



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Termoplasty

představují největší skupinu plastů

termoplast je plastický, deformovatelný materiál

z termoplastů se dají vyrábět díly velmi levně
vstřikováním do forem a vtláčováním do forem

výrobky z termoplastů lze dále tepelně tvářet
nebo svařovat



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Polyethylen

je termoplast, který vzniká polymerací ethenu poprvé jej syntetizoval Hans von Peckmann v roce 1891 zahříváním diazomethanu

Využití:

Je odolný vůči kyselinám i zásadám, použitelný do teploty kolem 80 stupňů Celsia. Vyrábí se z něj smrštitelné folie, roury, ozubená kola, ložiska, textilní vlákna, nejrůznější hračky, sáčky (mikroten) a elektrotechnická izolace. Rozlišují se dva základní druhy polyethylenu: **LDPE** (s nízkou hustotou) a **HDPE** (s vysokou hustotou).

V poslední době se **HDPE** používá při výrobě kompozitního materiálu na bázi dřeva - woodplastic, který se používá jako náhrada dřeva v mnoha oborech nebo se používá k výrobě nejtenčích sáčků, smršťovacích fólií a hadic.

Nízkohustotní polyethylen: používá se k výrobě igelitových tašek, nádob, trubek, nádrží, ložiskových kroužků



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Polypropylen

Vlastnosti:

křehne při nízkých teplotách, kolem 140-150 stupňů Celsia měkne, kolem 160-170 stupňů Celsia se taví. Je odolný vůči olejům, organickým rozpouštědlům a alkoholům, dobře rozpouští se v xylenech či tetrahydronaftalenu. Polypropylen vyniká velmi dobrou chemickou a mechanickou odolností.

Využití:

polypropylen je často používán pro výrobu lan a provazů kvůli své nízké hustotě hmotnosti - lana jsou pak dostatečně lehká, takže můžou plavat na hladině. Polypropylen se také užívá jako alternativa k polyvinylchloridu (PVC) pro izolaci elektrických kabelů v málo větraných prostředích, především v tunelech. Polypropylen totiž při hoření neprodukuje tolik kouře a žádné toxické, které by mohly za vysokých teplot přispět ke vzniku různých kyselin.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Polyvinylchlorid

je druhou nejpoužívanější umělou hmotou na Zemi
vyrábí se polymerací vinylchloridu
od většiny běžných plastů se liší obsahem chloru
Výroba od roku 1935

Výroba:

Základní surovinou pro výrobu PVC je chlor, který se vyrábí energeticky náročnou elektrolýzou vodného roztoku kuchyňské soli. Meziprodukty výroby jsou toxický etylendichlorid a karcinogenní vinylchlorid (VCM)

Neměkčený PVC: tvrdý, houževnatý, těžko zlomitelný

použití: odpadní trubky, kryty, okenní rámy, vodní armatury

Měkčený PVC: elastický jako pryž nebo kůže. K měkčení se používají **ftaláty** nebo také kadmium a olovo, proto se nesmí používat v lékařství.

použití: umělá kůže, hadice, holínky, ochranné rukavice, izolace a pláště kabelů



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Polystyrén

vzniká jako produkt polymerace styrenu

polystyren je jedním z nejrozšířenějších tepelně zpracovatelných termoplastů

využívá se hlavně ve stavebnictví a potravinářství

Vlastnosti:

polystyren je poměrně tvrdý, ale křehký plast, který dobře odolává kyselinám a zásadám.

Při stárnutí křehne a vytvářejí se v něm trhliny. Neodolává organickým rozpouštědlům, zejména benzínu, aldehydům a ketonům. Je citlivý vůči UV záření a málo odolný vůči teplotě (jen asi do 70 stupňů Celsia)

Uvolňuje se z něj nezreagovaný monomer styren, který je toxický a karcinogenní.

Druhy:

Standardní polystyren je čirý a křehký.

Houževnatý polystyren je zpravidla zakalený (vliv přidaného kaučuku). Oba uvedené druhy PS jsou vyráběny ve formě granulí (malých válečků nasekaných ze struny) nebo pelet (zakalené hrany), které jsou baleny a expedovány v pytlích á 25 kg uložených a fixovaných na paletách nebo ve speciálních autocisternách.

Pěnový polystyren vzniká tepelným zpracováním zpěnovatelného polystyrenu

Zpěnovatelný polystyren Ten je vyráběn a dodáván ve formě malých, mléčně zakalených perel nasycených pod tlakem lehkým uhlovodíkem (nadouvadlem).



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

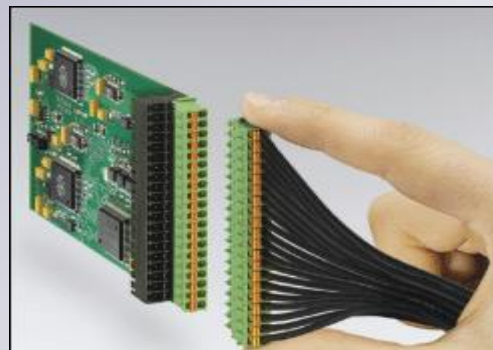
Polykarbonát

Vlastnosti:

čirý jako sklo, stálý na světle, nezkreslující průhled. Velká pevnost, houževnatost a odolnost proti rozbití nárazem. Odolný proti kyselinám (i organickým). Tvarová stálost při změnách teploty, dlouhodobá rozměrová stálost, dobré izolační vlastnosti, má poloviční hustotu oproti okennímu sklu.

Použití:

nerozbitné zasklení, kryty svítidel, mnohapólové přístrojové konektory, pravítka pro rýsování



Obr. 2. Kompaktní pružinové konektory Mini-Combicon FMC 1,5



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vícekomponentní plasty

jsou tvořeny směsí dvou nebo více plastů
používají se jako například pouzdra a kryty
elektrických a elektronických přístrojů a
zařízení



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Polytetrafluorethylen

Známější pod názvem teflon, patří k termoplastům ačkoliv má některé vlastnosti, které jsou typické spíše pro reaktoplasty.

Teplota tání je přibližně 327 °C, ale jeho vlastnosti se mění již při teplotě 260 °C, nad teplotou 350 °C nastává rozklad, hoří při 500-560 °C.

Je to polymer s vysokým kyslíkovým číslem, což jej v zásadě řadí mezi nehořlavé polymery s velkým uplatněním na trhu.

Teflon lze aplikovat i na textilní vlákno. Textilie se pak stává vodoodpudivá, čehož se využívá například při výrobě teflonových ubrusů. Kapalina zůstává na povrchu takové textilie ve formě kuliček, které je možno jednoduše vysát.





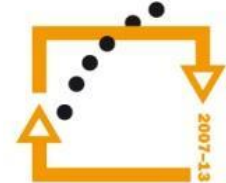
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Polymethylmethakrylát

Běžně známý jako plexisklo nebo akrylátové sklo je průhledný syntetický polymer s vlastnostmi termoplastu.

Připravuje se polymerací v bloku, ale i suspenzí, event. v emulzi nebo v roztoku.

Slouží pro výrobu tzv. organického skla a různých výrobků pro domácí a technickou potřebu.

Vlastnosti:

bezbarvý, čirý jako sklo, nezkresluje průhled

tvrdý a houževnatý

tvárný za tepla (v horkém oleji)

odolný proti zředěným kyselinám a louhům i atmosferickým vlivům

Použití:

ochranné brýle, průhledné kryty, kryty zadních světel automobilů

je také složkou tvrdého tenisového povrchu DecoTurf.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ





INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zdroje

Moderní strojírenství pro školu i praxi

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Termoplast>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Polyethylen>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Polypropylen>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Polyvinylchlorid>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Polystyren>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Polytetrafluorethylen>

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Polymethylmethakryl%C3%A1t>

<http://www.youtube.com/watch?v=NPLWxxyIJcE&feature=related>