

E-bog om valg af plastmateriale

Indholdsfortegnelse

Side

- 3 Indledning
- 4 Plast er ikke bare plast
- 5 Hvilke faktorer er vigtigt ved valget af et plastmateriale
- 10 Efterbehandling af plast
- 11 Hvordan kan jeg få de ønskede egenskaber i mit produkt
- 12 Spørgeskema til valg af plast
- 14 Vores muligheder
- 16 Om A Tech Supply ApS, Trend Mould ApS og Dencker A/S



Indledning

Med denne E-bog vil vi give et lille indblik i vores verden af plast. Plast anvendes overalt i vores daglige liv og opfylder mange forskellige formål.

I denne E-bog vil vi belyse nogle overvejelser med hensyn til materialevalg og hvordan man kan optimere de totale omkostninger.

God læselyst.

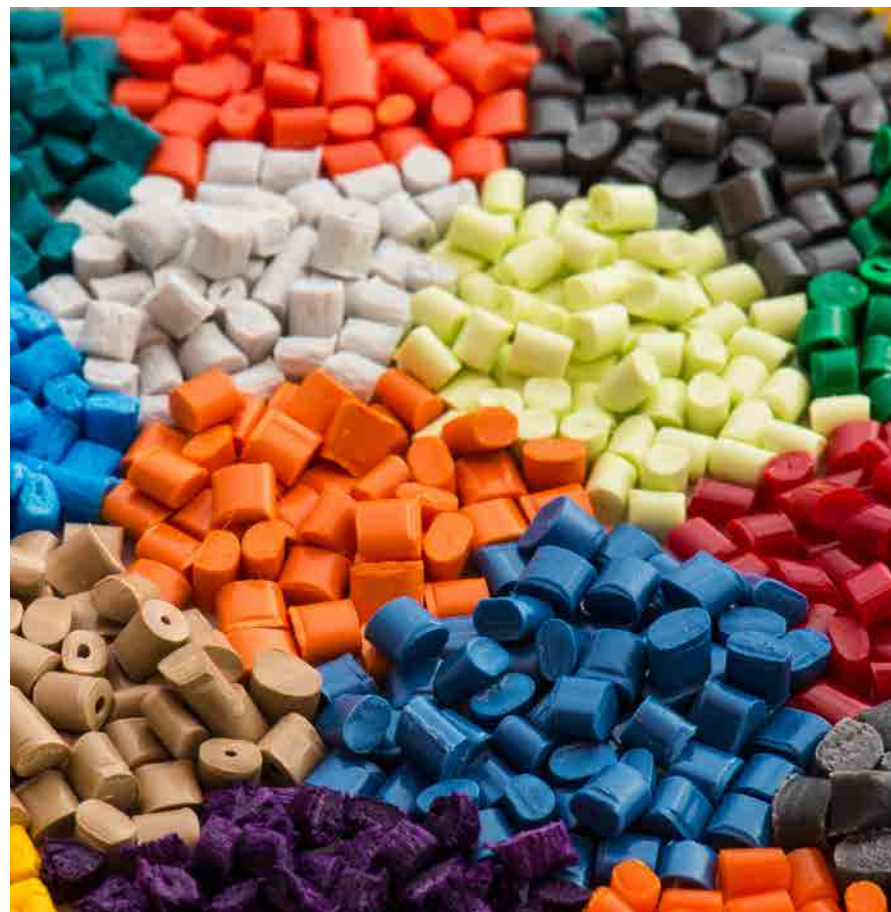
Plast er ikke bare plast

Der findes mange forskellige typer plast til mange forskellige opgaver. Derudover er det muligt at modificere standardtyper med for eksempel UV-beskyttelse til udendørs anvendelse, forhøje slagstyrke eller for at få bedre glideegenskaber. Man kan også tilsætte forskellige fibre for at forhøje styrken væsentligt.

I bogen vil vi belyse forskellige plasttyper og til sidst komme med en lille checkliste for at hjælpe dig med at stille de rette spørgsmål til producenten af dine plastemner.

Grundlæggende deler man plast i 3 hovedgrupper:

- Termoplast
- Hærdeplast
- Elastomerer



Termoplast:

Termoplast er alle de plasttyper, som ved opvarmning bliver formbar (plastisk) og som ved afkøling bliver hård igen. Der er mange emner, hvor man benytter sig af denne egenskab og varmer plastmassen op for at bringe den i den ønskede form, f.eks. er de fleste fødevareemballager lavet i termoplast. Kommer man dem efterfølgende i mikroovnen og de bliver fuldstændig deformeret, er det ikke et tegn på dårlig plast, men på at du har overskredet den temperatur det specifikke emne kan holde til uden deformation.

Derfor er temperaturen altid et vigtigt parameter ved valget af den rette plasttype.

Hærdeplast:

Hærdeplast er plasttyper der efter formgivning polymeriserer (hærder ud) og bliver i deres form. Man kan derfor ikke varme de emner op igen og forme på ny. Et godt eksempel for hærdeplast er vindmøllevinger. Hærdeplast er mindre brugt end termoplast, men har helt klar sin berettigelse i mange store og små opgaver.

Elastomerer:

Elastomerer bliver også ofte betegnet som gummi og silikone. Elastomerer er gummielastiske, det vil sige, at de kan ændre formen under mekanisk belastning og komme tilbage i deres form når belastningen forsvinder. Elastomerer bliver ofte anvendt som pakning / tætning eksempelvis i vinduer.

Der findes også mellemformer som i deres oprindelse eksempelvis er termoplast, men har elastiske egenskaber eller efter en yderligere behandling (cross linking af polymerkæderne) får hærdeplast egenskaber.

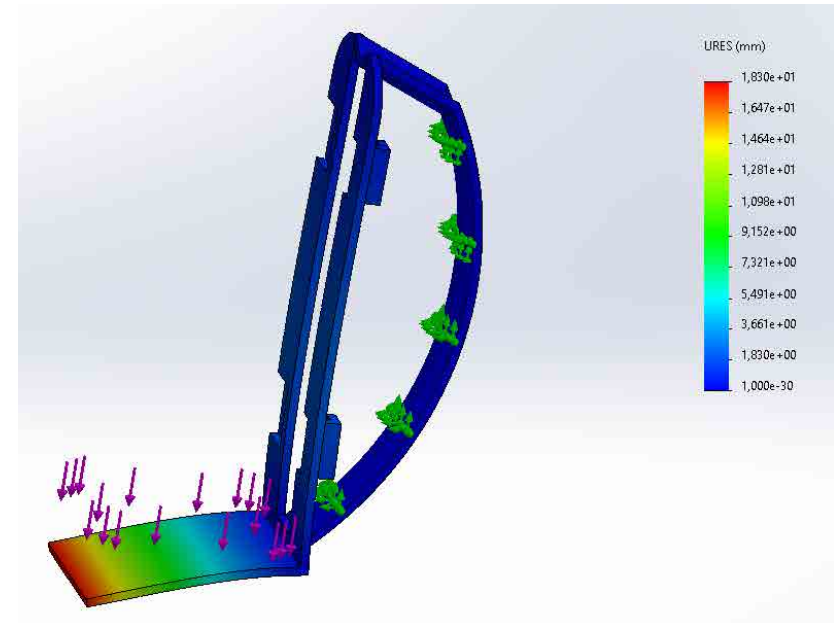
Hvilke faktorer er vigtige ved valget af et plastmateriale

Der er mange faktorer der spiller ind i valget af det rette materiale til opgaven. Vi vil her gennemgå de mest vigtige for at give dig mulighed for at spørge kvalificeret ind til netop dit projekt.

Mekanisk belastning

Det er meget vigtigt at kende den forventede mekaniske belastning og om den belastning er statisk eller dynamisk. Et godt eksempel er en bungy jumper. Lige når han springer fra tårnet er der ingen belastning på elastikken, men indtil han for første gang kommer ned på det laveste punkt, har der i mellemtid virket en stor dynamisk belastning på elastikken som også er meget højere end kroppens egenvægt (faldhastighed skal også optages).

Når han til sidst hænger, uden at elastikken bevæger sig, er det kun den statiske belastning der påvirker elastikken. I praksis vil man vælge et materiale, arbejde med strukturen og udformningen af emnet og ved at tilsætte forskellige former for forstærkninger i materialet for at opnå den ønskede effekt. Man kan også indbygge planlagte brudsteder, eksempelvis for at styre hvordan et emne skal gå i stykker for at minimere følgeskader.



Termisk belastning

Et andet vigtigt aspekt er den termiske belastning. Egenskaberne i dit emne ændrer sig afhængig af temperaturen. Derfor er det vigtigt at definere minimum og maksimum temperaturer for både langtidspåvirkning og korttidspåvirkning. Nogle plasttyper knækker i frostvejr også ved relativ lave mekaniske belastninger mens andre stadigvæk er stabile ved minus 200 grad Celsius. Det samme gælder for høje temperaturer, som kan opstå ved solskin, friktion (i et lejer med en hurtig bevægelig aksel) eller almindelige drift.

Det er heller ikke helt ligegyldigt om den varmepåvirkning er kombineret med andre faktorer så som kemikalier, mekanisk belastning eller om det er tørt eller fugtigt.

Kemikalier

Det er meget vigtigt at undersøge, hvilke kemikalier der kommer i kontakt med emnet. Hvis dit emne kommer i kontakt med et kemikaliemix (og især ved høje temperaturer) er det altid en god ide at have råvareproducenten med på råd og lave en fysisk test.

UV og sollys

Skal dit emne bruges udenfor i mange år er det vigtigt at undersøge, hvordan plasten vil opføre sig. Nogen plasttyper som Akryl og SAN, men også mange hærdeplast typer, kan sidde udenfor i lang tid uden at der sker de store ændringer i materialeegenskaber. Andre plasttyper smuldrer efter et par måneder i solskin, hvem har ikke set tøjklammer der går i stykker.

Der kan tilføjes UV beskyttelse i flere forarbejdningsprocesser på mange forskellige måder.

Friktion

I nogle applikationer har man et ønske om en bestemt friktionskoefficient. Den kan være meget forskellig, alt afhængigt af, om man har et glidelejlre eller en bremseklods.

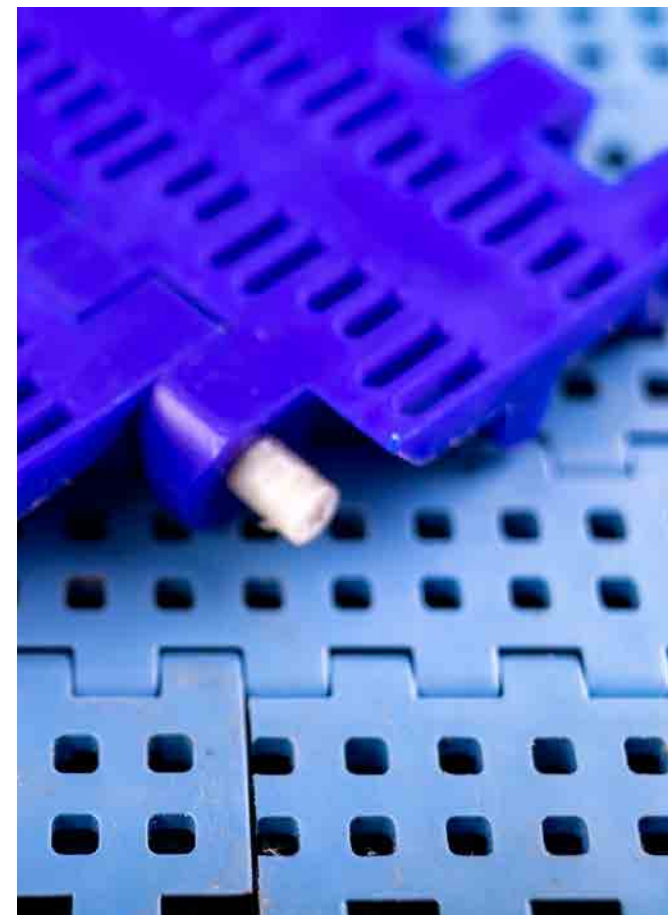
Det er også...

Kontakt med fødevarer, legetøj og medicinske applikationer

Der kan være krav til dit produkt, at du skal overholde bestemte normer både herhjemme, men også på bestemte eksportmarkeder. Derfor er det vigtigt at få afklaret, om den valgte plasttype også kan overholde normerne, eller om der skal fortages yderligere tests for at dit produkt er lovligt på marked. Der kan være mange flere krav til netop dit produkt, så betragt det her som en lille reminder om at undersøge alle forhold omkring dit produkt til bunds.

Sporbarhed

Nogle kunder kræver, at materialeflowet skal kunne dokumenteres igennem værdikæden. Vær opmærksom på de krav der stilles til dit produkt. Ofte er det ikke muligt at få nogen form for certifikater når emnerne er leveret – det skal aftales fra starten.



Miljø og bioplast

Der er i dag rigtig meget fokus på miljøet, bioplast og recycling. Men der er også lige så meget forvirring om begreberne. I sidste ende handler det rigtig meget om dit produkt og hvad det er du (og dine kunder) forventer. Med basis i det kan der udelukkes nogen materialer.

Vi opfordrer altid til at der allerede i konstruktionsfasen tages hensyn til den senere bortskaffelse. Undgå derfor ikke nødvendige materialer og mærk emnerne med en recycling kode.

Pris

Materialepris per kg er en god indikator for den pris dit emne kommer til at koste. Men husk at tage det hele med i betragtning. Hvis der bruges et materiale der koster lidt mere, men som sparer i forarbejdning (eksempelvis ved tyndere vægtykkelser og dermed mindre emnevægt) er det stadigvæk en god forretning at bruge den materialetype. Husk altid at sammenligne hele produktet.



Efterbehandling af plast

Kan den valgte plasttype ikke helt leve op til de ønskede krav er det muligt at arbejde med forskellige former for efterbehandling. På den måde kan der opnås mere ridse-robuste, elektrisk ledende eller antistatiske overflader.

Derudover kan en krydsbinding af polymerkæderne, det såkaldte cross linking, ændre plastens egenskaber væsentligt. Cross linking kræver en del mere indsigt i processerne og specielle materialer, men der kan opnås meget højere temperaturbestandighed, mindre slid / friktion i glidelejligheder og højere kemikaliebestandighed.





Hvordan kan jeg få de ønskede egenskaber i mit produkt

Det er ved mange produktionsprocesser muligt at designe materialet til opgaven ved at tilføje eller undlade bestemte ingredienser. Det er ikke i alle produktionsprocesser muligt at tilsætte de samme hjælpestoffer. Basismaterialet har dog altid en afgørende indflydelse på de endelige egenskaber af dit produkt.

Det bedste råd her er helt klart at få en god rådgivning fra relevante partnere.

Spørgeskema til valg af plast

Hvilke mekaniske belastninger skal emnet kunne holde til?	Statisk:		Dynamisk:	
Hvilke temperaturer skal emnet holde til?	På lang tid	min. Celsius:	maks. Grad Celsius	
	På kort tid	min. Grad Celsius:	maks. Grad Celsius	
	Luftfugtighed ved høje temperatur:			
	Kemikaliepåvirkning ved høje temperatur:			
	Kontakt med kogende vand:			
Hvilke kemikalier er emnet udsat for?	Kemikalie:	koncentration:	tid:	temperatur:
	Kemikalie:	koncentration:	tid:	temperatur:
	Kemikalie:	koncentration:	tid:	temperatur:
	Kemikalie:	koncentration:	tid:	temperatur:
	Kemikalie:	koncentration:	tid:	temperatur:
Indendørs / udendørsanvendelse?	Ved udendørs: Hvor længe og hvor i verden?			
Krav til friktion?	Materiale modpart:			
	Ønsket friktion:	høj:		lav:
	Ekstern smøring / selvsmørende:			
	Særlige krav: våd, beskidt, meget tør, meget varm, støvet, andet anvendelse:			
	Belastning:			
	Krav til slid:	på emnet:		på modparten:

Direkte kontakt med fødevare?	Hvilken?
	Hvor længe?
	Ved hvilken temperatur?
	Eksporteret udenfor Europa
	Hvor?
Legetøj?	Brug for EN 71?
Medicinske klasser som USP?	
Renrumproduktion ?	
Andre krav?	
Er der brug for sporbarhed af hver batch?	
Særlige miljøkrav?	Recycled materiale:
	Biobaseret:
	Bionedbrydeligt (og hvor hurtig):
Andet?	
Efterbehandling?	Coatning
	Cross linking

Vores muligheder

Selv om A Tech Supply er relativ ny på marked har vi dog mange års erfaring med plastproduktionen. Igennem de sidste mange år vi arbejdet med mange forskellige processer og projekter til forskellige industrier. Derfor kan vi hjælpe med alle former af plastproduktion. Du er altid velkommen til at sende en forespørgsel eller kontakte os direkte.



KONTAKT

FALKO THUESEN

falko@atechsupply.com

+45 31 44 82 65

Eller brug formularen her:

<https://www.atechsupply.com>

FAKTA**Vores In House kompetencer og produktion**

- DFM og produktmodning
- Konstruktion og produktion af sprøjtestøbeværktøjer
- Konstruktion og produktion af Quick Tool indsatsværktøjer
- Konstruktion og produktion af Real Micro Moulding værktøjer
- Sprøjtestøbning, også 2K og indlæggedele
- Real mikrosprøjtestøbning
- 3D Print
- CNC-bearbejdning af krævende plast og metalemner
- Montage
- Fuldautomatisk posepakning

FAKTA**Vores kapacitet**

- 50+ Sprøjtestøbmaskiner (elektrisk + hydraulisk)
- Håndteringsrobotter på mange maskiner
- 2 fuldautomatiske pakkemaskiner
- 15+ gnistmaskiner
- 15+ dreje- / fræsemaskiner med op til 9 akser
- Diverse slibemaskiner
- Diverse svejse og graveringsudstyr

FAKTA**Vores Quick Tool indsatsværktøjer**

- 34 forskellige indsatsstørrelse
- 13 forskellige størrelser af moderværktøjer
- Over 30 moderforme
- Alle moderforme kan køre på flere sprøjtestøbe-maskiner for at sikre tilstrækkelig kapacitet.

Om A Tech Supply ApS, Trend Mould ApS og Dencker A/S

A Tech Supply's opgave er salg af plastemner og det dertil hørende rådgivning samt produktions-optimering af dit emnedesign i plastprodukter. Vores moderselskaber Dencker A/S og Trend Mould ApS producerer både værktøjer og sprøjtestøbte samt 3D printede emner. er brug for andre produktionsprocesser end dem vi har i vores egen produktion kan vi source emnerne fra udvalgte leverandører. Dermed kan vi sikre optimale løsninger i hele processen for kundespecifikke emner og systemleverancer. Vores speciale er den meget bred vifte fra meget simple emner som propper og afdækninger til meget avancerede emner som dele til høreapparater. Med vores mange forskellige indsatsværktøjer kan vi sikre en både økonomisk og hurtig opstart af netop dit projekt.

I vores topmoderne produktionsfaciliteter i Skals og Nykøbing Mors producerer vi sprøjtestøbe-værktøjer, prototyper (3D-print, sprøjtestøbt eller CNC-bearbejdet) samt sprøjtestøbte dele. Vi producerer meget små dele ved hjælp af Real Micro Molding processen, komplekse emner med og uden brug af kernetræk samt emner i flere materialer/farver eller med indlæggede dele. Vi kan producere meget simple emner og op til en størrelse på ca. 1 x 1 meter og en emnevægt på ca. 4 kg. Afhængigt af kundens krav arbejder vi med tolerancer fra nogle få mikrometer til standard DIN sprøjtestøbetolerancer. På grund af det mangeårige fokus på automatisering, optimering og effektivitet samt den konsekvente brug af indsatsværktøjer kan vi nu tilbyde løsninger på meget kort tid og til konkurrencedygtige priser, også i en global sammenligning.

