

Was ist POM-C

POM-C

POM-C (Polyoxymethylen-Copolymer / Acetal-Copolymer) – teilkristalliner technischer Thermoplast

POM-C ist einer der wichtigsten technischen Kunststoffe und ein echter Allrounder für den Maschinenbau: Er vereint hohe Festigkeit und Steifigkeit mit exzellenter Dimensionsstabilität, sehr guten Gleiteigenschaften und einer hervorragenden Zerspanbarkeit – ideal für präzise Dreh- und Frästeile.

Einordnung und Grundcharakter

POM (Polyoxymethylen, auch Polyacetal oder Acetalharz) ist ein teilkristalliner technischer Thermoplast und wird in zwei Varianten angeboten: als Homopolymer (POM-H) und als Copolymer (POM-C). POM-C zeichnet sich durch eine sehr gleichmäßige Kristallstruktur, hohe Dimensionsstabilität und eine bessere Beständigkeit gegen heißes Wasser, Laugen und Hydrolyse aus. Der Werkstoff behält seine Eigenschaften über einen weiten Temperaturbereich und ist dank geringer Feuchtigkeitsaufnahme besonders maßhaltig.

Mechanische und physikalische Eigenschaften

POM-C erreicht eine Streckspannung von rund 67 MPa bei einem E-Modul um 2.800 MPa und einer Dichte von etwa 1,41 g/cm³. Der Werkstoff ist hart, steif und fest, dabei zäh und schlagzäh auch bei tiefen Temperaturen. Hervorzuheben sind die sehr guten Gleit- und Verschleißigenschaften bei niedrigem Reibkoeffizienten sowie die hohe Rückstellkraft – ideal für Zahnräder, Lager, Federelemente und Schnappverbindungen.

Chemische und thermische Beständigkeit

POM-C ist sehr gut beständig gegen Lösungsmittel, Kraftstoffe, Öle, Alkohole und schwache Laugen sowie gegen heißes Wasser. Nicht beständig ist der Werkstoff gegen starke Säuren und stark oxidierende Medien. Die Einsatztemperatur reicht von etwa -50 °C bis dauerhaft +100 °C, kurzzeitig bis rund 140 °C. POM-C ist ein guter elektrischer Isolator, jedoch nicht flammwidrig (UL 94 HB). Physiologisch unbedenkliche Sorten für den Lebensmittelkontakt sind verfügbar.

POM-C oder POM-H?

Beide Typen sind sehr ähnlich, unterscheiden sich aber im Detail:

- POM-C (Copolymer) – bessere Beständigkeit gegen heißes Wasser, Laugen und Hydrolyse, geringere Neigung zu Lunkern/Zentrumsporiösität, sehr gute Maßhaltigkeit; ideal für dickwandige und präzise Zerspanungsteile
- POM-H (Homopolymer, z. B. Delrin) – etwas höhere Festigkeit, Steifigkeit und Härte, aber empfindlicher gegen heißes Wasser und Laugen
- Für die spanende Fertigung präziser Bauteile ist POM-C meist die erste Wahl

Zerspanung bei Liedtke

POM-C gehört zu den am besten spanend bearbeitbaren Kunststoffen überhaupt – Drehen, Fräsen, Bohren und Sägen gelingen sauber, mit hervorragender Oberflächengüte und engen Toleranzen. Die geringe Feuchtigkeitsaufnahme sorgt für hohe Maßhaltigkeit auch nach der Bearbeitung. Bei sehr engen Toleranzen und dickwandigen Teilen berücksichtigen wir die vergleichsweise hohe Wärmedehnung und ein mögliches Spannungsarmglühen. So fertigen wir zuverlässig Präzisionsteile bis ±0,02 mm – von der Einzelanfertigung bis zur Serienteilfertigung.

Wirtschaftlicher Aspekt

POM-C bietet ein sehr gutes Preis-Leistungs-Verhältnis: gute mechanische Werte, hohe Präzision und niedrige Bearbeitungskosten bei moderatem Materialpreis. Damit ist er häufig die wirtschaftlichste Lösung für Funktions- und Präzisionsteile – gern beraten wir Sie, ob POM-C für Ihre Anwendung optimal ist oder eine Alternative wie PA, PET oder PEEK sinnvoller ist.

Typische Eigenschaften

- Hohe Steifigkeit, Festigkeit und Härte
- Exzellente Dimensionsstabilität und Maßhaltigkeit
- Geringe Feuchtigkeitsaufnahme
- Sehr gute Gleit- und Verschleißigenschaften
- Hervorragende Zerspanbarkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit (Lösungsmittel, Kraftstoffe)
- Gute elektrische Isoliereigenschaften
- Lebensmittelechte Sorten verfügbar

Produktbeispiele

- Zahnräder, Ritzel und Antriebselemente
- Gleitlager, Buchsen und Gleitleisten
- Führungselemente und Laufrollen
- Präzisionsdreh- und Frästeile
- Gehäuse, Halterungen und Isolierteile
- Ventil- und Pumpenteile
- Schnapp- und Klemmverbindungen
- Feder- und Rastelemente
- Förder- und Transporttechnik-Teile
- Bauteile für Lebensmittel- und Verpackungstechnik

Typische Industrien

- Maschinen- und Anlagenbau
- Automobilindustrie
- Lebensmittel- und Verpackungsindustrie
- Elektronik und Elektrotechnik
- Medizintechnik
- Förder- und Antriebstechnik
- Konsumgüterindustrie
- Feinwerk- und Präzisionstechnik

	Testverfahren	Einheit	Wert
Allgemeine Eigenschaften			
Dichte	DIN EN ISO 1183-1	g / cm ³	1,41
Wasseraufnahme (Sättigung, 23 °C)	DIN EN ISO 62	%	0,8
Brennverhalten	UL 94		HB
Mechanische Eigenschaften			
Streckspannung	DIN EN ISO 527	MPa	67
Streckdehnung	DIN EN ISO 527	%	9
E-Modul	DIN EN ISO 527	MPa	2800
Kugeldruckhärte	DIN EN ISO 2039-1	MPa	145
Shore Härte	DIN EN ISO 868	scale D	80
Thermische Eigenschaften			
Schmelztemperatur	ISO 11357-3	°C	166
Wärmeleitfähigkeit	DIN 52612-1	W / (m * K)	0,31
Wärmekapazität	DIN 52612	kJ / (kg * K)	1,5
Linearer Ausdehnungskoeffizient	DIN 53752	10 ⁻⁶ / K	110
Einsatztemperatur langfristig	Average	°C	-50 ... 100

	Testverfahren	Einheit	Wert
Einsatztemperatur kurzzeitig (max.)	Average	°C	140
Wärmeformbeständigkeit	DIN EN ISO 75, Verf. A, HDT	°C	98
Elektrische Eigenschaften			
Dielektrizitätszahl	IEC 60250		3,8
Dielektrischer Verlustfaktor (100 Hz)	IEC 60250		0,005
Durchgangswiderstand	DIN EN 62631-3-1	$\Omega \cdot \text{cm}$	$>10^{13}$
Oberflächenwiderstand	DIN EN 62631-3-2	Ω	$>10^{13}$
Durchschlagfestigkeit	IEC 60243	kV / mm	20

Bei den angegebenen Werten handelt es sich um typische Mittelwerte für unverstärktes POM-C natur, die als Information über unsere Produkte und als Hilfe zur Materialauswahl dienen. Wir sichern damit nicht bestimmte Eigenschaften oder die Eignung für bestimmte Einsatzzwecke rechtlich verbindlich zu. Da die Eigenschaften auch von den Dimensionen der Halbzeuge, der Sorte und dem Kristallisationsgrad abhängen, können die tatsächlichen Eigenschaftswerte eines bestimmten Produkts von den Angaben abweichen. Die elektrischen Kennwerte wurden an trockenem Material gemessen; bei feuchtem Material oder anderen Einfärbungen kann es zu Veränderungen kommen.