

CENTRAAL INSTITUUT VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

PUBLICATIE VAN HET DROOGTECHNISCH LABORATORIUM, NO. 55

MOGELIJKHEID VOOR OPVOERING VAN DE CAPACITEIT
VAN EEN DUCROBRA-GRASDROGER

DOOR
PROF. IR J. J. I. SPRENGER

METINGEN VERRICHT DOOR B. ROZENDAAL EN W. J. H. VAN VEEN

MOGELIJKHEID VOOR OPVOERING VAN DE CAPACITEIT
VAN EEN DUCROBRA-GRASDROGER

DOOR

PROF. IR J. J. I. SPRENGER

METINGEN VERRICHT DOOR B. ROZENDAAL EN W. J. H. VAN VEEN.

KORTE INHOUD

DE COÖP. GRASDROGERIJ "WOLVEGA" STELDE ONS DE VRAAG, OF HET WELLICHT MOGELIJK ZOU ZIJN, DE CAPACITEIT VAN DE AANWEZIGE DUCROBRA-GRASDROGER TE VERHOGEN - ZULKS IN VERBAND MET HET GROEIEND LEDENTAL - DOOR TOEPASSING VAN EEN VOORDROOGBAND, WAARBIJ DAN TEVENS DE BESTAANDE OVEN, WELKE AAN VERNIEUWING TOE IS, DOOR EEN WAT GROTERE OVEN ZOU KUNNEN WORDEN VERVANGEN.

TEN EINDE BETER INZICHT IN DEZE KWESTIE TE VERKRIJGEN, WERDEN AAN DE BESTAANDE DROGER OP 14 EN 15 SEPT. 1954 ENIGE PROEFDROGINGEN VERRICHT, WAARUIT EEN SCHEMA VOOR DE WERKING VAN DEZE DROGER KON WORDEN BEREKEND.

OP GROND VAN DIT SCHEMA WORDT GECONCLUDEERD, DAT EEN EXTRA NADROOGBAND MEER AANBEVELING VERDIENT DAN EEN VOORDROOGBAND. TEVENS ZAL DE CAPACITEIT VAN DE DROGER KUNNEN WORDEN OPGEVOERD DOOR TOEPASSING VAN MEER LUCHT EN HOGERE INLAATTEMPERATUREN IN DE VERSCHILLENDE DROOGVAKKEN.

EEN SCHEMA WERD OPGESTELD VOOR DE LUCHTVERDELING OVEER- EENKOMSTIG DE NIEUWE INRICHTING. VOLGENS BEREKENING IS VAN DEZE CONSTRUCTIEWIJZIGING EEN CAPACITEITSVERMEERDERING GROOT RUIM 50 % TEN OPZICHT VAN DE GARANTIECIJFERS OF 20 % VAN DE PRESTATIES IN 1954, TE VERWACHTEN. VERMOED WORDT, DAT DIT LAATSTE CIJFER HOGER ZAL ZIJN IN VERBAND MET DE OMSTANDIGHEID, DAT DE WATERVERDAMPING IN DE GARANTIE- TABEL TE LAAG IS BIJ HOGE VOCHTGEHALTEN, TERWIJL ZULKE HOGE VOCHTGEHALTEN IN HET AFGELOPEN DROOGSEIZOEN VEELVULDIG VOORKWAMEN.

HOOFDSTUK 1. DROOGPROEVEN

EERSTE PROEF

ALLEREERST WERD EEN PROEF GENOMEN OMTRENT DE IN NORMAAL BEDRIJF TE BEHALEN CAPACITEIT.

TE 11.16 UUR WERD BEGONNEN EN TE 15.16 GESTOPT, DUS GEDURENDE 4 UREN DRAAIEN BEHAALDE MEN DE VOLGENDE PRODUCTIE:

	TOTAAL	PER UUR
NAT GRAS	5938 KG	1484,5 KG
GEDROOGD GRAS	<u>1018 KG</u>	<u>254,5 KG</u>
WATERVERDAMPING	4920 KG	1230 KG
COKESVERBRUIK	595 KG	148,75 KG
VERHOUDING COKES - WATER 1 : 8,27.		

HIERBIJ DIENT AANGETEKEND TE WORDEN, DAT HET COKESVERBRUIK BEREKEND IS ZONDER VUREN SCHOONMAKEN.

BANDSNELHEID 37 SEC/M EN 74 SEC/M.

BEREKEND VOCHTGEHALTE	82,9 %
MONSTERS NAT	84,3 - 84,5 %
MONSTERS DROOG	9,9 - 9,5 %

VOOR TEMPERATUREN: ZIE BIJLAGE 1.

DE BOVENSTAANDE CIJFERS, VERGELEKEN MET DE GARANTIE-TABEL, GEVEN ONS:

	GEMETEN	GARANTIE-TABEL	MEER DAN GARANTIE:
NAT	1484,5	1384	+ 7,3 %
GEDROOGD	<u>254,5</u>	<u>234</u>	+ 8,5 %
WATERVERDAMPING	1230	1150	+ 7 %

ECHTER IS DEZE GARANTIE-TABEL, IN VERBAND MET HET HIERONDER VOLGENDE, NIET GEHEEL JUIST VOOR VOCHTGEHALTEN BOVEN 75 % EN DOET MEN BETER, HIERVOOR EEN CONSTANTE WATERVERDAMPING AAN TE HOUDEN, IN DIT GEVAL VINDT MEN:

	GEMETEN	THEORETISCH	
NAT	1484,5	1448	+ 2,5 %
GEDROOGD	<u>254,5</u>	<u>248</u>	+ 2,5 %
WATERVERDAMPING	1230	1200	+ 2,5 %

TWEDE EN DERDE PROEF. NORMALE EN EXTRA GROTE BANDSNELHEDEN

BEGONNEN WERD MET GEDURENDE 1 UUR EN 45 MIN. (10.10 - 11.55) NORMAAL TE DROGEN OM VERGELIJKBARE CIJFERS TE VERKRIJGEN VOOR DE VOLGENDE PROEF (VERSNELDE DOORLOOP).
GEDURENDE 1,75 UUR WERD GEDROOGD:

	TOTAAL	PER UUR
NAT GRAS	2705 KG	1546 KG
DROOG GRAS	<u>537 KG</u>	<u>307 KG</u>
WATERVERDAMPING	2168 KG	1239 KG
BEREKEND. VOCHTGEHALTE	80,14 %	
BANDSNELHEID	36 SEC./M - 72 SEC./M.	

DE GEMETEN CIJFERS LIGGEN 3,3 % BOVEN DE THEORETISCHE (WATERVERD. = 1200).

VOOR TEMPERATUREN: ZIE BIJLAGE 2.

NA DEZE VOORBEREIDENDE PROEF WERD DE BANDSNELHEID VERHOOGD TOT 20 SEC./M - 40 SEC./M, WAARNA BIJ GELIJKE LAAGDIKTE GEDROOGD WERD ZONDER OP HET VOCHTGEHALTE TE LETTEN; WEL WERD DE INLAATTEMPERATUUR WAT OPGEVOERD. IN EEN PERIODE VAN 32 MIN. (12.01 - 12.33) WERD VERWERKT:

	TOTAAL	PER UUR
NAT GRAS	1475 KG	2766 KG
DROOG GRAS	<u>475 KG</u>	<u>891 KG</u>
WATERVERDAMPING	1000 KG	1875 KG

DIT REEDS GEDROOGDE GRAS WERD DAARNA NOGMAALS - ZIJ HET MET EEN LAGERE INLAATTEMPERATUUR - GEDROOGD. TIJDENS DEZE DROGING VAN 15 MIN. WERD VERWERKT:

	TOTAAL	PER UUR
NAT GRAS	475 KG	1900 KG
DROOG GRAS	<u>205 KG</u>	<u>820 KG</u>
WATERVERDAMPING	270 KG	1080 KG

IN TOTAAL WERD DUS PER UUR VERWERKT:

$$\begin{aligned} (2766 + 1900) : 2 &= 2333 \text{ KG NAT GRAS} \\ (891 + 820) : 2 &= 855,5 \text{ KG DROOG GRAS} \end{aligned}$$

$$(1875 + 1080) : 2 = 1477,5 \text{ KG WATERVERDAMPING}$$

HET AAN DE HAND VAN DEZE CIJFERS BEREKENDE BEGINVOCHTGEHALTE ZOU 86,1 % ZIJN, DOCH DE MONSTERS GEVEN RESP. 84,2 EN 84,9 % EN VAN HET DROGE GRAS 10,7 EN 39,5 % (DUS 10,7 % BIJ DE VOORBEREIDENDE PROEVEN 39,5 % NA EENMAAL DOORLOPEN).

'T VERSCHIL TUSSEN BEREKEND EN WERKELIJK VOCHTGEHALTE IS VERKLAARBAAR DOOR 'T VERLIES VAN ZAND EN GRAS TUSSEN DE EERSTE EN DE TWEDE DROOGPHASE.

VOOR TEMPERATUREN: ZIE BIJLAGE 3.

TEN EINDE DEZE RESULTATEN GOED TE KUNNEN INTERPRETEREN, MOETEN WIJ IN GEDACHTEN HOUDEN, DAT BIJ 430° INLAATTEMPERATUUR TIJDENS DE EERSTE PROEF 1230 EN TIJDENS DE TWEDE PROEF 1239 KG/H WATER VERDAMPT WERD.

SCHATTEN WIJ HET VOCHTGEHALTE VAN DE INLAATLUCHT OP 15 G/KG, DAN WORDT DE WARMTE-INHOUD VAN ZULKE LUCHT:

$$I = 0,247 \times 430 + 8,9 = 106,2 + 8,9 = 115,1 \text{ kcal/kg.}$$

DE KOELGRENS VAN DIE LUCHT BEDRAAGT 62,6°C BIJ X = 177. BIJ VOLLEDIGE VERZADIGING KAN DE LUCHT DUS MAXIMAAL OPNEMEN:

$$8500 [177 - 15] = 1377 \text{ kg water.}$$

HIERUIT VOLGT EEN VERZADIGINGSGRAAD, GROOT 1239 : 1377 = 90 %. TIJDENS DE DERDE PROEF BEDROEG DE INLAATTEMPERATUUR 460°.

$$I = 0,247 \times 460 + 14,9 = 113,6 + 14,9 = 128,5 \text{ kcal/kg.}$$

KOELGRENS = 64,5°C BIJ X = 198.

$$\text{OPNAMEVERMOGEN } 8500 \times 0,90 \times 183 = 1400 \text{ kg/h.}$$

HIERUIT ZOU VOLGEN, DAT DE GEDANE WAARNEMINGEN GEEN JUIST BEELD KUNNEN GEVEN VAN DE WERKELIJKHEID. HET KAN ZIJN, DAT GEDURENDE DE KORTE DROOGTIJD LATENTE WARMTE, IN DE DROGER AANWEZIG, EEN ROL HEEFT GESPEELD, HET IS DENKBAAR DAT HET GEDROOGDE GRAS TUSSEN DROGING EN WEGING NOG WATER HEEFT VERDAMPT, OF DAT GEEN GOED GEMIDDELD MONSTER WERD ONDERZOCHE. EEN ANDERE MOGELIJKE VERKLARING ECHTER IS, DAT DOOR VERSTELLEN VAN DE KLEPPEN MEER LUCHT DOOR DE DROOGVAKKEN IS GESTROOMD.

OPGEMERKT WORDT, DAT DE AFGEWERKTE LUCHT PRAKTISCH VERZADIGD BLIJKT TE ZIJN. IN DIT GEVAL HANGT DE WATERVERDAMPING PER UUR NIET AF VAN DE OMSTANDIGHEDEN, WAARIN HET GRAS VERKEERT (ZOALS DE BANDSNELHEID), DOCH UITSLUITEND VAN DE LUCHTCONDITIES.

O.I. MAG UIT DE DERDE PROEF SLECHTS DE CONCLUSIE WORDEN GETROKKEN, DAT MET MEER LUCHT EN EEN HOGERE INLAATTEMPERATUUR OOK MEER WATER WORDT VERDAMPT, ZONDER DAT HIERVOOR EEN CONCREET CIJFER KAN WORDEN GENOEMD.

VIERDE PROEF

TEN EINDE DE WATERVERDAMPING PER VAK NA TE GAAN, WERD GEDURENDE EEN PROEF VAN ELK VAK EEN 4-TAL MONSTERS GENOMEN OM HET KWARTIER.

GEDURENDE DE PROEF WERD VAN 15.41 - 17.21 = 1 UUR EN 40 MIN. 2305 KG NAT GRAS VERWERKT, GEVENDE 556 KG DROOG GRAS EN EEN WATERVERDAMPING VAN 1749 KG.

$$\text{PER UUR WORDT DIT DUS } 1383 - 334 = 1049.$$

$$\text{BEREKEND VOCHTGEHALTE } 75,8 \%$$

DE MONSTERS GAVEN DE NAVOLGENDE VOCHTGEHALTEN:

NAT:	77,8 %	WATER	
NA 1E VAK	65,5 %	}	GEM. 65,55 %
	65,3 %		
	64,9 %		
	66,5 %		
NA 2E VAK	32,7 %	}	GEM. 30,8 %
	28,9 %		
NA 3E VAK	7,5 %		
NA DROGEN	7,7 %		

PER VAK WORDT VERDAMPT:

1E VAK	490 KG	WATER
2E VAK	447 KG	"
3E VAK	112 KG	"
4E VAK	NIHIL	

$$1049 \text{ kg water}$$

DE BANDSNELHEID BIJ DEZE PROEF WAS 35 SEC./M EN 70 SEC./M.
VOOR TEMPERATUREN: ZIE BIJLAGE 4.

UIT BIJLAGEN 1 T/M 4 BLIJKT DUIDELIJK, DAT DE DROGER TIJDENS DE PROEVEN NAUWKEURIG WERD BEDIEND (SLECHTS KLEINE TEMPERATUURSCHOMMELINGEN). BIJLAGE 5 GEEFT EEN OVERZICHT OVER DE VIER DROGINGEN.

DE PLAATS DER MEETPUNTEN IS AANGEGEVEN OP BIJLAGE 8.

HOOFDSTUK II. BESCHOUWINGEN NAAR AANLEIDING DER GEHOUDEN PROEVEN

WIJ ZIJN VOOR ONZE BESCHOUWINGEN UITGEGAAN VAN DE EERSTE PROEF, OMDAT DAARBIJ HET COKESVERBRUIK WERD GEMETEN. TEN EINDE HIERVOOR DE WATERVERDAMPING OVER DE VERSCHILLENDE DROOGVAKKEN TE KUNNEN BEREKENEN, WERD AANGENOMEN, DAT DEZE VERHOUDING DEZELFDE IS ALS BIJ DE VIERDE DROOGPROEF.

TIJDENS DE VIERDE PROEF BEDROEG:
DE HOEVEELHEID DROGE STOF = $334 - 27 = 307$ KG/H.
HET AANVANGSVOCHTGEHALTE $77,8\% = 350\%$ OP DROGE STOF
TUSSEN IA EN IB $66,58\% = 190\%$ " " "
TUSSEN IB EN IIA $30,8\% = 44,6\%$ " " "
NA IIA $7,7\% = 8,3\%$ " " "

INDIEN MEN DE DROGE STOF MET DEZE PERCENTAGES : 100 VERME-
NIGVULDIGT, BLIJKT PER VAK VERDAMPT TE ZIJN RESP. 490 - 447
EN 112 KG WATER, OF IN TOTAAL 1049 KG.

BIJ DE EERSTE PROEF WERD VERDAMPT 1230 KG/H. EVENREDIG
VERDEELD, WORDT DAN DE SPLITSING $575 - 524 - 131$ KG, OVEREEN-
KOMENDE MET 84,4 - 74,7 - 40 EN 9,7%.

KENT MEN EENMAAL DEZE CIJFERS, DAN IS HET MOGELIJK,
EEN GLOBAAL OVERZICHTSSHEMA VAN HET VERLOOP DER DROGING
TE BEREKENEN. DE HOEVEELHEDEN LUCHT, DIE EEN DROOGVAK
BINNENTREDEN, MOETEN ER WEER UITSTROMEN. BIJ MENGING VAN
DE INTREDENDE LUCHTHOEVEELHEDEN MOET DE GEMETEN INLAATTEMPE-
RATUUR ONTSTAAN, WAARUIT HUN VERHOUDING VOLGT. DE HOEVEEL-
HEDEN WATERDAMP, DIE IN EEN DROOGVAK KOMEN, SAMEN MET HET
VERDAMPTE WATER, MOETEN ER WEER UITGAAN. VOORTS MOET DE
WARMTE-INHOUD (ENTHALPIE) IN EEN DROOGVAK CONSTANT BLIJVEN,
EN MOET DE HOEVEELHEID VERDAMPT WATER KLOPPEN MET LUCHT-
HOEVEELHEID X VERSCHIL IN VOCHTGEHALTE BIJ UIT- EN INLAAT.
VOLLEDIGE OVEREENSTEMMING WORDT ECHTER NOOIT VERKREGEN DOOR
LEK- EN WARMTEVERLIEZEN; MEN KAN ECHTER VRIJ GOED KLOPPEN-
DE CIJFERS VERKRIJGEN, HOEWEL ZULKS ZEER BEWERKELIJK IS.
IN BIJLAGE 6 WORDT HET RESULTAAT WEERGEGEVEN VOOR DE
EERSTE DROGING.

BEZIEN WIJ DIT SCHEMA NADER, DAN VALT ALLEREERST OP,
DAT IN DE VIERDE DROOGZÛNE (II-B) GEEN WATER MEER VER-
DAMPT WORDT. DIT MOET WORDEN TOEGESCHREVEN AAN DE OMSTAN-
DIGHEID, DAT DE INLAATLUCHT IN DIT DROOGVAK ONVOLDOENDE
DROOGKRACHT BEZIT. HET CIRCULATIESYSTEEM WERKT ZODANIG, DAT
IN DIT VAK GROTENDEELS AFGEWERKTE LUCHT UIT VAK IIA GEZO-

GEN WORDT, WELKE PRAKTISCH VERZADIGD IS, OM DEZE LUCHT OPNIEUW EEN REDELIJKE DROOGPOTENTIAL TE GEVEN, ZOU EEN BEHOORLIJKE HOEVEELHEID OVENLUCHT MOETEN WORDEN TOEGEVOEGD, EN DIT IS NIET HET GEVAL.

DE OORZAAK HIERVAN IS TE ZOEKEN, HETZIJ IN TE GROTE WEERSTAND VAN DE HETE-LUCHTTOEVOERBUIS, DAN WEL IN TOEPASSING VAN TE LAGE INLAATTEMPERATUREN IN DE EERSTE DROOGVAKKEN.

UIT HET EERSTE DROOGVAK ONTWIJKT DE LUCHT PRAKTISCH VERZADIGD, HETGEEN BETEKENT, DAT EEN KRACHTIGE DROGING HEEFT PLAATSGEVONDEN, DOCH DAT DE BOVENLAAG VAN DE GRASMAT NAGENOEG NIET BEREIKT WERD, ER ZAL DUS IN DEZE LAAG EEN ZEER STERKE VOCHTGRADIËNT AANWEZIG ZIJN.

IN HET TWEEDE DROOGVAK GAAT DE LUCHTSTROOM IN TEGENGESTELDE RICHTING DOOR HET GRAS, EN TREEDT ER WEDEROM PRAKTISCH VERZADIGD UIT. HET GRAS ZAL DIT DROOGVAK VERLATEN, ONDER EN BOVEN BEHOORLIJK GEDROOGD, DOCH IN HET MIDDEN NATTER, DE WOELER AAN HET EINDE VAN DIT DROOGVAK GOOIT DE MASSA DOOREEN, EN ZAL HET ONGELIJKE DROOGEFFECT TE NIET DOEN.

HET GRAS KOMT NU OP DE TWEEDE BAND, EN PAS HIER ONTSTAAT GEVAAR VOOR KWALITEITSACHTERUITGANG OF VERBRANDEN, ZODRA HET VOCHTGEHALTE BENEDEN 30 % IS GEDAALD. DAN MOET DUS BEPAALD MET LAGE TEMPERATUREN WORDEN GEDROOGD.

DEZE KORTE BESCHRIJVING VAN DE DUCROBRA-DROGER MOGE VOLDOENDE ZIJN OM IN TE ZIEN, DAT AAN EEN EXTRA-VOORDROOGBAND GROTE BEZWAREN VERBONDEN ZIJN WEGENS ONGELIJKE DROGING, TENZIJ MEN TUSSEN VOORDROOGBAND EN DROGER EEN WOELER ZOU INSCHAKELEN, HETGEEN DE CONSTRUCTIE AANMERKELIJK LANGER EN KOSTBAARDER ZOU MAKEN. BOVENDIEN ZOU DE LUCHTVOORZIENING DAN MOEILIKHEDEN GEVEN. DE LUCHTVERDELING IN DE DUCROBRA-DROGER IS NL. PRACHTIG THEORETISCH UITGEDACHT. MAAR, GAAT MEN ER IETS AAN WIJZIGEN, DAN HEEFT DIT INVLOED OP ALLE DROOGVAKKEN.

HET VRAAGSTUK VAN CAPACITEITSVERGROTING BLIJKT VEEL EENVOUDIGER TE WORDEN BIJ EEN NADROOGBAND. GESTELD, DAT HET GRAS MET ONGEVEER 20 % VOCHTGEHALTE UIT DE DROGER KOMT, DAN KAN MEN EEN NADROOGBAND TOEPASSEN, WAARBIJ DE LUCHT VAN ONDER NAAR BOVEN DOOR HET GRAS STRIJKT, HETGEEN EEN GELIJKMATIGE EINDDROGING ZEER TEN GOEDE ZAL KOMEN.

WIJ HEBBEN VERSCHILLENDE MOGELIJKHEDEN VAN LUCHTVOORZIENING ONDER DE OGEN GEZIEN. MEN ZOU EEN BUIS VAN DE OVENLUCHT KUNNEN AFTAKKEN, EN DEZE LUCHT IN DE VERHOUDING VAN 1 : 5 KUNNEN MENGEN MET DOOR MIDDEL VAN EEN FAN UIT DE SCHOORSTEEN AFGEZOGEN LUCHT (ZIE BIJLAGE 7). WELICHT IS DE OUDE CIRCULATIEBUIS NAAR DE OVEN, WELKE BIJTEN GEBRUIK IS GESTELD, HIERVOOR TE BENUTTEN.

ECHTER IS DIT ALLES TAMELIJK GECOMPLICEERD; VERMOEDELIJK KOMT MEN TOT EEN EENVOUDIGER OPLOSSING, DOOR IN DE KAST ONDER DE EXTRA DROOGBAND WARME LUCHT TE BLAZEN, WELKE GEPRODUCEERD WORDT DOOR EEN INDIRECT VERWARMINGSAPPARAAT MET OLIEBRANDER (BIJV. PRIOR-LIESCO 7).

WIJ HEBBEN NAGEGAAN, OP WELKE WIJZE DE BESTAANDE DROGER MEER KAN PRODUCEREN. AANGEZIEN DE LUCHT IN DE BEIDE EERSTE DROOGVAKKEN HET GRAS PRAKTISCH VERZADIGD VERLAAT, IS DE DROOGCAPACITEIT UITSLUITEND AFHANKELIJK VAN DE

HOEVEELHEID VAN DEZE LUCHT, ALSMEDE VAN DE DROOGCAPACITEIT PER KG LUCHT, BIJ ONS VOORSTEL WORDT VAN BEIDE MOGELIJKHEDEN GEBRUIK GEMAAKT; DE DROOGCAPACITEIT KAN AANMERKELIJK WORDEN VERGROOT, EN DIT ZONDER ENIG BEZWAAR, DOOR VERHOOGING VAN DE INLAATTEMPERATUUR PER VAK.

WAT DE DROGER ZELF BETREFT, ZAL HET VOOR DEZE WIJZIGING NOODZAKELIJK ZIJN, DE INLAATKLEPPEN VOOR DE HETE OVENLUCHT IN DE VAKKEN IA-B EN IIB TE WIJZIGEN, DOOR KLEPPEN I.P.V. JALOUZIESCHUIVEN TOE TE PASSEN, HIERDOOR ZAL DE LUCHTWEERSTAND AANMERKELIJK DALEN.

EEN EN ANDER IS NADER UITGEWERKT IN BIJLAGE 7. UIT BEREKENING BLIJKT, DAT, BIJ OPGOOI VAN 2185 KG VERS GRAS VAN 80 % VOCHT, 485 KG DROOG PRODUCT VERKREGEN KAN WORDEN BIJ 1700 KG WATERVERDAMPING, DUS CA. 60 % BOVEN DE GARANTIECIJFERS.

(EEN AFZONDERLIJKE VRAAG IS, OF ÉÉN OPGOOIER DEZE HOEVEELHEID NOG WEL BEHANDELEN KAN; DIT MOGE HIER BUITEN BESCHOUWING BLIJVEN.)

IN DIT GEVAL ZAL WORDEN GEDROOGD:			
IN VAK IA	VAN 80 %	- 71,5 %;	INLAATTEMPERATUUR 200 ^o c
" " IB	" 71,5 %	- 55,5 %;	" 175 ^o c
" " IIA	" 55,5 %	- 36 %;	" 160 ^o c
" " IIB	" 36 %	- 20 %;	" 135 ^o c
OP DE EXTRA DROOGBAND	20 %	- 10 %;	" 120 ^o c

VERDER ZAL DE PRAKTIJK MOETEN UITWIJZEN, OF MEN INDERDAAD DEZE GROTE LUCHTHOEVEELHEDEN KAN TOEPASSEN, ZONDER DAT ERNSTIGE BEZWAREN WORDEN ONDERVONDEN VAN OPWAALING VAN HET GRAS IN VAK IA. ZOU DIT NIET MOGELIJK BLIJKEN, DAN KAN MEN NOG STEEDS MET WAT MINDER LUCHT, HOGERE INLAATTEMPERATUREN EN DE NADROOGBAND EEN BETEKENENDE CAPACITEITSVERHOOGING BEREIKEN.

OM DE BEREKENDE LUCHTHOEVEELHEDEN TE KUNNEN VERKRIJGEN, ZAL DE VENTILATOR 12500 KG OF CA. 10000 N M³ LUCHT MOETEN KUNNEN VERZETTEN (TEMPERATUUR VAN DEZE LUCHT 430^oc), TERWIJL DE OVEN EEN CAPACITEIT MOET VERKRIJGEN VAN CA. 1.500.000 KCAL. VERMOEDELIIK IS DE BESTAANDE VENTILATOR WEL BRUIKBAAR BIJ EEN WAT HOGER TOERENTAL; DE BOUW VAN EEN NIEUWE OVEN SCHIJNT AANGEWEEZEN TE ZIJN. DE BESTE OPLOSSING HIERVOOR IS O.I. EEN CYLINDRISCHE OVEN TOE TE PASSEN, ZOALS BIJ DE V.D.BROEK-DROGERS GEBRUIKELIJK IS, ECHTER MET AANMERKELIJK MEER MENGLUCHT.

TEN SLOTTE NOG EEN KORTE BESCHOUWING OVER DE NADROOGBAND. VOLGENS BEREKENING ZAL DOOR DEZE BAND 8400 KG LUCHT + 1090 KG WATERDAMP VAN 120^oc PER UUR MOETEN PASSEREN, TOTAAL 8200 M³/H = 2,28 M³/SEC. BIJ EEN LUCHTSNELHEID, GROOT 1/3 M/SEC., BEHOORT HET NETTO BANDOPPERVLAK 3 x 2,28 = 6,84 M² TE ZIJN, DUS BIJV. 2 M BREED EN 3,5 M LANG. DE GEHELE DROOGKAST BEHOEFT O.I. NIET LANGER DAN 5 M TE WORDEN, TERWIJL DE AANDRIJVING KAN WORDEN AFGETAKT VAN DE TWEDE BAND VAN DE DROGER (ZELFDE BANDSNELHEID). DE WARME LUCHT WORDT ONDER IN DE KAST INGEVOERD, TERWIJL DE AFGEWERKTE LUCHT ONTWIJKT DOOR EEN WASEMKAP MET SCHOORSTEEN (BIJ VOORKEUR MET VENTILATOR). DE BESTAANDE KOELVENTILATOR KAN DAN OP HET EINDE VAN DEZE DROOGKAST WORDEN GEMONTEERD.

WAGENINGEN, NOVEMBER 1954.

NO. S 1998

75 EX.

TEMPERATUREN GEDURENDE DE EERSTE PROEF

MEETPUNT ↓	TIJD →	1120	1135	1150	1205	1220	1235	1250	1305	1320	1335	1350	1405	1420	1435	1450	1505	GEM.
11		435	435	430	435	430	440	440	430	422	430	435	420	430	420	430	416	430
13		352	350	348	352	350	352	354	350	345	342	349	345	342	342	340	342	348
14		63	76	69	73	62	70	74	60	66	65	62	63	65	65	74	65	67
14A		55	55	55	56	56	54	56	54	53	55	55	55	55	53	55	54	55
15	x	178	175	172	172	170	170	170	167	172	172	177	172	175	175	174	176	173
15A	x	182	185	183	183	182	183	185	181	185	182	186	182	186	186	185	187	184
16		167	165	163	160	155	159	160	156	160	156	162	154	161	163	162	164	160
16A		183	185	167	166	170	170	161	165	171	172	177	167	174	176	184	173	173
17	x	164	162	162	163	158	164	157	157	162	155	163	162	165	167	162	162	162
18		166	169	165	163	162	168	161	152	164	162	165	157	164	165	170	165	164
19	x	105	93	100	99	100	97	93	97	92	85	92	90	100	98	92	100	96
20		120	106	115	112	105	115	105	109	116	115	115	105	117	118	117	114	113
21 OPGOOI	x	122	108	121	122	115	122	110	122	120	112	127	120	130	122	117	127	120
21 STOOKPL.	x	120	115	119	115	110	112	100	110	110	103	114	110	115	110	108	113	112
21A		115	110	111	112	105	110	110	110	111	101	112	105	110	111	108	112	110
GROTE SCHOORSTEEN				55/56	54/55		55/56	51/56		54/54	56/56	55/55	54/55		54/54	55/55		
KLEINE SCHOORSTEEN				58/81	57/80		51/88	58/67		56/80	57/76	58/80	56/76		57/72	56/81		
14					55/73													
14A					52/60													
21B							52/112	53/109										
16									57/152	60/153								
17											60/148					62/164		

TEMPERATUREN GEDURENDE DE TWEEDE PROEF

MEETPUNT↓	TIJD→	1010	1025	1040	1055	1110	1125	1140	GEM.
11		425	430	438	425	425	430	440	430
13	x	338	348	347	345	346	347	350	346
14		61	65	64	79	60	63	64	65
14A		55	56	56	55	56	56	56	56
15	x	182	182	185	184	177	178	177	181
15A	x	192	190	192	192	186	187	187	190
16		168	167	170	165	159	162	164	165
16A		181	194	205	187	187	180	175	187
17	x	166	161	162	168	156	160	163	162
18		160	160	165	170	159	162	165	163
19	x	107	101	105	101	103	106	110	105
20		120	120	118	132	110	112	114	118
21	OPGOOI x	127	124	122	117	117	118	123	121
21	STOOKPL. x	110	109	104	100	101	103	104	104
21A		114	120	112	108	104	107	112	109

TEMPERATUREN GEDURENDE DE DERDE PROEF

MEETPUNT ↓	TIJD →	1210	1220	1230	GEM.
11		460	460	460	460
13	x	365	375	372	371
14		64	60	62	62
14A		60	55	59	58
15	x	170	170	167	169
15A	x	180	180	180	180
16		137	150	140	142
16A		180	190	165	178
17	x	140	135	132	136
18		145	140	140	142
19		80	76	68	75
20		95	100	98	98
21	OPGOOI x	90	104	75	90
21	STOOKPL. x	75	90	112	92
21A		76	93	63	77

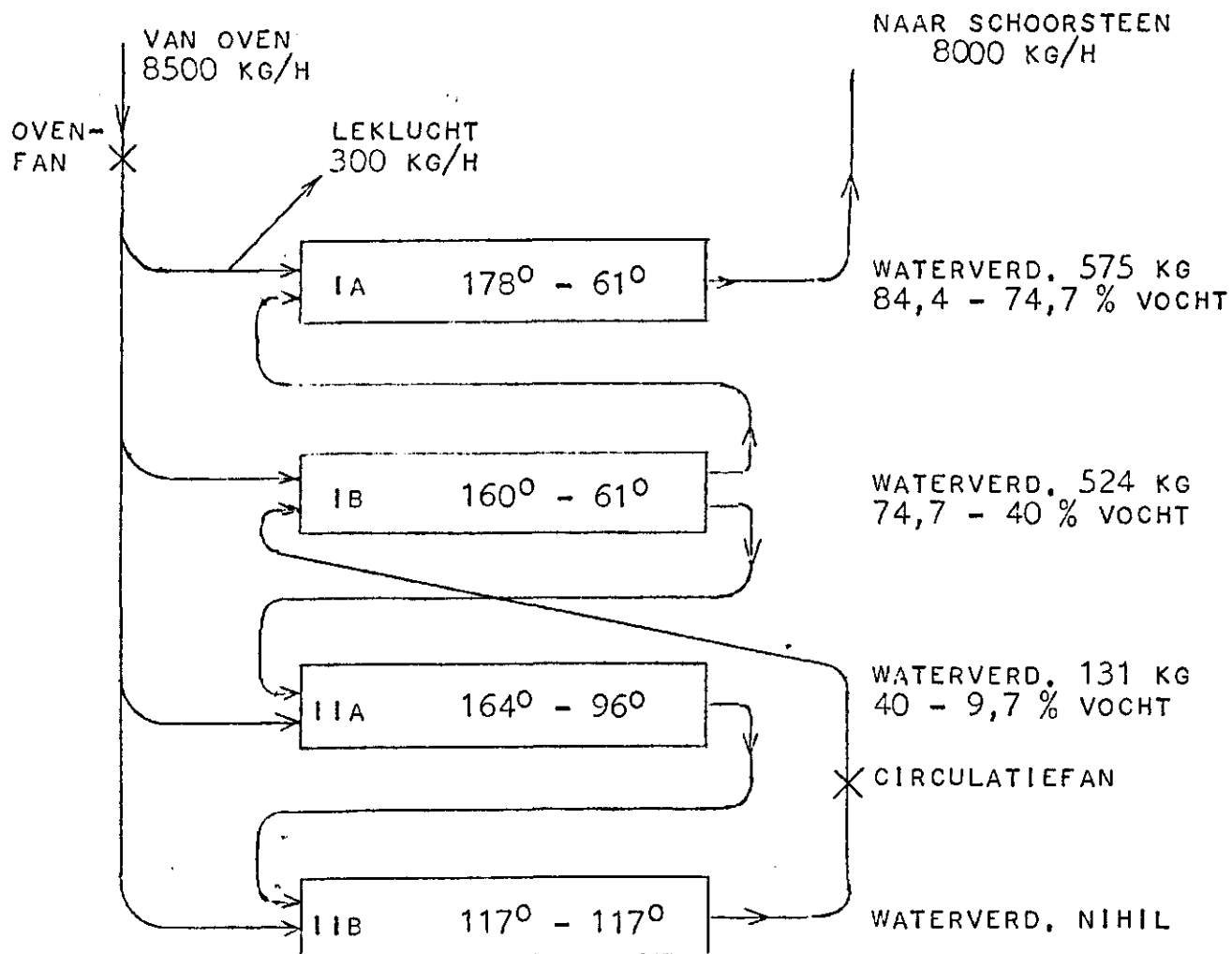
TEMPERATUREN GEDURENDE DE VIERDE PROEF

MEETPUNT ↓	TIJD →	1600	1615	1630	1645	1700	1715	GEM.
11		430	420	430	435	420	435	428
13	x	345	342	345	352	342	340	344
14		65	60	75	68	64	61	66
14A		55	51	55	55	55	52	54
15	x	177	177	182	180	176	182	179
15A	x	187	188	187	190	187	190	188
16		162	167	170	157	162	173	165
16A		167	190	186	175	170	188	179
17	x	165	172	168	167	162	172	168
18		168	175	178	166	165	175	171
19	x	107	107	104	108	102	115	107
20		125	127	135	132	110	126	126
21	OPGOOI x	130	122	120	130	115	122	123
21	STOOKPL. x	110	110	107	111	100	106	107
21A		110	110	112	114	105	115	111

GEM. TEMPERATUREN BIJ DE DIVERSE PROEVEN

MEETPUNT ↓	PROEF →	1	2	3	4
11		430	430	460	428
13		348	346	371	344
14		67	65	62	66
14A		55	56	58	54
15		173	181	169	179
15A		184	190	180	188
16		160	165	142	165
16A		173	187	178	179
17		162	162	136	168
18		164	163	142	171
19		96	105	75	107
20		113	118	98	126
21		120	121	90	123
21		112	104	92	107
21A		110	109	77	111

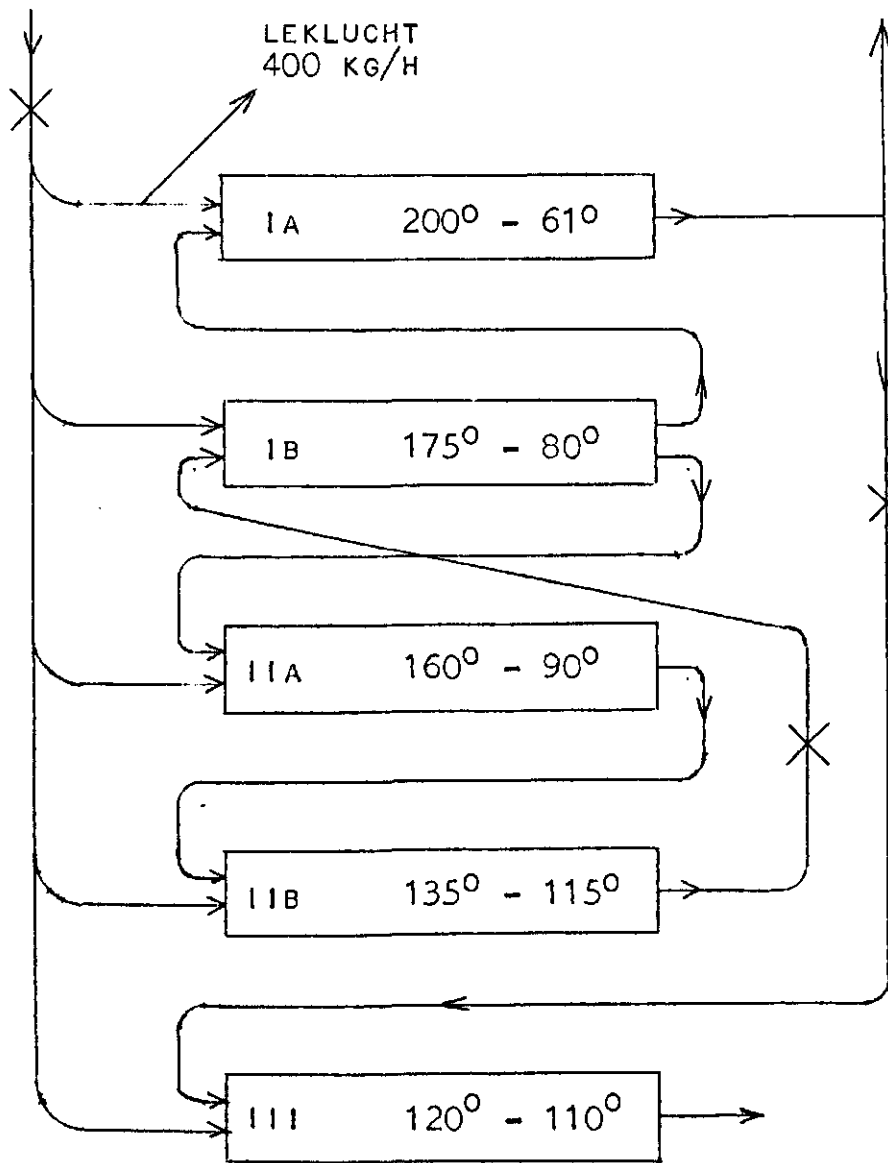
SCHEMATISCHE VOORSTELLING VAN HET VERLOOP VAN DE DROGING BIJ DE EERSTE DROOGPROEF



VAK	INLAAT			UITLAAT			
	DR.LUCHT	WATER	TEMP.	DR.LUCHT	WATER	TEMP.	
IA VAN OVEN CIRCUL.	2650 kg/H 5350 "	33 kg/H 768 "	415° 61°	8000 kg/H 1394 kg/H	61°	NAAR SCHOORSTEEN	
IB VAN OVEN CIRCUL.	1850 " 11000 "	37 " 1266 "	415° 117°	5350 " 7400 "	768 " 1060 "	61° 61°	NAAR IA NAAR IIA
IIA VAN OVEN CIRCUL.	3000 " 7400 "	60 " 1060 "	420° 61°	10400 "	1252 "	96°	NAAR IIB
IIB VAN OVEN CIRCUL.	700 " 10400 "	14 " 1252 "	420° 96°	11000 "	1266 "	117°	CIRCULATIE- FAN

SCHEMATISCHE VOORSTELLING VAN HET VERLOOP VAN DE DROGING BIJ DE GEWIJZIGDE INRICHTING

VAN OVEN 12160 KG/H



LEKLUCHT
400 KG/H

NAAR SCHOORSTEEN
3700 KG/H

WATERVERD. 666 KG
80,0 - 71,5 % VOCHT

WATERVERD. 550 KG
71,5 - 55,5 % VOCHT

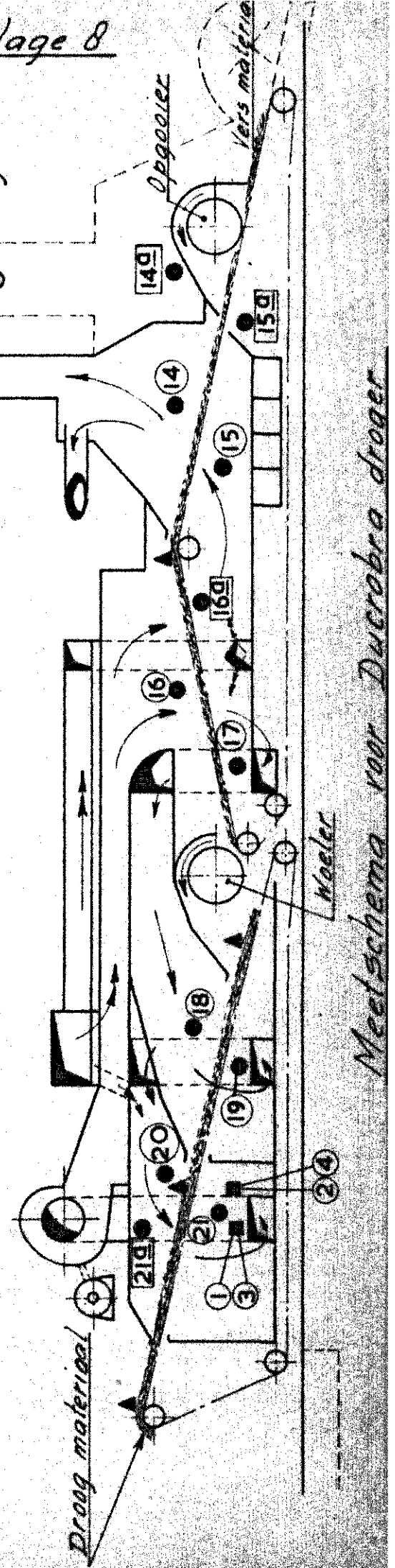
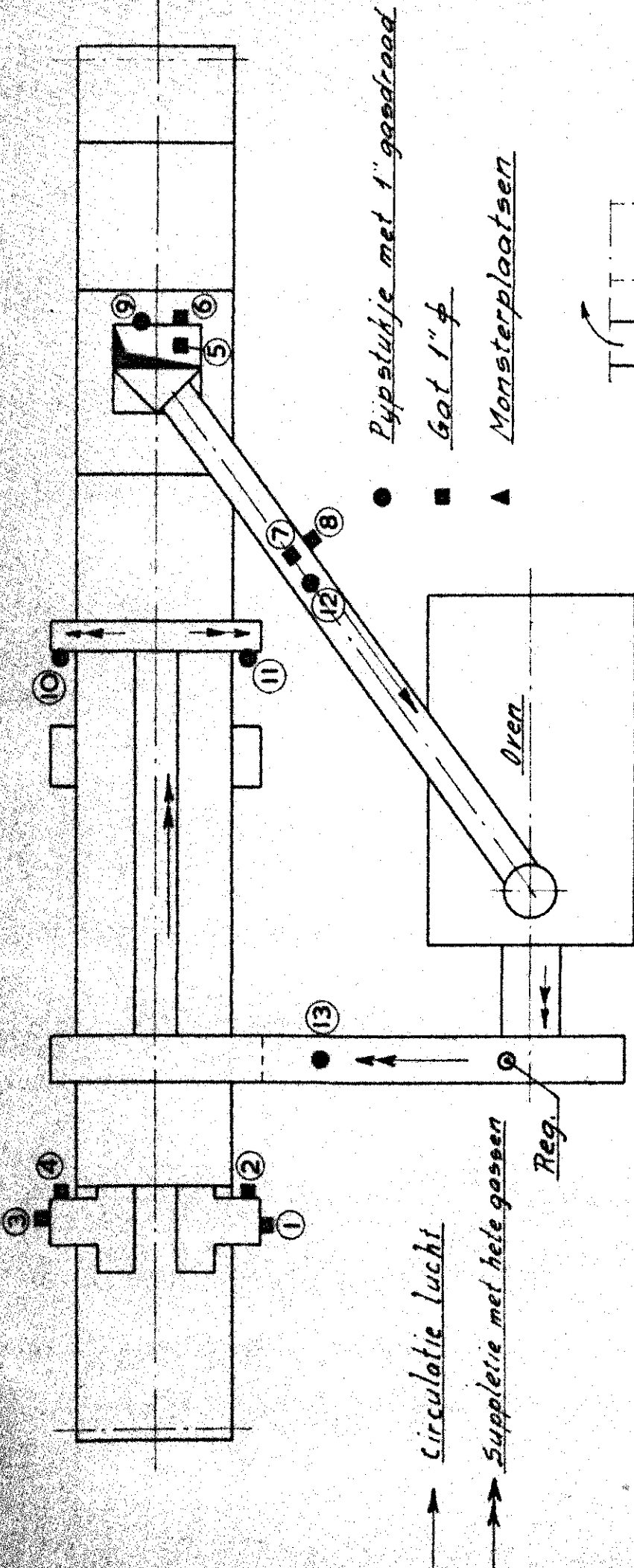
WATERVERD. 295 KG
55,5 - 36,2 % VOCHT

WATERVERD. 139 KG
36,2 - 19,7 % VOCHT

WATERVERD. 50 KG
19,7 - 10,0 % VOCHT

VAK	INLAAT			UITLAAT			
	DR. LUCHT	WATER	TEMP.	DR. LUCHT	WATER	TEMP.	
IA VAN OVEN CIRCUL.	4000 6700	100 1000	415° 80°	10700 1766	61°	3700 NAAR SCH. 7000 " III	
IB VAN OVEN CIRCUL.	2750 11000	69 1580	415° 115°	6700 7050	80° 80°	NAAR IA NAAR IIA	
IIA VAN OVEN CIRCUL.	2160 7050	54 1050	420° 80°	9210 1399	90°	NAAR IIB	
IIB VAN OVEN CIRCUL.	1450 9210	39 1399	420° 90°	11000 1580	115°	CIRCULATIEFAN	
III VAN OVEN CIRCUL.	1400 7000	35 1155	420° 60°	8400 1240	110°		

Bylage 8



Meetschema voor Ductrobra droger