

Plast Teknologi

Udvalgt side

Egenskaber for glasfiberforstærket umættet polyester

Som følge af de mange variationsmuligheder for fiberforstærkning og hjælpestoffer i øvrigt er egenskabsspektret meget bredt.

Umættet polyester (UP) i hærde tilstand tåler normalt højere temperatur end de fleste almindelige termoplast. Normalt angives en maksimal anvendelsestemperatur på lidt over 100 °C. Særligt varmestabiliserede typer kan dog tåle op til omkring 170 °C.

På grund af esterbindingerne er polyestere principielt følsomme over for nedbrydning fra varmt vand (hydrolytisk nedbrydning). Denne effekt forstærkes af tilstedeværende syre eller base. Derfor er den højeste anvendelsestemperatur i vand, syrer og baser normalt under 100 °C.

Vandoptagelsen i korrekt fremstillede laminater med veludhærde polyester er forholdsvis lav.

UP kan fremstilles giftfri og uden lugt og smag.

Vejrbestandigheden er ganske god. UP er bestandig over for en lang række kemikalier. Den tåler således mange syrer og svage baser. En række specialtyper er mere kemikaliebestandige end standardtyperne.

UP angribes af en række opløsningsmidler.

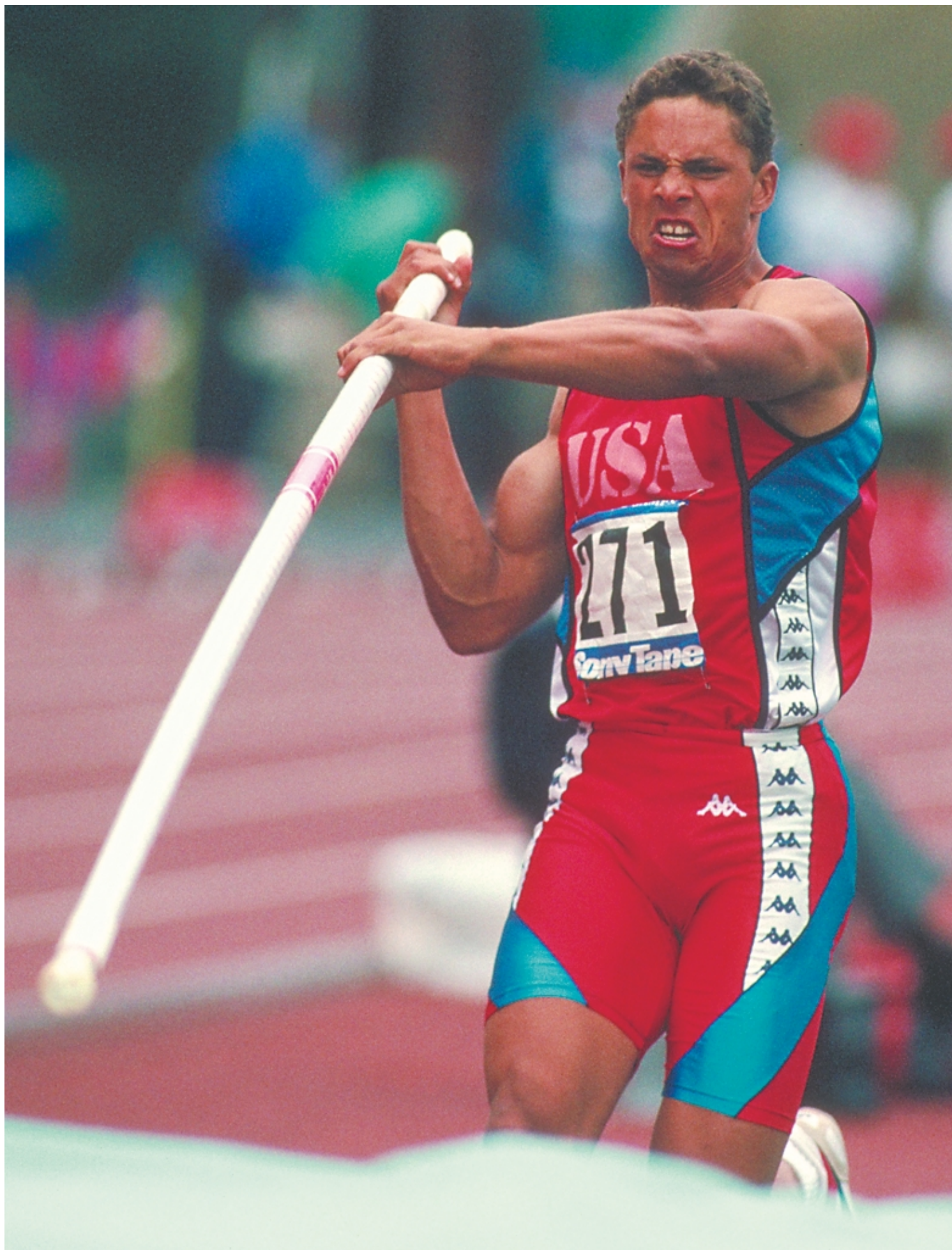
Egenskaber ved epoxyplastlaminater med 50 volumen-% ensrettede fibre

Egenskab	Enhed	EP/E-glas	EP/R-glas	EP/carbon (HT)	EP/aramid
Massefylde	kg/m ³	1.900	1.870	1.490	1.325
Bøjestykke i længderetningen	MPa	1.110	1.310	1.240	580
Elasticitetsmodul i længderetningen	GPa	30,3	40,4	95,0	42,6
Bøjestykke i tværrretningen	MPa	72,0	206,3	93,5	32,5
Bøjestykke i tværrretningen	GPa	9,45	11,8	70,0	4,3
Interlaminar forskydningsstyrke	MPa	80,0	86	85,1	42,8
Slagsejhed efter Charpy	J/m ³ x 10 ⁶	9,8	10,6	2,2	9,1
Trykstyrke	MPa	960	1.110	930	191

Under hærdningen sker der en vis volumenformindskelse, dels fordi der forsvinder lidt styren ved fordampning – især ved de åbne processer – og dels som følge af egentlig skrumpning, idet molekylerne må rykke tættere sammen, for at tværbindingerne kan dannes. "Hærdesvindet" er op til 9 %, men i glasfiberforstærkede laminater forsvinder det næsten helt. Dels optages en del af volumen af glasfibrene, dels holder fibrene igen på sammentrækningen. Glasfiberforstærket umættet polyester

(GUP) har udmærket formbestandighed.

GUP kan fremstilles med meget stor styrke. Mens trækbrudstyrken af uforstærket UP er 50-60 MPa, er den for GUP med almindelig glasfibernåtte omkring det dobbelte, men op til det tidobbelte, hvis alle glasfibrene er orienteret i belastningsretningen.



Stangspringerstang

