

F a b r i c a g e p r o c e s

Grondstoffen-loods.

De grondstoffen worden gelost uit de vletten door middel van hijschkransen en opgeslagen in de grondstoffenloods.

Kollergang.

Teneinde de droge cellulose, houtstof en hoeken gemakkelijker te kunnen verwerken, worden deze eerst fijn gemaakt in de kollergang, een werktuig, bestaande uit 2 zware basalt-lavasteenen, draaiende om een as over een basaltbed, waartusschen de stof grondig uit elkander gewreven wordt.

Mengbak.

Na deze bewerking ondergaan te hebben, wordt de stof getransporteerd met jacobsladders naar de mengbak. Het water, waarmede deze bak gevuld is, wordt voortdurend rondgedreven door een soort scheprad, zoodat de grondstoffen, uitgezonderd de aluin, welke nog niet is toegevoegd, langzaam kunnen weeken en oplossen. Daarna drukt een zware centrifugaalpomp de inhoud naar de maalbak of hollander.

Maalbak of Hollander.

Het doel van de bewerking in de Hollander bestaat hierin, dat door malen aan de ruwe cellulosevezel de eigenschap verleend wordt te kunnen samenpakken, het zoogenaamde vervilten op het koperdoek der papiermachine. Tevens wordt hier de aluin en de verf bijgevoegd.

De maalbak bestaat uit een groote trog, waarin een zware steenen (basalt-lava) of wel een met stalen messen bezette wals over een geriffeld lava of een met messen bezette plaat slijpt, zoodat de vezels geplet en gedeeltelijk verbrijzeld worden, waardoor zij bovengenoemde eigenschap verkrijgen. Door een bijzondere aanbrenning van het steen of van de messen, draagt de wals ook zorg, dat voortdurende nieuwe vezels aan deze bewerking onderworpen worden. Het kleuren geschiedt hoofdzakelijk met aniline-verven, volgens door de praktijk verkregen recepten. Is de maling ten einde, dan wordt de inhoud uitgestreken (geledigd) met stofwater in de roerkuip.

Roerkuip.

Deze zorgt er voor, dat stof en water door middel van een roerwerk duchtig doorengemengd worden. Van hieruit wordt ze overgepompt naar de machineput.

Machineput.

Dit is een eigenlijke voorraadkuip met roerder voor de papiermachine.

Papiermachine

Deze bestaat in hoofdzaak uit 3 groote stukken, t.w.

1° Natpartij, waarin de papierbaan nog geheel vochtig is,

2° Droogpartij, waarin de baan gedroogd en afgewerkt wordt,

3° Constante-partij, omvattend alle werktuigen, die onafhankelijk van de machine loopen.

Uit de machinekuip wordt de stof opgepompt of geschept naar de overloopkast.

Natpartij.

Deze draagt er voor zorg, dat de machine een constante hoeveelheid stof toegevoerd krijgt door eenvoudig het teveel over

Overloopkast.

een overloopje naar de kuip terug te laten vloeien.

Regelstofschuif.

De papierpap passeert dan de regelstofschuif, waarmede de papiermaker in staat is het papiergewicht op zijn machine te regelen en mengt zich dan met het circulatiewater tot een zeer dunne stof, welke gedrukt wordt naar de zandvang.

Zandvang.

Deze heeft tot doel eventueel aanwezige zware bestanddeelen als zand, ijzer, enz. gelegenheid tot bezinken te geven, terwijl lichtere ongerechtigheden als samengebalde vezels, houtjes, touwtjes, enz. er door de zeven en knoopenvangers uitgevischt worden.

Zeven of knoopenvangers.

Deze bestaan uit een cilindrisch geraamte, bekleed met sleufplaten, waardoor de stof stroomt, terwijl, om de doorgang te vergemakkelijken, het geheel schudt en langzaam om zijn as wentelt, terwijl door een spuitpijp het opgevangen vuil weggespoten en verzameld wordt.

Welkast.

Van hier vloeit de stof naar de welkast met het doel de stroom over de breedte van de machine te verdeelen en vervolgens naar de hoogedrukoploopkast, die, voorzien van een verstelbare klep, de papiermaker in staat stelt de stofstroom over de geheele breedte te kunnen regelen.

Hoogedrukoploopkast

Koperdoek.

Dit doek bestaat uit fijn kopergaas; dientengevolge kan het water er door vallen en blijven de vezels er op liggen. Hier vormt zich dus het papierblad. Teneinde een regelmatig "doorzicht" van het papier te verkrijgen en de breek lengte te verbeteren, wordt het doek geschud. De borstswals en registerwalsen, die in het koperdoek liggen, dienen voor geleiding en bevorderen tevens het ontwateren. Dit ontwateren geschiedt verder door zuigbakken, voorzien van platen met gaatjes, Het vacuüm in deze bakken wordt onderhouden door een luchtpomp.

Schudwerk Registerpartij.

Zuigbakken

Zuigwals.

Na de zuigbakken gepasseerd te hebben, loopt het doek en de papierbaan over een z.g. zuigwals. Deze wals is geperforeerd. In de wals is ook nog een zuigbak geplaatst, eveneens aangesloten op een luchtpomp.

Het papier verlaat nu het koperdoek en wordt met de hand op de 1^e persvilt gelegd. Het koperdoek, dat een eindloze band is, loopt rond en bereikt via leidwalsen weer de bortsvals.

1^e en 2^e pers.

Het papier gaat vervolgens door de 1^e en 2^e pers. Elke pers bestaat uit een met gummi bekleedde onderwals en een gegoten ijzeren bovenwals.

Droogpartij.

Daarna bereikt het de droogpartij, bestaande uit een groot aantal cilindres, welke door stoom verhit worden, Door dat zware droogvilt het papier tegen het warme oppervlak aandrukken, verdampt langzaam het water. De damp wordt opgevangen in de dampkap en door groote ventilatoren naar buiten gevoerd.

Droogvilt

Dampkap

Eenzijdigglad cilinder. Eenzijdigglad wals

Moet het papier aan één kant glad gemaakt worden dan wordt het over een zeer groote cilinder gevoerd, de eenzijdiggladcylinder, waartegen het papier onder hoogen druk door middel van een eenzijdiggladwals geperst wordt.

Gladwerk.

De baan is nu gedroogd, en passeert alleen nog een z.g, gladwerk, bestaande uit twee of meer gepolijste walsen, die tot doel hebben het papieroppervlak iets minder ruw te maken.

Opwikkeldrum.

Daarna wordt het opgewikkeld op een "drum".

Bobineuse.

Het aldus opgewikkelde papier gaat nu of naar de bobineuse om er harde smallere rollen van te maken, of naar de snijmachine, die het aan vellen snijdt.

Snijmachine.

Satineerkalander.

In de fabriek zijn ook nog eenige satineerkalenders opgesteld. Deze machines dienen op met papier aan beide zijden een hoge glans te geven. De kalenders bestaan uit een groot aantal vertikaal op elkander geplaatste walsen. Sommige van deze walsen zijn van staal en worden door stoom verwarmd. Andere daarentegen zijn met wol- of asbestpapier bekleed. Men zou deze kalenders roteerende strijkijzers kunnen noemen. Het papier moet dan ook vooraf sterk aangevocht worden, Dit aanvochten geschiedt op de papiermachine.

Bij de beschrijving van het koperdoek werd gesproken over doorvallend water. Dit water wordt tegelijk met het zuigbak- en zuigwalwater opgevangen en gedeeltelijk door middel van een centrifugaalpomp naar de zandvanger teruggevoerd en maakt dus een kringloop. Dit water dient dan ook om de papierstof uit de stofput te verdunnen. De rest wordt door een centrifugaalpomp naar de stofvangers gebracht.

Stofvangers

Deze hebben ten doel de in het water aanwezige vezels er uit te halen door middel van een cylinder met fijn kopergaas bekleed. Opgevangen grove vezels gaan terug naar de roerkuip, wanneer de kleur en kwaliteit overeenstemt met het papier, dat op de machine loopt. Is dit niet het geval, dan wordt deze stof verzameld en bewaard als vangstof om later weder dienst te doen. Het doorvallende water bezit nog zeer fijne vezels, die terug gewonnen worden in de kleine trechter, waarvan de aftap gebruikt wordt om de maalbakken te ledigen, terwijl Het overloopwater, dat nu van een gedeelte fijne vezels ontdaan is, naar de groote trechter gaat om nogmaals te bezinken. Dit bezinksel dient om de mengbak van water te voorzien. De eventueele overloop, welke zoo goed als vrij van vezel is, gaat naar de sloot.

Kleine trechter.

Groote trechter

De geheele fabriek wordt electricisch gedreven. De electriciteit wordt opgewekt door gelijkstroommotoren, welke aan stoomturbines gekoppeld zijn. De turbines ontvangen de hoge druk stoom van de ketels.

Uit het lage-druk gedeelte van bedoelde turbines wordt stoom afgetapt. Deze stoom wordt aangewend voor het drogen van het papier op de papiermachines en ook voor verwarming van de fabriekslokalen.-

P a p i e r f a b r i c a g e .

G r o n d s t o f f e n .

1°. Sulfietcellulose. Deze cellulose wordt vervaardigd uit het hout van verschillende dennensoorten, voorkomende in de bosschen van Zweden, Noorwegen, Finland en Rusland. Dit hout wordt aangevoerd in palen van 1 Meter lang, wordt ongeveer 2 jaar opgeslagen ter verwijdering van vluchtige bestanddeelen om daarna in kleine stukjes gekapt te worden. Hiermede worden groote ketels gevuld, waarbij tevens sulfietloog met kalk wordt toegelaten. Het geheel wordt dan door stoom verhit, hetgeen wijdering tengevolge heeft van de cellulose omhullende deelen, de zoogenaamde incrusten.

Na afloop van deze koking wordt de cellulose ontdaan van het nog aanwezige zuur en de kwasten, die later als Knotterpulp of Biffarstof weer op de papiermachine verwerkt wordt.

Naar haar bewerking wordt deze grondstof sulfietcellulose genoemd ter onderscheiding van natron (sulfaat) cellulose.

2°. Natron(sul-cellulose,

De bereiding van deze cellulose vindt overeenkomstig het bovenstaande plaats, waarbij echter de sulfietloog door natronloog (sulfaatloog) is vervangen.

3°. Gebleekte cellulose,

Dit is sulfietcellulose, die door toevoeging van chloor aan een bleekproces onderworpen is geweest, waarbij de cellulose een heldere witte kleur heeft verkregen.

Bovengenoemde stoffen zijn dus allen langs chemische weg bereid, in tegenstelling met den volgenden stof, welke een geheel mechanisch proces doorloopen heeft, t.w. houtstof.

4°. Houtstof.

Hiervoor worden de reeds genoemde palen onder hoogen druk tegen zware slijpsteen en gesterst. Voortdurende watertoevoer spoelt de geslepen stof weg welke door middel van sorteerdere ontdaan wordt van grove splinters. De gezuiverde stof wordt ingedikt, vervolgens onder hoogen druk ontwaterd, daarna gedroogd, en ten slotte tot balen gesterst.

Bij dit proces blijven dus alle ongerechtigheden in de stof aanwezig, terwijl de vrij ruwe bewerking tengevolge heeft, dat deze grondstof veel minder sterk is als cellulose,

De houtstof wordt voornamelijk gebezigd voor de vervaardiging van krantenpapier of rotatie. Evenals de cellulose, komt ook de houtstof in natte toestand aan. De houtstof is dan verpakt tot balen, terwijl natte cellulose aan rollen wordt aangevoerd. Echter wordt cellulose ook wel in droge toestand toegezonden, in welk geval ze tot balen is verpakt.

5°. China-Clay.

Deze stof dient om het papier vlakker te maken, terwijl tevens het doorzicht hierdoor gunstig beïnvloed wordt.

6°. Harsmelk.

Dit product is verkregen door het koken van boomhars met caustieke-soda of natronloog, waarbij zich een harszeep vormt. Deze wordt, in water verdund, aan de papierstof toegevoegd, waarbij later in den maalbak de aluin (aluminiumsulfaat) gevoegd wordt.

7°. Aluin.

Het doel van aluin en harsmelk is om het papier beschrijven en bedrukbaar te maken, zoodat deze twee producten te samen de lijming van het papier vormen.

8°. Afval.

Afval, ook wel genoemd "hoeken" is papier, dat onbruikbaar voor den klant van de papiermachine terugkomt.