

Was ist POM-H

POM-H

POM-H (Polyoxymethylen-Homopolymer / Acetal-Homopolymer) – teilkristalliner technischer Thermoplast

POM-H ist die Homopolymer-Variante des Polyoxymethylens und der Hochleistungs-Vertreter unter den Acetalen: Er bietet gegenüber dem Copolymer POM-C noch etwas höhere Festigkeit, Steifigkeit und Härte – ideal für hochbelastete, präzise Funktionsteile.

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-H besitzt einen besonders hohen Kristallinitätsgrad und daraus resultierend die höchsten mechanischen Werte innerhalb der Acetale – hohe Festigkeit, Steifigkeit, Härte sowie ausgeprägte Kriech- und Dauerschwingfestigkeit. Der bekannteste Handelsname ist Delrin.

Mechanische und physikalische Eigenschaften

POM-H erreicht eine Streckspannung von rund 72 MPa bei einem E-Modul um 3.100 MPa und einer Dichte von etwa 1,42 g/cm³. Der Werkstoff ist hart, sehr steif und fest, dabei zäh und schlagzäh auch bei tiefen Temperaturen. Hervorzuheben sind die sehr guten Gleit- und Verschleißigenschaften, die hohe Rückstellkraft und die exzellente Ermüdungsfestigkeit – ideal für hochbelastete Zahnräder, Lager, Federelemente und Schnappverbindungen.

Chemische und thermische Beständigkeit

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

POM-H oder POM-C?

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

- POM-H (Homopolymer, z. B. Delrin) – höchste Festigkeit, Steifigkeit und Härte, sehr gute Kriech- und Dauerschwingfestigkeit; ideal für hochbelastete Funktionsteile
- POM-C (Copolymer) – bessere Beständigkeit gegen heißes Wasser, Laugen und Hydrolyse, geringere Neigung zu Lunkern/Zentrumsporiösität; ideal für dickwandige und präzise Zerspanungsteile
- Bei dickwandigen Rundstäben aus POM-H ist auf eine mögliche Zentrumsporiösität zu achten – hier ist POM-C oft die sicherere Wahl

Zerspanung bei Liedtke

POM-H gehört wie POM-C zu den am besten spanend bearbeitbaren Kunststoffen – 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 dickwandigen Bauteilen prüfen wir das Halbzeug auf eine mögliche Zentrumsporiösität und berücksichtigen die vergleichsweise hohe Wärmedehnung. So fertigen wir zuverlässig Präzisionsteile bis ±0,02 mm – von der Einzelanfertigung bis zur Serienteilfertigung.

Wirtschaftlicher Aspekt

POM-H bietet höchste mechanische Werte bei sehr guter Zerspanbarkeit und moderatem Materialpreis. Für hochbelastete, präzise Funktionsteile ist er damit oft die technisch optimale Wahl – gern beraten wir Sie, ob POM-H, das kostengünstigere POM-C oder eine Alternative wie PA, PET oder PEEK für Ihre Anwendung am besten passt.

Typische Eigenschaften

- Höchste Festigkeit, Steifigkeit und Härte der Acetale
- Exzellente Kriech- und Dauerschwingfestigkeit
- Sehr gute Dimensionsstabilität und Maßhaltigkeit
- Geringe Feuchtigkeitsaufnahme
- Sehr gute Gleit- und Verschleißigenschaften
- Hervorragende Zerspanbarkeit
- Gute Chemikalienbeständigkeit (Lösungsmittel, Kraftstoffe)
- Lebensmittelechte Sorten verfügbar

Produktbeispiele

- Hochbelastete Zahnräder, Ritzel und Antriebselemente
- Gleitlager, Buchsen und Gleitleisten
- Führungselemente und Laufrollen
- Präzisionsdreh- und Frästeile
- Feder- und Rastelemente
- Schnapp- und Klemmverbindungen
- Ventil- und Pumpenteile
- Gehäuse, Halterungen und Isolierteile
- 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	1,42
Wasseraufnahme (Sättigung, 23 °C)	DIN EN ISO 62	%	0,9
Brennverhalten	UL 94		HB
Mechanische Eigenschaften			
Streckspannung	DIN EN ISO 527	MPa	72
Streckdehnung	DIN EN ISO 527	%	12
E-Modul	DIN EN ISO 527	MPa	3100
Kugeldruckhärte	DIN EN ISO 2039-1	MPa	160
Shore Härte	DIN EN ISO 868	scale D	83
Thermische Eigenschaften			
Schmelztemperatur	ISO 11357-3	°C	175
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

	Testverfahren	Einheit	Wert
Einsatztemperatur langfristig	Average	°C	-50 ... 100
Einsatztemperatur kurzzeitig (max.)	Average	°C	140
Wärmeformbeständigkeit	DIN EN ISO 75, Verf. A, HDT	°C	100
Elektrische Eigenschaften			
Dielektrizitätszahl	IEC 60250		3,7
Dielektrischer Verlustfaktor (100 Hz)	IEC 60250		0,005
Durchgangswiderstand	DIN EN 62631-3-1	Ω * 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-H 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. Bei dickwandigen Rundstäben ist auf eine mögliche Zentrumsporosität zu achten. Die elektrischen Kennwerte wurden an trockenem Material gemessen.