



## Hvad er...

# PP?



### Anvendelsesområder

PP er et prisbilligt materiale, som der findes mange anvendelsesmuligheder for. PP er bestandigt over for væsker og opløsningsmidler og de fleste kemikalier, hvilket gør det specielt anvendeligt indenfor den kemiske industri og levnedsmiddelinindustrien blandt andet til:

- Rørsystemer
- Kar
- Beholdere
- Opsvejst pladekonstruktioner
- Beklædning
- Filtre
- Pumpedele
- Emner som autoklaveres
- Vaske
- Dele til vaskemaskiner

Vær opmærksom på at PP:

- Bliver skørt ved frostgrader
- Koldflyder ved store mekaniske påvirkninger
- Angribes af UV-stråling ved udendørs anvendelse
- Angribes af stærke oxydations midler
- Ikke egner sig til emner der udsættes for slid
- Mister meget af sin stivhed med stigende temperatur



### Egenskaber

PP er et delkrystalinsk materiale, som er resistent i forhold til de fleste kemikalier og praktisk taget ikke optager vand.



### Mekaniske

PP (PP-H homopolymer) er stivere end PE-HD, men har lavere kærslagstyrke. Slagfastmodificeret PP-C (copolymer) kan få særdeles høje kærslagstyrker. PP mister meget af sin stivhed med stigende temperatur i lighed med PE-HD. PP har en god fleksibilitet, som kan udnyttes ved hængsel-løsninger da tyndt materiale kan tåle bøjning frem og tilbage utallige gange. PP har som PE tendens til koldfyldning ved moderate belastninger. Den tilladelige deformation er imidlertid stor (ca. 2,5%). Forstærkede typer har bedre målstabilitet.

Mest kendetegnende for PP er:

- Høj kemisk resistens
- Tåler varmtvandsanvendelse
- Høj elektrisk isolation
- Lav vægtfylde
- Høj udmattelsesstyrke
- Høj slagstyrke
- Meget lav fugoptagelse
- God svejseevne
- Hydrolyseresistent



### Kvaliteter

PP-DWU AlphaPlus er en homopolymer PP, som med en fin og stabil alfa krystallinsk struktur har en forbedret slag styrke og øget stivhed i forhold til almindelig PP. Det har en høj kemisk resistens og korrosionsbestandighed og er fremragende til svejset konstruktioner, hvilket gør det specielt egnet til kemiske komponenter såsom rørsamlinger og kar.

PP-DWST er en homopolymer PP som specielt er designet til indendørs brug og ideel til brug i fødevarerindustrien. De vigtigste egenskaber er høj stivhed selv ved høje temperaturer og meget god kemisk resistens.

PP-EL-S er en elektrisk ledende homopolymer PP som er tilsat et brandhæmmende additiv. Dette materiale er behandlet med elektrisk ledende partikler, som bortleder statisk elektricitet. PP-EL har lav overflade spænding og er ideel til brug i eksplosionsfarlig atmosfære.

Der findes specialtyper af PP der kan anvendes ved autoklavering



### Termiske

Anvendelsestemperatur i luft				
	Min.	Max. anvendelse kontinuerligt (5000/20000h)	Korte perioder få timer	Smelte temperatur
PP-DWU	0°C	100°C	130°C	165°C
PP-DWST	0°C	100°C	130°C	165°C



### Elektriske

De elektriske egenskaber svarer ret nøje til PE's; det er altså en god elektrisk isolator, og problemer med statisk elektricitet kan derfor opstå.



### Optiske

PP er på grund af krystallitterne opal, uigennemsigtig, og synligt lys kan ikke passere. Normalt er PP halvfabrikata dog farvet grå-beige.



### Fødevarer

PP er lugt- og smagsneutralt, hudvenligt og egnet til anvendelse i fødevarerindustrien i direkte kontakt med fødevarer. Yderligere oplysninger vedr. egnethed til direkte fødevarer kontakt fås ved henvendelse til Vink kundeservice.



### Kemikalieresistens

PP er som PE meget modstandsdygtigt over for kemikalier. Vandige opløsninger af salte, syrer og baser (uorganiske) samt alkohol og enkelte olier tåles. Vaskelud over 100°C tåles også. Det er ikke bestandigt over for oxiderende væsker. Benzin og benzol og flere andre kulbrinter giver kvældning. Hvis de indeholder halogener, forværres angrebet. Krystalliniteten er afgørende for kemikaliebestandigheden. Spændingskorrosion kan opstå ved visse syreblandinger (chrom) og kobbersalteopløsninger (stabilisering mulig).



### Vejr- og UV-stabilitet

Materialet er ikke UV-stabilt, men tykvæggede emner med indfarvning skades normalt kun i overfladen. PP kan leveres UV stabiliseret.



### Brand

PP er antændeligt og brænder med en blå flamme med gule spidser. Røgens lugt er - særlig efter slukning af flammen - sødlig harpiksagtig og lidt i retning af lugten af brændt smøreolie. Antændelsestemperaturen ligger på 345°C. PP kan leveres brandhæmmende.

## Bearbejdning/forarbejdning



### Spåntagning

PP er som alle plastmaterialer ret nemt at bearbejde. Seje spåner kan dog give problemer. Værktøjet skal være meget skarpt. Stansning, lokning og klipning i tynde plader er mulig med meget tæt indstilling af knivene. Gevindskæring i materialet kan benyttes ved samlinger med lille belastning alternativt kan man med fordel benytte sig af genvindbøsninger af metal.



### Termoformning

Det er muligt at varmeforme PP, men det kræver en speciel teknik. Man kan benytte både negativ- og positivformning. Materialet skal ved varmformning opvarmes på begge sider til en temperatur på ca. 180°C. Ved en temperatur mellem 150-160°C er det muligt at præge eller presse en profilering i PP.



### Samlemetoder

Den mest anvendte metode til montering og samling af PP plader er anvendelse af skruer. Man skal så vidt muligt undgå at skære gevind i materialet, men i stedet anvende specielle gevindindsatse af metal eller selvskærende skruer. Desuden skal man være opmærksom på, at PP har en høj temperaturudvidelseskoefficient i forhold til metaller. Dette forhold må man tage hensyn til i sin konstruktion.



### Limning

På grund af den gode kemiske bestandighed og den høje overflademodstand (upolaritet) kan man ikke lime PP umiddelbart. Man må før limeprocessen foretage en forbehandling for at opnå en rimelig styrke i limsamlingen. Sammenføjning af PP ved lim benyttes sjældent på grund af den relativt ringe styrke og den besværlige forbehandling. 2-komponent akryllime kan dog anvendes til limning af PP.



### Svejsning

Svejsning er en særdeles god sammenføjning af PP. Det kan svejses med varmluftudstyr og med varmespejl. Desuden kan man friktionssvejse materialet. Ultralydsvejsning er anvendelig, men højfrekvenssvejsning er ikke mulig.



### Overfladebehandling

Det er muligt at trykke og påføre farve på PP efter en forudgående behandling.

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.