

## Materialinformationsblad

# ETENPLAST, PE

(synonym: polyeten)

### ALLMÄNT

Etenplast är en delkristallin termoplast, uppbyggd av kol och väte, de två vanligaste byggstenarna i allt organiskt material, till kedjeformiga molekylstrukturer, sk polymerkedjor. Egenskaperna hos etenplast bestäms av bl a storlek av förgreningar, kedjelängden liksom fördelningen i längd hos molekylkedjorna.

Kemiskt sett är etenplast närmast besläktad med t ex vaselin och paraffin.

### FÄRG

Etenplast är färglös. Det kan förekomma varianter från nästan transparenta kvaliteter till sådana som är vita och ogenomsynliga. Etenplast kan färgas i alla tänkbara kulörter.

### SMÅLTINTERVALL

Etenplast har ingen distinkt smältpunkt. Smältintervallet ligger inom området 115 till 140° C beroende på kvalitet, och stiger med ökad densitet.

### VANLIGA ETENPLASTKVALITETER

<b>PE</b>	<b>Samlingsbeteckning för etenplaster</b>	
PE-LD	Etenplast med låg densitet .....	Densitetsområde 0910–0,925
PE-LLD	Etenplast, linjär, låg densitet .....	Densitetsområde 0910–0,925
PE-MD	Etenplast, medelhög densitet .....	Densitetsområde 0926–0,940
PE-HD	Etenplast med hög densitet .....	Densitetsområde 0941–0,965

Beteckningen PE-MD som tidigare använts ersätts numera ofta med "PE-LD" eller "PE-HD" följt av densitetsangivelse. Utöver de kvaliteter som angivits ovan förekommer också sampolymerer (synonym: copolymer) samt sk "very low density" kvaliteter med densiteter i området 0,880 till 0,910.

### RÅVARAN

Råvarorna för etenplast hämtas ur gas och råolja. Tillverkningen sker i reaktionskärn där monomererna dvs grundbyggstenarna byggs upp till kedjeformiga strukturer under inverkan av värme och tryck. Under de senaste åren har tillverkningen genomgått stora miljömässiga förbättringar. Så har t ex energiåtgången succesivt minskats vid framställningen.

Etenplast levereras till den bearbetande industrin i form av granulat eller pulver. Där smälts det i någon av de förekommande plastbearbetningsmaskinerna och formas till olika slags produkter, som efter avsvälning är färdiga för användning.

Vid formningen tillsätts eller avges inga kemikalier med undantag för eventuella färgämnen som kan tillsättas för infärgning av produkterna. Formningsprocessen inskränker sig till uppvärmning, smältning, avsvälning och stelning.

### ADDITIV

#### Etenplast i tekniska och andra produkter

Etenplaster i tekniska och andra produkter innehåller ofta varierande, men mindre halter av värme-, sol- och andra stabilisatorer för att uppfylla krav på livslängd och andra egenskaper som kan ställas i varje enskilt fall.

#### Etenplast i kontakt med livsmedel och medicin

Etenplast i kontakt med livsmedel och medicin får endast innehålla additiv, färgämnen och andra tillsatser som är godkända av Livsmedelsverket i Sverige, BGv i Tyskland eller FDA i USA. Ett antal livsmedelsförpackningar är helt fria från varje form av additiv eller tillsats. Olika regler förbjuder dessutom användning av återvunna fraktioner, ens som inblandning i mindre mängder, för produkter som kommer i kontakt med livsmedel och medicin.

### ANVÄNDNINGSSOMRÅDEN

Etenplast med hög densitet används främst till hålkroppar som flaskor, bensintankar och transportbehållare, filmer, rör, profiler samt formsprutade tekniska, medicinska såväl som hushållsartiklar. Det är vanligt i leksaker och som material till förpackningar för livsmedel och som implantat i människokroppen. Etenplast med låg densitet används i stor utsträckning till förpacknings- och byggfilm men också till formgods och kabelisolering.

## EGENSKAPER

Etenplast är kemiskt och medicinskt inert. Materialet är godkänt för kontakt med livsmedel. Det har mycket god tålighet mot kemikalier och är en utomordentlig elektrisk isolator. De mekaniska och termiska egenskaperna är medelgoda, medan töjbarhet och slagseghet i kyla är mycket god.

## BRANDEGENSKAPER

Etenplast brinner långsamt med klar gul låga vid antändning och avger därvid inga andra gaser än koldioxid och vatten. Förbränningshastigheten är beroende av omgivningstemperaturen.

## ÅTERVINNING

När produkten har tjänat sitt ursprungliga syfte kan materialet återanvändas till nya produkter eller utnyttjas för energiåtervinning.

## MATERIALÅTERANVÄNDNING

Materialåtervinning har påbörjats i de flesta europeiska länder. I Sverige krävs i förpackningsförordningen, dvs "Förordning om producentansvar för förpackningar SFS 1997:185", att minst 30% av allt förpackningsmaterial av plast skall återvinnas och återanvändas i nya produkter. Sådan insamling sker i regi av Plastkretsen AB som via upp-  
arbetsavtal med en rad företag svarar för insamling och uppbearbetning. Dock får produkter tillverkade av åter-  
vunnen plast inte komma i kontakt med livsmedel eller medicin.

## ENERGIÅTERVINNING

Utsorterad, använd etenplast, kan betraktas som ett rent bränsle. Det har samma energiinnehåll som eldningsolja med skillnaden att etenplast är en renare energikälla. Ett exempel är olika stål-och cementindustrier som i Europa har startat anläggningar där återvunnen plast svarar för delar av den tillförda processenergin.

I Sverige godtas i förpackningsförordningen att delar av insamlade kvantiteter får utnyttjas för energiåtervinning i särskilda, godkända sopförbränningsanläggningar.

## PRODUKTÅTERANVÄNDNING

Produktåteranvändning förekommer exempelvis inom bryggerinäringen där dryckesbackar ingår i ett retursystem.

## MÄRKSMBOLER FÖR ETENPLAST

Märkning av produkter tillverkade av plastmaterial är helt frivillig. Dock tjänar en märkning syftet att underlätta sortering av plastprodukter i återvinningsledet.

I avvaktan på märkningsföreskrifter från EU rekommenderas användningen av märksymboler enligt den tyska standarden DIN 6120 för förpackningar och DIN 54 840 för alla övriga produkter.

För dem som inte önskar använda den mer utrymmeskrävande triangelnsymbolen står det var och en fritt att använda märkning enligt VDA 260.

**DIN 6120** – förpackningar

Exempel:



PE-LD

**DIN 54 840** – övriga produkter

Exempel:



> PE-LD <

**VDA 260** – märkning utan triangel

Exempel:

> PE-LD <

## KOMPOSTERING

Etenplast är inte komposterbart. Materialet bryts dock ned av solljus till lågmolykylära kolväten som kan omsättas av naturligt förekommande mikroorganismer till koldioxid och vatten. Nedbrytningshastigheten är betydligt långsammare än hos t ex papper och är beroende av makro- och mikroklimat, antalet soltimmar, kvalitet och infärgning av aktuell materialkvalitet.