

NEDERLANDS PROEFSTATION VOOR STROVERWERKING
TE GRONINGEN

EIGENSCHAPPEN VAN VERSCHILLENDE KARTONMONSTERS.

Mededeling in de vergadering van de Studiegroep Verpakking van het
N.I.V.E. op 14 januari 1958.

2285974

GRONINGEN, januari 1958.

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 aansprakelijk-
heidsstelling terzake van de inhoud van het te geven of gegeven advies.

EIGENSCHAPPEN VAN VERSCHILLENDE KARTONMONSTERS.

Op het N.P.V.S. werden enige eigenschappen bepaald van de volgende karton- en papiersoorten:

- a. Fabrieksmonsters van op verschillende wijzen geheel of grotendeels uit stro vervaardigd karton van 450 g/m².
- b. Fabrieksmonsters golfpapier uit verschillende grondstoffen.
- c. Op het N.P.V.S. vervaardigde proefvellen van 300 g/m².
- d. Op de experimentele kartonmachine van het N.P.V.S. uit stro vervaardigd karton van 300 g/m².
- e en f. Op de papierafdeling van het Vezelinstituut T.N.O. vervaardigde proefvellen, c.q. vandaar ontvangen en monsters fabriekskarton, uit andere grondstoffen dan stro, van resp. 300 en 180 g/m².

Van deze monsters werden naast m²-gewicht, breekracht en barstdruk meestal ook doorscheursterkte, Riehle ring crush test en (voor golfpapier) de flat crush test van een enkele golf (vervaardigd in de single flute corrugator) bepaald. De verkregen cijfers zijn weergegeven in bijgaande tabellen.

Tabel A laat zien, dat er naast kalkstrokarton andere geheel of grotendeels uit stro vervaardigde kartonsoorten aan de markt zijn, met betere sterkte-eigenschappen dan kalkstrokarton, o.a. hogere stijfheid, zoals in de Ring crush test tot uiting komt.

Hetzelfde geldt voor het golfpapier in tabel B. De verkregen cijfers zijn hier niet omgerekend op eenzelfde m²-gewicht, omdat de gewichten vrij ver uiteenliggen en omdat er uiteenlopende grondstoffen in het spel zijn. De ontsluiting der semi-chemische loofhoutpapieren is niet bekend, doch vermoedelijk gaat het hier om monosulfiet. Ter vergelijking is in deze tabel opgenomen een papier van 163 g/m², dat op de experimentele kartonmachine van het N.P.V.S. is vervaardigd uit continu met 5% NaOH ontsloten stro; ter vergelijking met het kalkstropapier zijn de eigenschappen van dit papier tevens omgerekend op 180 g/m². Ook hier blijkt weer duidelijk, dat andere papieren dan kalkstropapier sterker zijn dan dit laatste, met name ook wat de voor golfpapier zo belangrijke flat crush resistance betreft; tevens blijkt echter, dat gebruik van veel oud papier in dit opzicht niet gunstig is.

Tabel C geeft dan nog een rechtstreekse vergelijking van de invloed van kalk- en natronontsluiting en van continue en discontinue ontsluiting op laboratoriumschaal.

De natronontsluiting is wederom in het voordeel, terwijl continue ontsluiting betere resultaten heeft opgeleverd dan discontinue. Het gehele niveau van deze cijfers ligt hoog, wat enerzijds een gevolg is van het werken op laboratoriumschaal en anderzijds van het feit, dat het voor dit onderzoek gebruikte stro van uitzonderlijk goede kwaliteit was.

Dat ook bij verwerking van kalk- en natronstof uit eenzelfde partij stro op eenzelfde machine een duidelijk

-verschil-

verschil ten gunste van de natronontsluiting optreedt, blijkt uit tabel D.

In de tabellen E en F zijn tenslotte cijfers verzameld van de door het Vezelinstituut T.N.C. vervaardigde proefvellen, c.g. van de vandaar ontvangen monsters fabrieks: schrenskarton. 100% kraftcelstof levert weliswaar een hoge breekkracht, barstdruk en vooral scheursterkte, maar munt toch niet uit door grote stijfheid; wanneer de kraft verder zou zijn uitgemalen (wat vrij wat energie vergt), zou de stijfheid wellicht hoger, doch de scheursterkte zeker lager zijn. De kartons en papieren vervaardigd uit oud papier zijn, behalve op het punt van scheursterkte, niet beter dan kalkstrokarton. Het naaldhoutbisulfietpapier en -karton is ongeveer vergelijkbaar met de natronstroprodukten.

C. Proefvellen N.P.V.S. Roggestro, 300 g/m²

Apparaat	Kookproces Chemic	Duur h.	Druk ato	Breekk. kg.	Barstdr. kg/cm ²	Scheurst.g.
Bolkoker	9% CaO	4½	4	56	7.4	141
Bolkoker	6% NaOH	3½	4	58	9.8	169
Continu	6% NaOH	1/3	5	91	10.8	181

D. Karton van experimentele machine, Roggestro, 300 g/m².

Bolkoker	7% CaO	2	5	39	4.4	140
Bolkoker	5% NaOH	1	6	52	5.1	210

E. Op het V.I. vervaardigde proefvellen resp. vandaar ontvangen fabriekskarton, omgerekend op 300 g/m².

Omschrijving	m ² - gew. g.	Dikte mm.	Breek. kr.kg	Rek %	Barst. kg/cm ²	Scheur g.	Ring crush kg/cm ²	Flat crush kg/cm ²
Nieuwe kraft, 25° S.R.	323	0.44	58.4	3.1	11.5	611	-	-
Oud papier	314	0.48	30.6	2.4	5.1	250	-	-
Naaldh-bisulfiet 50° S.R.	308	0.34	37.2	2.5	6.0	186	-	-
Fabrieks-schrenskarton	308	0.49	34.7	2.0	4.4	179	-	-

F. Idem, omgerekend op 180 g/m²

Nieuwe kraft	200	0.26	41.5	2.8	7.7	306	19.9	2.0
Oud papier	183	0.41	15.3	1.7	2.6	112	-	1.3
Naaldhout-bisulfiet	194	0.18	40.6	2.5	5.5	97	-	3.4
Fabrieks-schrenspapier	184	0.30	15.2	1.9	1.9	78	13.3	1.4

sc. B. B. B.

• Fabrieksmonsters van geheel of grotendeels uit stro vervaardigd karton van 450 g/m².

Kookproces		Duur h		Druk ato		Breekkr. kg		Barst		Scheurst. g.		Ringcrush		Plat	
Chemicalien						m		d		m		d		kg/cm ²	
8%	CaO	3½		3½		56	29	4.9	186	219	22.2				17.0
6%	NaOH ^x)	3½		2½		65	47	8.1	356	380	29.8				22.2
10%	Na ₂ SO ₃	3½		5		54	41	6.7	290	296	27.3				25.2
1%	NaOH														
7%	Na ₂ SO ₃	3		5		90	61	8.3	235	260	29.4				25.6
x) met 25% kraaftafval															

B. Fabrieksmonsters golfpapier uit verschillende grondstoffen.

		m ²		Breekkr. kg.		Barst		Scheurst. g.		Ringcrush		Plat	
		g.		m		d		m		d		kg/cm ²	
100	kalkstro, Ned.	181		22.9	13.4	1.6	72	76	15.2	11.9			1.50
35	NaOH-stro/65												
	oud papier, Eng.	275		40.0	15.4	3.0	125	136	-	-			1.45
50/50	idem, Eng.	160		32.7	17.6	2.1	110	120	17.9	13.7			2.35
80/20	idem, Ned.	173		39.2	22.7	3.1	107	111	10.3	14.4			2.20
100	semi-chem.												
	loofh. Canada	124		-	-	1.5	-	-	-	-			1.85
100	idem, Finland.	134		-	-	2.2	-	-	-	-			2.00
100	NaOH-stro												
	exp.mach.M.P.V.S.	163		43.4	27.8	4.0	76	95	20.1	16.6			2.90
	idem omgerekend	180		47.9	30.7	4.4	84	105	22.2	18.3			3.20