

Polyethylen (kendte handlesnavne; Polystone®, Tivar®, PE UHMW)



PE – Materialebeskrivelse

Anvendelse

PEHD er et billigt materiale og har endvidere god slidstyrke og kemisk bestandighed, derfor er materialet meget anvendt indenfor mange industrigrene. PEHD anvendes til fx opsvejsning af kar og beholdere indenfor den kemiske industri. I maskinindustrien anvendes PEHD500 eller PEHD1000 i stor udstrækning til tandhjul, slidskinner og kædestyr mm. Til transportudstyr bruges PEHD1000 som slidplader, beklædning af siloer mm. PEHD anvendes indenfor levnedsmiddelindustrien til skærebrætter, forme til fødevarer mm.

Karakteristika

PE kendetegnes ved:

- Lav vandabsorption og gode barriereegenskaber
- Rimelig pris
- Stor slidstyrke ved specielle forhold
- Meget stor kærslagstyrke, selv ved lave temperaturer
- Gode anvendelsesmuligheder sammen med kemikalier
- Kontakt med levnedsmidler

Anvendelse bør undgås ved:

- Høje temperaturer
- Krav om slidstyrke og stivhed
- Krav om kryberesistens
- Krav om dimensionsstabilitet
- Anvendelse sammen med stærkt oxiderende medier, aromatiske og aliphatiske kulbrinter
- UV stabilitet, kan dog stabiliseres ved sort indfarvning

Egenskaber

Mekaniske

PE er et delkrystallinsk materiale som er relativt blødt og fleksibelt. PE tåler ikke store spændinger uden det deformeres, når der sammenlignes med PET, POM og PA. Kærslagstyrken er meget stor hvilket betyder at PE kan udsættes for utrolige påvirkninger, desuden virker PE meget dæmmende for slag og vibrationer. PE har en stor slidstyrke overfor fast materiale såvel som kornformet materiale. Endvidere er

PE et lav friktionsmateriale og den glatte overflade (upolære) er meget afvisende for belægninger.

Elektriske

PE er et af de bedst isolerende plastmaterialer for elektriske påvirkninger, det dielektriske tab er lavt. Statisk elektricitet kan give problemer.

Termiske

PE har et anvendelsestemperaturområde på -50 °C – 80 °C og er derfor anvendeligt i lave temperaturområder. PEHD1000 kan anvendes til -260 °C. Det krystallinske smeltepunkt er for PEHD ca. 130 °C.

Optiske

Som halvfabrikata er naturfarven for PE hvid (opal).

Fysiologiske

PE kan anvendes i kontakt med fødevarer, som emballage og maskindele indenfor levnedsmiddelindustrien. Specielle regler forefindes hos BGA og FDA.

Kemikalieresistens

PE er resistens overfor mange kemikalier. PE optager ikke vand og har en stor vanddamptæthed. Vandige opløsninger af salte, baser og syrer angriber ikke PE, en undtagelse er dog stærkt oxiderende kemikalier som salpetersyre og halogener. Under 60 °C er næsten alle organiske opløsningsmidler uskadelige.

Vejr- og UV-Stabilitet

PE angribes af UV lys, dog kan materialet stabiliseres ved sort indfarvning.

Brand

PE er antændeligt og brænder med lysende flamme med blå kerne. Materialet drypper under afbrænding og når flammen slukkes, lugter røgen af stearin. Antændelsestemperaturen ligger på 340 °C. PE kan leveres i brandhæmmende kvaliteter.

Forarbejdning/bearbejdning

Spåntagning

PE halvfabrikata kan uden problemer bearbejdes på almindelige maskiner. Køling kan udføres med standard kølemidler. PEHD plader med tynde godstykkelser kan stanses og klippes.

Termoformning

PEHD kan termoformes, PEHD500 og PEHD1000 kan endvidere varmbukkes med besværlighed. Materialet kaster sig ofte ved afkøling, derfor kan det være nødvendigt at holde det formede emne i en fixtur hvor det afkøles fra alle sider.

Samlemetoder

Skruer er den mest anvendte metode til samling af PEHD plader. Undgå at skære gevind i materialet, anvend i stedet gevindbøsninger af metal eller selvskærende skruer, desuden skal opmærksomheden ledes på at PE har en høj temperaturudvidelseskoefficient i forhold til metaller. Dette forhold bør man tage hensyn til under konstruktion.

Limning

Da PE har en god kemisk bestandighed samt høj overflademodstand kan der ikke umiddelbart limes på PEHD. Dog forefindes der i handlen specielle typer som kan. Spørg Isoplast for nærmere info.

Svejsning

Svejsning er en af de bedste metoder til sammenføjning af PEHD, svejsning kan udføres med varmspejl eller varmluftudstyr, desuden kan man anvende ultralydssvejsning samt friktionssvejsning. Højfrekvenssvejsning er ikke mulig. PEHD500 og PEHD1000 er meget vanskelige at svejse.

Overfladebehandling

Det er muligt at påføre farve på PEHD efter forudgående behandling (Korona).