

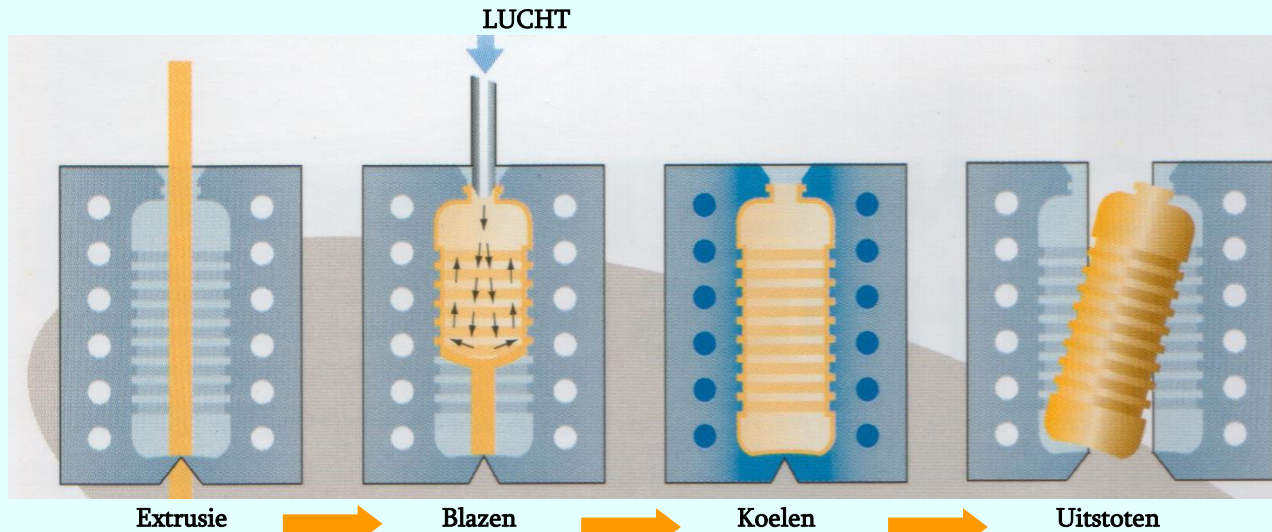
EXTRUSIE: VORMBLAAS_{EXTRUSIE}



KUNSTSTOFFENTECHNOLOGIE

PLASTIQ
Werk door vorming.

IN HET ONDERWIJS



Principe:

Onder het blazen van holle lichamen verstaat men in de kunststoftechniek het opblazen van een geëxtrudeerde thermoplastische slangvormige sectie in een tweedelige matrijs totdat de slang precies de vorm van de matrijsholte heeft aangenomen.

Het blazen van holle lichamen is een tweetraps-proces.

In de eerste trap wordt een voorvormslang (parison) uit een naar beneden gerichte spuitkop geëxtrudeerd.

In de tweede trap is het omvormen van de parison in een discontinue werkend blaasstation tot het gevraagde hol lichaam.

Historiek:

U.S.patent nr237168 toegekend op 1 februari 1881 aan Celluloid Novelty Co New York was het eerste patent voor het verwerken van een geëxtrudeerd polymeer tot een parison voor vormblazen.

Algemeen kan aangenomen worden dat het moderne flesblazen zijn oorsprong vond in de jaren 30.

1935 Ferngren patenteert het opblazen in een gesloten vorm van een geëxtrudeerde slang.

1938 Extrusieblazen door BASF in Europa. In de jaren 70 werd de afwerking geautomatiseerd, werd de lektester ontwikkeld en werd de automatische wanddikteregeling ingevoerd.



Foto: voorbeeld van een blaasvormmachine

Enkele machinefabrikanten	websites
BEKUM	www.bekum.de
CINCINNATI EXTRUSION	www.battenfeld-cincinnati.com/
MAGIC MP	www.magicmp.it
JOMAR	www.jomarcorp.com

DE BLAASVORMMACHINE

Onder extruderen verstaat men het vervaardigen van een eindeloos gevormde kunststofstreng uitgaande van een poeder- of granulaatvormige kunststofmassa.

De belangrijkste delen van een blaasvormmachine zijn:

De extruder; in elke extrusietechniek is de extruder de basismachine.

Het principe van de extruder is een continue ronddraaiende schroef opgesteld in een verwarmde cilinder, welke de door een radiale cilinderopening aangevoerde kunststofmassa verdicht, smelt, homogeniseert en door een uitstroomopening drukt.

Men gebruikt machines met één enkele schroef.

- **Het blaasstation;** in het blaasstation bevinden zich de inrichtingen die de parison in de matrijs vervormen tot het gevraagde holle lichaam. Afhankelijk van het type en de grootte van de machine bestaat er verschil tussen de wijze waarop de parison wordt overgedragen naar de blaasmatrijs
- **De sluiteenheid;** De sluiteenheid dient voor de bevestiging van de beide matrijshelften, ze moet de matrijs openen en sluiten en deze tegen de blaasdruk in gesloten houden. De matrijzen worden gemonteerd op dragerplaten, welke hydraulisch, mechanisch of elektrisch bewogen worden.

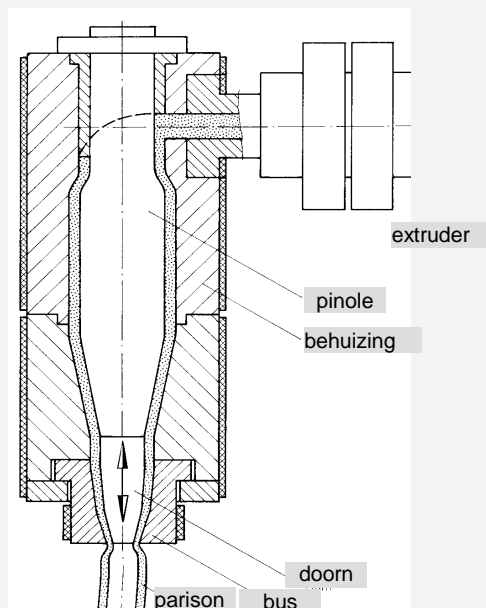
De machines kan men, afhankelijk van het product, verdelen in drie categorieën

- holle verpakkinglichamen tot ongeveer 5 liter
- transporteerbare tanks of flessen van ongeveer 200 liter
- grotere reservoirs met een inhoud van 1000 tot 2000 liter

DE EXTRUSIEKOP

Aan de extruderuitstroomopening wordt de extrusiekop bevestigd.

De extrusiekop verdeelt de aangeleverde materiaalstroom in gelijkmatige deelstromen afhankelijk van de voudigheid van de matrijs (enkel- twee-, drie- of meervoudig), en vervormt de kunststofstroom tot een voorvormstreng of parison.



De wanddikteregeeling wordt uitgevoerd door een inrichting aan de extrusiekop die tijdens het uitstromen van de slang de wanddikte op de gewenste plaatsen dikker of dunner laat worden

Het te maken eindproduct bepaalt de slangdiameter en de wanddikte van de parison

DE BLAASVORMMTRIJS

De blaasvormmatrijzen zijn meestal tweedelig opgebouwd en bevatten een holle ruimte of meerdere met de contour van het gewenste holle lichaam;

De matrijsdeling wordt meestal uitgevoerd volgens de symmetrieas van het te blazen lichaam, daardoor krijgt men twee symmetrische matrijshelften.

De blaasdoorn behoort eveneens tot de blaasmatrijs. Deze doorn heeft als taak behalve de doorvoer van de blaaslucht ervoor te zorgen dat de flessenhals goed gevormd wordt.

DE GRONDSTOFFEN

In principe kunnen alle materialen geëxtrudeerd worden. Als beperking geldt alleen dat de te verwerken kunststofmassa in gesmolten toestand een hoge viscositeit moet hebben, deze is noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de uit de extruder komende smelt gedurende korte tijd zijn vorm behoudt en niet vormloos in elkaar zakt.

De meest gebruikte materialen bij extrusieblazen zijn PVC, HDPE, PP en in mindere mate LDPE

AFGELEIDE TECHNIEKEN

Coëxtrusie vormblazen