

Technische eigenschappen Polycarbonaat

Polycarbonaat is een thermoplastische polymeer met een uitstekende mechanische en fysische eigenschappen. Omwille van zijn taaiheid en duurzaamheid wordt polycarbonaat bijvoorbeeld gebruikt in de productie van CD's en DVD's; omwille van zijn slagvastheid wordt het gebruikt in de automobilisatie industrie, luchtvaartindustrie en bij de fabricage van ballistische materialen (koplampen van auto's, vliegtuigraampjes, politie schilden en helmen etc.). Dankzij al deze eigenschappen en tevens de hoge transparantie, is polycarbonaat een uiterst geschikt materiaal voor bouwtoepassingen.

1.1 Technische gegevens betreffende polycarbonaat

	Waarde	Eenheid	Norm	
Mechanische eigenschappen				
Treksterkte bij vloeï	> 60	N/mm ²	DIN 53455	
Treksterkte bij breuk	> 70	N/mm ²	DIN 53455	
Rek bij vloeï ϵ_y	6	%	DIN 53455	
Rek bij breuk ϵ_r	> 100	%	DIN 53455	
E-modulus	2300	N/mm ²	DIN 53457	
Slagvastheid a_n	+23°C	65	kJ/m ²	DIN 53453
	-40°C	65	kJ/m ²	DIN 53453
Kerfslagvastheid a_k a+ 23°C	35	kJ/m ²	DIN 53453	
Kerfslagvastheid Izod	> 700	J/m	ASTM 256-56	
Brinell hardheid H_{30}	110	N/mm ²	DIN 53456	
Fysische eigenschappen				
Soortelijk gewicht	1,2	g/m ³	DIN 53479	
Breakingsindex n_D	1,58	n·	DIN 53491	
Waterabsorptie bij onderdompeling	0,36	%	DIN 53495	
Permeabiliteit bij waterdam (0,1mm)		g/m ² d		
Thermische eigenschappen				
Lineaire thermische uitzetting α	0,065	mm/m °C	DIN 53752	
Warmtegeleidingscoëfficiënt λ	0,21	W/m °C	DIN 52612	
VICAT-verwekingstemperatuur	145-150	°C	DIN 53460	
Waarden vermeld in de literatuur				

1.2 Vergelijking met andere producten

Polycarbonaat overtreft in vele opzichten andere kunststoffen en glas die doorgaans in de bouwsector worden gebruikt.

	PC	PMMA	PVC	PET	GRP	Glas	Eenheid
Soortelijk gewicht	1,20	1,19	1,38	1,33	1,42	4,70	g/m ² d
Kerfslagvastheid	30	2	4	11	1,2	–	KJ/m ²
Elasticiteitsmodulus	2300	3100	3200	2450	6000	7000	N/mm ²
Lineaire thermische uitzetting	6,5x10 ⁻⁵	7,0 x 10 ⁻⁵	6,7 x 10 ⁻⁵	5,0 x 10 ⁻⁵	3,2 x 10 ⁻⁵	0,9 x 10 ⁻⁵	l/ °C
Warmtegeleidingscoëfficiënt	0,21	0,18	0,13	0,24	0,15	0,6	W/m°C
Max.gebruikstemperatuur	130°	90°	60°	80°	140°	240°	°C
UV-doorlaat	4	40			19	80	%
Brandgedrag	uitstekend	brandbaar	brandbaar	brandbaar	brandbaar	vuurvast	
Verouderingsbestendigheid	goed	uitstekend	zwak	zwak	goed	uitstekend	
Chemische compatibiliteit	goed	goed	zwak	goed	goed	uitstekend	