



Hvad er...

PS?



Anvendelsesområder

PS-plader anvendes i meget stor udstrækning til formning af dele til reklameindustrien, til :

- Skilte og til moderat påvirkede skærme
- Kabinetter og lignende til elektronik og maskindele.

Som klart materiale finder PS anvendelse til:

- Skærme
- Forsatsruder og billedindramning.

Til massefremstillede emner er der en mængde anvendelser med PS, og det er især emner i den billige ende, man finder fremstillet af PS.

Det kan være:

- Legetøj
- Emballage og engangsbægre
- Kontorartikler
- Indsatse til skuffer

Når der anvendes PS, er det meget ofte, fordi prisen har en afgørende indflydelse. Men PS indgår tit i blandingematerialer med andre termoplastiske materialer, og i disse tilfælde kan man komme frem til særdeles gode løsninger med et smukt udseende og gode mekaniske egenskaber.

Vær opmærksom på at PS:

- Angribes af opløsningsmidler
- Ikke tåler UV-stråler (sollys)
- Ikke tåle temperaturer væsentligt over almindelig rumtemperatur
- Har ringe slagstyrke



Egenskaber

HIPS har helt typiske egenskaber for en amorf termoplast. Materialet er stift, og det holder styrken stabilt op til blødgøringsområdet omkring glasovergangstemperaturen. Det er hårdt og kærnfølsomt, hvilket gummiandelene dog hjælper på sammenlignet med ren PS.



Mekaniske

PS kendes på følgende gode egenskaber:

- God stivhed
- Gode elektriske isoleringsegenskaber
- Gode formningsegenskaber
- Resistens over for mange syrer og baser



Kvaliteter

HIPS er en polystyren med forbedret slagfasthed, varmebestandighed og gode flow egenskaber. HIPS har ringe tendens til krybning (koldflydning), men den tilladelige forlængelse ved træk er meget lav - 0,4%. Overskrides dette, vil der komme spændingsrevner. HIPS fås i en del varianter såsom ekstra temperaturbestandig, brandhæmmende, UV-bestandig, elektrisk ledende samt i diverse multilayer plader.

SAN Styrenakrylnitril copolymeren er et af de termoplastiske materialer med størst stivhed. SAN kan anvendes ved højere temperatur end HIPS, og er mere kemikalieresistent.



Termiske

Anvendelsestemperatur i luft

	Min.	Max. kontinuert (20000h)	Korte perioder få time
HIPS	-30°C	60°C	90°C

De termiske egenskaber viser et anvendelsesområde som næsten svarer til PVC. HIPS har en glasovergangstemperatur på ca. 90°C og er meget nemt at forme og mindre temperaturfølsomt end PVC. SAN anvendes ved højere temperatur.



Elektriske

PS-polymererne har generelt gode elektriske isoleringsegenskaber, hvilket ofte giver anledning til statisk elektriske opladninger. De meget fine dielektriske værdier svarer næsten til PE's, og de er stort set frekvens-uafhængige.



Optiske

Optisk er PS næsten sammenlignelig med PMMA, og det synlige lys passerer næsten uden tab - 90%. Ren PS er bedst, da tilsætning af butadien ofte giver materialet en brunlig farve.



Fødevarer

PS bruges i stor udstrækning i direkte kontakt med levnedsmidler og er i overensstemmelse med FDA normer. Yderligere information fås ved henvendelse til Vink.



Kemikalieresistens

PS er bestandigt over for mange mineralsyrer (ikke oxide-rende), baser, almindelig alkohol og er temmelig ældningsbestandigt. HIPS er ikke så modstandsdygtigt. SAN derivat er bestandigt over for opløsningsmidler som benzin og desuden olier og aromastoffer. PS og HIPS er ikke bestandigt over for flertallet af organiske opløsningsmidler.



Vejr- og UV-stabilitet

UV-stråling angriber de fleste PS-typer. Der findes dog vejrbestandige typer.



Brand

Da PS er et organisk stof opbygget af kulbrinter, er det antændeligt og brænder med en lysende flamme under udvikling af sort røg. Ved opvarmning over 280°C frigives monostyren, som kan kendes på en sødlig lugt. PS findes dog i brandhæmmende typer.

Bearbejdning/forarbejdning



Spåntagning

Halvfabrikata af PS kan bearbejdes, men da PS er ret sprødt, skal man undgå, at værktøjets skærevinkler er spidse. Det er vigtigt, at værktøjet er skarpt og har korrekt skærevinkel, som anført i Vinks folder "Spåntagende bearbejdning af plast". Den udviklede varme kan resultere i, at materialet smelter, og det kan derfor anbefales at køle med trykluft eller vand.



Termoformning

PS-plader er særdeles velegnede til termoformning og lignende varmformemetoder.

Materialet skal have en temperatur på ca. 120°C under formningen. Hvis pladen er for kold under formningen, vil der opstå indre spændinger, som kan resultere i dannelse af spændingsrevner.



Samlemetoder

Ved valg af samlemetoder skal der tages hensyn til materialets kærveskørhed. Skruer, popnitter og lignende, der udsætter materialet for store lokale spændinger, skal derfor anvendes med omtanke. Som ved anden plast er klikesamlinger anbefalesværdige.



Limning

PS kan opløses af kulbrinter, og dette muliggør sammenføjning af dele af samme materiale. Sammenklæbning sker

ved en svag opløsning af klæbefladerne, og efter en vis afdampningstid sammenpresses fladerne i ca. 10 minutter. Fugen må ikke udsættes for nogen særlig påvirkning i 2 døgn. PS kan blandt andet limes med toluol, acetone og methylenchlorid. PS kan limes til andre materialer ved brug af kontaklim eller tokomponentlim.



Svejsning

Det er udmærket at sammenføje dele af PS ved varmsvejsning med varmluftsudstyr eller svejsespejl. Ligeledes kan man opnå gode resultater med ultralydsvejsning.



Overfladebehandling

Det er muligt at anvende forskellige trykmetoder på PS, f.eks. tør-offset, dybtryk, UV print (flatbed print) og silketryk. Det er muligt at overfladebehandle PS med maling. Valg af farvetype bør ske i samarbejde med farveleverandøren.



Rengøring og vedligeholdelse

I de fleste tilfælde er det tilstrækkeligt at rengøre med rent vand eller sæbevand og en blød klud, vaskeskind eller svamp. Ved vanskelige pletter, som fingeraftryk o.lign. kan en ammoniakopløsning bruges, men umiddelbart herefter afvaskes med lunkent vand og sæbe.

Anvend aldrig rengøringsmidler, der indeholder æteriske olier (flygtige planteolier). Slibende rengøringsmidler bør undgås, da overfladen herved kan blive ridset. Materialet er ikke modstandsdygtigt over for gentagende udtørring med varme. Materialet absorberer en vis mængde fugtighed, og hver gang de er tørret ud med varme, slider det på materialet.

Alle informationer på dette ark er givet ud fra vor bedste viden og uden ansvar for VINK Plast ApS.

Tekniske oplysninger bygger i vid udstrækning på informationer fra forskellige råvareleverandører.