



Algemeenheden

De verspaningstechnieken zijn, in de algemene context van de vervaardiging van kunststofonderdelen, op de achtergrond geraakt omdat.

1. de spaanloze vormgevingstechnieken zoals spuitgieten, extruderen, thermovormen e.a. goed kunnen worden uitgevoerd en bovendien aanzienlijk goedkoper zijn.
2. bovendien gespuitsgiete of geperste delen hebben meestal bijzondere oppervlakteeigenschappen, welke tot uiting komen in goede elektrische en chemische eigenschappen.

toch is een verspanende bewerking van kunststof - vormstukken niet te vermijden zoals bij:

- het bewerken van een halffabrikaat.
- het nabewerken van vormstukken.
- de vervaardiging van complexe eenmalige vormstukken

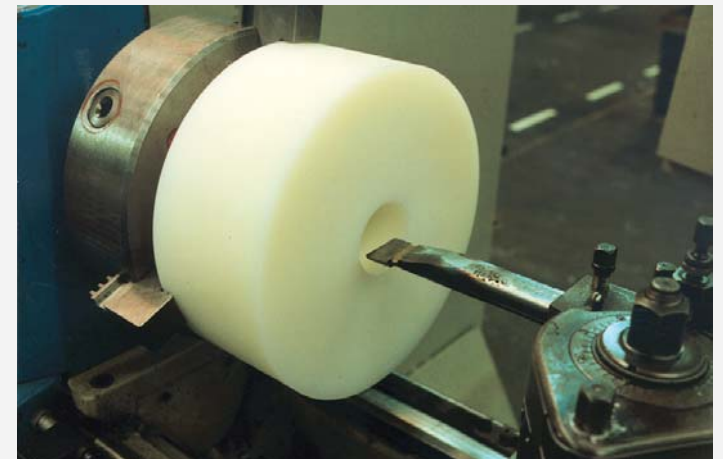
Enkele belangrijke basiseigenschappen in verband met verspaning zijn:

- *kunststoffen zijn slechte warmtegeleiders ;* dwz men dient ervoor te zorgen dat er zo weinig mogelijk warmte ontwikkeld wordt
- *kunststoffen zijn in vergelijking met metalen slecht bestand tegen warmte* in weke toestand is geen verspaning mogelijk
- *kunststoffen hebben bij bewerking een grote warmterek :* hetgeen leidt tot grote afwijkingen op de nominale maten.
- *kunststoffen zijn gevoelig voor kerven :* daarom moet juist bij verspanen gezorgd worden voor gladde en afgeronde oppervlakken.
- *kunststoffen hebben in het algemeen een veel kleinere stijfheid ;* dat wil zeggen dat de benodigde opspankrachten relatief erg klein moeten zijn.

Bewerkingsrichtlijnen

kunststoffen kunnen gemakkelijk op gewone metaal- of houtbewerkingmachines worden bewerkt.

- de **snij snelheden** moeten **zo hoog mogelijk** worden gehouden.
- de **spaandoorsneden** moeten **zo klein mogelijk** worden gehouden.
- om een **glad** bewerkingsoppervlak te bekommen, moeten **trillingvrije machines** worden gebruikt.
- men dient te werken met een **grote vrijloophoek** zodat enkel de snijkant het materiaal raakt.
- een **goede spaanafvoer** is noodzakelijk.
- de op de bewerkingsplaats optredende **temperaturen** moeten door koeling **zo laag mogelijk** worden gehouden.



snijgereedschappen

bij de meeste kunststoffen kunnen gereedschappen uit [HSS staalsoorten](#) worden gebruikt.

Om toch een lange levensduur van het gereedschap en een goede afwerking van het oppervlak te garanderen, wordt de voorkeur gegeven aan [TUNGSTEN – CARBID](#), [CERAMIC](#) of [PCD](#) (polikristallijn diamant) gereedschappen

Dit komt nog meer tot uiting bij het bewerken met [glas-](#) en/of [koolstofvezelversterkte](#) of met [grafietgevulde](#) materialen.

- [AANGEPASTE GEREEDSCHAPPEN](#);
de werktuigen moeten aangepast zijn aan de te bewerken kunststof, thermoharders en thermoplasten eisen verschillende gereedschapsnijkanten. Zelfs voor éénzelfde kunststof zullen de gereedschapsnijkanten verschillen naargelang de staat waarin de kunststof zich bevindt.
- [GESLEPEN GEREEDSCHAPPEN](#);
de gereedschappen moeten perfect geslepen zijn. Zodra er zich onregelmatigheden voordoen op het snijvlak moet herslepen worden
werktuigen met meerdere snijkanten dienen machinaal geslepen te worden omwille van de regelmatigheid van de snijkanten.
- [KOUDE GEREEDSCHAPPEN](#);
het opwarmen van de gereedschappen tijdens de bewerking moet worden vermeden.

Door de wrijving tot het minimum te herleiden belet men het week worden van de thermoplasten (onjuiste maten) en het gedeeltelijk smelten (kleven aan het gereedschap)

verspaningskrachten

de [verspaningskrachten](#) bij de bewerking van kunststoffen zijn veel [geringer](#) dan bij metalen.

de [inklemkrachten](#) kunnen daarom [kleiner](#) genomen worden, Zorg ervoor dat het werkstuk niet kan loskomen.

kunststoffen zijn [minder stijf](#) dan metalen en moeten daarom [goed ondersteund](#) worden om doorbuigen en vervorming te voorkomen.

koeling

koelmiddelen zijn niet noodzakelijk voor de bewerking van kunststoffen (uitgezonderd bij boren en afsteken).

Wanneer koeling noodzakelijk is voldoen de gebruikelijke koelmiddelen op basis van olie emulsie uitstekend, echter niet te gebruiken bij amorfe thermoplasten omdat ze spanningsscheuren kunnen veroorzaken, Voor deze materialen zijn de meest geschikte koelmiddelen water of perslucht.

Een krachtige stroom perslucht of koelmiddel verwijdert ook deeltjes uit de werkzone.

bewerkingstoleranties

De vereiste afwerkingstoleranties bij kunststoffen zijn in het algemeen groter dan bij metalen.

Deze worden beïnvloed door de:

- thermische uitzettingscoëfficiënt
- geringere stijfheid
- hogere elasticiteit
- zwellings door eventuele vochtopname
- restspanningen

bewerkingstolerantie:

[vuistregel: 0,1 à 0,2% van de nominale maat](#)

Referenties:

ISO 2768
DIN 7168
Zwitserse VKI aanbeveling

info

gegevens over verspaning, zoals de werktuighoeken, voedings- en snijvelheden en andere info kunnen op onderstaande websites van enkele bewerkers gedownload worden:

Enkele bewerkers	Websites
QUADRANT EPP	www.quadrantepp.com
ERIKS België	www.eriks.be
VINK NV	www.vink.be