



PE (Polyethyleen) staat voor een omvangrijke familie kunststoffen, waartoe onder meer PE-HD, PE100, PE100 RC, PE-HMW, PE-UHMW en LDPE behoren. Polyethyleen heeft een lage dichtheid in vergelijking met andere thermoplastische materialen. Polyethyleen is taai, heeft een zeer goede kerfslagvastheid, ook bij lage temperaturen, neemt geen vocht op en heeft zeer goede glij- en wrijvings-eigenschappen. Daarnaast is Polyethyleen slijtvast en goed chemisch resistent.



PE-High Density (PE-HD) is een polyethyleen met een hoge dichtheid, gefabriceerd met behulp van een lagedruk-proces. Deze universele kunststof bezit zowel een uitstekende chemische bestendigheid als een goede slagvastheid bij lage temperaturen.

PE-High Molecular Weight (PE-HMW) bezit een verhoogd moleculair gewicht en daardoor een hogere vastheid. Vergeleken met PE-HD bezit PE-HMW zowel een betere slijtbestendigheid als betere glijeigenschappen. PE-HMW wordt vooral toegepast bij de bouw van apparaten, installaties en machines op die plaatsen waar ook een verhoogde vastheid noodzakelijk is als gevolg van invreten door chemicaliën bij temperaturen onder nul.



PE-Ultra High Molecular Weight (PE-UHMW)

is het type polyethyleen met het hoogste moleculaire gewicht. Daardoor bezit PE-UHMW uitstekende waarden met betrekking tot de slijtbestendigheid en de glijeigenschappen. Net als PE-HMW wordt PE-UHMW gekenmerkt door een uitzonderlijke taaiheid en vormbestendigheid zelfs bij zeer lage temperaturen. PE-UHMW is speciaal bedoeld voor machineonderdelen en constructie-elementen die door hoge wrijvings-slijtage, hoge slagenergie en agressieve media te maken hebben met sterke mechanische en corrosieve belastingen.

Algemene toepassingen

- Chemisch industrie & apparatenbouw
- Opslag & transporttanks
- Stortkokers & Wortelbescherming
- Beitsbaden & etsinstallaties
- Afzuiginstallaties & leidingsystemen
- Behuizingen & apparaatonderdelen

Voordelen van PE (Polyethyleen)

- Hoge slagvastheid bij lage temperaturen
- Geringere vastheid en stijfheid dan PP-H
- Zeer hoge chemische bestendigheid
- Leverbaar in diverse kleuren
- Maximum temperatuur bij continu gebruik ca. +80 °C, wanneer het vormstuk niet noemenswaardig mechanisch wordt belast.
- Permanente toepassing bij laag temperatuurbereik mogelijk tot -50 °C
- Zeer geringe wateropname & Fysiologisch veilig
- Goede elektrische isolerende eigenschappen
- Eenvoudige verwerkingsmogelijkheden

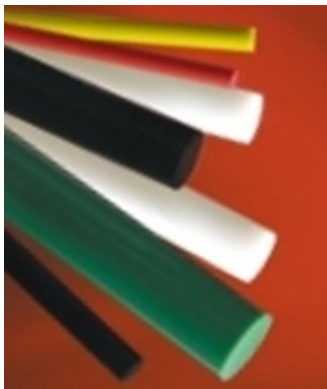


**Bewerkingsmogelijkheden:**

Lassen	○	goed	○
Lijmen	●	beperkt	●
Verspanend bewerken	○	nee	●
Waterstraal snijden	○		
Laserstraal snijden	○		
Warm buigen	○		
Koud zetten	●		
Thermisch vormen	●		

Leveringsvormen:

Platen	✓
Volstaven	✓
Holstaven	✓
Zeskant staven	✓
Profielen	✓
Lasdraad	✓
Buizen	✓
Fittingen	✓

**Kleuren:**

	platen	staven	profielen
Zwart	✓	✓	✓
Naturel	✓	✓	
blauw (RAL5015)	✓		

Formaat:

Platen zijn leverbaar in diktes van 1 t/m 100 mm.

Staven zijn leverbaar in diam. Van 8 t/m 700 mm.

Profielen zijn leverbaar in lengtes van 5 mtr.

Algemene eigenschappen HD-PE

Fysiologische veiligheid	A	
Dichtheid	0,95	g/cm ³
Wateropname	0,01	%

Mechanische eigenschappen HD-PE

Treksterkte	23	N/mm ²
Breukrek	>50	%
Elasticiteitsmodule	1000	N/mm ²
Slagvastheid	z. breuk	kJ/m ²
Kerfslagvastheid	≥30	kJ/m ²
Kogeldrukhardheid	41	N/mm ²
Vicat-verwekingstemp. B/50N	75	°C

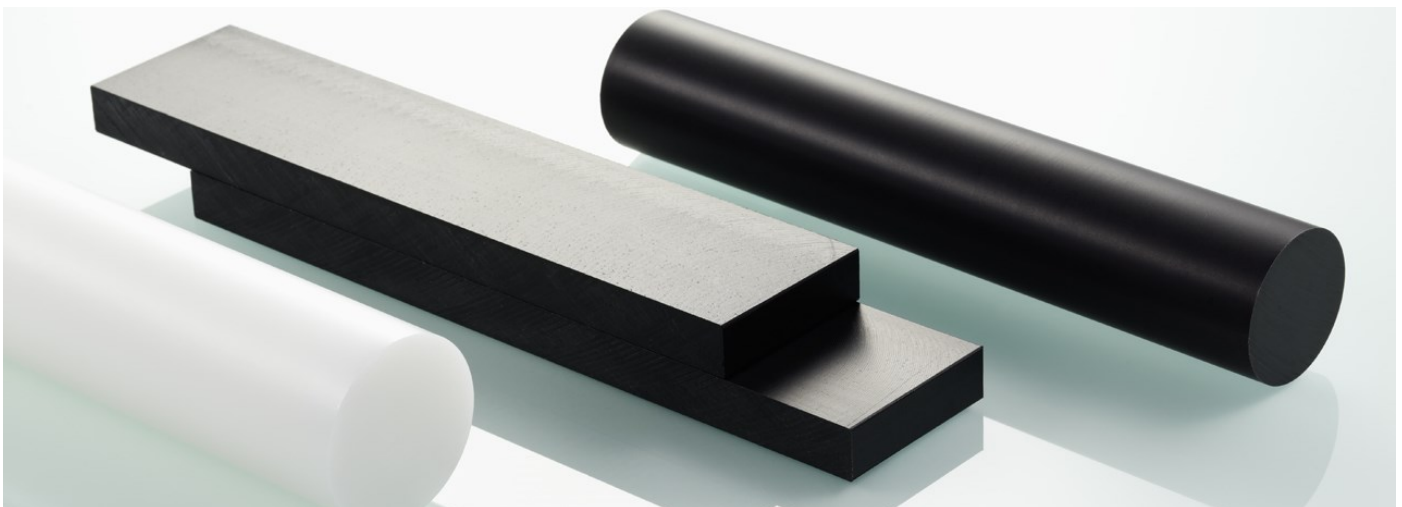
Thermische eigenschappen HD-PE

Temperatuur bij continu gebruik		
maximum bereik	+ 90	°C
minimum bereik	- 50	°C
Lineaire uitzettingscoëfficiënt	2,00	K-1.10-4
Thermische geleiding bij 20 °C	0,43	W/mK

Elektrische eigenschappen HD-PE

Specifieke doorslagspanning	10 ¹⁵	* cm
Oppervlakteweerstand	10 ¹⁶	
Doorslagvastheid	17 (#)	kV/mm
Diëlektriciteitsgetal 106 Hz	2,35	
Diëlektrische verliesfac. 106 Hz	0,0003	

(#) = 0,2 mm folie



**Opslag**

Afhankelijk van temperatuur en vochtname treden er maatveranderingen op. De opslag van kunststof half-fabricaten op bewerkings- temperatuur (rekening houdend met warmte-uitzetting) voorkomt problemen die kunnen ontstaan door temperatuursafhankelijke formaat-veranderingen.

Temperen

Als gevolg van vrijkomende interne spanningen kunnen er problemen optreden met betrekking tot de vlakheid van de platen. Gebruik van geconditioneerde, getemperde half-fabricaten kan dit voorkomen. Geperste platen zijn in principe spanningsarmer dan geëxtrudeerde. Bij complexe contouren (machinebouw) kan ook tussentijds temperen tijdens het bewerkingsproces uitkomst bieden om toleranties te garanderen.

Spaanloze vorming

De materialen PE-HD en PP worden meestal boven het kristallietmelpunt gevormd. Hiervoor zijn speciale machines (vacuüm vormtechniek) noodzakelijk.

Verspanende bewerking

Doorslaggevend is hier de keuze van de juiste gereedschappen en de juiste zaagcondities. Bij de verspanende bewerking is het belangrijk om te letten op een hoge snijsnelheid, scherpe werktuigsnijkanten, geringe toevoer en een goede spaanafvoer. De beste koeling is de warmte-afvoer via de spaan, anders dan bij de metaalverwerking dient de spaan zo lang mogelijk te zijn, aangezien thermoplasten slechte warmtegeleiders zijn.

Lassen

De voorgestelde thermoplasten zijn lasbaar volgens de in DIN 1910 deel 3 beschreven procedés. Hierbij gaat het vooral om hetelucht lassen, hetelucht extrusielassen en

lassen met thermisch gereedschap. Voor het verkrijgen van veilige en duurzame lasverbindingen moet erop worden gelet, dat halffabricaten en toevoegmaterialen voor lassen dezelfde smeltviscositeit bezitten. Thermoplasten zijn gevoelig voor inkervingen. Lasverbindingen moeten daarom zo worden aangebracht dat ze slechts aan geringe buigbelastingen worden blootgesteld en weinig eigen inkervingen hebben.

**Veiligheid bij de apparaten- en installatiebouw**

Om het gevaar van de vorming van spanningsscheuren ten gevolge van de inwerking van chemicaliën te verminderen, moet speciale aandacht worden geschonken aan precieze thermische verwerkingsprocessen. Er bestaat anders gevaar voor interne spanningen die in combinatie met bevochtigende en gelijktijdig opzwellende media spanningsscheuren kunnen veroorzaken.

Veiligheid bij de machinebouw

Om te zorgen voor grote veiligheid tijdens het continubedrijf van de constructieonderdelen, moet er tijdens de productie, indien mogelijk, worden afgezien van scherpe contouren. Voor de afzonderlijke bewerkingsprocessen moeten de richtlijnen van DVS, DIN en VDI worden opgevolgd. Thermoplasten laten zich in vergelijking met metalen eenvoudiger (met minder energie) verspanend bewerken, lijmen, lassen en omvormen.

