

Polyethylen (PE) Polyethylene

Im Bereich der technischen Kunststoffe hat Polyethylen sich durch hohe Schlagzähigkeit auch bei niedrigen Temperaturen, gute elektrische Isolationseigenschaften und seinen geringen Gleitreibungskoeffizienten eine herausragende Position geschaffen. Die chemische Beständigkeit gegen Säuren, Laugen, Salzlösungen etc. macht es in vielen Bereichen zum Material der Wahl.

Bei PE im Allgemeinen sind folgende Eigenschaften hervorzuheben:

- hohe Zähigkeit und Reißdehnung auch bei niedrigen Temperaturen
- gute chemische Beständigkeiten
- niedrige Gleitreibungszahl
- sehr geringe Wasseraufnahme
- eingeschränkte mechanische Eigenschaften
- schlecht klebbar

PE-HD zeichnet sich dabei durch folgende Eigenschaften aus:

- verschweißbar
- gutes Dämpfungsverhalten

PE-1000 zeichnet sich dabei durch folgende Eigenschaften aus:

- vergleichsweise hohe Verschleißfestigkeit
- untere Gebrauchstemperatur bis -150 °C

Polyethylene has gained an outstanding position among the technical polymers due to its high impact strength, even at low temperatures, its good electrical insulating properties and its low friction coefficient. In addition, its chemical resistance against acids, bases, saline solutions, etc. has made it the material of choice in many areas.

General characteristics of PE are:

- high toughness, elongation and tear, even at low temperatures
- good chemical resistance
- low sliding coefficient of friction
- very low water absorption
- restricted mechanical properties
- poor glueability

Special characteristics of PE-HD are:
weldable

- good damping properties
- Special characteristics of PE-1000 are:
 - comparatively high wear resistance
 - lower service temperature, down to -150 °C

Mechanische Eigenschaften – Mechanical properties				HD-PE	PE-1000
Streck-/Bruchspannung Yield stress / stress at break	DIN	EN ISO 527-2	MPa	22	20
Bruchdehnung Elongation at break	DIN	EN ISO 527-2	%	>50	>50
E-Modul aus Zugversuch Tensile Modulus of elasticity	DIN	EN ISO 527-2	MPa	800	700
Charpy Schlagzähigkeit Charpy impact strenght	DIN	EN ISO 179	kJ/m ²	OB	OB

Thermische Eigenschaften – Thermal properties					
Thermischer Längenausdehnungskoeffizient Coefficient of thermal expansion			1/K*10 ⁶	200	200
Obere Gebrauchstemperatur kurzzeitig Upper service temperature, short term			°C	120	120
Obere Gebrauchstemperatur dauernd Upper service temperature, continuous			°C	80	80
Brennverhalten nach UL 94 Flammability according to UL94		3 mm		HB	HB

Elektrische Eigenschaften – Electrical properties					
Durchschlagsfestigkeit dielectric strength	DIN	EN IEC 60243	kV/mm	<40	<50
Spezifischer Durchgangswiderstand Volume resitivity	DIN	DIN EN 62631	Ω*cm	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵
Spezifischer Oberflächenwiderstand Surface resitivity	DIN	DIN EN 62631	Ω	>10 ¹³	>10 ¹³

Sonstige Eigenschaften – General properties					
Dichte Density	DIN	1183	g/cm ³	0,95	0,93
Wasseraufnahme Sättigung in Wasser bei 23° Waterabsorption, saturation in water at 23°C	DIN	EN ISO 62	%	0,02	0,01