

NIJVERHEIDSORGANISATIE VOOR  
TOEGEPAST NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

RAPPORT

Een vergelijkend onderzoek naar de  
vezelverdeling van enkele monsters  
gemalen stof afkomstig uit de hy-  
drapulper en uit de vier stofkuipen  
van "De Halm".

door

Drs. B.P. Knol

*meest 1962*  
*2026-D-1*

Centraal Technisch Instituut T.N.O.  
Koningskade 5, 's-Gravenhage  
Tel. 777830



Dit rapport mag slechts woordelijk en in zijn geheel worden gepubliceerd; voor reclame  
alleen na schriftelijke toestemming.

Aanvragen om advies worden alleen behandeld op voorwaarde, dat de aanvrager  
afstand doet van ieder recht op aansprakelijkstelling terzake van de inhoud van het te  
geven of gegeven advies.

CENTRAAL TECHNISCH INSTITUUT T.N.O.  
AFDELING STROVERWERKING

RAPPORT

ONDERWERP : Een vergelijkend onderzoek naar de vezel-  
verdeling van enkele monsters gemalen stof  
afkomstig uit de hydropulper en uit de  
vier stofkuipen van "De Halm".

GESTELD DOOR : Drs. B.P. Knol

DATUM : Maart 1962

OPDRACHTGEVER : De Coöperatieve Strokartonfabriek "De Halm",  
te Hoogkerk.

DOSSIER NO : 2026-8-1

PLAATS : Centraal Technisch Instituut T.N.O.,  
Afdeling Stroverwerking, te Groningen.

AFSCHRIJFT AAN : De Coöperatieve Strokartonfabriek "De Halm"  
te Hoogkerk (3 x ).

BIJLAGE : 2 tabellen

Dit rapport is bij het archief van het Centraal Technisch Instituut T.N.O. afdeling Stroverwerking ingeschreven onder

nr. ....

U wordt verzocht bij correspondentie naar aanleiding van dit rapport bovenstaand nummer aan te halen.

## INHOUDSOPGAVE

	blz.
1. <u>INLEIDING</u>	1
2. <u>RESULTATEN</u>	2
3. <u>BESPREKING VAN DE RESULTATEN</u>	2
4. <u>WABESCHOUWING</u>	3
5. <u>VOORSTEL VOOR VERDER ONDERZOEK</u>	3

## 1. INLEIDING

Op 10 en 12 januari 1962 werden van de Coöperatieve Strokartonfabriek "De Kalm" te Hoogkerk twee (genummerd I en II), resp. drie (genummerd III, IV en V) monsters gemalen stof ontvangen.

De herkomst van deze monsters was de volgende:

- I. stof uit de hydropulper, 10-1-1962 's morgens gemonsterd,
- II. stof uit de hydropulper, 10-1-1962 's middags gemonsterd,
- III. stof uit de hydropulper, 12-1-1962, 's morgens gemonsterd,
- IV. stof uit de hydropulper, 12-1-1962 's middags gemonsterd,
- V. stof uit de kuip van baan 3, gekollerd en gehollanderd.

In deze monsters werden de percentages grof, midden, fijn en niet vezelig materiaal bepaald met behulp van ons Brecht-Holl fraktioneerapparaat<sup>\*)</sup>.

De bedoeling was een indruk te krijgen van de vezelverdeling van de hydropulper-stof, waarin afvalkarton was verwerkt. Ter vergelijking werd een monster stof onderzocht, dat was gemalen in een kollergang en een hollander.

Het viel op, dat de stof uit de kuip van baan 3, een zeer groot percentage niet vezelig materiaal bevatte.

Daarom werden op 22 januari 1962 opnieuw vier monsters stof gefraktioneerd om na te gaan hoe de vezelverdeling in deze gevallen was.

---

\* Deze frakties worden als volgt gedefinieerd:

grof is datgene wat achterblijft op een zeefplaat met sleuven van 0,4 mm breed,

midden is datgene wat door een zeef met sleuven van 0,4 mm gaat, doch dat achterblijft op zeef DIN 25,

fijn is datgene wat door zeef DIN 25 gaat, doch achterblijft op zeef DIN 70,

niet vezelig is datgene, wat door zeef DIN 70 gaat.

Het betrof hier de monsters, afkomstig uit de 4 stofkuipen en wel:

- I. stof, gekollerd, daarna gemalen met de refiner en tenslotte gewassen,
- II. stof, gekollerd, daarna gemalen met de refiner, doch ongewassen,
- III. stof, gekollerd en daarna gemalen met de hollander,
- IV. stof, gekollerd en daarna gemalen met de hollander.

## 2. RESULTATEN

De fraktioneer-resultaten zijn samengevat in tabel 1.

Om de verkregen gegevens gemakkelijk te kunnen beoordelen is tabel 2 opgesteld. De bespreking van de resultaten (Zie 3.) is dan ook gebaseerd op de in tabel 2 vermelde gegevens.

## 3. BESPREKING VAN DE RESULTATEN

1. De stof verkregen uit de hydropulper is grover dan die uit de stofkuipen. Dat is ook wel te verwachten omdat deze stof afkomstig is uit opgeslagen karton.
2. Volledigheidshalve kan hier worden opgemerkt, dat monster V van 12 januari 1962 en monster III van 22 januari 1962 afkomstig zijn uit dezelfde stofkuip (n.l. die van baan 3). De vezelverdeling van beide monsters is redelijk aan elkaar gelijk.

In tabel 2 valt onmiddellijk op, dat het percentage niet vezelig materiaal van de stof uit de kuipen III en IV, die met een hollander werd nagemalen, veel hoger is dan van de stof uit de kuipen I en II, die werd nagemalen in een refiner.

Desgevraagd was Dr. Muller van mening, dat 35% niet vezelig materiaal voor kalkstof niet exorbitant hoog is; een percentage niet vezelig materiaal van 45% vond hij wel hoog.

Vergelijking van deze resultaten met enkele, afkomstig uit N.P.v.S-rapporten bevestigt dit.

#### 4. NABESCHOUWING

Het feit, dat refiners de stof minder afmalen dan de hollander, doet de vraag rijzen, wat de konsekwenties daarvan zijn voor de eigenschappen van uit deze stof verkregen (kalk-)karton.

Deze kunnen zijn:

1. Naarmate de stof sterker is gemalen zal de ontwatering op de baan moeilijker verlopen.
2. Te sterk malen doet de sterkteeigenschappen achteruit lopen. Hierbij dienen wij te bedenken, dat de twee maalapparaten evenwel een verschillende maalwerking hebben.
3. De opdikkendheid neemt af bij verder afmalen.
4. Het is wellicht mogelijk met minder (maal)energie tenminste even goed of beter karton te fabriceren.

In hoeverre het bovenstaande in het onderhavige geval optreedt, dan wel dat het praktisch niet van belang is zal eerst door nader onderzoek kunnen worden uitgemaakt.

#### 5. VOORSTEL VOOR VERDER ONDERZOEK.

De stof uit de kuipen wordt gefraktionneerd. Van karton dat uit dezelfde stof is geproduceerd wordt eveneens een fraktieverdeling bepaald en bovendien worden daarvan een aantal sterkteeigenschappen vastgesteld.

Hieruit zal blijken of er inderdaad een voor de praktijk van belang zijnd verschil bestaat tussen het karton afkomstig uit met refiners dan wel met de hollander nagemalen stof.

Is dit het geval, dan zal er moeten worden nagegaan hoe het "achtergebleven" karton in sterkte kan worden opgevoerd.

Daarna is misschien de sterkte van het karton nog verder op te voeren. Bovendien moet parallel aan dit onderzoek worden nagegaan hoe groot de verliezen op het zeef van de papiermachine zijn en hoeveel maalenergie nodig is geweest bij het namalen in de refiner, resp. de hollander.



Fraktioneercijfers in %, bepaald als > DIN 70, > DIN 25, > pl 0,4 mm.

Uw monster	I. dd. 10-1-62 uit hydra- pulper, 's morgens	II. dd. 10-1-62 uit hydra- pulper 's middags	V. dd. 12-1-62 uit kuip van baan 3	IV. dd. 22-1-62 uit kuip van baan 1	III. dd. 22-1-62 uit kuip van baan 2	IV. dd. 22-1-62 uit kuip van baan 3	IV. dd. 2 van b
Ons nummer	P.A. 9191	P.A. 9192	P.A. 9298	P.A. 9297	P.A. 9313	P.A. 9314	P.A. 931
Fraktie > DIN 70	73,6 73,9	74,2	43,6 52,0	77,8	66,5	52,8	53,9
Fraktie > DIN 25	53,5	53,0	32,8	51,5 <sup>*</sup> 59,0	40,4	28,2	29,8
Fraktie pl 0,4 mm	3,2 3,1	2,1 2,5	2,6	2,1	5,7	3,3	2,7 3,7 2,9
	71,4 78,0	72,6	53,4	78,9	67,5	54,0	5
	53,7	53,4 <sup>*</sup>	52,2	52,7	40,2	29,0	3
	3,1	1,4 <sup>*</sup>	2,2	56,9	40,3	3,1	3
	3,1	2,3	1,9	56,6	5,8	3,4	5
	3,8	2,1	2,2	1,9	0,45	3,3	2
Uw monster	III. dd. 12-1-62 uit hydra- pulper, 's morgens	IV. dd. 12-1-62 uit hydra- pulper, 's middags	V. dd. 12-1-62 uit kuip van baan 3	IV. dd. 22-1-62 uit kuip van baan 1	III. dd. 22-1-62 uit kuip van baan 2	IV. dd. 22-1-62 uit kuip van baan 3	IV. dd. 2 van b
Ons nummer	P.A. 9296	P.A. 9297	P.A. 9298	P.A. 9312	P.A. 9313	P.A. 9314	P.A. 931
Fraktie > DIN 70	80,6	77,8	43,6	80,6	66,5	52,8	53,9
Fraktie > DIN 25	51,5	51,5 <sup>*</sup>	32,8	51,5 <sup>*</sup> 59,0	40,4	28,2	29,8
Fraktie pl 0,4 mm	3,4 3,4	2,1	2,6	2,1	5,7	3,3	2,7 3,7 2,9
	77,0	78,9	53,4	78,9	67,5	54,0	5
	53,3	53,2	52,2	52,7	40,2	29,0	3
	5,1 <sup>*</sup>	1,9	2,2	1,9	0,45	3,1	3
	3,4	1,9	1,9	1,9	0,45	3,4	5
	3,4	1,9	2,2	1,9	0,45	3,3	2

\* Valt buiten de reeks.

tabel 2.

Fractionscijfers omgerekend als grof, midden, fijn en niet vezelig materiaal.

Uw monster	Ons nummer	Herkomst	Bewerking	Grof ( > pl 0,4 mm)	Midden ( < pl 0,4 mm > DIN 25)
I. 10-1-62	P.A. 9191	hydrapulper, 's morgens	-	3,1	50
II. 10-1-62	P.A. 9192	hydrapulper, 's middags	-	2,3	51
III. 12-1-62	P.A. 9196	hydrapulper, 's morgens	-	3,6	50
IV. 12-1-62	P.A. 9197	hydrapulper, 's middags	-	1,9	55
V. 12-1-62	P.A. 9198	uit kuip van baan 3	gekollerd, daarna gemalen met de hollander	2,2	30
I. 22-1-62	P.A. 9312	uit kuip van baan 1	gekollerd, daarna gemalen met de refiner, gewassen	0,4	35
II. 22-1-62	P.A. 9313	uit kuip van baan 2	gekollerd, daarna gemalen met de refiner, ongewassen	5,8	34
III. 22-1-62	P.A. 9314	uit kuip van baan 3	gekollerd, daarna gemalen met de hollander	3,3	26
IV. 22-1-62	P.A. 9315	uit kuip van baan 4	gekollerd, daarna gemalen met de hollander	3,2	27