaftsänderungen
- Nicht beständig gegen starke Säuren und heißes Wasser (Hydrolyse)
- Nicht flammwidrig (UL 94 HB), begrenzt auf ca. 110 °C Dauereinsatz
- Höherer Preis als extrudiertes Standard-PA 6

Praxis-Tipp: Für kleinere Standardteile ist extrudiertes PA 6 meist die wirtschaftlichere Wahl. Bei großformatigen, dickwandigen oder besonders spanungsarmen Bauteilen spielt Ertalon® seine Vorteile voll aus.

Typische Eigenschaften

- Gute Zähigkeit
- Hohe mechanische Festigkeit
- Gute Schlagzähigkeit
- Gute Schweißbarkeit
- Hohe Abriebfestigkeit
- Gute Zerspanbarkeit
- Gute Gleiteigenschaften
- Hohe Feuchtigkeitsaufnahme, abhängig von Temperatur und Luftfeuchtigkeit

Produktbeispiele

- Großformatige Gleitlager und Buchsen
- Zahnräder und Ritzel mit großem Querschnitt
- Laufrollen und Führungsteile
- Bauteile für Öl- und Gasindustrie
- Turm- und Gondelbauteile für Windkraftanlagen
- Bauteile für die Lebensmittelverarbeitung

Typische Industrien

- Fahrzeugbau
- Öl und Gas / Subsea
- Fördertechnik & Automation
- Maschinen- und Anlagenbau
- Bauindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Windkraft (Turm- und Gondelbauteile)

	Testverfahren	Einheit	Wert
Mechanik			
Streckspannung	DIN EN ISO 527	MPa	75
Reißdehnung	DIN EN ISO 527	%	45
E-Modul	DIN EN ISO 527	MPa	3400
Shore Härte	DIN EN ISO 868	scale D	83
Thermik			
Schmelztemperatur	ISO 11357-3	°C	216
Einsatztemperatur	Average	°C	-40 ... 110
Wärmeformbeständigkeit	DIN EN ISO 75	°C	95
Allgemein			
Dichte	DIN EN ISO 1183-1	g / cm ³	1,15
Feuchtigkeitsaufnahme	DIN EN ISO 62	%	2,5
Brennverhalten	UL 94		HB

Ertalon® ist ein eingetragener Markenname für gegossenes Polyamid 6 (Guss-Polyamid, PA 6 G). Die angegebenen Werte sind typische Mittelwerte und dienen als Hilfe zur Materialauswahl; sie stellen keine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften dar. Durch Feuchtigkeitsaufnahme ändern sich bei Polyamiden die mechanischen Eigenschaften; die angegebenen Werte gelten für trockenes bis klimatisiertes Material. Tatsächliche Eigenschaftswerte können je nach Dimension des Halbzeugs und Kristallisationsgrad etwas abweichen.