

# Plast Teknologi

Udvalgt sektion



# Ekstruder

Hvis man skal sammenligne ekstruderen med noget, de fleste kender, er det nærmeste, man kommer, nok en kødhakker. Her putter man kødet i tragten, og sneglen fører kødet hen til kniven, som skærer kødet i stykker. Derefter presser sneglen kødet ud gennem hullerne i pladen, og kødet er klar til videre anvendelse. Den samme kødhakker bliver ofte også brugt til fremstilling af småkager. Så fjerner man evt. kniven og sætter en skive foran med et hul, der svarer til småkagernes form. Nu presses dejen ud gennem et fx stjerneformet hul, og dejen kommer ud som en stang med et stjerneformet tværsnit.

Ekstruderen arbejder efter samme princip, dog uden kniv. Materialet, som oftest er plastgranulat, hældes i tragten, og sneglen, som vi nu kalder snek-ken, drejer rundt og skubber plastgranulaterne fremad mod hullet (som kunne være stjerneformet). På vej hen mod hullet varmes plasten op. Den temperatur, som plasten varmes op til, kan være fra omkring 70 °C til flere hundred °C. Når plasten når frem til enden af snekken, skal den ønskede temperatur være nået. Nu er plasten blevet blød og dejagtigt og kan altså formgives gennem hullet til fx en stjerne-formet stang.

Nu er det dog de færreste emner, der er så simple som en stang. Derfor monteres der et formgivningsværktøj, som kan give plasten netop den form, man ønsker. Den varme plast ledes ind gennem formgivningsværktøjet, hvor den gives den ønskede form. Plasten forlader altså formgivningsværktøjet med præcis den form, som man kender fra rør, profiler og plader m.m.

Efterfølgende skal plasten køles ned igen, således at den kan blive kold og stiv, som vi kender den. Det sker ofte med vand, luft eller imod vandkølet metal. Som regel køles plasten på vej igennem en metalform – denne kaldes for kalibrator. Kalibratoren, som omslutter emnet, er med til at fastholde formen af plastemnet under afkølingen, således at de ønskede former og mål bevares eller opnås. Vakuüm eller trykluft kan medvirke til at tvinge plasten ud mod kalibratoren.

Alle fremstillingsmetoder er dog ikke helt så enkle som her skitseret. Desuden sker der ved nogle processer en efterfølgende bearbejdning eller form-ning af det produkt, der kommer ud af formgivningsværktøjet. Derfor er de forskellige processer efterfølgende beskrevet i hovedområder, således at overskueligheden bevares.

Der er utroligt mange lighedspunkter mellem de forskellige processer. Fx er hovedprincippet det samme i et formgivningsværktøj til rør, flasker, folie og en firkantet profil.

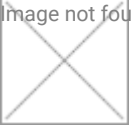
Image not found or type unknown



## Ekstruder til fremstilling af plader eller folier.

(Welex Inc.)

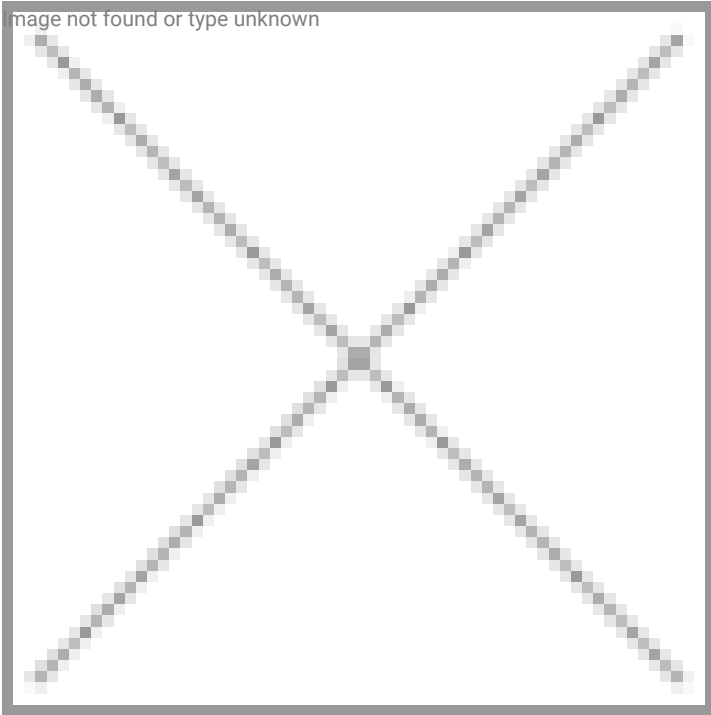
Image not found or type unknown



**Ekstruderen kan være udstyret med forskelligt udstyr. I dette til-fælde er den udstyret med gearpumpe/smeltepumpe, mikseenhed, fladdyseværktøj og snekkekøling.**

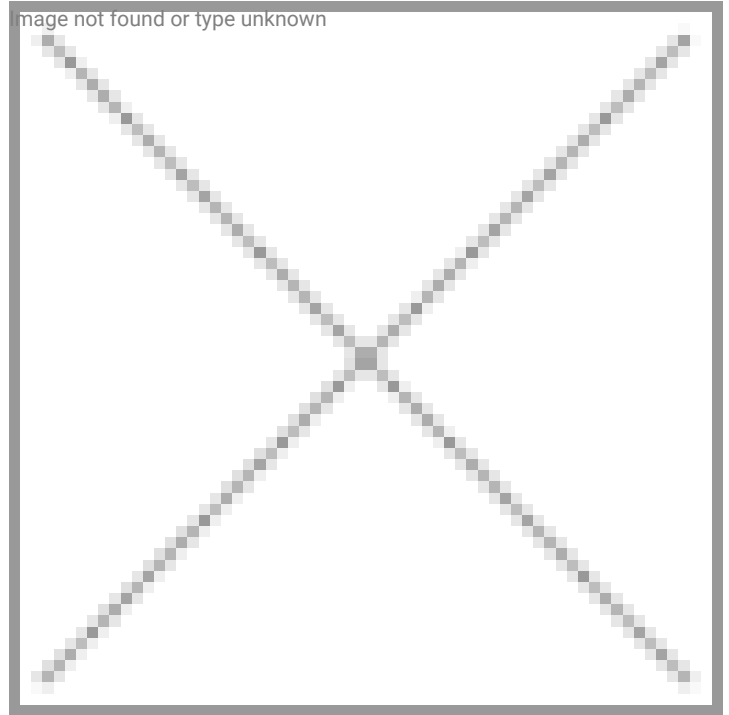
(Welex Inc.)

1. Hovedmotor
2. Gearkasse
3. Trykleje
4. Tragtåbning
5. Varmebånd
6. Olie- eller vandkøling
7. Snekke
8. Kontrolpanel
9. Dæksel/kappe
10. Sokkel
11. Vakuumzone
12. Filter eller modtryksring
13. Gearpumpe/smeltepumpe
14. Mikseenhed
15. Fladdyseværktøj
16. Snekkøkøling



**Folieanlæg: På vej op mod loftet køles folien af, hvor-efter den kan lægges sammen og spoles op på ruller.**

(Nextrom)



**Her leverer tre ekstrudere plast til fremstilling af coekstruderet folie. Folien fremstilles som et tyndvægget rør, der blæses op med trykluft til en meget stor diameter, mens det er varmt.**

(Nextrom)

## Fremstillingsprocesser ved ekstrudering

Fremstillingsproces	Produkter
Pelletering	Fremstilling af granulat, som anvendes både ved sprøjtstøbning og ekstrudering.
Rør	Vand-, gas-, kloak- og elrør, slanger, kapper osv.
Profiler	Paneller, dør- og vinduesrammer, kabelbakker osv.
Folie	Emballage, klar folie på kødbakker, bæreposer, markafdækning osv.
Plader og planfolie	Folier til spånpladebelægning, termoformning, emballage, afskærmning osv.
Monofilamenter	Fiskesnøre, kostehår, tekstilfibre, reb osv.
Kabelisolering og kapperør	Ledninger, kabler, fjernvarmerør, 2- eller flerlagsslanger osv.
Coekstrudering (flerlagsekstrudering)	Forskellige typer eller kvaliteter af plast indgår i det samme produkt.
Flasker	Sæbeflasker, dunke, vandkander, vejsten osv.