



I N S T R U K T I E B O E K J E

ALGEMEEN OVERZICHT.

Van Gelder Papier

Wormer.

Afd. Opleidingen.

Dit pamflet is bestemd voor U als vacantie-werker in ons bedrijf. Wij willen U hiermede in het kort, maar toch duidelijk, informatie geven over het werk in deze fabriek. Wij hopen hiermede een tweeledig doel te bereiken:

- a) U bekend te maken met het produktie-proces waardoor U een beter inzicht krijgt in het werk dat van U wordt gevraagd.
- b) Nadruk te kunnen leggen op het aspect veiligheid, omdat U de gevaren gemakkelijker kunt onderkennen als U weet waar men over praat.

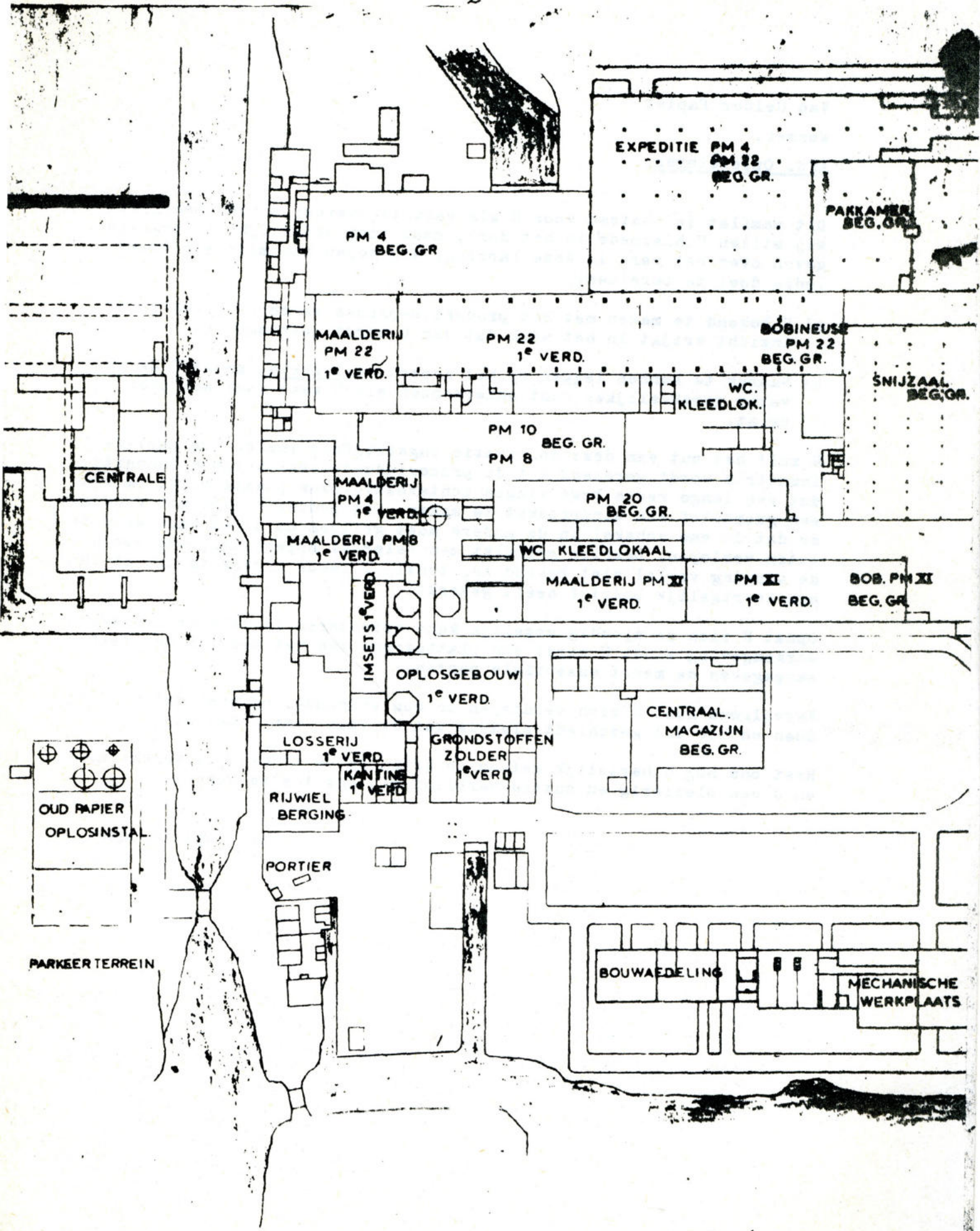
U zult het nut van deze informatie ongetwijfeld inzien. De papier-industrie wordt gerekend tot de procesindustrieën, hetgeen inhoudt, dat een lange reeks bewerkingen achtereenvolgens plaats vindt om van een grondstof een eindprodukt te maken. Dit proces brengt met zich mede dat de ene schakel in de andere moet grijpen om alles naar wens te laten verlopen. Daartoe gebruikt men velerlei apparatuur, waarvan U de werking veelal niet bekend is, tenzij U reeds eerder in ons of in een soortgelijk bedrijf heeft gewerkt.

Opdat U zich zo spoedig mogelijk kunt oriënteren in de voor U nieuwe werkomgeving vindt U eerst een plattegrond van het bedrijf met daarop aangegeven de meest essentiële punten.

Vervolgens kunt U zich verdiepen in een verhandeling over dat wat wij doen en hoe dit geschiedt alsmede wat Uw taak daarin kan zijn.

Rest ons nog U hartelijk welkom te heten in Uw tijdelijke werkkring en U een plezierig en nuttig verblijf bij ons toe te wensen.

Afd. Opleidingen.



Korte geschiedenis van het papier.

De mens heeft de gewoonte om zijn gedachten en ideeën gestalte te geven door deze af te beelden.

Ieder heeft wel eens gehoord van kleitafeltjes in gebruik bij de Babylonische volkeren en van jachttafereelen, door primitieve volken geschilderd op plafond en wanden van grotten in Spanje.

Men neemt aan dat het woord papier afkomstig is van de oude Egyptenaren, die de plant "papyrus" na bewerking, gebruikten om er tekens op te "schrijven", de bekende hieroglyphen.

De uitvinder van het ons bekende papier echter zou een Chinees geweest zijn, een zekere Tsai Lun, verbonden aan de keizerlijke hof-smederij, omstreeks 150 jaar na Chr.

Deze Tsai Lun stampte moerbeibladeren onder toevoeging van veel water, tot pulp. Daarop liet hij het water verdampen en vormde vellen die dan op de Chinese muur te drogen werden "geplakt".

Voor het vormen van een blad gebruikte hij een zeef, vervaardigd uit bamboevezels, waarmede hij de stof uit een bak schepte en liet uitlekken. Hiermede begon het papiermaken volgens de methode die wij nu nog "handscheppen" noemen.

Het is duidelijk dat hiermede veel tijd verloren ging, en men zocht naar andere methodes, die nu in kontinu-arbeid plaats vinden. De stof wordt op een roterende zeef gebracht en wel dusdanig dat geen losse vellen maar een baan papier wordt vervaardigd. Tevens leerde men dat men hout kan slijpen om er grondstof van te maken. Tegenwoordig onze belangrijkste grondstof. Er werden zuiveringsmethodes uitgedacht en gaandeweg leerde men niet alleen de kwaliteit beheersen, doch tevens hoe men velerlei soorten papier voor alle mogelijke doeleinden kon vervaardigen.

Zo is langzamerhand een groei ontstaan die leidde tot een industrie, waarin echter een aantal facetten van het ambacht nog steeds niet verdongen zijn.

Na een vergaande mechanisatie begint nu de automatisering steeds meer terrein te veroveren teneinde aan de papierhonger in de wereld tegemoet te kunnen komen. Hiermede gepaard gaat echter het groeiende probleem van de grondstoffen voorziening en het zoeken naar nieuwe grondstoffen omdat de bomenvoorraad niet onuitputtelijk is.

Hoewel in principe van alle plantenvezels papier is te maken, geeft men om velerlei redenen de voorkeur aan vezels van naald- en loofhout. Deze vezels nu moeten uit het hout worden losgemaakt, hetgeen op verschillende manieren kan geschieden.

Boomstammetjes in lengtes van ongeveer 1 meter worden na geschild te zijn geslepen en leveren na een paar zuiveringsbewerkingen het z.g. houtslip dat tot vellen wordt geperst en aan de papierfabrieken wordt geleverd als grondstof. Onze fabriek* betreft deze stof uit het zusterbedrijf te Velsen.

Men kan ook de stammetjes in kleine stukjes hakken (chips) en deze met bepaalde loogsoorten koken, waardoor de vezel dus langs chemische weg wordt losgemaakt- en na vergaande zuivering een veel beter product levert n.l. celstof of cellulose. Deze stof is veel duurder door de intensievere bewerkings- en zuiveringsmethode.

Ook cellulose wordt in platen geperst geleverd, en zoals U op het bijgaande schema papierfabricage kunt zien van over zee wordt aangevoerd. Deze grondstof komt uit de Scandinavische landen en Canada.

De papierfabrikant gebruikt nog een derde grondstof die veelal "oud papier" wordt genoemd. Een enigszins verwarrende naam, omdat niet slechts gebruikt papier (zoals oude kranten en tijdschriften) maar ook vers vervaardigd, doch om de een of andere reden niet verkoopbaar papier als zodanig in aanmerking komt.

Alle drie grondstoffen kunnen door ze in bepaalde hoeveelheden met elkaar te mengen, aan het eindproduct eigenschappen verlenen die met het enkele product of niet verkregen kunnen worden of dit te duur zouden maken. We komen nu aan de papierfabricage.

I. Grondstoffen. De voorbereiding.

De aangevoerde grondstoffen worden gelost en opgeslagen naar soort en kwaliteit op de grondstoffenzolder. Vandaar vindt het transport plaats naar de maalderijen, waar de voorbewerking van de stof plaats moet vinden. De eerste bewerking bestaat uit laten weken van de balen waarin de geperste platen werden aangevoerd om de vezel opnieuw vrij te maken, hetgeen in oplosinrichtingen als balenbreker en inset gebeurt. Dit "oplossen" geschiedt in veel water waardoor de vezel door wateropname kan gaan zwellen en zo een dikke brij gaat vormen. Hierna vindt een "maalproces" plaats dat ten doel heeft de vezel te kneuzen hetgeen men fibrileren noemt omdat er fibrillen ontstaan die een groter hecht-

vermogen aan de vezel geven. Tevens kan men kleurstoffen en vulstoffen toevoegen (die ten doel hebben de poriën te dichten en zo het oppervlak gladder te maken). Bovendien kan met hars en aluin een inwendige lijming worden bereikt waardoor de structuur van het papier beter wordt. Deze bewerkingen geschieden in de maalapparatuur die we kegelmolens noemen, hoewel in onze fabriek nog veel gebruik wordt gemaakt van de z.g. hollander.

Het zou voor ons doel te ver voeren U hierover een verdere uiteenzetting te geven. U kunt dat beter ter plaatse vragen.

Na deze bewerking wordt de stof die verpompaar is gemaakt getransporteerd naar verschillende kuipen, veelal via zuiveringsapparatuur zoals zeven, cycloonreinigers, magneten enz. Via consistentieregelaars wordt de stof met water op de juiste "dikte" gebracht en uiteindelijk overgepompt naar de voorraadkuip die we machineput noemen. Van daaruit kan de machine doorlopend de benodigde stof betrekken. Dat is de volgende fase.

U kent nu in grote trekken de werkzaamheden die met de grondstoffen voorbereiding te maken hebben. Daarbij kan U een bepaalde activiteit toebedeeld worden. Hier begint de keten waarin U een bepaalde schakel vormt. Wellicht zal Uw eerste werk hier bestaan in het verlenen van assistentie bij het vullen der oplosinrichtingen (balenbreker, imset) U hebt reeds gelezen dat er bepaalde verhoudingen kunnen zijn voorgeschreven. Die moeten in de gaten worden gehouden. Tevens is het van belang dat verontreinigingen buiten de stof worden gehouden. U kunt dus achteloos de vellen in de kuip schoppen, de balen oud papier omkieperen, lustloos draadjes knippen of kijken of er iets van Uw gading in het papier zit (let wel : "gratten in de balen is verboden!) of U kunt de vuller goed helpen door hem attent te maken op vellen plastic, een stuk hout, een geperst houten stop, stukken ijzerdraad, teerpapier dat tussen de voorraad is geraakt en dat het product kan verstoren of pompen en leidingen kan verstoppen. Dan pas wordt Uw werk zinvol ook voor Uzelf.

Vraag ondertussen aan Uw medewerker of aan de molenaar hoe U het verschil kunt ontdekken tussen cellulose en houtslip.

Maar denkt U vooral ook aan Uw veiligheid!

Let daarom op de punten in de hierbij gevoegde richtlijnen ter bevordering van het veilig werken met en bij de transportbanden van de P.M. 22 (P.M. is de afkorting voor papiermachine no. ..)

Richtlijnen ter bevordering van het veilig werken met en bij de transportbanden van PM 22 voor bedieningspersoneel.

Het werken met en bij de transportbanden kan met aanvaardbaar risico geschieden, indien men zich houdt aan de volgende richtlijnen:

1. Alle medewerkers zijn bekend met het bedienen van de transportbanden, zodat in tijd van nood deze kunnen stoppen en de noodzakelijke bedieningshandelingen kunnen verrichten.
2. Met nadruk worden zij geadviseerd om bij het werken aan de transportband geen stropdas te dragen of te werken met gescheurde of niet goed sluitende kleding. Dergelijke kleding verhoogt in sterke mate het risico om een ongeval op te lopen.
3. Tijdens het knippen van draad mogen zij nooit op de lange transportband gaan staan. Ook niet als er een draad met het pak grondstoffen is meegegaan en op de lange transportband ligt. Zij dienen dan van de banden af te gaan om zo de draad van de transportband af te halen.
4. Bij het knippen van het draad wordt geadviseerd een veiligheidsbril te dragen. Dit ter beveiliging van de ogen tegen opspringend draad. Hier geldt: "Pas op Uw ogen".
5. Ook handschoenen dragen tijdens het knippen en het opruimen van draad zal verwondingen tegengaan, want het doorgeknipte draad kan vlijmscherp zijn. Pas op voor Uw handen!!!
6. Het rondslingeren van het draad op de vloer mag niet plaatsvinden. Dit behoort direkt te worden opgeruimd in de daarvoor bestemde kist.
7. Zorg dat de vloer in de directe omgeving van de transportband vrij van grondstoffenafval is. Deponeer dit afval in de daarvoor bestemde mand en breng het naar de door de voorman aangewezen plaats. Als er China-clay is gemorst, zorg dan dat de vloer in de directe omgeving van de transportbanden en balenbrekers wordt geveegd; dit kan uitglijden voorkomen.
8. Leg Uw draadtang zodanig weg, dat deze beslist niet tussen de transportband kan komen, of dat U of een ander erover kan vallen.
9. Laat de band nimmer teruglopen.

DE GRONDSTOFFENZOLDER.

De voornaamste grondstof voor bereiding van papier in de papierindustrie is hout.

Hout komt uit Scandinavische landen, t.w. Noorwegen, Zweden en Finland.

Hout bestaat uit:

- A. 50% cellulose
- B. 30% lignine
- C.+ 18% snikers
- D.+ 2% hars

Lignine is de stof, die in de stam van de boom de vezels aan elkaar verbindt als een kitlaagje.

De meeste lignine vindt men tussen de vezels, het vormt daar een tussenlamel.

De vezels uit hout kunnen op 2 manieren worden losgemaakt:

- 1e. Mechanische vervezeling (van elkaar losscheuren), ontstaat houtslip en houtstof.
Hierbij blijven cellulose en lignine in en aan de vezel aanwezig (geen verlies).
Dit gebeurt in Velsen.
- 2e. Door langs chemische weg de lignine oplosbaar te maken en weg te spoelen, waardoor vezels van zuivere cellulose overblijven. (+ 50%)
Dit noemt men celstof.

MECHANISCHE VERVEZELING. (Houtstof)

Het hout wat wij hier gebruiken komt uit Velsen.

Daar ligt het hout, (paaltjes, lengte + 1 m) opgeslagen op het terrein, met daarop sproeiers om het hout nat te houden, wat nodig is om tijdens het slijpen de vezels op de juiste wijze uit paal te trekken.

Houtstof verkrijgt men door de paaltjes tegen een snel draaiende slijpsteen te drukken onder toevoeging van een grote hoeveelheid water, waardoor de z.g. houtslip ontstaat.

Houtsoorten, die hiervoor gebruikt worden zijn:

- | | | | |
|---------------|---------------------------|-------------------|-------------|
| 1. Vurenhout |) Dit noemt men naaldhout | 1. Beukenhout |) Loofhout. |
| 2. Dennenhout | | 2. Iepenhout | |
| 3. Grenenhout | | 3. Populierenhout | |

Belangrijke eigenschappen houtstof:

1. goedkope fabricage
2. vezels zijn beschadigd
3. papier hiervan is zwak (denk aan kranten)
4. verkleurt in daglicht (door het aanwezig zijnde lignine.)

Houtstof wordt hier in de fabriek gebruikt in combinatie met cellulose, o.a. voor het maken van behang.

CHEMISCHE BEWERKING. (celstof).

Celstof komt voor **als:**

- sulfiet-celstof (grauwwit van kleur)
- sulfaat- of kraft celstof (bruin van kleur)

De kraft celstof is sterker en taaiër dan de sulfiet. Voor de helder witte papieren (denk aan luxe verpakking van levensmiddelen) wordt gebleekte celstof gebruikt.. In de fabriek Wormer zijn de 4 belangrijkste cellulose:

- A. Ongebleekt sulfaat naaldhout (kleur donker) wordt gebruikt voor: bruin pakpapier en donkere kraft soorten.
- B. Ongebleekte sulfiet naaldhout. wordt gebruikt voor:
 - 1e. behang in combinatie met houtslijp
 - 2e. donker casing (enveloppen)
- C. Gebleekt sulfaat naaldhout. (kleur wit) wordt gebruikt voor: gebleekte soorten.
- D. Gebleekt sulfaat loofhout (kleur wit) wordt gebruikt voor: transcreen en gebleekte kraft soorten.

ONTSLUITING CELSTOF.

Ontsluiting celstof gaat als volgt:

De paaltjes worden in spaanders gekapt (dit noemt men z.g.chips): in lengtes van 1-4 cm. (de dikte van de schijf + 5mm).

Dit doet men om de kookloog erg goed te kunnen laten indringen.

Vervolgens worden ze gekookt onder verhoogde druk van 3-4 atm. bij een temperatuur van + 130 °C. (Met een kookloog)

Deze kookloog bevat bepaalde chemicaliën.

Het hout wordt gaar, waardoor deze vezels zich zonder moeite laten losmaken uit het verband.

De vezel blijft onbeschadigd.

Voordeel celstof t.o.v. houtstof:

Celstof is veel sterker en vergeelt niet.

Nadeel: Prijs is veel hoger. 50% gaat verloren.

GRONDSTOF OUD-PAPIER.

Hoofdsoorten, die in Wormer gebruikt zijn:

- 1. kleur schrijf (wordt gebruikt voor bruin pak)
- 2. kraft afval (div.kraft soorten)
- 3. 1e wit (wordt gebruikt voor gebleekte kraft soorten.)
- 4. rotatie-afval (voor behang)

Voordeel v. oud-papier als grondstof:

Goed, behoeft niet of weinig gemalen te worden.

Nadeel: a. doordat het meestal bedrukt is, kan men het niet voor fijne soorten gebruiken. (ontinkting noodzakelijk)

Dit geldt alleen voor gemengd oud papier.

- b bevat veel verontreiniging, zoals b.v. nietjes, paperclips, plastic.

DE MAALDERIJ.

Papierfabricage begint bij het vervezelen van de vezelgrondstoffen tot een waterige brij door middel van een balenbreker.

In deze balenbreker worden de balen celstof en houtstof uit elkaar geslagen, nadat men eerst een heveelheid wit water heeft laten lopen. Dit proces duurt ongeveer 10 à 20 minuten.

De stof is dan verpompbaar, cons.+ 8%.

Onder consistentie van een mengsel papierstof-water verstaat men het aantal grammen absoluut droge stof, dat in een liter van dit mengsel aanwezig is, wanneer al het water verdampt is.

Voorbeeld: 1 liter stof-water mengsel weegt 1 kg of 1000 gram als de cons. 30g/l is, $\frac{30}{1000}$ gedeelte van het totaal gewicht vaste.

De stof gaat vanuit de balenbreker naar de voorraadkuipen.

In deze kuipen kan het water goed in de vezel dringen.

Vervolgens gaat de papierstof naar de ontstippers.

De ontstipper zorgt ervoor, dat de vezel losgemaakt wordt uit de nog aanwezige propjes (stippen).

Ontstipper bestaat uit losse kegel, d.w.z. de ruimte tussen de stilstaande en roterende messen is zo afgesteld, dat de vezel zonder gemalen te worden kunnen passeren.

Door de grote snelheid (+ 3000 omw.per min.) van de rotor wordt de vezel-massa door elkaar geslingerd en hieruit de vezels verder losgemaakt.

POMPEN; LEIDINGEN.

Voor verpompen van papierstof gebruikt men meestal een centrifugaal pomp.

Voordeel: grote opbrengst

de opbrengst is afhankelijk van de waaier en het toerental.
de vorm van de waaier bepaalt tevens nog de opvoerhoogte.
eenvoudige constructie

Nadeel : gevoeligheid voor lucht

stof, waarin een groot gehalte aan lucht zit wordt niet verpompt.

Voor transport van stof gebruikt men r.v.s. leidingen.

STOFKUIPEN.

Doel van stofkuipen is:

1. een grote voorraad stof te hebben,
2. voorkomen, dat stof bezinkt; hiervoor is roerwerk gemonteerd.
3. de nieuwe toegevoegde stof met de reeds aanwezige stof snel te mengen, zodat kleurstoffen, vulstoffen en vezels niet verdeeld blijven.

Stofkuipen moeten aan de eisen voldoen:

1. voorkomen moet worden, dat lucht en stof vermengd worden
2. stofkuip moet geheel kunnen leegstromen (goed kunnen schoonmaken)
3. er mogen geen dode hoeken in voorkomen (klonten)
4. roerwerk zo laag mogelijk plaatsen(i.v.m.lucht in stof)

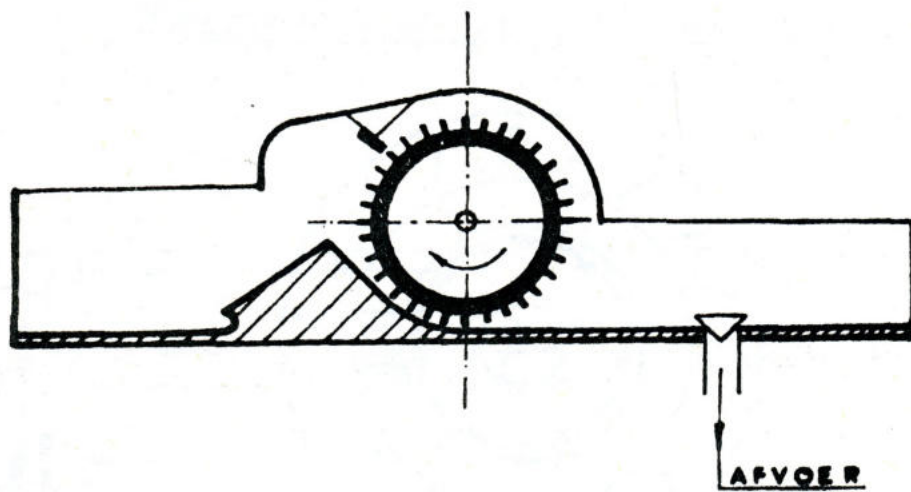
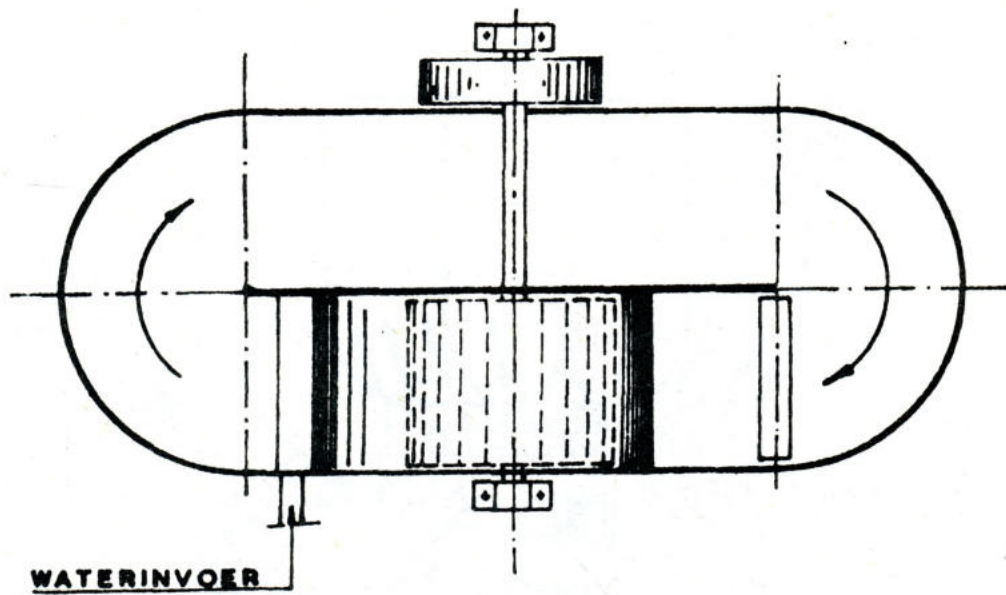
MAALWERKTUIGEN.Kegelmolen.

De kegemolen bestaat uit een kegelvormige rotor en is bezet met stalen messen en een stilstaand kegelvormig huis (stator).

De kegelvormige rotor is in axiale richting te verschuiven (zodat messen v van rotor en stator willekeurig dicht op elkaar zijn te brengen).

Papierstof komt smalle zijde binnen, stroomt tussen messen van rotor en stator van invloed van centrifugaalkracht en beschrijft min of meer een spiraal rondom de rotor. Bij het brede gedeelte wordt de stof afgevoerd. Maalwerking is afhankelijk van:

Code :	Hoofdstuk : Onderwerp :	Blad:
--------	----------------------------	-------



HOLLANDER

FIG 24

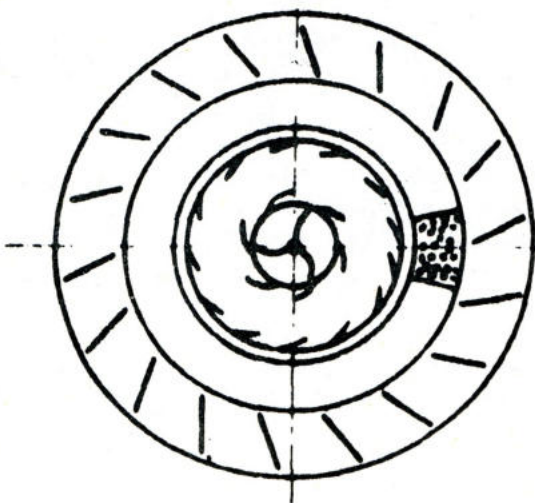
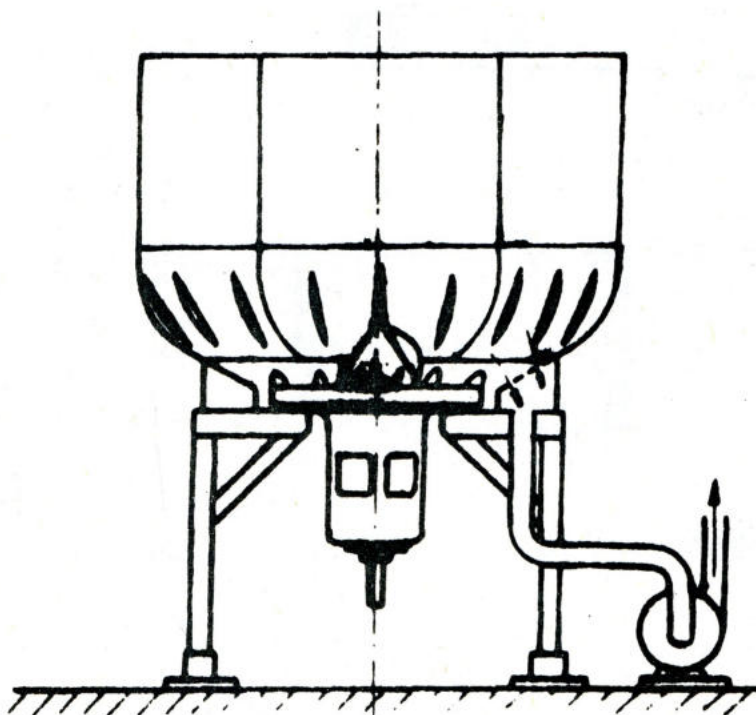


Code :

Hoofdstuk : Verwijderen of lossen.

Blad:

Onderwerp : balenbreker.



BALENBREKER (DISCONTINUÛPROCES)

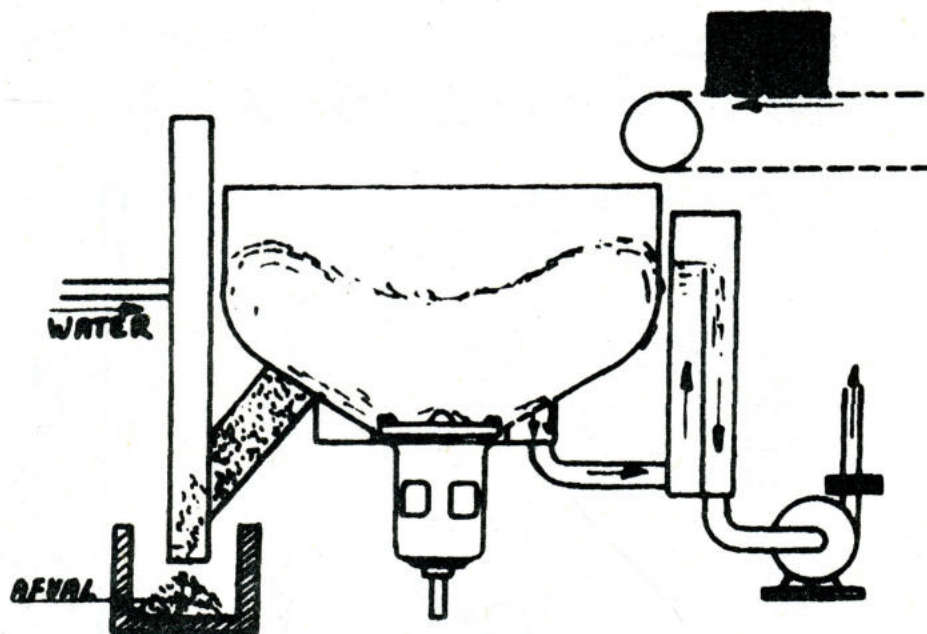


Code :

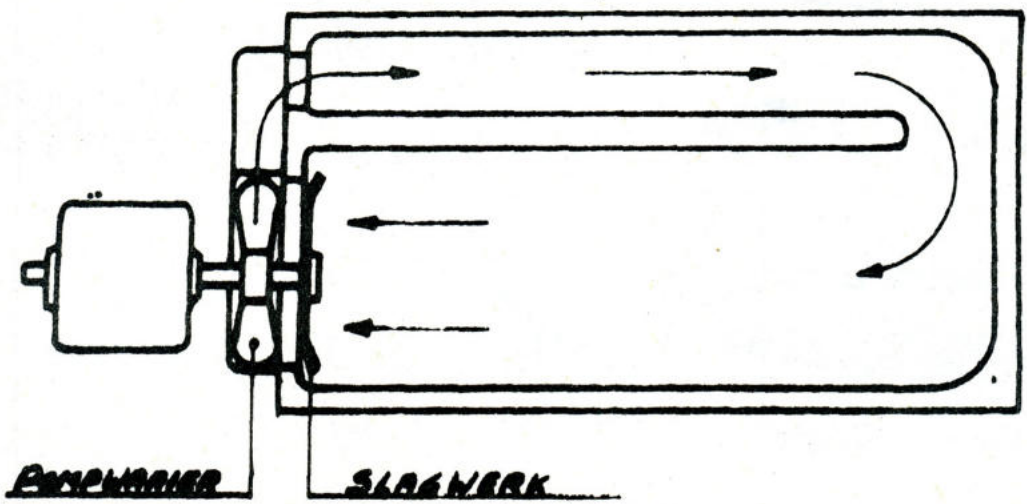
Hoofdstuk : 23. Verwerking van papier

Blad :

Onderwerp : papierverwerking



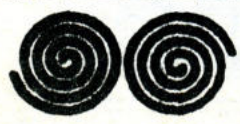
BALENBREKER (CONTINU PROCES)



EXPANSIE

SLAGWERK

IMSET

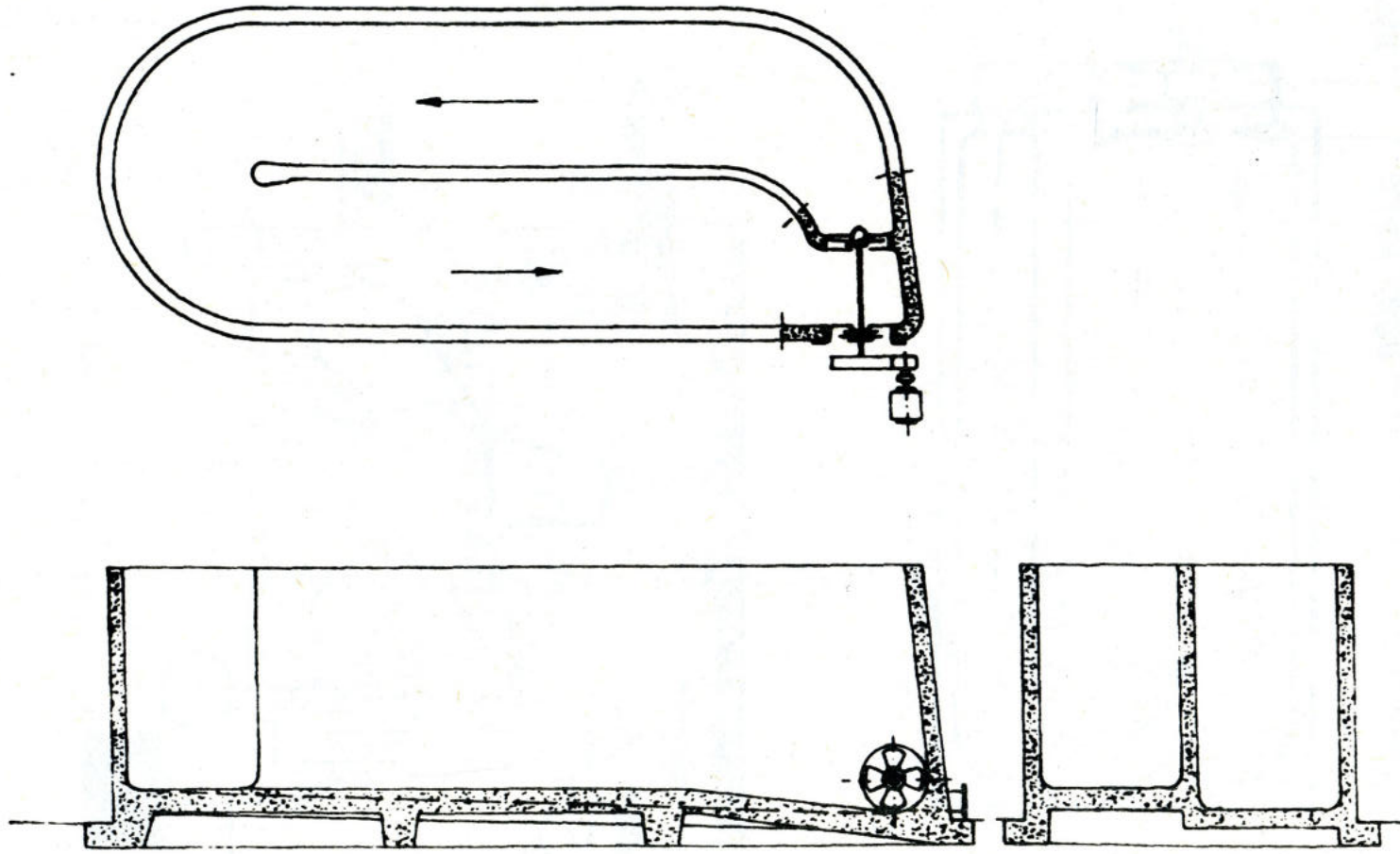


Code :

Hoofdstuk :

Onderwerp :

Blad:



HORizontALE STOFKUIP MET TUSSENWAND EN LAAGLIGGENDE PROPELLER

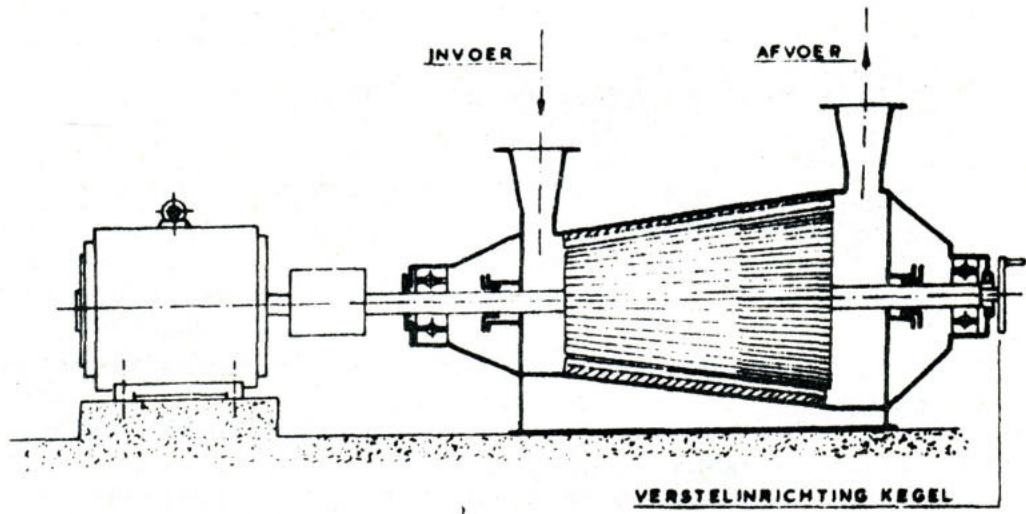
FIG 25



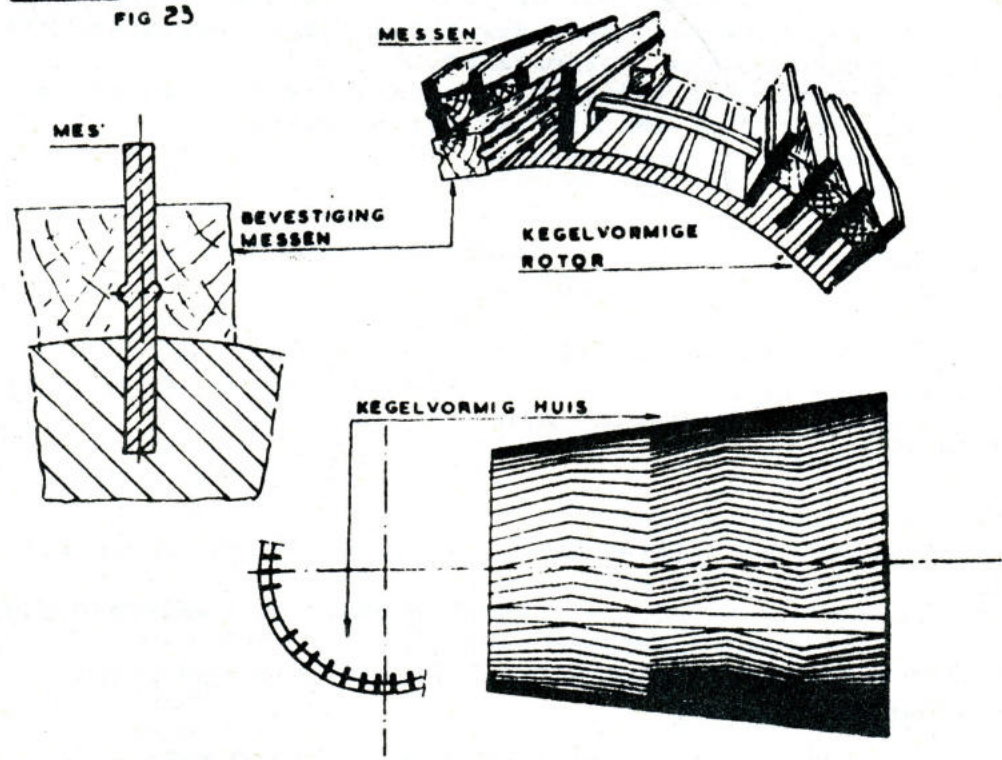
Van Gelder Papier

FABRIEK WORMER

Code :	Hoofdstuk : Onderwerp :	Blad :
--------	----------------------------	--------



REFINER
FIG 23



- A. Cons.stof
lage consistentie (dunne stof) kans op knippen is daarom groot
 droge of rieme maling
hoge consistentie (dikke stof) de vezellaag wordt gekraakt, waardoor de
 vezel uitrafelt (kneuzende of vette maling).
- B. Scherpheid van de messen.
 Scherpe messen knippen vezels, botte messen rafelen de vezels uit.
- C. Aantal messen
 D. Snelheid van de rotor
 E. Stand van de messen
 F. Materiaal van de messen
 G. Temperatuur
 H. Instelling kegel (ver open krijgt men meer opslaan)

Voordeel: 1e. Continu-werking

- 2e. Staan onmiddellijk voor papiermachine (maling kan direct bij machine
 worden gewijzigd).

DE IMSET.

In een horizontale langwerpige bak wordt een stroming veroorzaakt door
 een pompwaaier.
 Voordat de stof de pompwaaier bereikt, passeert zij een schijf, bestaande uit
 spijlen, het z.g. slagwerk.
 Dit slagwerk is op dezelfde as gemonteerd als de pompwaaier.
 Tijdens het suspenderen wordt de stof aangezogen door de pompwaaier, tussen
 de spijlen van het slagwerk door.
 De grote stukken worden door de draaiende spijlen stukgeslagen,
 De kleine stukken worden aangezogen door de pompwaaier, die daardoor
 een stroming in de stof veroorzaakt.
 De stroming wordt nog versterkt doordat de vloer van de bak direct achter de
 pompwaaier hoger ligt dan die van het slagwerk.
 Door de stroming ontstaat wrijving.

HULPSTOFFEN.

1. Vulstoffen
2. Lijmstoffen
3. Bindmiddel
4. Fixeermiddelen
5. Kleurstoffen
6. Bleekmiddelen

1. Enkele vulstoffen zijn:

Gips - geeft aan papier zeer glad oppervlak en grote witheid

Talk - maakt papier glad en dun

China-Clay - vult ruimte tussen de vezel op, waardoor papieroppervlakte
 meer gesloten wordt.

Brengt gewicht aan papier (goedkope grondstof)

Eigenschappen vulstof:

- A. vulstoffen mogen niet oplosbaar zijn in water
- B. vulstoffen mogen niet reageren met andere in papierindustrie
 gebruikte stoffen
- C. vulstoffen moeten voldoende witheid hebben
- D. vulstoffen verminderen bij dunne papersoorten de doorschijnende-
 heid (denk bv. aan luchtpostpapier) moet zeer dun zijn en mag
 beslist niet doorschijnend zijn)!

Door veel vulstoffen kan het papier slapper worden, wat nuttig kan zijn voor
 geruisloos programma-papier.

2. LIJMSTOFFEN.

Deze worden verdeeld in:

- A. harslijmen (=harsmelk)
- B. synthetische lijmiddelen

Harslijm: Dit komt uit Duitsland per tankauto. Wordt verpompt naar tank op oude turbine-zaal, inhoud + 20 ton.

Dit hars wordt vermengd met condenswater, ook gaat er nog trinaphosf in, om het water zachter te maken.

Concentratie van harsmelk is

1 kg hars = 25 liter harsmelk.

De lijming is een procedure, die wordt toegepast om het papier bepaalde eigenschappen te geven, die het normaal als een verzameling vezels niet bezit.

Het is poreus, zodat bedrukbaarheid en beschrijfbaarheid zeer moeilijk zijn. daar de inkt sterk in vezelmassa wordt opgezogen en verdeeld.

Een voorbeeld hiervan is vloeipapier (een ongelijmde papiersoort).

De harslijm wordt aan de stof toegevoegd en over de hele massa gelijkmatig verdeeld (inwendige lijming).

Papier wordt dus goed beschrijfbaar. Inkt mag dus niet uitvloeien.

SYNTHETISCHE LIJMMIDDELEN (Kunsthars)

Deze maken het papier niet waterdicht, maar geven een zeer grote weerstand tegen vocht en dampinvloeden.

3. BINDMIDDEL b.v. zetmeel, verhoogt papiersterkte

4. FIXEERMIDDELEN (b.v. aluin), dit zijn stoffen, die tijdens bladvorming de hulpstoffen (b.v. harslijm, kleur- en vulstoffen) aan de vezels hechten.

Belangrijkste fixeermiddel, dat we daarvoor hebben is aluminiumsulfaat (aluin).

Verhouding hars- aluin

Op alle standaard recepten is de hoeveelheid aluin in overeenstemming gebracht met de reeds geldende regel.

Om 1 kg hars in zijn geheel af te zetten op de vezel is 3.12 l. aluin nodig.

1 kg aluminaat vervangt 5 l. aluin.

5. KLEURSTOFFEN a. directe b. zure c. basische

Doel: Bij tinten of kleuren van papier.

Aan kleurstoffen moeten de volgende eisen worden gesteld:

1. lichtechtheid, dit is weerstand tegen verkleuring door zonlicht
2. goede hechting
3. ongevoelig voor hoge temperaturen in verband met het drogen op hete cilinder

6. BLEEKMIDDELEN om de witheid van papier te verhogen.

REINIGING VAN PAPIERSOORT.

De papierstof gaat vervolgens langs diverse reinigers, t.w.

- a. magneet ijzervangers
- b. centrifugaal reinigers
- c. trilzeef
- d. rotorstofzeef

Deze reinigers zorgen ervoor, dat al het vuil uit de stof gehaald wordt.

Tenslotte komt de stof in verwerkbaar vorm, naar de machineput gepompt, om vandaar naar de machine te worden geleid.

WATER.

Soorten water, die gebruikt worden voor het maken van papier zijn:

- A. Ruw water,
- B. Rein water,
- C. Machine-water.

Ruw water, afkomstig uit sloten uit de omgeving pompt men in vergaarbakken achter de centrale en gaat vervolgens door zand en grind filters. Waterverbruik: 300m³ uur

Rein water, als boven omschreven en wordt verder behandeld met aluin. Tevens gereinigd van bacteriën, smetstoffen en rottende planten. Waterverbruik: 450m³ uur

Machine water, gaat van centrale naar onderbak watertoren, vandaar naar een verdeelvat met volgende mogelijkheden:

A.	voor de trechter	PM 4
B.	" " "	PM 8
C.	" " "	PM10
D.	" " "	PM11
E.	" " "	PM22
F.	" " "	PM20

Ruw water wordt gebruikt als speelwater en als oploswater voor enkele papiersoorten.

Rein water; Gaat van de Centrale naar bovenbak watertoren, vandaar via verdeelvat naar 3 mogelijkheden:

- A. voor de trechter PM22
- B. voor de 80m³ bak PM11
- C. voor het verdeelvat de symphonie

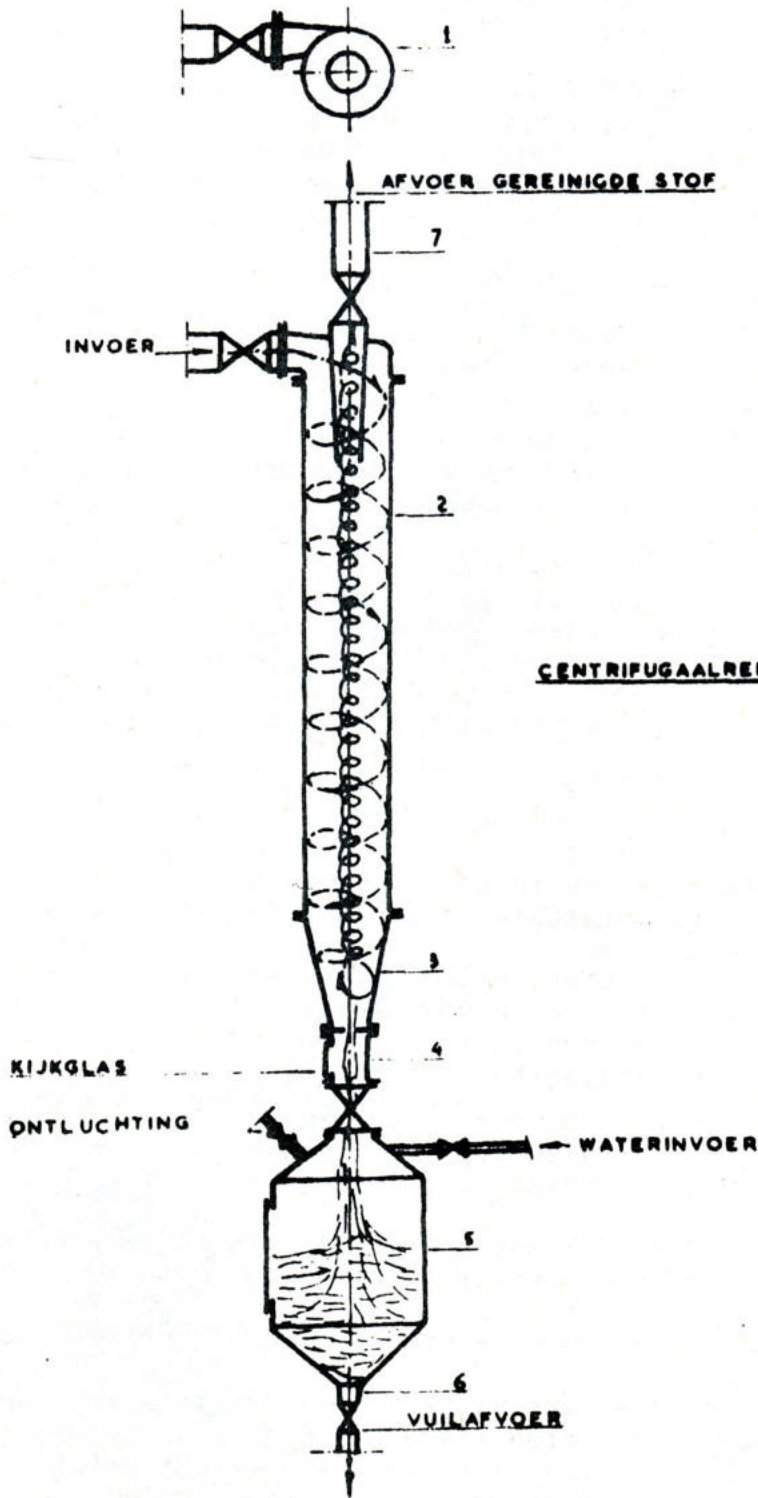
Rein water wordt gebruikt voor oplossen grond en hulpstoffen.

Rein en ruw water wordt uiteindelijk machine-water.

Rein of retour-water gaat naar:

- PM22 trechter + afval balenbreker
- PM11 " + indikker
- PM 8 via stofv. naar trechter
- PM 4 via stofv. naar 10m³ bak + trechter.

Code :	Hoofdstuk : Onderwerp :	Blad:
--------	----------------------------	-------



CENTRIFUGAALREINIGER

FIG 18



DE PAPIERMACHINE.

Er zijn twee principes van aandrijfsystemen bij de papiermachines. De langsas aandrijving en de meermotoren aandrijving.

Bij het langsas systeem (bv. PM8) is er een hoofdaandrijfmotor.

Achterlangs de gehele papiermachine loopt de langsas.

Met riemen en/of tandwielen worden vanaf langsas op de verschillende plaatsen de rollen, walsen en cilinders aangedreven.

De riemaandrijving heeft conische poelies om snelheidsvariatiaties voor afzonderlijke rollen te bewerkstelligen.

Bij de meermotoren aandrijving (bv. PM22), staat een aparte electromotor bij elk aan te drijven papiermachinesectie. De overbrenging gaat weer via een variator om geringe snelheidsveranderingen te kunnen realiseren. Dit systeem is meer flexibel en is eenvoudiger op afstand bedienbaar te maken.

OPLOOPKAST.

De stof komt met een cons. van 0.5-1,5% in de oploopkast.

De oploopkast (of welkast) dient voor:

1. een gelijkmatige verdeling van de toegevoerde stof over de volle baanbreedte van het te produceren papier,
2. het regelen en constant houden van de oploopdruk en zodoende van de uitstroomsnelheid van de stof.

We hebben 2 soorten oploopkasten, t.w.:

1. open oploopkast (b.v. PM8)
2. gesloten oploopkast (b.v. PM22)

De open oploopkasten zijn geschikt voor lage en middelmatige machinesnelheden.

De gesloten oploopkast gebruikt men bij hoge snelheden en brede papiermachines.

KOPERDOEK.

Op het koperdoek vindt de ontwatering plaats.

Het doek loopt over borstwals en zuigwals en wordt strak gehouden door spanrollen en leidrollen.

Tegenwoordig worden ook wel nylondoeken gebruikt.

Slijtage van dit kostbare doek komt door:

1. hoge onderdruk zuigbakken
2. hoge machinesnelheden.

Het doek wordt bestuurd door een stuurrol.

De verplaatsing van de stuurrol bij het koperdoek kan met de hand, mechanisch, hydraulisch of pneumatisch geschieden.

In het doek bevinden zich nog registerrollen en zuigbakken.

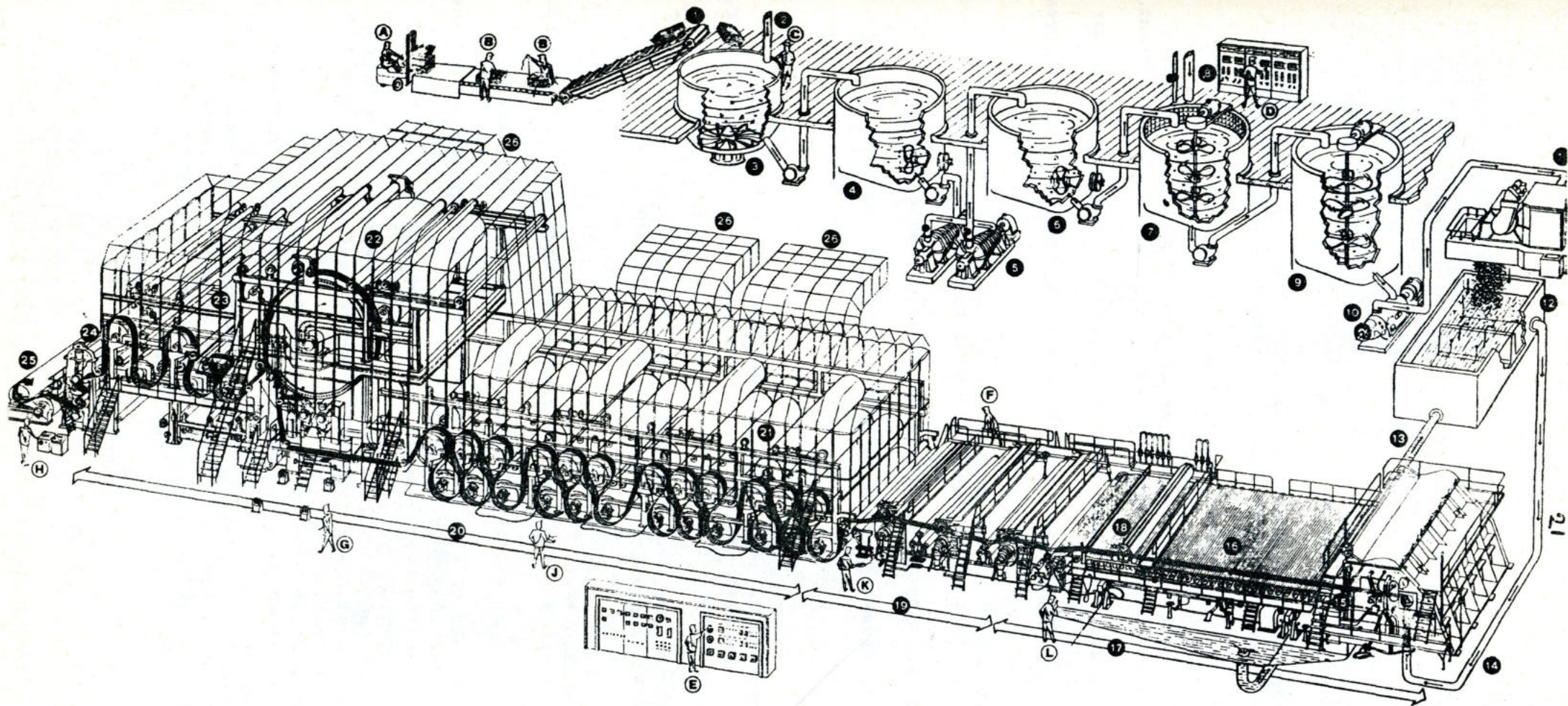
Deze zorgen mede voor de ontwatering.

Registerrollen zijn vervaardigd van messing of rubber en ondersteunen het doek.

De goede ontwateringseigenschappen van de registerrol berust op de vorming van een vacuüm, direct achter nip van deze rol.

Zodra doek- en roloppervlak zich weer van elkaar verwijderen, kan de lucht niet snel genoeg deze ruimte vullen, waardoor vacuüm ontstaat.

Bij hoge machinesnelheden past men foils toe i.p.v. een aantal registerrollen.



Voor al degenen die nooit het inwendige van een papiermachine kunnen zien hebben we een tekening laten maken die de gang van zaken heel duidelijk weergeeft. Zonder „dubbele bodem“ maar alles open en zichtbaar. Van de baal grondstof tot het blad papier op de opwikkelrol in één oogopslag – dat was de bedoeling. Besef u welk een enorm werk de tekenaar hieraan gehad heeft? Vindt u dat hij geslaagd is? Wij wel! We hebben de grootste bewondering voor dit kunstprodukt. Wij nodigen thans alle huisvaders uit om naast uw huisgenoten te gaan zitten en te zeggen „kijk jongens, zó zit dat bij ons“. En dan kunt u meteen vertellen, dat de machine ongeveer 80 m lang is en 4,75 m breed. Soms is de snelheid meer dan 300 m per minuut; dat hangt van de te maken papersoort af. Dat wil zeggen, dat er per uur een baan papier wordt gemaakt van 4,75 m breed en 18 km lang of wel in 24 uur van Wormer tot Luxemburg.

Balen houtlijp en/of cellulose (1) worden onder toevoeging van water (2) in **balenbrekers** (3) opgelost. Deze „stof“ wordt na het passeren van **voorraadkuipen** (4) gemalen door **zagelmolens** (5). Deze „stof“ komt dan via een tweede groep **voorraadkuipen** (6) in **mengkuipen** (7). Toevoeging van harsen, lijn- en kleurstoffen (8). Afvoer naar de **machinekuip** (9). „Refiners“ (10) maken de stof nogmaals: deze vloekt dan naar de **stofvoorraadkuip** (11), die zorgt voor regelmatige toevoer naar de **stofwatermengbak** (12). Uit de stof-watermengbak (12) naar de machine gepompt. Via de **oploopkast** (14) spuit de stof (die nu voor ca. 99% uit water bestaat) door een **smal spuit-sleuf** (bij 15) op het **eindloze kopergaas** (16), een onderdeel van de **zael- of netpartij** (17). De stof raakt hier al veel water kwijt; dit water zakt door het gaas en vloeit terug naar de stof-watermengbak (12). Mede door **vacuüm-zuigers** (bij 18), die nogmaals water onttrekken, is de stof aan het eind van de **zaelpartij** al papier geworden. De **perspartij** (19) persht het papier verder uit. In de **droogpartij** (20) wordt het papier met behulp van **vilten tegen met stoom verhitte cilindren** (21) gedrukt, om een **glanscilinder** (22) geleid door een **doornede** 6 m... nagedroogd en gekoeld (23). Daarna passeert het nog een **machinewalender** (24) om bij (25) opgewikkeld te worden. Door de **schachten** (26) wordt de zich in de droogpartij ontwikkelende damp afgezogen.

Functies bij de papierfabricage met bovenstaande papiermachine. De **heftrucksrijder** (A) draagt zorg dat steeds voldoende balen houtlijp/cellulose op de transportband gereed staan. De balen worden verwerkbaar gemaakt door **bedieningsmannen** **balenbreker** (B) zelf geregeld de **voorraadkuipen** (4) in werking waardoor periodiek een aantal balen tezamen met voldoende water in de **balenbreker** terecht komen. De controle over de voorraadkuipen en mengkuipen berust bij de **machinist** (D). Hij regelt de aanvoer van stof en toevoeging van harsen, lijn- en kleurstoffen. Zodra de stof de machinekuip heeft verlaten valt zij onder de competentie van de **papiermaker** (E), die verantwoordelijk is voor de gang van zaken in de papiermachine. Voor de uitvoering van zijn taak krijgt hij hulp van 6 mensen: de **perspartij** (F) verricht op zijn aanwijzing werkzaamheden aan **zael- en perspartij**; de **droger** (G) en **droger II** (H) werken aan de droogpartij, waarbij de **droger II** o.a. zorgt voor het opwickelen van het papier; de **perspartijmachinist** (J) en de **smeermaker** (K) assisteren de papiermaker bij technische moeilijkheden en zorgen voor onderhoud en smering van de papiermachine; de **stofvoorraadkuip** (L) zorgt dat alle „stof“ (stof, water, d.w.z. weer opnieuw gebruikt kan worden).

ZUIGBAKKEN zijn rechthoekige smalle bakken, met een bovenplaat van hout of kunststof, met daarin vele sleuven of gaten. De bakken worden aan een einde aangesloten op een vacuumpomp, waardoor in de zuigbak onderdruk ontstaat. Het vacuum kan afzonderlijk geregeld worden via een afsluiter of een klein luchtkraantje aan de voorkant van de zuigbak.

Nadeel van zuigbakken: grote slijtage van koperdoek.

De zuigbakken worden vaak vervangen door rotabelt's

Voordeel: minder slijtage.

De zuigwals is een bronzen cilinder, waarin gaten of sleuven zijn aangebracht, alsmede een ingebouwde zuigbak.

Door het drukverschil tussen buitenlucht en de onderdruk is een gedeelte in de zuigwals wordt lucht aangezogen, die weer water uit het blad opneemt.

De zuigwals past men toe, omdat men daar kan werken met hoog vacuum zonder grote slijtage aan het doek.

De wrijving vindt dan in de zuigwals plaats, tussen de mantel en de strippen van de zuigbak.

Op het koperdoek bevindt zich vaak nog een aquoutteur, welke zorgt voor beter doorzicht van papier, en vroeger inbrengen voor een watermerk.

Verder hebben we nog kantspuitjes, die de papierbaanbreedte bepalen.

Nadat in de doekpartij zoveel mogelijk water verwijderd is, komt de volgende stap:

DE PERSPARTIJ.

Het doel van de perspartij is het verwijderen van een hoeveelheid water, gelijkmatig over de nachinebreedte uit het op het doek gevormde blad papier, d.m.v. gelijkmatig samendrukken.

De vlakke pers wordt gevormd door een onder- en een bovenwals.

Onderwals bestaat uit een gietijzeren mantel, welke bekleed is met een rubberlaag van 25 à 30 mm.

Hierin zijn 2 stalen tappin gemonteerd.

De onderwals wordt aangedreven.

Bovenwals bestaat uit een stalen kern met granieten, hardrubber of stonite-mantel.

Werking: in de pers komt de natte papierbaan samen met het betrekkelijk droge persvilt.

In het midden van de nip zal de druk op het vilt en het papier toenemen, het water wordt er uitgedrukt en komt in het vilt.

Door de druk zal het water tegen de looprichting in door het vilt gaan stromen.

Zuigpers: Onderwals van een zuigpers bestaat uit een geperforeerde dikwandige 50mm. bronzen of roestvrijstalen mantel, bekleed met een laag ge vulcaniseerde rubber en canvas + 25mm. dik.

In die mantel zitten gaatjes met diam. van 3 tot 5 mm.

In de pers is een gietijzeren zuigbak gemonteerd. Deze zuigbak is aangesloten op een vacuumpomp.

Werking: Het water wordt in de zuigpersgaatjes gedrukt. Na het passeren van de zuigbak wordt het water door centrifugale kracht uit de gaten geslingerd, en in de vangbak onder de pers opgevangen en afgevoerd. De onderwals staat vooruit geplaatst t.o.v. de bovenwals.

Code **MY 21**

Hoofdstuk

PERSPARTIJ

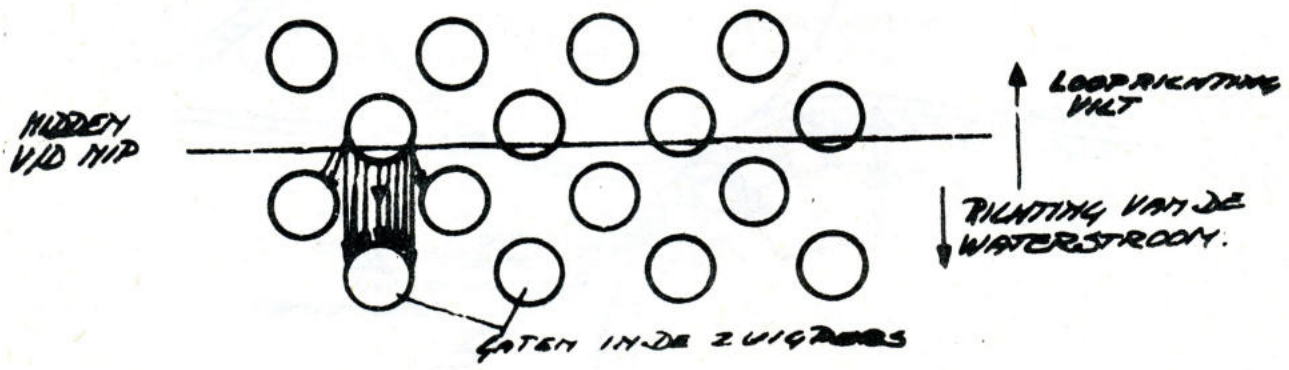
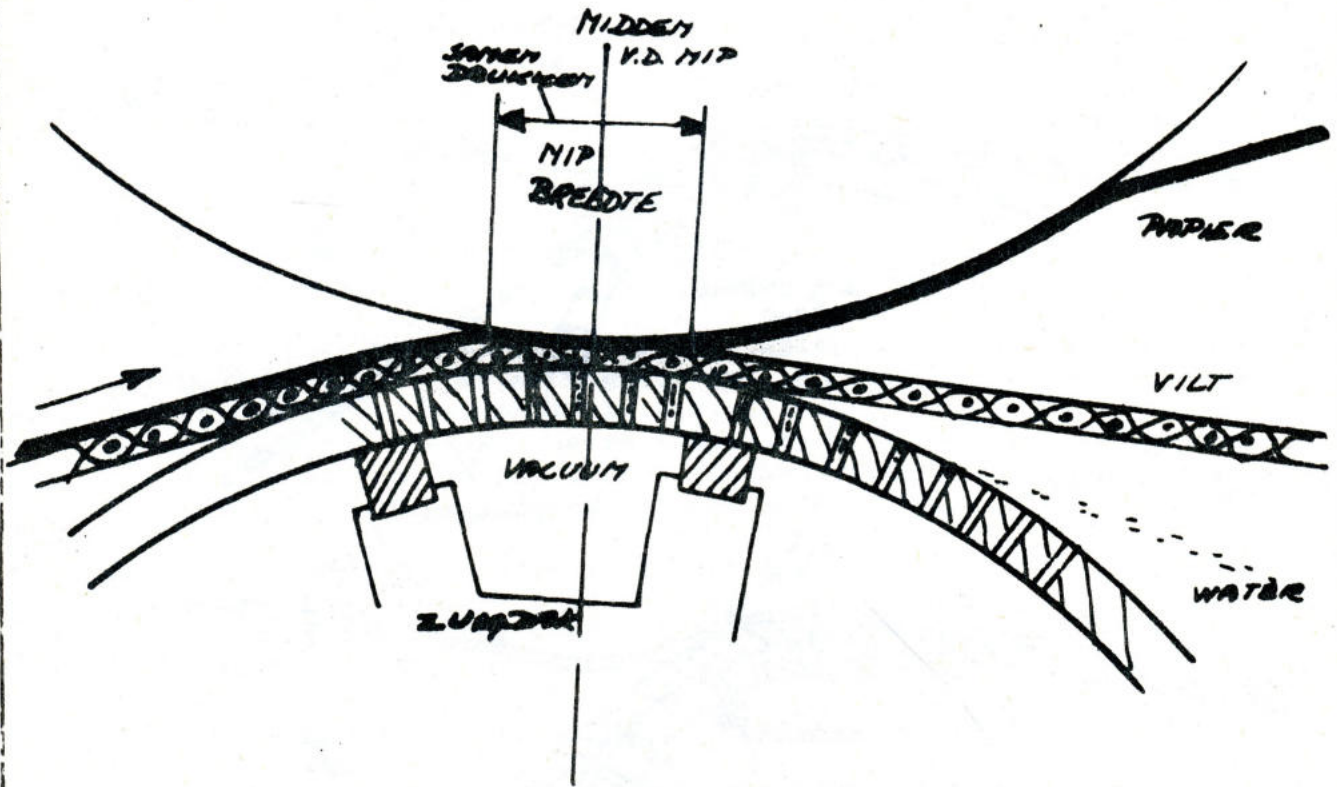
Onderwerp

PERSWERKING

MECHANIEK

BEDELING

BLAD NO. 300



Code

PM21

Hoofdstuk

PERSPARTIJ

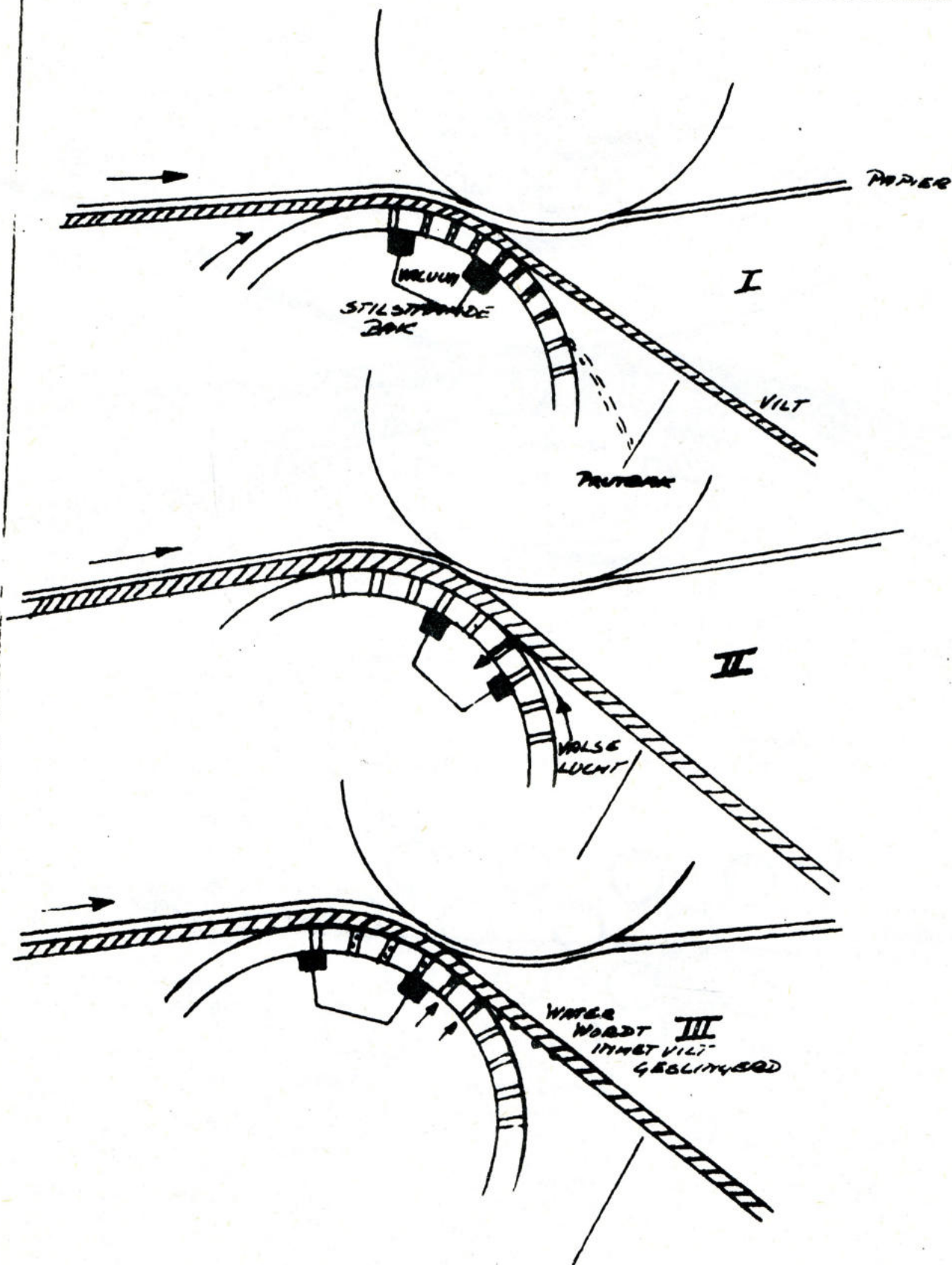
Onderwerp

PLAATBANK ZUIGBAK
IN ZUIGTEES

HOORNAAL

BEDRIEF

BLAD NO. 300



DROOGPARTIJ.

Het resterende water, wat nu nog in het papier zit, wordt er hierdoor verdamping uitgehaald.

Afhankelijk van de gefabriceerde papiersoort en het hiervoor gebruikte machinetype ligt het vochtgehalte bij intrede in de droogpartij tussen + 55 en 70%.

Bij uittreden teruggebracht tot 5 à 10%.

De verdamping wordt teweeg gebracht door een aantal gietijzeren cilinders van 1 à 2 diameter, welke inwendig verhit worden met behulp van stoom. De papierbaan wordt vast op het geslepen buitenoppervlak van deze cilinder gedrukt door een meelopend vilt.

De temperatuur van de cilinders zal in het begin van de droogpartij niet te hoog mogen zijn, om kleven van het papier en daardoor aankleven van de cilinders te voorkomen.

Het papier wordt door een droogvilt stevig tegen de cilinderwand gedrukt.

Een klein deel van het water in het papier zal in het begin van de droogpartij, wanneer het papier nog erg nat is, direct in het vilt trekken. Het grootste deel verdampt uit het papier.

De viltrogers, die een hogere temperatuur hebben, dan de droogcilinders verdrijven een groot deel van het resterende vocht uit het vilt. De temperatuur in deze droogcilinder is + 120°C.

De stoom in deze cilinders gaat door afkoeling van de buitenwanden (door het natte papier) condenseren.

De gecondenseerde stoom moet uit de cilinders afgevoerd worden, omdat condensaat de warmte-overdracht belemmert en er te veel water in de cilinders komt.

Boven de droogpartij bevindt zich de dampkap (z.g.n. open droogkap) b.v. PM4.

De damp wordt hierin opgevangen en via ventilatoren afgevoerd.

Tevens wordt warme lucht ingeblazen (warme lucht kan meer vocht opnemen).

Bij de PM11 en de PM8 wordt de droogkap direct op de omtrek van de grote droogcilinder aangebracht. (gesloten droogkap).

De warme lucht wordt door een ventilator onder druk aan de inlaatsectie van de kap toegevoerd.

Via de geperforeerde bedemplaat van deze sectie wordt de lucht met grote snelheid loodrecht op de papierbaan geblazen.

Voordeel: 1. goed vastdrukken van de papierbaan op de cilinder (goede warmteoverdracht)

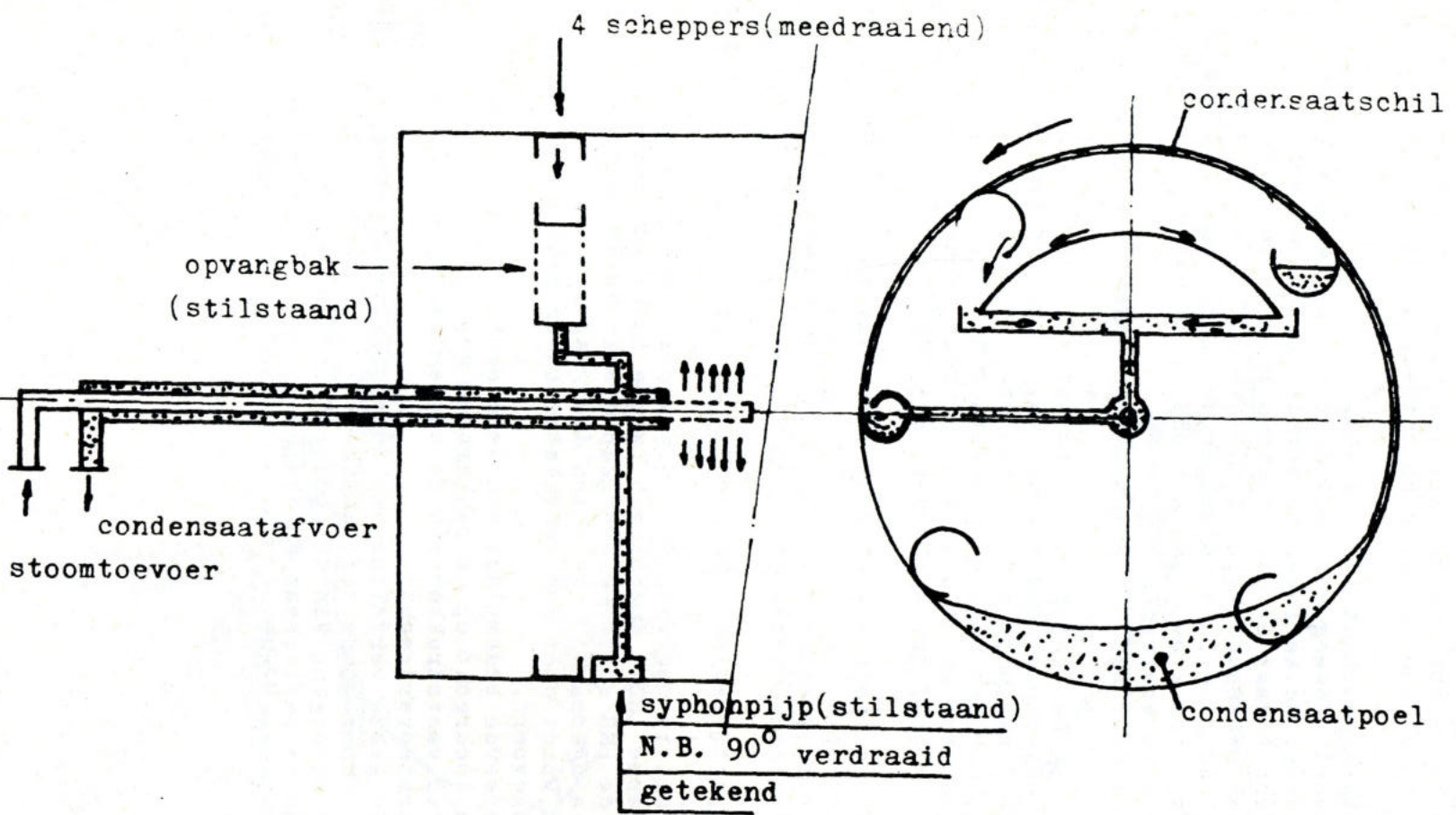
2. een grote werveling van de lucht direkt boven de papierbaan, daardoor goede verdamping.
3. de verhoging van de temperatuur van de niet cilinderzijde van de papierbaan en daardoor eveneens verbetering van de verdamping.

Code: PM 18

Hoofdstuk: Droogpartij.
Onderwerp: Stoom-condensaatsysteem.

Normaal bedrijf
Blad no. 20.

26



STOOMTCEVOER EN CONDENAATAFVOER VAN CILINDERS PM 18.



KONINKLIJKE PAPIERFABRIEKEN VAN GELDER ZONEN N.V. FABRIEK VELSEN

PM 4.

Maximum snelheid: \pm 250 m/min.

Nuttige papierbreedte 4,20 meter.

Aantal droogcilinders: 8 , diameter \emptyset 1,50 meter.

Diameter glanscilinder \emptyset 4200 max. stoomdruk: 4,5 ato.

Lengte koperdoek: 18 meter, breedte 4,55 meter. Kosten f 5.600,-.

Inhoud balenbreker: $10m^3$

Per charge

Gewicht volle drum \pm 3500 kg.

Enkele soorten papier van deze machine:

div.soorten bruin pak,

div.soorten kraft,

golfwit,

percament.

PM 8.

Maximum snelheid: \pm 250m/min.

Nuttige papierbreedte 2,35 meter

Aantal droogcilinders: 16, diameter \emptyset 1,20 meter.

Diameter glanscilinder \emptyset 5000 max.stoomdruk: 4,5 ato.

Lenget koperdoek: 26 meter, breedte 2,35 meter. Kosten f 4.800,-.

Inhoud balenbreker: $10m^3$.

Gewicht volle drum: 2100 kg.

Enkele soorten papier van deze machine:

asbest,

1 zgl.glad,

mach.glad

enveloppe,

bruin geel casing,

gesattineerd,

braille,

zon beschempapier 18 gr.

De turbines hebben een vermogen van:

T3 - 4250 KW

T4 - 8600 KW

T5 - 3300 KW

P.E.N. - 2400 KW

PM11.

Maximum snelheid \pm 350m/min.

Papierbreedte 4,60 meter.

Glanscilinder: \pm 25 meter.

Breedte 5 meter, kosten f 10.800,- koper, kunststof
f 33.000,-.

Kapaciteit machine afhankelijk soort papier.

Inhoud balenbreker \pm 20 m³.

Per charge 700 kg.cons.6%.

Gewicht volle drum 5000 kg.

Enkele soorten papier van deze machine:

1 zgl.sulfaat carbon,
div.soorten servetten.

PM22.

Maximum snelheid \pm 400m/min.

Papierbreedte 4,65 meter.

Aantal droogcilinders 24, diameter \emptyset 1500 mm.

Glanscilinder \emptyset 6000mm. max.stoomdruk 4 atm.

gewicht 128 ton.

Lengte koperdoek: \pm 34 m.

breedte 5,15 m.

kosten f 12.600,-.

Totale lengte machine 85 meter.

Kapaciteit machine afhankelijk soort papier 130 à 140 ton/24 uur.

Aantal gaatjes zuigwals \pm 85.000.

Gewicht 16 ton.

Inhoud balenbreker 30 m³, cons.5%.

Per charge 1500 kg.

Gewicht volle drum \pm 9000 kg.

Enkele soorten papier van deze machine:

behang,
div.kraft soorten,
transcreen
blauw-wit.

GLANSCILINDER.

De glanscilinder heeft ten doel:

- a. droge papierbaan,
- b. glanzen papier.

Wanneer onglad papier gemaakt wordt, kan de glanscilinder dienst doen als droogcilinder.

Wanneer het natte blad door de eenzijdigglad rol, met tussenkomst van een al of niet markerend viiltje, tegen de gepolijste glanscilinder geperst wordt, dan krijgt men éénzijdig-glad papier, dat effen of gemarkeerd (geribd of breed gestreept of radiostreep kan zijn).

Aan het eind van de droogpartij wordt de papierbaan door de koelcilinders adfgekoeld, waardoor het nog aanwezige vocht als het ware vastgelegd wordt. Inplaats van, zoals bij droogcilinders stoom aan het inwendige van de cilinder toe te voeren, laat men in koelcilinders koud water circuleren. Door de omgevingslucht gaat het koude manteloppervlak van de koelcilinder condenseren.

Het vocht wordt dan door de droge papierbaan opgenomen.

GLADWERK: Doel van het gladwerk:

1. het papier gelijkmatig van oppervlakte te maken,
2. het blad de gewenste oppervlakte-eigenschappen te geven van effenheid en glans
3. het op uniforme dikte brengen van het blad.

DE OPWIKKELAAR: Er zijn 2 types opwikkelaars.

1. met 2 stel verdraaibare armen (b.v. PM4)
2. met 1 stel verdraaibare armen en een horizontale slee (bv. PM22).

Hoewel U de papiermachine misschien het meest interessant vindt zult U er weinig mee te maken hebben daar het werk aan zo'n machine door geschoold personeel dient te geschieden. Een beeld van wat er gebeurt op die machine krijgt U echter uit het hierbij gevoegde tekeningetje "Zo maakt PM 22 papier". Bovendien heeft U een "praatstuk". In het kort gebeurt daar het volgende. De gereedgemaakte stof in de machinekuip of -put wordt sterk verdund (minder dan 1% vaste stof) en na voldoende zuivering in de zgn. oploop- of welkast gepompt.

Via een regelbare spleet (de klep) stroomt de stof nu op een eindeloos koperdoek, dat snel ronddraait. Door de stof met dezelfde snelheid op het doek te laten stromen ontstaat een stilstaande zeef waardoor het water uit de stof kan zakken. We zien geleidelijk de papierbaan "droogvallen" net als op het strand bij het terugtrekken van het water.

Aan het einde van het doek zoals we het gaas noemen, is er zo'n 20% water uitgezakt en is er reeds papier gevormd.

Nu wordt het papier tussen persen doorgevoerd om er nog meer water uit te persen en daarna wordt het over verwarmde walsen geleid om weer een gedeelte te verdampen. (de zgn. droogpartij) Dan wordt het papier over een glanscylinder geleid om aan het aan één zijde glad te strijken en tenslotte opgerold. Gemiddeld heeft het papier dan nog een vochtgehalte van 5%.

Hierna vinden nog noodzakelijke bewerkingen plaats in verband met de bestemming van het papier. Het ene zal bedrukt moeten worden, het andere verwerkt tot zakken, enveloppes, kastpapier, rollen behang enz. enz.

Deze bewerkingen geschieden onder het hoofd Nabewerking waarin U weer een actieve rol gaat spelen.

Nabewerking.

De voornaamste machinale nabewerkingen vinden plaats in de ruimte die snijzaal wordt genoemd. Daarin bevinden zich een aantal kleinere machines die bobineuses worden genoemd. Het zijn langssnijmachines, die de zeer brede rollen die van de papiermachine afkomen, in kleinere handzamer rollen snijden aan de hand van een planschema dat door het bedrijfsbureau voor de productie is opgesteld. Met deze afdeling zult U waarschijnlijk veel te maken krijgen, vandaar dat wij er hierna dieper op in gaan.

De kleinere rollen moeten worden gewogen, gestempeld en verpakt en dan overgedragen aan de expeditie-afdeling. Deze laatste werkzaamheden zullen U in het begin worden toegedacht. Hier moet snel en nauwkeurig gewerkt worden, omdat de reclame voor het product in belangrijke mate afhangt van korrekte, keurige en degelijke verpakking.

Hoewel er dus zo te zien niet veel kennis voor nodig is, wordt hier wel een belangrijk stuk verantwoording in Uw handen gelegd.

Het uiterlijk van de rol moet U wel zien als het visitekaartje van Van Gelder Papier. Ruwe en onnauwkeurige verpakking kan een product van goede kwaliteit onaantrekkelijk maken en de aan de bewerking bestede moeite en kosten tevergeefs maken.

Juist daarom wordt voor dit aspect van de productie Uw volle aandacht gevraagd. Een onduidelijk stempel, een verkeerd aangegeven gewicht, en verkeerd nummer kunnen vaak schade betekenen en niet zo zuinig.

Als U dit werk met zorg vervult, dan zal het U zelf evenzeer bevrediging schenken en helpt U de bobineur uitstekend door hem van een zorg te ontlasten die doorlopend controleren met zich mee brengt. Hier ligt dus een groot brok eigen verantwoordelijkheid en vertrouwen in U. Wij vonden het voor U aantrekkelijker om de aan de nabewerkingsarbeid verbonden richtlijnen en wat daarmee samenhangt in de vorm van bijlagen aan dit epistel toe te voegen, omdat ze vrij uitgebreid zijn en van wat meer technische aard. U vindt o.a. richtlijnen voor de hulpbobineur, waarin veel aanwijzingen staan om ongevallen te voorkomen. Voorts een bedieningsinstructie voor elektrokarretjes om rollen te transporteren, waarmee U veel te maken krijgt. Leest U die vooral goed na en houdt U zich eraan. Er zijn al heel wat ongelukken gebeurd die voorkomen hadden kunnen worden als men zich aan de regels had gehouden. Laat U niet verleiden juist dát te proberen wat verboden is. Dit soort ervaringen eindigen meestal pijnlijk en zijn vaak duur.

De bobineuse is een machine die de brede drummen papier, welke van de papier-machine komen, in de lengte richting snijdt, tot smallere banen.

Men hangt de te versnijden rol aan de voorkant van de machine in, voert het vel tussen een paar metalen rollen door de machine, waar het op een ronde koker wordt vastgeplakt. Op de stalen messen worden de roterende messen naar behoefte ingesteld. Wanneer men de machine nu laat draaien, wordt het doorgevoerde vel aan lange banen versneden en tegelijk weer opgerold.

Tijdens dit werk zorgt de bob. hulp dat het eventuele afval in de daarvoor bestemde kist wordt gedeponerd.

Ook moet de hulp, de bobineur helpen bij het maken van lassen in de papierbaan. (Het aan elkaar plakken van de uiteinden van twee rollen).

Hieraan moet men de grootst mogelijke aandacht besteden.

De papierbaan moet allereerst recht worden afgescheurd.

Het lasmateriaal (kleefband) moet mooi recht op de afgescheurde papierbaan komen te liggen, waarna het vel papier er over heen wordt gehaald en met een strijkbout op de kleeflaag worden gestreken.

Las materiaal moet zowel op het binnenvel, als op het buitenvel 2 mm overlapt worden. Dit dient om aan de binnenkant het doorslaan van de lijm tegen te gaan en aan de buitenkant het opstropen van de papierbaan in de verwerkingsmachines tegen te gaan (men noemt dit voorkomen van "vlaggen").

Persen van de afvalkist en balen maken.

Wanneer de afvalkist vol is rijdt U deze naar de pers om het afval samen te persen. De kist moet enkele malen bijgevuld worden, omdat anders de baal niet gevormd kan worden. Wanneer de baal zwaar genoeg is om te worden uitgenomen, laat men de pers naar beneden drukken.

Vervolgens gebruikt men een ronde ijzeren staaf met aan het einde een rond gat, waardoor ijzerdraad wordt gestoken: de staaf met ijzerdraad steekt men onder de baal door, door de openingen aan de onder- en bovenkant.

De staaf met ijzerdraad steekt men onder de baal door en trekt deze aan de andere zijde uit de baal. Aan de bovenkant van de baal steekt men weer door waarna het ijzerdraad om de baal wordt getrokken.

De draad stevig aantrekken en goed vastmaken. Men trekt twee draden naast elkaar. Na U komt iemand uit de lossenrij om de balen weer naar de grondstoffen afdeling te vervoeren.

Wanneer de balen niet stevig verpakt zijn kan het gebeuren dat een heftruck de baal pakt en deze uit elkaar rolt, dit geeft dubbel werk. Voorkom dit dus.

Vervolgens de pers omhoog laten komen.

Driewielige wagen onder de baal rijden, en deze wegtrekken.

Vervolgens wordt de wagen met baal naar de weegschaal gereden.

Kontroleer of het juiste tarra gewicht is ingesteld, dat kan men doen door de schuifgewichten te verplaatsen langs de ijzeren steunen, waarop het gewicht staat aangegeven. Controleer of de weegschaal buiten werking staat, dit gebeurt d.m.v. een handle waardoor de schaal buiten werking wordt gesteld.

Niet als voor omschreven handelen, maakt de schaal kapot.

Duwt de wagen met baal op de weegschaal.

Zet de weegschaal in werking door de handle over te halen, leest op de wijzerplaat het gewicht af en schakelt de weegschaal weer uit, door de eerde genoemde handeling.

Schrijft het gewicht op de afvalstaat.

Rijdt de wagen naar de opslagplaats, waar met een elektrisch luchtspoor de baal op zijn plaats wordt gezet. De bodem van de kist is nu vrij gekomen, na het afhijsen van de baal. Deze in de kist rijden en sluiten.

De deuren aan de achterzijde van de kist sluiten en de haken overhalen.

Bobineren.

Wanneer de rol de juiste diameter heeft wordt deze voorzien van omslagpapier. Dit kan zowel teerpapier als kraftliner zijn. Kan ook beiden voorgeschreven

zijn.

Dit teerpapier mag niet bij het bobine afval komen, daar dit in het nieuw te maken papier teerstippen veroorzaakt.

Voor het afval is er een kist speciaal bestemd voor teerpapier.

Wanneer het stel van een omslag is voorzien en vastgeplakt, worden de bobine-balken op hun plaats gelegd tussen de bobbank en de eerste draagcylinder.

Kern-klappen omhoog halen en vastzetten. Het stel wordt nu over de balken op de bobbank gerold.

Vervolgens wordt door de bobineur de moer van de kern losgedraaid en de opvulstukken weggenomen; nu kan de kern uit het stel worden getrokken. Hierbij is de bob-hulp betrokken.

Bij het uitnemen van de kern uit het gebobineerde stel dient men de kern beet te pakken aan het gladde uiteinde van de kern, vóór het gedeelte met schroefdraad, daar anders de mogelijkheid bestaat dat door het uitvallen de kern uit de rol de vingers worden geklemd tussen kern en bobine-bank.

Bij de bob. 8 en bob. 10 en Goebel moet eerst de bobineur, nadat de kern van een koker is voorzien, deze van de bank tillen om hem in de machine te rollen, daar anders zijn handen onder de kern kunnen komen. De koker op de kern schuiven gebeurt door de bobineur in samenwerking met de bob.-hulp.

Kern Goebel snijzaal

Het inleggen van de kern geschiedt als volgt:

De bobine-balken in de uitsparingen leggen, tussen de bob-bank en eerste cylinder. De kern, in samenwerking met de bobineur van de bank aftillen en op de balken leggen. De kern over de balken rollen tot op het inrolapparaat. Deze balkjes zijn tevoren aangebracht op de cylinders met de uitsparing van het apparaat in de kokersnijstang.

Vervolgens laat de bobineur de kern-opsluiters zakken tot op de juiste hoogte.

Daarna de handle overhalen waardoor de kern-opsluiters naar binnen worden gedrukt.

De uit- en insparingen in de kern en kern-opsluiters moeten in elkaar grijpen. Wanneer de rol de juiste diameter heeft, wordt deze voorzien van een omslag. Dit kan zowel teerpapier als kraftliner zijn; ook beide kunnen zijn voorgeschreven. Dit teerpapier mag niet bij het bobineuse-afval komen daar dit in het nieuw te maken papier teerstippen veroorzaakt. Ook hier dient een kist speciaal voor dit doel aanwezig te zijn.

De rollen op de bobineuse-bank losmaken d.m.v. een platte ijzeren staaf. Gaat dit niet dan een houtje onder de rollen leggen, tussen de messen in. Aan de zijkant van de bob-bank bevindt zich een kloet. Dit is een ronde ijzeren staaf. Hiermede geeft u op de buitenkant van de rol enige tikken en als dit ook niet lukt een wig tussen de rollen plaatsen en er op teezien dat deze niet naar het midden van de rol wordt gedreven, maar naar de buitenkant daar anders de koker wordt ingedrukt. Rol de verder af te werken rollen van de bank op een kussen om indeuken te voorkomen.

Let op, de kanten van de rollen zijn scherp. Naast de mobiele weegschaal staat een tafeltje met de benodigde sjablonen en stempels. Neem het juiste sjabloon en een goed geïkante rol en sjabloneer de rollen volgens de instructie op het orderbriefje.

Wanneer de rollen aan de zijkant gesjabloneerd moeten worden, dit doen zo dicht mogelijk bij het as-gat; ook de pijl en bobineursletters.

Als er boven op de rollen gesjabloneerd moet worden, dan zo mogelijk in het midden van de rol.

De lassen in de rollen moeten worden aangegeven d.m.v. een rond stempeltje.

Instructies voor bobineurs II

- Doe uw werk beheerst, ook al wordt u tot spoed gemaand.
- Laat u goed vertellen hoe u papier moet doorsteken om te voorkomen dat er gevaarlijke handelingen worden gedaan.
- Denk om de scherpe schijfmessen! Grijp daar niet naar het papier, ook niet naar vastlopende randen bij het opwickelen van het papier.
- Bij het inleggen van de kern, deze op tijd loslaten om handblessures te voorkomen.
- Houdt uw handen niet bij de zgn. diameterrol tijdens het opwickelen van het papier.
- Zorg dat de baan naast de bank vrij is voor het uittrekken van de kern.
- De behandeling van de rollen papier moet met overleg gebeuren door:
 - a. bij het losslaan met een ijzer voorwerp voorkomen dat de schijven van de bank rollen;
 - b. een zodanige houding aan te nemen, dat u zich bij een misslag niet kunt verwonden;
 - c. te zorgen, dat bij gebruik van een wig deze goed is en niet kan wegspringen.
- Geen stoppen of andere harde voorwerpen op de bank laten liggen bij het uitrollen van de rollen papier. Dit om te voorkomen dat er beschadiging van de rollen optreedt.
- Geen rollen van de bank of de wagen op de grond gooien maar op schuimrubber kussens.
- De rollen zijn zwaar, de kanten zijn scherp!!!!!!!!!!!!!!
Zorg, dat uw handen of benen tijdens het lossen niet tussen de rollen bekneld raken.
- Stempel de rollen zorgvuldig en let op de juiste merken en maten.
Op iedere rol ook het stempel van de betrokken bobineur zetten.
- Besteed de grootste zorg aan het afwerken van de rollen.
- Draag er de grootste zorg voor, dat uw gereedschap steeds in goede staat verkeert. Dus, geen losse steel in de hamer; geen braam aan het ijzer etc.
- Bij optredende schade aan de rollen dit altijd direkt melden aan de bobineur.
- Ga nooit onnodig tussen de bobineuse en de bank tijdens het wikkelen van papier.

Inpakken d.m.v. het aanbrengen van kopschijven

Kleinere rollen, onder 500 kg gewicht, worden na te zijn "gekopschijfd" gewogen in de snijzaal. Controleer bij de aanvang van iedere dienst of de schaal goed staat afgesteld. Schaal vastzetten d.m.v. handle.

Rol op de weegschaal brengen, handle overhalen, het gewicht aflezen en op de rol vermelden met zwart krijt. Ook het rolnummer.

Vervolgens weegschaal vastzetten, rol op een schuimrubber kussen van de weegschaal rollen. Kleinere rollen worden met behulp van een heftruck op hun plaats gezet.

Rollen boven de 500 kg worden op de bobinewagen gerold. Aan beide zijden van de rol een wig plaatsen op het afrollen te voorkomen.

Wanneer er op een mobiele weegschaal in de snijzaal wordt gewogen, er op toezien dat de schaal is overgezet, zodat van 500 kg tot 1000 kg kan worden gewogen. Schaal vastzetten, wagen voor de schaal rijden. Zie verder rollen beneden de 500 kg; 1 kg overwicht voor de verpakking.

Wanneer de rollen met een elektro-car op de vaste weegschaal worden gewogen dan tijdens de rit daarheen naast de wagen en niet achteruit lopen. Voordat de elektro-car met rol de weegschaal oprijdt moet de weegschaal vaststaan. Het tegenwicht juist instellen (dit is het gewicht van de elektro-car) d.m.v. een schuifgewicht; 1 kg overwicht voor de verpakking.

Goebel asbest

Wanneer de rollen asbesvilt gewogen moeten worden met een elektro-car, zorg er dan voor dat de achterwielen voorbij en de voorwielen vóór de weegbrug blijven terwijl in het midden twee plankjes onder de rol moeten worden gelegd. De rol op de plankjes laten zakken. De elektro-car staat nu vrij van de weegbrug. Vóór het oprijden de weegschaal vastzetten.

Kopschijven

De kopschijven bevinden zich in de loods tegenover de PM. 11. Ze zijn opgesteld in rekken en op de rekken een aanduiding van de diameters van de schijven. (40 tot 115 cm)

De rollen moeten worden ingepakt om beschadiging tegen te gaan. De diameter van de kopschijf moet gelijk zijn aan die van de gesneden rol. De kopschijf tegen de zijkant van de rol plaatsen, lippen van de kopschijf over de zijkant van de rol naar binnen drukken en met plakband vastzetten. De rol langzaam vooruit rollen tot de hele rol is verpakt.

De rol wordt voorzien van de nodige stempels en gewogen.

Handloophewagens

Instructies voor veilig en verantwoord gebruik.

1. Overtuigt u voor u wilt gaan rijden of ruimte is om te manouvreren.
2. Loop nooit achterstevoren bij het begeleiden van de wagen.
3. Het ten strengste verboden zelf op de wagen plaats te nemen.
4. Na iedere dienst of als de monteur van de accu-laadinrichting dat wenst de wagen naar de accu-laadinrichting te brengen voor het laden van de accu's. E.e.a. via de deur tegenover het centraal magazijn.
5. Over de straat of over ongelijk terrein zeer rustig rijden.

SnijmachinesBeknopte omschrijving van de werkzaamheden

De snijmachines snijden de rollen tot vellen op bijna ieder gewenst formaat.

Achter de snijmachines is een groot rek geplaatst waarin men ca. 8 rollen tegelijk kan inhangen.

De vellen van deze 8 rollen worden door de machine gevoerd.

Op deze vellen komen, evenals bij de bobineuse, ronde roterende messen te staan die de rol in lange banen snijdt.

Doch, vlak achter de roterende messen draait een groot slagmes. Dit mes hakt de lange banen dwars door zodat vellen ontstaan.

Deze vellen vallen op een lopende band die de vellen naar het eind van de machine voert waar ze worden opgevangen resp. gestapeld.

De werkzaamheden van het snijmachine-personeel bestaan uit o.a. :

- het door de machine voeren van de vellen
- het instellen van de messen op het juiste formaat
- de machine starten en op de meest rendabele snelheid laten lopen
- het controleren of de vellen netjes gestapeld zijn
- het melden van onregelmatigheden in het papier (halve vellen, vouwen, e.d.)
- wanneer een stapel vellen de gewenste hoogte heeft verkregen worden de stapels met behulp van een hefwagen naar de pakafdeling getransporteerd.
- om het juiste formaat te krijgen wordt er meestal van beide zijden van de rollen een randje afgesneden.
Deze rand behoort in een grote kist te worden gedeponerd en wanneer deze vol is tot een pak te worden geperst.

Het werk aan de snijmachines wordt in de regel door twee man verricht en volgens 2-ploegenrooster.

De te verrichten werkzaamheden voor snijder II

De werkzaamheden van de hulpsnijder aan de snijmachine bestaan uit:

- het assisteren van de snijder bij diens werkzaamheden om na een inwerkperiode de werkzaamheden zelfstandig te kunnen uitvoeren.
- de snijder assisteren bij het inhangen van de rollen in de aanloopstelling van de snijmachine.
- assisteren bij het klaarmaken van de rollen voor het inhangen.
- de snijranden in de daarvoor bestemde kist deponeren.
- het persen van het afval wanneer deze kist vol is, de baal voorzien van ijzerdraden, onder de pers wegrijden en wegen en gewicht op afvalstaat vermelden en afval naar aangewezen plaats rijden en deponeren.

- het opruimen van het afval-papier wanneer dit op een pallet wordt gezet. Wanneer deze vol is van enkele staalbanden voorzien.
- vervolgens wordt de pallet weggereden, gewogen en op de afvalstaat worden ingeschreven en naar de afval-opslag worden getransporteerd. Wanneer er papier met W.S. (nat-sterk) wordt verwerkt moet dit duidelijk op de baal worden vermeld.
- het klaarzetten van pallets voor het volgende bord.
- het transporteren van pallets met gesneden papier met een elektro-car, echter niet voordat de machine weer is gestart. Machinestilstand is produktieverlies.
- het schoon houden van de omgeving van de snijmachine.
- het assisteren van de snijder bij het omstellen van de machine t.w.: stootbord verstellen, scheidingsblikken verstellen alsmede de geleideplaten, korte banden enz. al naar gelang het aantal en formaat van de volgende combinatie.

Het gesneden papier wordt in de pakkamer als volgt opgeslagen:

Besnijdwerk naar vak 23 en 24

Balen, touwpakken en afweegwerk naar de vakken 25 en 26.

Inpakwerk naar vak 1 t/m 9.

Afdelen en inhoezen naar de vakken 10 t/m 21.

Sorteerwerk naar vak 22

Voor de afdeling inhoezen altijd 60 cm ruimte tussen de pallets houden.

De partijen bij elkaar houden.

De volgende soorten papier moeten beslist gescheiden worden gehouden:

- TEERPAPIER
- KUNSTHARSPAPIER
- GEPLASTIFICEERD PAPIER.