

Kaasbereiding in de fabriek



**1890 – 1990
en wat er allemaal veranderde**



Uitgave www.zuivelhistorienederland.nl

1e versie 2009-01-04
laatste versie 2012-10-24

<u>Datum</u>	<u>Bron:</u>	<u>Korte beschrijving</u>	<u>Blz.</u>
1967-xx-xx	GB	Landbouwmechanisatie in Nederland Hoofdstuk Kaas: Dr. J.M.G vd. Poel -1967	6
1904-xx-xx	Ca	Afbeeldingen en prijzen kaasbakken, kaasmessen: Bron: Grasso catalogus 1904	16
1913-08-21	LC	Oproep tot onderzoek <i>kaasmachines</i> / Lezing Kuperus tijdens vergadering FBvCZ	17
1917-05-30	LC	Machinale kaasbereiding Systeem vd. Goot (Sloten)	19
1938-12-30	LC	50 jarig bestaan CZ Oosterlittens met beschrijving inrichting	21
1946-xx-xx	LB	De kaasbak en kaasmachines: Leerboek Kaasbereiding vd. Burg en Hepkema - 1946	25
1948-xx-xx	GB	Technische ontwikkelingen in de zuivelindustrie: – 40 jr. VVZM – 1948	46
1972-xx-xx	GB	Deel over ‘Machinale kaasbereiding’: Bron: Uit boekje 75 jaar Friese Zuivelbond	47
1953-06-30	LC	Dronrijp: Ingrijpende wijziging in de behandeling van kaas	48
1957-03-14	LC	Zuivelfabriek „De Iendracht” St. Nicolaasga haalt nu weer ruimer adem - verbouwing	50
1958-04-12	LC	Proeffabriek Oudeschoot met Amerikaanse steun	52
1958-04-23	LC	Fries zuivelindustrie vernieuwd steeds; Heeg doet ook mee	53
1958-07-22	LC	Nieuw pakhuys Frico - met klimaatbeheersing	55
1958-07-29	LC	Maakt modernisering Friese zuivel concentratie fabrieken noodzakelijk?	57
1959-04-11	LC	<i>De Veemarkt</i> : Zuiveldeskundigen op jacht naar kaasmachine	60
1959-06-03	LC	Twijzer maakt (in Fr.) eerste vierkante kaas – bak van zestig stuks	61
1959-11-06	LC	Friese Bond presenteert gemechaniseerde kaasbereiding /	63
1959-11-07	LC	<i>De Veemarkt</i> : Friese zuivelindustrie staat opnieuw voor de keus	66
1960-03-28	LC	Oldeboorn: dubbele arbeidsbezetting, gespecialiseerd in kleine kaas	68
1960-xx-xx	GB	Zuiveltechnische ontwikkelingen 1950-1960: Prof. ir. S. Hartmans	70
1960-xx-xx	DV	J. Andreae 50 jaar in de zuivel 1918–1968 -1e drainagebak en wrongelbereiders 1960	72
1961-02-10	LC	Zonder kaasdoek rationeler CZ Scharnegoutum	74
1961-04-29	LC	<i>De Veemarkt</i> : Kaasbereiding onder invloed van klant en andere afzet	76
1961-09-07	LC	Door mechanisatie andere kaassoorten / vijfdaagse werkweek / grotere tanks	78
1961-10-16	LC	Stoom viel uit.....groot ongerief	80
1962-11-28	LC	CZ. Oosterzee modernste in Nederland	81
1962-12-20	LC	Methode tegen het ontstaan van <i>fijngetige</i> kaas	84
1963-05-29	OO	CZ. Havelte mechanisatie in de productie van baby edammers	86
1963-xx-xx	GB	Foto's : <i>traditionele</i> - kaasmakerij en moderne <i>kaastrein</i> : uit gedenkboek 25 Jr. Domo	90
1963-11-04	LC	Kaasschip lek, niemand kan bij pomp komen	91
1964-xx-xx	Br.	Enkele foto's: Bron: brochure nw. kaaspakhuis NCZ. Meppel	95
1965-07-22	LC	Wijnjeterp: Kleine zuivelfabriek handhaaft zich nog, Specialisatie en automatisering	97
1966-04-29	LC	Ir. H. Lolkema nam - voor eerste keer - afscheid van Friese Zuivelbond	99
1966-08-30	LC	Balk gooide houten kaasvaten er uit	100
1967-09-01	LC	Concentratie in zuivelwerktuigindustrie – Bijlenga en vd. Ploeg	101
1967-09-02	LC	<i>De Veemarkt</i> : Over Machinefabriek Bijlenga – vd Ploeg	102
1967-09-11	LC	Heeg en Workum klaar voor 100 Mln. KG. melk	103
1967-09-19	LC	Oldeboorn: Grootste machine in kaasfabriek / Mechanisatie kaasmakerij	106

1968-xx-xx	OO	Technische ontwikkeling bij kaasbereiding – I. Leistra: Macheva Nr.	107
1968-08-10	LC	Oosterwolde ZOH Elslo Veel vernieuwingen naar 100 mln.	109
1968-09-19	LC	Bijlenga: kaasmakerij in Amerika /Markt raakt in Europa verzadigd	112
1970-11-18	LC	St. Nicolaasga Nieuwe fabriek komt uit blokkendoos	114
1971-04-15	LC	Kaasautomaat draaid in zuivelcoöperatie Twijzel	116
1971-04-17	LC	<i>De Veemarkt</i> : Melk verwerken of wegwerken?	117
1971-xx-xx	OO	Technische ontwikkeling bij kaasbereiding – I. Leistra – Macheva Nr. 1971	120
1972-01-12	LC	Bijlenga begon nieuwe periode met 7 mln. gulden orders	122
1972-03-18	LC	Firma Koopmans: Eerste volledige gemechaniseerde kaasmakerij komt uit Bolsward	125
1974-03-16	LC	<i>De Veemarkt</i> : Fusie Bijlenga Alfa-Laval / Bouwe's – CCF - imperium brokkeld af.	130
1974-11-20	LC	Leeuwarden: Frico mechaniseerd in kaaspakhuis	132
1975-xx-x1	FNZ	Stukjes over kaasbereiding: Bron: wandeltocht 75 jr F.N.Z. - 1975	133
1975-xx-x2	Bro	Workum 10 januari 1975- brochure „De Goede verwachting” 1975	134
1975/'76	VJB	Automatisering van processen ir. P.C.W. Pulles	143
1975-07-05	LC	<i>de Veemarkt</i> : Firma Koopmans, Kaashobby maar niet voor Friezen!	146
1975-11-13	LC	12 Mln voor zuivelfabrieken te Oosterwolde en Olterterp	148
1976-03-24	LC	Koopmans b.v. bouwd twee kaasfabrieken – o.a Winterswijk voor 8 mln.	151
1976-04-10	LC	<i>De Veemarkt</i> : Zuid Nederland en Mechanisatie	152
1976-06-05	LC	Rinsumageest: Laatste kaasbak naar schroothoop	153
1978-02-01	LC	Dronrijp: Over enkele weken draait nw kaasfabriek	155
1978-06-14	LC	Gerkesklooster: Na roerige jaren nog hoogste melkprijs	157
1978-11-01	LC	Machevo 1978 Friese zuivelwerktuigen-fabrikanten vriendelijk	159
1979-05-09	LC	Orderportefeuille Tebel redelijk gevuld / Gesprek met dir. Bastiaan van Tebel BV	161
1979-09-08	LC	Dronrijp: Computer zal zware werk doen / Koningin maakt kaas in nieuwe fabriek.	162
1979-09-22	LC	<i>de Veemarkt</i> : Over verdwijnende kaasmakers en rollende edammers	166
1980-07-26	LC	Bergum: Kaaspakhuis verrijst tijdens bouwvak	167
1980-10-25	LC	<i>De Veemarkt</i> : Friese boeren en hun rechten in en buiten rechtzalen - Koopmans	169
1980-12-20	LC	<i>De veemarkt</i> : Koopmans problemen	171
1982-03-25	LC	In Bergum groeien klusjes uit tot grote specialisaties	173
1982-11-18	LC	Workum: Coöperatie steekt 25 mln. in nieuwe kaasmakerij	176
1984-01-03	LC	E. J. Annema; uitvinder van automatische kaasmakerij overleden	178
1984-10-10	LC	Hele kaasfabriek Tebel op trucks naar Winterswijk	179
1985-08-31	LC	Rust rond Tebel, nu 100 jaar oud	180
1986-09-30	LC	Machvo 1986: Bij Friese zuivel-machinefabrieken zijn de bakens te laat verzet	182
1990-06-18	LC	Machinefabriek Jongia over in andere handen – Terlet Zutphen	184
1994-03-11	LC	Tebel's wereld grootste kaaslijnen na overname Huberts-Stork Cheese	185
1995-03-11	LC	Machinefabriek „De Klokslag” Bolsward met kruimels in zuivel tevreden	186
1996-11-28	LC	Gerkesklooster „Twee Provinciën” 30 mln. gulden in Nieuwe kaasmakerij.	189
1999-12-01	LC	Willem Stegenga: Nieuwe contouren tekenen zich af na grootse kaasreorganisatie	191
2000-09-15	LC	Gerkesklooster Blokken en vijfjes uit honderdjarige superfabriek	193
1926/1970	ZJB.	Beschrijving van de „Kaasmakerij en toebehoren”	195

1957/1958	ZJB	Beschrijving van de „Kaasmakerij” - Kaasbakken, persen, kaasvaten, mechanisatie	196
1965/1966	ZJB	Beschrijving van de „Kaasmakerij en toebehoren”	204
Industrie		Aantekeningen over fabrikanten (kaas)-apparatuur	210
Fusies		Aantekeningen „Fusies bij machinefabrieken” - uit Leeuwarder Courant	112

▲ BRON: verklaring

Bron	Betekenis	
Br.	Brochure	
Ca.	Catalogus	
DV	Drentsche Volksalmanak	
FNZ	FNZ Uitgave	
GB	Gedenkboek	
LB	Leerboek	
LC	Leeuwarder Courant	
OO	Officieel Orgaan FNZ	
VJB	Voedingsmiddelenjaarboek	
ZJB	Zuiveljaarboeken	

Dr. J. M. G v.d. Poel: 100 jr. Landbouwmechanisatie in Nederland

Kaas (blz. 65 >)

Kaas werd in ons land reeds in de vroege middeleeuwen - en wellicht nog eerder - gemaakt. Wanneer de verschillende Nederlandse kaassoorten ontstaan zijn, is een vraag, die nog niet beantwoord kan worden. De oudste kaassoorten zullen zacht geweest zijn en derhalve niet zo lang houdbaar als onze tegenwoordige. Dat de bereiding van harde kaassoorten al spoedig in zwang kwam, moge blijken uit verschillende middeleeuwse archivalia (begin 12e eeuw), die vermeldingen bevatten over export van kaas en over proviandering van oorlogsschepen met kaas. In de oudste boedelinventarissen (midden 16e eeuw) wordt de 'keespaers' al genoemd, hetgeen eveneens wijst op de produktie van een harde kaassoort. In de middeleeuwen schijnt de kaas trouwens reeds, meer dan de boter, een algemeen volksvoedsel te zijn geweest. [066] In de bekende Tractatus de butyro van Schoock (1664) wordt reeds een onderscheid gemaakt tussen kaas, die uit zoetemelk (volle melk) en kaas, die uit afgeroomde melk bereid was.

Al vroeg werden de kazen genoemd naar de streek van herkomst. Het is echter niet bekend of deze herkomst-namen tevens een soort aanduiding inhielden. Indien men in 16e eeuwse stukken de namen Edammer kaas of Goudse kaas tegenkomt, hoeft dat dus niet te betekenen, dat deze kaassoorten ongeveer op dezelfde wijze gemaakt waren als de latere kazen van die naam. De mogelijkheid is niet uitgesloten, dat dit wel zo is, maar zekerheid bestaat hieromtrent niet.

De oudste beschrijvingen van de bereiding van de verschillende kaassoorten dateren uit het begin van de 19e eeuw. Aan de hand van deze beschrijvingen is het mogelijk een indruk te geven van de bereiding van enige belangrijke kaassoorten en de daarbij gebruikte gereedschappen. De behandeling van de kaas, zelfs van eenzelfde kaassoort, verschilde van boerderij tot boerderij en onderging in de loop der jaren verschillende wijzigingen. In het kader van dit boek wordt de bereiding van deze kaassoorten slechts in grote lijnen beschreven. Deze beschrijving dient nl. slechts om duidelijk te maken, welke gereedschappen daarbij gebruikt werden.

Voor het stremmen van de melk werd overal een aftreksel gebruikt van de **lebmaag van kalveren**, de lebbe. Het gebruik van wei voor dit doel was omstreeks 1800 vrijwel geheel in onbruik geraakt. De lebmaag van kalveren, die een sterkere stremming opwekte dan die van koeien, werd voor dit doel in repen gesneden en gedurende enige maanden in de schouw te drogen gehangen. 's Zomers liet men de lebbe ook wel drogen in de zon. Daarna sneed men de reepjes in kleinere stukken en liet ze in boterpekkel of lauw water tenminste een etmaal aftrekken. Het aftreksel, dat in Holland wak of walk werd genoemd, werd dan in een fles of kan in de kelder bewaard. In **Groningen** liet men de lebbe niet aftrekken in water, maar in karnemelk, die eerst verhit werd tot 'de karl of kaas bovenkomt, deeze afgenoomen zijnde, laat men dit weer koud worden'. Dan mengde men er zo veel zout door, dat er een vers ei, met alleen het kapje boven, rechtstandig in bleef drijven. Tenslotte werden de lebben in kleine riempjes gesneden in een afgedekte pot bij de pekkel gedaan en bij het vuur gezet om te trekken.

In **Friesland** gebruikte men in plaats van kalvermagen ook wel varkensmagen. Voor de bereiding van Joode-kaas werd 'kunststremsel' gekocht, waarvan ik de samenstelling niet heb kunnen achterhalen. Dit stremsel voldeed echter slecht.

¹ De oorspronkelijke uitgave is uit 1967. Was uitgekomen nav. het 100 jarig bestaan van de Koninklijke Handelsmaatschappij v/h Boeke & Huidekoper n.v. De hier gebruikte tekst is afkomstig uit een heruitgave van de Vereniging voor Landbouwgeschiedenis uit 1983

Voornaam Boereboelgoed

op Jouswerd onder Wolsum,
Zaterdag 9 April 1881.

De Notaris W. A. PEEREBOOM te Bolsward zal bij boelgoed, op gewoon crediet, verkoopen:

I. Een uitmuntend BESLAG gezond VEE, bestaande uit 30 **Hoornbeesten**: waarvan 23 melke koeijen en rieren, 6 hoklingen en 1 stier, 11 suipkalveren, 2 beste paarden, mak en in alle tuig bereden.

II. **BOERENREEUW** en **GEREEDSCHAP-PEN**, als: kapwagen, kapchais met Collingsassen (zoo goed als nieuw), 3 beslagen hooiwagens, sleeptrog, egge, kret met planken, kruiwagens, 2 gereiden met hoofdstellen, jaaglijnen, tieme, paardentuig, koedekken, schalen met evenaar en gewigten, 30 koperen en houten aden, 9 koperen en eenige houten emmers, koperen kaasketel, dito handketel, karn met 4 koperen hoepen en toebehooren, 7 melkvaten, boteraad, brokaden, **kaaspers** met steen, kaasvaten en topkes, koekmolen, emmerbank, koeltrog, tonnen, tobben, troggen, ladders, hanken, vorken, grijpen, schuppen enz.

III. Eenige **MEUBEL**EN en **HUISGERADEN**.

IV. 15,000 kilogrammen (6 koe'seten) best binnenlandsch gewonnen **HOOL**.

Wie gading maken komen Zaterdag 9 April 1881, 's voormiddags 9 uur, ten huize van Gerrit Rientzes de Boer op Jouswerd onder Wolsum.

Voornaam Boereboelgoed aan den Hemdijk onder Oudega. Maandag 11 April 1881.

De Notaris W. A. PEEREBOOM te Bolsward zal bij boelgoed verkoopen:

I. Een best gezond BESLAG VEE, bestaande uit 30 **Hoornbeesten**, waarvan 20 melke en kalve koeijen, 1 vare en 1 vette

koe, 2 gelde rieren, 5 hoklingen en 1 stier; eenige suipkalvers, 2 beste zwarte merrie-paarden (zusters) mak en in alle tuig bereden.

II. **BOERENREEUW** en **GEREEDSCHAP-PEN**, als: kapwagen, fraaije chais met Collingsassen, losse kap, dissel en bougel, fraaije arresleed, streng bellen met kwasten. 4 beslagen hooiwagens, sleeptrog met zitting, schuifsele, 4 gereiden met hoofdstellen (waarvan 2 dubbele en 2 enkele), 2 dubbele jaaglijnen, enkele jaaglijn, dubbele best werkende ijzeren **kaaspers** van Boeke en **Huidekoper**, fijn werkende koekmolen van dezelfde, brokmolen, grooten kaasketel, karn met koperen hoep, 48 koperen aden, 13 dito emmers, 10 houten emmers, molkenvaten, groot boteraad met schammel, koperen roomschotel, kaaskop, kaasvaten, brokbakken met schammels, groote kaastobbe, beste evenaar met schalen en gewigten (64 kilo), slijpsteen met raamt, ijzeren varkenstrog en andere troggen, bindtladder, tieme, paardentuig en touwwerk, koedekken, paardedekken, groote vleeschton (voor 300 kilo), harken, vorken, grijpen, schuppen, hekkels, snijzeisen enz.

III. **MEUBEL**EN en **HUISGERADEN**, w. o.: groot eikenhouten kabinet, bed met toebehooren, kookkagchel, kantige kolomkagchel, hoekspinde, tafel, stoelen, 2 koperen handketels, dito gootlingen, ketels, best enkelloops jagtgeweer, kamerbuks, koper, tin, blik, ijzer en aardewerk.

IV. Ongeveer 20.000 kilogrammen (8 koe'seten) best binnenlandsch eerstgewonnen **HOOL**.

Wie gading maken komen Maandag den 11 April 1881 's voormiddags 9 uur ten huize van den Heer Klaas Gerrits de Boer, aan den Hemdijk onder Oudega.

NOTA. Op de Zathe is den boelgoedsdag geen gelegenheid tot stalling.

Koekdisschen en hakblokken worden op of bij de Hieming niet toegelaten.

Advertentie Leeuwarder Courant 1 april 1881

Voor de bereiding van de (zoetemelkse) Goudse of Stolkse kaas werd de volgende werkwijze gevolgd. Na het melken werd de melk in een grote houten tobbe (de wring- of kaastobbe) of in een koperen ketel verzameld. [067] Daarna werd er het stremsel aan toegevoegd, ongeveer een half thee-kopje vol voor de melk van 6 à 7 koeien. Was het stremsel sterk genoeg, dan was de melk binnen een kwartier geronnen; was dit niet het geval, dan deed men er nog een weinig stremsel bij. Voor een teveel aan stremsel moest onder alle omstandigheden gewaakt worden, anders smaakte de kaas naar de lebbe en werd dan denigrerend lebbige kaas of lebkaas genoemd.

Zodra de melk goed geronnen was, haalde men er zachtjes drie of vier malen een houten nap door, de kaasnap of wring. Daarna liet men de melk drie à vier minuten staan om vervolgens zachtjes - om te voorkomen dat men de gestremde melk te veel tot wei roerde en dus minder

kaas verkreeg - met de nap of met de handen te roeren. Dan volgde weer een periode van enige minuten rust om alles te laten bezinken en daarna schepte men er de wei of hui af en deed deze in een grote ton. De achtergebleven massa, die reeds in kaas begon over te gaan, begoot men vervolgens met heet water. Hoe meer water er bij gegoten werd, des te magerder werd de kaas, omdat door het hete water het vet verdrongen werd. De kaas werd dan droger en kon langer goed gehouden worden. De vette kaas was veel smakelijker om vers gegeten te worden, maar ook eerder aan bederf onderhevig; bovendien oefende zij een grotere aantrekkingskracht op maden uit dan de magere kaas.

Nadat het hete water enige tijd, variërend van enkele minuten tot een kwartier, op de kaasmassa had gestaan, schepte men het water eraf en voegde het bij de wei in de ton. De wringtobbe werd op zijn kant op de wringstoel gezet, opdat men de kaasmassa in elkaar kon kneden met de handen en de wei er uit kon laten lopen. Dan was het ogenblik gekomen om de kaasstof, die nu de naam van wrongel kreeg, in het kaasvat, de kaasvorm dus, te doen. De kaasvaten voor Goudse kaas waren oorspronkelijk, toen men nog geen gekuipde vormen gebruikte, vrij ondiepe bakken die uit wilgenhout gedraaid waren. De maximale grootte van een kaasvat vond dus zijn natuurlijke begrenzing in de middellijn van de wilgenstam, die de houtdraaier kon bemachtigen. In de opstaande rand en in de bodem van het kaasvat waren een aantal gaatjes geboord, waardoor de wei tijdens het persen kon weglopen. De wrongel werd bij kleine hoeveelheden tegelijk in het kaasvat gelegd en klein gemaakt met de vingers, hetgeen men knetteren of knetieren noemde. Was het vat vol, dan duwde men de massa goed aan. Daarna werd de wrongel in het vat omgekeerd en nog eens aangedrukt. Na het vullen werden de kaasvaten in een laag houten bakje geplaatst en legde men precies in de vaten passende ronde plankjes (de volgers) op de wrongel in de vaten.

[068] Al naar de grootte van de kaas werd op de volgers een gewicht gezet van 20, 30 of 40 ponden. Door de druk van het gewicht liep de wei uit de kaas in het houten bakje. Tijdens het persen draaide men de kaas geregeld om in het kaasvat, opdat de kaas een goede vorm verkreeg. Na een etmaal haalde men de kaas uit de vormen om ze in een tobbe met pekels in een koele kelder te zetten, waar de kaas weer een etmaal bleef en ondertussen één maal gekeerd werd. Na het pekelsbad legde men de kaas op de zoutbank, die aan de ene zijde iets hoger was dan aan de andere zijde. In de bodem van de zoutbank was aan weerskanten een gootje uitgestoken, waarlangs de van de kaas afdrupende pekels kon afvloeien. Op de zoutbank werden de kazen nu met zout ingewreven. Dit werd gedurende enige dagen achtereenvolgens, twee maal per etmaal, herhaald, waarbij de kazen telkens gekeerd werden. Na het wrijven legde men er een handvol zout op.

Een kaas van ongeveer 15 pond bleef bij niet te warm weer gedurende 4 à 5 dagen in het zout; bij warm weer iets langer. Zodra de kazen voldoende zout hadden opgenomen, waste men ze af met heet water en legde ze daarna op een droge schone plank op schragen in een koel en vrij donker en lichtig vertrek. Daarop werden de kazen dagelijks gekeerd. Indien de kaas wat slijmerig werd, waste men ze nogmaals of veegde men ze met een grove linnen doek af. Ook schraapte men de kazen wel. Tijdens deze dagelijkse behandeling, die gedurende 4 weken voortgezette, werd tevens gecontroleerd of er ook rotte plekken of maden in de kaas kwamen. De rotte plekken sneed men er uit en de gaten vulde men op met kaas en boekweitmeel. De maden werden eveneens door uitsnijding verwijderd. Deze gaatjes vulde men echter niet terstond, maar liet ze een dag open om te zien of er nog meer maden uitkwamen. Bleek dat niet het geval, dan werden ook deze gaatjes met kaas gedicht. Bij sterke aantasting door maden strooide men wat peper in de gaatjes. Er waren wel boerinnen, die de kaas als ze 2 weken oud was, gedurende veertien dagen bestreken met wat bier en azijn; anderen deden dit met saffraan in azijn getrokken. Deze behandeling gaf spoediger kleur aan de kaas en hield de vliegen op een afstand.

Men maakte ook wel Goudse komijnekaas. Aan de wrongel van 20 ponden kaas voegde men dan 2 lood komijn en 4 lood kruidnagels toe.

De wei werd als veevoeder gebruikt, nadat het bovengedreven vet er afgeschept was. Daarvan kon men eens per week de z.g. weiboter, die minder lang bewaard kon worden en minder opbracht dan de roomboter. Ook de smaak was minder goed. Meestal werd de weiboter door het boerengezin zelf geconsumeerd of verkocht men ze in de steden aan 'de smalle Burgerij'.

[069] Ook de **Noord-Hollandse** of Edammer kaas werd meestal van zoete melk gemaakt. Veel boeren roomden echter een gedeelte van de melk af, vooral in de herfst en bij koud weer, omdat de kaas anders niet de nodige vastheid kreeg. Zoals overal elders in het land gebruikte men kalverlebben voor het maken van stremsel, maar hier liet men omstreeks 1800 de lebben soms niet op pekeltrekken, maar op zoete wei. Dit aftreksel maakte men lauwwarm en goot er drie delen kaaspekeltrek bij; na vier dagen was het stremsel dan voor het gebruik gereed. Na het stremsen, waarbij de melk veranderde in 'glib', was de gang van zaken ongeveer gelijk aan die bij de vervaardiging van Goudse kaas. Het bewerken van de glib met een houten nap noemde men in Noord-Holland doorhalen en het fijn maken van de wrongel noemde men kleinzen. Tijdens het kleinzen voegde men nog een weinig warm-gemaakte wei aan de massa toe. Nadat de wei afgegoten was, werd de kaasstof gekruimeld en in de kaaskoppen gedaan, die hier kaaskoppen of makers heetten.

De kaaskoppen waren meestal weer van wilgenhout gedraaid en waren van binnen rond. De volgers van de Edammer kaaskoppen waren oorspronkelijk plat; eerst omstreeks 1840 kwamen de holle volgers in gebruik. In de wanden en in de bodem van de kaaskoppen bevonden zich uiteraard ook weer gaatjes voor het afvloeien van de wei. De kaasstof voor de middelbare (5 à 6 kg) en grote (10 à 12 kg) kazen werd met behulp van de duwer of douwer in de vormen gedrukt. Bij de kleintjes deed men het met de handen. De duwer was een halfrond plankje, dat precies in de kaaskop paste; op de bovenzijde was een steel met kruk bevestigd. Als de kaaskop gevuld was met gekruimelde wrongel, plaatste men daar de duwer op en drukte de kaasmassa tezamen door met de borst op de kruk en tegelijkertijd met beide handen op de kaas te drukken. Nadat dit drukken lang genoeg geduurd had, werden de kazen in de vorm omgekeerd en op de dan bovengekomen zijde ingekruimeld, waarbij zo nodig nog wat wrongel uit de tobbe bijgevoegd werd. Als de kaas onder gedurig omkeren en duwen voldoende vastheid had gekregen, ging men de kaas baden in een tobbe met warm water of warme wei, waardoor de kaaskoppen en kazen van de nog aanhangende vetdelen gezuiverd werden. Door deze bewerking sloot de korst zich beter.

Dan werd de kaasklomp uit de vorm genomen en in een kaasdoek gewikkeld, opnieuw in de koppen gedaan en onder de kaaspers gezet, waarin zij in de warmste zomermaanden bleef staan van 's morgens 9 uur tot 's middags 2 uur. Naarmate het weer kouder was, duurde het persen korter.

[070] De Noordhollandse kaaspersen waren in de 18e en 19e eeuw van fraai houtsnijwerk (vis-sen, paarden, bloemranken enz.) en van koperbeslag voorzien en meestal smaakvol gepolychromeerd (Afb. 42). Het gewicht aan de hefboom (ca 60 kg) was een fraai gepolijste achtkantige arduinen steen, die naar boven enigszins toeliep en daar bekroond werd door een koperen ster en ring. Soms waren in de pers een jaartal en de initialen van de boer en boerin uitgesneden, omdat ook dit gebruiksvoorwerp dikwijls als huwelijksgeschenk fungeerde. In de loop van de 19e eeuw werden er echter kaaspersen gemaakt, die van minder goede smaak getuigden en tegenwoordig als kitsch zouden worden gekwalificeerd. De strakke eenvoud van het houtsnijwerk maakte plaats voor een wanstaltige overdaad van details met bazuinerende engeltjes e.d., in het schreeuwerige schilderwerk werden glinsterende glassplintertjes gedrukt.



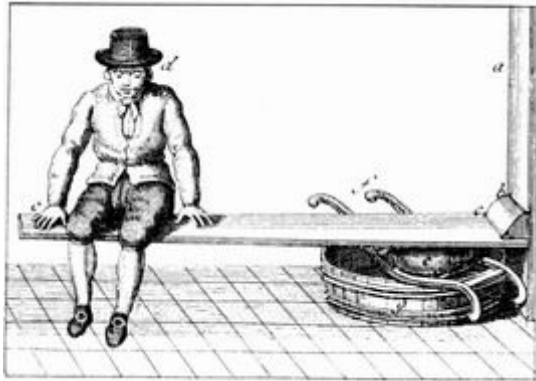
Afb. 42. Noordhollandse kaaspers met Edammer kaaskoppen.

De kaaskoppen werden in platte houten bakken in de pers gezet en op de volgers plaatste men in haaks verband kleine smalle latjes, waardoor de druk van de hefboom met het er aan hangende gewicht op alle koppen even groot was. Na het persen gingen de kazen in de zouters of kaaszetters, die in kisten of op tafels geplaatst werden. Deze zouters hadden dezelfde grootte en vorm als de kaaskoppen, maar zij had slechts één gaatje, in het midden van de bodem. In de zouters stonden vierpondskazen 's zomers ongeveer 9 dagen in het zout, in het najaar 10 à 11 dagen en grotere kazen wel 3 weken. [071] Vervolgens werden de kazen een etmaal in de pekels gelegd, daarna afgewassen en goed afgedroogd om tenslotte op de kaasborden te belanden. In deze kaasborden waren cirkelvormige gaten uitgezaagd, waarin de kazen pasten. Daar bleven zij 3 à 5 weken of zelfs langer drogen, terwijl zij dagelijks werden gekeerd. In deze periode werden zij 2 à 3 malen gedurende enige uren in koud water geweekt, afgewassen en afgedroogd. Na de laatste wassing, die ook wel met heetgemaakte wei geschiedde, werden de kazen met warme lijnolie ingesmeerd en dan waren zij voor de verkoop gereed.

In Hoorn en Alkmaar, maar niet in andere marktplaatsen, werd in de herfst ook veel commissiekaas aangevoerd, die platter en minder zout was dan de Edammer en zeer gevraagd was in Frankrijk. Het maken van deze kaas, die niet zo duurzaam was, is lange tijd zeer winstgevend geweest, omdat er veel minder zout voor nodig was en de kaas bovendien weinig van zijn gewicht verloor. Van de wei werd ook hier weiboter gemaakt.

De bereiding van de **Leidse komijnekaas** was bijzonder arbeidsintensief en er waren ook meer gereedschappen voor nodig dan voor de kaasmakerij in andere streken van het land. De Leidse

kaas werd gemaakt van afgeroomde melk, die men ongeveer een halve dag in kuipen liet staan om te bezinken. Daarna schonk men deze melk door een zeef over in de grote koperen welketel, die op een stenen fornuis werd verwarmd. De gewenste temperatuur lag tussen lauwwarm en het kookpunt. De verhitte melk werd overgegoten in de wringkuip, waarin zich reeds koude melk bevond, en daarin omgeroerd met een stok tot het ogenblik, waarop de boerin van oordeel was dat het stremsel er aan toegevoegd moest worden. Daarna werd de melk weer geroerd met een stok of met de lebbelepel, totdat deze verticaal in de massa bleef staan, waarna de gestremde melk in de wringkuip nog met de handen nagekneed werd, opdat het stremsel volledig in de massa kon doorwerken. Wanneer het kneden gedaan was, legde de boerin een grote vierkante kaasdoek of wringdoek in de wring vloot en deed daarin de wrongel. Was de doek gevuld, dan werd, terwijl de wringdoek zolang aan de vier punten werd opgetild, een draagberrie op de wringvloot gelegd.



Afb. 43. Kaaswip. Naar *Le Francq van Berkhey*, 1811.

Op deze berrie wrong de boerin nu de kaasmassa in de kaasdoek om de wei er uit te persen; daarna werd dit nog eens herhaald door de boer, die daarbij zoveel kracht aanwendde, dat er zelfs wat van de kaasmassa door de doek heengeperst werd. Vervolgens schoof men de wringvloot met berrie en al tegen één van de stalstijlen, waaraan een stevige houten klamp was bevestigd. Op de wringdoek met de kaasmassa legde men een stevige plank, die aan het ene einde onder de klamp werd geschoven; op het andere einde nam de boer zelf plaats (Afb. 43).

[072] Dit gereedschap noemde men de kaaswip. Door de zwaarte van de voortdurend wippende boer werden de laatste resten wei uit de kaasmassa geperst en kreeg de kaas zoveel vastheid, dat hij niet meer uit elkaar viel, wanneer men de wringdoek er afwikkelde.

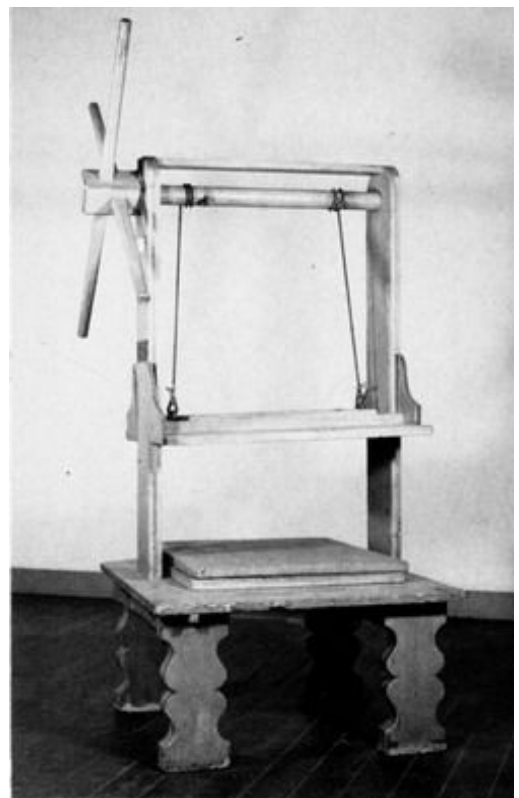
Zonder doek werd de kaas nu overgebracht naar de stevige porteltobbe. De boer trok nu kousen en schoenen uit, 'wascht zijne voeten schoon af' en liep zo lang op de kaasmassa in de porteltobbe heen en weer tot deze 'tot een vast deeg getreden en gekneed' was. Eerst nu was het ogenblik gekomen, waarop de kaasmassa in de kaasvaten werd gedaan. Deze gekuipde cilindrische kaasvormen waren 10 duim hoog en hadden een binnenmaatse middellijn van 92 duim voor 'middelbare' kaas. De zware eikehouten bodem was voorzien van meer gaatjes dan bij de tot dusver behandelde kaasvormen. De volger bestond uit eikehout en was aan de bovenzijde voorzien van een klamp.

Uit de porteltobbe werd nu zoveel kaasrondsel genomen, dat daarmee de bodem van de vorm bedekt werd. Deze eerste laag noemde men de blindelaag of de boomlaag. Vervolgens schepte men zoveel van de kaasmassa uit de porteltobbe over in de wringkuip, dat in de porteltobbe slechts een hoeveelheid kaas overbleef, die voldoende was om een volgende laag in het kaasvat te leggen. Door de in de porteltobbe achtergebleven hoeveelheid kaasmassa werd nu komijnzaad getreden en daarna in het kaasvat geduwd. Dan stak de boerin er enkele kruidnagels in of strooide er gestampte kruidnagels over. De volgende lagen werden evenzo behandeld tot het kaasvat

vol was. Dit was het geval, wanneer de klamp van de volger nog juist in zijn geheel boven de randen van het kaasvat uitstak. Dan volgde het persen onder de lange pers, ook wel eerste pers of vatpers genoemd.

Na de eerste persing, die 1 à 2 uren duurde, haalde men de kaas uit de vorm en omwikkelde deze met een dunne linnen kaasdoek. Dan ging de kaas opnieuw in de vorm en weer onder de pers. Dit werd na 2 of 3 uren nog één of tweemaal herhaald, waarbij men de kaas telkens in een schoone doek deed. Wanneer de kaas voor de laatste maal onder de pers kwam, liet men haar tot de volgende morgen in de pers staan.

Dan was de kaas echter nog steeds niet gereed; hij werd nu onder de zakpers gezet, die zo genoemd werd, omdat de kaas daarin verder zakte en zijn uiteindelijke vorm kreeg (Afb. 44). De kaas werd hierin geschoven, nadat zij zonder vorm en kaasdoek op een plankje met 2 opstaande zijden was gelegd, waarop dan nog weer 1 of 2 losse dekplankjes kwamen te rusten.



Afb. 44. Zakpers.

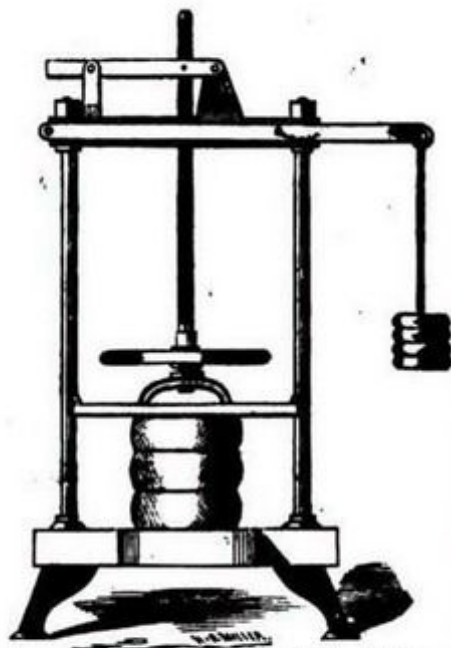
[073] Bovenop de kaas legde men kruiselings twee sleutels of een ander merk. De met stenen gevulde bak werd dan naar beneden gelaten en de kaas werd daardoor langzamerhand platter en breder, terwijl de sleutels - het Leidse kaasmerk - in de kaas werden gedrukt. Kleine boeren gebruikten voor hetzelfde doel in plaats van de zakpers een kleine pers of handpers. Wanneer de kazen in de zakpers of in de kleine pers hun definitieve vorm hadden gekregen, werden zij in een lange bak, de zouttrog, gelegd en met zout bestrooid. Geregeld moest de kaas in de trog gekeerd en opnieuw met zout behandeld worden. Onder deze bewerking trad de eerste korstvorming op. Was dit proces ver genoeg voortgeschreden dan waste men de kaas terdege, schrapte hem af en maakte hem glad door de kaas te bestrijken met boterverf, die men met water en potas gekookt had. Daarna werd de kaas dan nog met biest ingewreven. Door deze behandeling kreeg de Leidse kaas zijn fraaie gladde roodgekleurde korst. Tenslotte liet men de kaas nog op lange planken drogen, die daarvoor in de zomer in de koestal waren aangebracht. Dat de kazen daarop dagelijks gekeerd werden, behoeft na het voorgaande eigenlijk niet meer herhaald te worden.



Kaasplaats Noord-Hollandse boerderij ca. 1910

In Friesland werden verschillende soorten kaas gemaakt. In de 18e eeuw was de zoetemelkse kaas nog een vrij belangrijk produkt, maar in het begin van de 19e eeuw werd steeds minder zoetemelkse kaas gemaakt, zodat omstreeks 1860 99%, van de Friese kazen uit afgeroomde melk bereid was. De beschikbare gegevens over de kaasbereiding in Friesland zijn uiterst onvolledig en dikwijls niet met elkaar in overeenstemming. Behalve door de vermelding van onjuiste opgaven, kunnen deze verschillen een gevolg zijn van veranderingen, die in de loop van de 19e eeuw plaats vonden en van de zeer uiteenlopende bereidingsmethoden in de verschillende streken van Friesland. Ook verschillende behandelingswijzen van boerderij tot boerderij kunnen aanleiding zijn voor de elkaar tegensprekende mededelingen.

[074] Wat bijvoorbeeld te denken van een mededeling uit 1807, dat men bij de bereiding van magere kaas een halve lepel stremsel per melkemmer gebruikte, terwijl een opgave van een Friese boer, die zijn bedrijf in de tweede helft van de 18e eeuw uitoefende, vermeldt dat één lepel stremsel op een hoeveelheid afgeroomde melk van 200 L werd gebruikt? In beide gevallen werd het stremsel van lebben gemaakt. Is dit een kwestie van smaakverandering of hangt het samen met de kaassoort, die men wilde maken? De beschrijving van 1807 bevat de mededeling, dat de lebben 'met wei en ordinaire Pekel' gedurende drie weken te stremmen werden gezet in een gesloten vaatje met een houten kraan. Zeer bekend is ook de stremselkan, die voor hetzelfde doel diende. Hij werd ook wel 'poepekanne' genoemd, omdat de hannekemaaiers of poepen dit soort kannen in de hooitijd mee naar het land namen om uit te drinken. De stremselkan was van aardewerk (loodglazuur; h. 34 cm, 0 30 cm, inh. ca. 11 L) gemaakt, hij had een lage voet en geen schenkruit. De oudste stremselkannen hadden een duidelijke buik, later werd de buik platter en meer elliptisch, terwijl de jongste exemplaren een uitgesproken hals hadden en een konische buik.



BOEKE & HUIDEKOPER, LANDBOUW- EN WERKTUIGKUNDIGEN te GRONINGEN.

De nevensstaande KAASPERS komt meer en meer in gebruik, omdat zij veel minder plaats inneemt en sterker en beter perst dan de ouderwetsche Kaaspersen. Men kan naar verkiezing van 500—1000 kilo drukking op de Kaas aanbrengen. Voor groote Boerderijen leveren wij ze ook dubbel, namelijk met 2 schroeven en 2 hefboomen met gewigten er aan. Prijs, als de afbeelding, te Harlingen f 45, dubbele f 72.

B. & H. verzoeken hunne Afnemers om tijdige bestelling, ten einde een voldoende aantal in het voorjaar gereed te hebben. Deze Persen zijn, volgens de ondervinding in Groningen opgedaan, ook uitmuntend geschikt voor HH. Apothekers, Likeurstokers enz., om Kruiden uit te persen.

Door de Heeren: R. B. DIJKSTRA & Co., Bolsward; J. & B. VAN HULST, Harlingen; T. L. KLAVER, Roodahuizum; J. T. MEINESZ, Balk; G. S. OOSTERBAAN, Workum; H. F. PIJTTENSEN, Sneek; Th. REIJNDERS,

Leeuwarden; P. U. RIJPMAN, Midlum; E. SMIT Jz., Heerenveen; A. L. TROMP, Woudsend, en F. G. VAN DER WAL, Koudum, worden deze Persen op dezelfde voorwaarden als door B. & H. geleverd.

Advertentie Leeuwarder Courant 21 februari 1871

Bij alle onzekerheden staat wel vast, dat aan de kaasbereiding in Friesland veel minder zorg werd besteed dan in Holland en dat de kwaliteit ook minder was. De boterproductie stond in Friesland voorop. De bekende Friese nagelkaas, waarin hele kruidnagelen gemengd waren, schijnt eerst van belang te zijn geworden in de periode, waarin de produktie van zoetemelkse kaas achteruit ging. De kruidkaas bevatte komijn-, karwei- of anijszaad. Dan maakte men nog de gele of kanterkaas. Al deze kaassoorten werden alleen 's zomers gemaakt van afgeroomde melk.

De Friese kaaspers was, evenals de Hollandse, een hefboompers, maar veel eenvoudiger van uitvoering. Het gewicht bestond uit een gewone onbewerkte veldkei, waaraan een ijzeren ring was bevestigd. Na drie uren werd de kaas onder de pers vandaan gehaald en met kokend water overgoten. Dit bevorderde de korstvorming: door het kokende water smolt de buitenste kaaslaag dicht. Dan werd de kaas in een fijn linnen kaasdoek gewikkeld en weer in het kaasvat onder de pers gezet. Na één nacht onder de pers gelegen te hebben was de kaas vrijwel gereed, maar onderging nog gedurende een week een nadroging op een plank, waarbij hij dagelijks gekeerd en afgeschraapt werd.

De belangrijkste kaassoorten, die uit koemelk werden bereid, zijn hiermee behandeld. Daarnaast werden nog talrijke andere kazen gemaakt. Zo kende men in Noord-Holland *meshanger*, in de omgeving van Gouda *hangmes* en in Zuid-Limburg de *rornmedou* of stinkkaas. [075] Dit waren zachte kazen, die thans vrijwel verdwenen zijn.

[170] ZUIVELGEREEDSCHAP

(alleen kaas gereedschap)

Op het gebied van de zuivelbereiding wonnen de ijzeren **Engelse kaaspersen** vanaf het midden van de jaren 50 terrein. In 1855 waren zij reeds 'bijna algemeen' in het gebied waar de Goudse Derby-kaas gemaakt werd; ook in de Haarlemmermeer en in de Zaanstreek kwamen zij veel voor.

[171] Het bleek niet mogelijk de vervanging van de inheemse houten kaaspersen op de voet te volgen, omdat cijfers hieromtrent, evenals bij alle kleinere werktuigen en gereedschappen, niet worden opgegeven.

De wrongelsnijder, door Amersfoort uit Engeland geïmporteerd, maakte blijkens het Landbouwverslag over 1863 grote opgang dank zij het namaakprodukt van de smid Lambrecht te Sloten.

Kaasbereiding.

No. 127. KAASBAKKEN MET STOOMVERWARMING, van Amerikaansch model, met houten stoommantel. (Zie fig. 154.) De binnenbak is van zwaar vertind ijzer of koper.

De voorste pooten zijn korter, om de bak bij het aftappen der wei en het schoonmaken enz. te kunnen wippen. Het gewicht der uiteinden wordt door eene trekstang-verbinding op de middenposten overgebracht om de bak in den juisten vorm te houden en de zijden der stoommantel zijn eveneens door trekstangen goed verbonden. De binnenbak is uitneembaar.



Fig. 154.

In de prijzen zijn begrepen: Complete bak met stoommantel, aftapkraan, stoomkraan, kraan voor het condensatiewater en roodkoperen stoomserpentine die zoodanig is gemaakt dat de stoom niet direct tegen de melkbak blaast.

Inhoud	500	1000	1500	2000	2500	Liter.
Prijs met vertind ijzeren binnenbak	100.—	130.—	155.—	165.—	180.—	Gld.
" met vertind koperen binnenbak	140.—	175.—	190.—	205.—	225.—	"

131. KAASMESSEN van Hollandsch en Amerikaansch

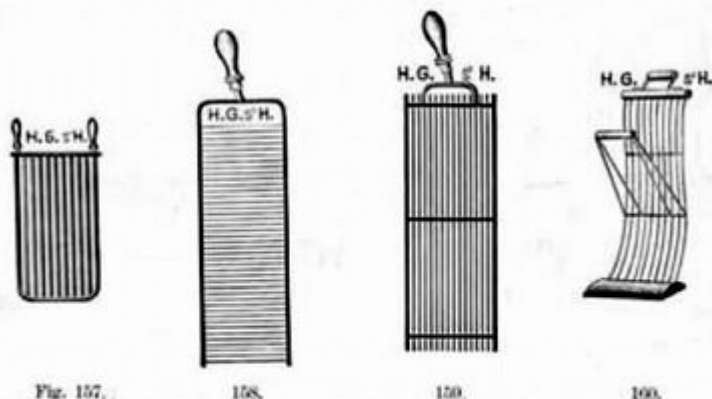


Fig. 157.

158.

159.

160.

Fig. 157.	Prijs	12.—	Gld.
" 158, lengte 400 mM. met	6	10	14
Prijs.	8.—	13.—	16.50
Fig. 159, lengte 400 mM. breedte 200 mM. met 35 messen		20.—	"
" 160.		14.—	"

² Catalogus: http://www.zuivelhistorienederland.nl/_wp_pdf/1904_Catalogus-zuivelbereiding-Grasso-1904-low.pdf

Oproep tot onderzoek naar „Kaasmachines”

Tijdens de algemene vergadering van de Frieche Zuivelbond hield N. R Kuperus, beheerder van de coöperatieve zuivelfabriek „Harich” te Balk een inleiding over „mechanische kaasbereiding”. Dit zou de aanleiding zijn voor de ‘eerste revolutie’ in de kaasfabrieken

.....
Uitvoerig betoogde spreker de wenschelijkheid dier bereiding op de volgende gronden:

1. het te bereiden product zal meer gelijkmatig, de kwaliteit der kaas beter worden. Bij de bestaande bereiding is wel een goed resultaat te behalen, doch heeft men de zaak niet geheel in de macht. Volkomen egaal snijden met een snijmes b.v. is zeer lastig; volkomen egaal roeren met een **handroerder** onmogelijk, terwijl het. gebruiken van een **klienhek** veel vaardigheid eischt niet alleen, doch daarbij ook nog slechts een deel van den wrongel tegelijk in bewerking is. Vaak moet dan ook, volgens den inleider, als er sprake is van kaasgebreken, de oorzaak niet gezocht worden in de melk, maar in de ondoelmatige bereiding, wat door spreker uitvoerig werd gedemonstreerd. Machinale bereiding maakt egaal snijden en roeren van den wrongel mogelijk: op de kwaliteit van de kaas zal dit van gunstigen invloed kunnen zijn.
2. machinale bereiding zal den werkdag voor het personeel korter, het werk minde, zwaar maken, omdat ze een enorme werkbesparing medebrengt. Vooral met de bereiding van de Cheddar en Cheshirekaas zijn thans uren van eentonigen, moeizamen arbeid gemoeid. Hier vooral zou dus de machine op haar plaats zijn, niet het minst ook om het zware, vermoeiende werk van de kaasmakers te verlichten.
In ’t algemeen vraagt de kaasbereiding, zooals deze thans geschiedt, een langdurigen inspannenden arbeid, die ook met den beten niet in een minimum van tijd is uit te voeren. De machine is het aangewezen middel om den handenarbeid zodanig te beperken, dat overmatige arbeid in het zuivelbedrijf niet meer voorkomt;
3. bij machinale kaasbereiding wordt in de gebruikslokalen ruimte uitgewonnen, omdat men daarbij niet, zooals bij de gewone bewerking, aan een bepaalde hoogte van de kaasbakken gebonden is;
4. de machinale bereiding zal ten slotte mede als het uitvloeisel van het voorgaande, het bedrijf meer winstgevend maken.

In het tweede deel zijner inleiding toonde de heer Kuperus aan, dat machinale kaasbereiding mogelijk is: zij bestaat reeds hier en daar, o. a. in Engeland, Denemarken en Duitschland. De machines zijn echter nog primitief. Spreker is van meening, dat verbetering zal moeten gevonden worden in den ronden vorm der kaasbakken, waardoor goed snijden en roeren van den wrongel, de hoofdzaken bij de kaasbereiding, mogelijk wordt gemaakt.

Hoe dit snijden en roeren in een ronde kuip moet geschieden, werd door spreker aangegeven en in verband daarmee de verklaring van de werking eene machine naar aanleiding van een met medewerking van den heer van Eerde v/h firma Joh. Beek te Hoorn ontworpen teekening.

Of de machine aan billijke eischen zal voldoen, moet, zei spreker, de praktijk uitmaken. Praktische proeven kosten echter geld, daarom verheugde de inleider zich, dat op de agenda dezer vergadering een voorstel is geplaatst om aan het bestuur van den Bond van Coöp. Zuivelfabrieken een blanco crediet voor het nemen van dergelijke proeven te verleen.

Discussie werd over deze inleiding niet gevoerd: de voorzitter constateerde naar aanleiding daarvan, dat de vergadering het met de beschouwing van den inleider eens bleek te zijn (applaus).

Dat dus het voorstel om bovengenoemd blanco crediet te verleen met algemeene stemmen werd aangenomen, behoeft nauwelijks vermeld. De heer **E. Veeman** te Joure deelde mee, dat door hem een machine voor kaasbereiding is ontworpen, waarop hij reeds octrooi heeft aangevraagd. De voorzitter zei, dat het bestuur van den Bond en de commissie aan wie het nemen van de bedoelde proeven zal worden opgedragen goed nota van die mededeeling zullen nemen en sloot daarop de vergadering.

Bron: onderstaande afbeeldingen Grasso catalogus 1904

No. 136. KAASVORMEN van diverse modellen uit duigen van teakhout gemaakt. (Zie fig. 164, 165, 166 en 167.) Na het ineenzetten worden de vormen zuiver uitgedraaid. De banden zijn vertind. Deze vormen zijn zeer sterk en verre te prefereren boven die, welke uit één stuk gedraaid zijn en tengevolge van het werken van het hout spoedig scheuren. De prijzen zijn incl. volgers.



Fig. 164.
Edammer vorm.

No.	Edammer vorm.	
	Vormen met volgers Gld.	Zouters van wilgenhout. Gld.
1	—	—
2	1.50	0.40
3	2.25	0.60
4	3.—	0.80
5	3.75	1.—
6	4.50	1.25

No. 140. EDAMMER KAASPERSEN met haken voor het ophouden der stempels. (Zie fig. 172.) Ze worden gemaakt van 12. Amerikaansch groenenhout, de stempels van teakhout, de hefboomen en haken van vertind of verlakt ijzer. De druk is door een schuifgewicht reguleerbaar.

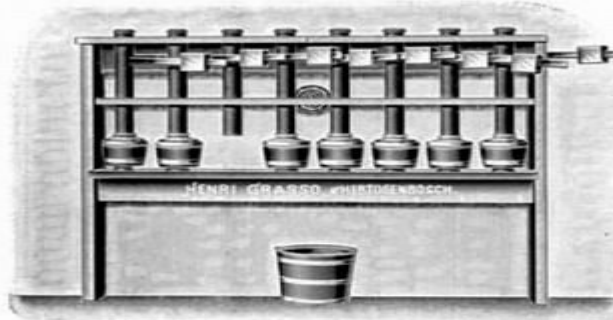


	Fig. 172.			
Aantal stempels	6	12	24	
Prijs	30.—	50.—	90.—	Gld.

Machinale kaasbereiding

Systeem van der Goot (Sloten)

In de coöperatieve zuivelfabriek aan de Emmakade alhier is een toestel in gebruik genomen, waardoor het denkbeeld machinale kaasbereiding voor een goed deel wordt verwezenlijkt. Dit toestel is een uitvinding van den heer R. v.d. Goot te Sloten, een eenvoudigen werkmán, en bestaat in hoofdzaak uit twee kettingen zonder einde, die zich boven en in de lengterichting van den kaasbak voortbewegen en waaraan de werktuigen (een samengesteld mes, een messenrol en twee roerders) achtereenvolgens worden bevestigd, welke aanhoudend heen en weer door de wrongel worden getrokken, totdat deze geschikt is om in de kaasvormen te worden gestopt, wat nog met de hand moet geschieden.

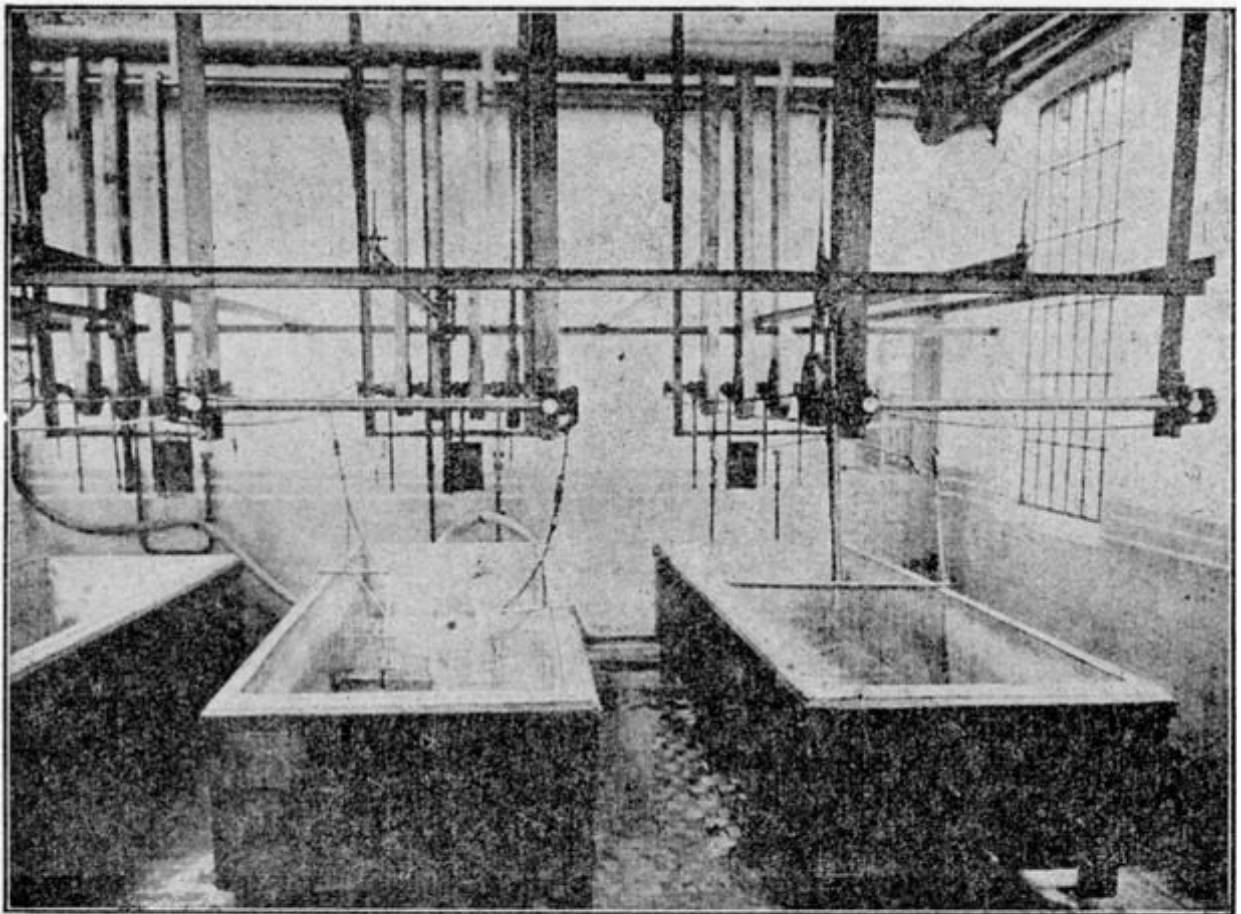


Fig. 24. De machine volgens het systeem-Van der Goot zooals ze in de Coöp. Zuivelfabriek te Grouw (Fr.) in gebruik was.

De constructie van het toestel, dat een elektromotor door middel van drijfwerk in beweging brengt, is eenvoudig; we kunnen er nog bij zeggen, dat het samengestelde mes tevens in een houder wordt vastgemaakt, die midden boven den kaasbak over een rail glijdt. Naar men ons mededeelde - en we hebben ons daarvan gisteren kunnen overtuigen - belooft deze uitvinding een belangrijke verbetering voor de kaasbereiding te zijn en betekent zij ook een niet onaanzienlijke werkbeparing.

De coöperatieve zuivelfabriek te **Langweer** heeft er het eerst de proef mee genomen en daar vol-
doet het toestel zoo goed, dat die fabriek nu reeds geheel voor het gebruikmaken daarvan is inge-
richt.

Er beslaat sinds 1913 een commissie, die in opdracht van de algemene vergadering van den
Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken in Friesland, naar aanleiding van een lezing van den
heer N. R. Kuperus te Harich en de daarop gevolgde besprekingen, een onderzoek naar de moge-
lijkheid der machinale kaasbereiding had in te stellen en dit vraagstuk, als het kon, tot een goede
oplossing moest brengen. Zij onderzocht indertijd, behalve verschillende andere ontwerpen, ook
dat van den heer v.d. Goot, dat haar echter in zijn oorspronkelijken vorm niet levensvatbaar
voorkwam. Tengevolge van de belangrijke wijzigingen, door den uitvinder daarin aangebracht,
heeft het zijn tegenwoordige praktische beteekenis gekregen.

Foto afkomstig uit FNZ. Leerboek dl. 4 1946 blz 81



NAAR AANLEIDING VAN HET 50-JARIG BESTAAN DER ZUIVELFABRIEK TE OOSTERLITTENS - fabrieksbeschrijving

(LANDBOUWKRONIEK)

Eenigen tijd geleden kreeg ik bezoek van de heeren D. IJ. Miedema, voorzitter der vereeniging van melkleveranciers aan bovengenoemde fabriek, en J. Bosma, den administrateur. De heeren deelden mij mede, dat op 28 December het 50-jarig bestaan der fabriek te Oosterlittens feestelijk zou worden gevierd en noodigden mij uit dat feest bij te wonen. Daarbij gaven zij tevens te kennen, het op prijs te zullen stellen, wanneer ik in de Kroniek deze feestelijke vergadering ging herdenken.

Uit het verdere gesprek bleek mij, dat ik in Bosma terugvond een oud-leerling van een cursus in melkonderzoek, dien ik voor ongeveer 40 jaar (denkelijk in 1900) te Drachten heb gegeven. In dien cursus zette de heer Bosma de eerste schreden op den weg naar een meer theoretische ontwikkeling op het gebied der zuivelbereiding en het was voor mij een aangename gewaarwording te mogen ervaren, dat een leerling van één mijner eerste cursussen zich zoodanig heeft kunnen opwerken, dat hij thans reeds sedert 1912 de betrekking van administrateur aan de fabriek te Oosterlittens vervult. Deze omstandigheid vormt dan ook een der motieven, waarom ik de uitnoodiging heb aangenomen.

De heer Bosma hield op de feestelijke vergadering een uitvoerige herdenkingsrede. In zijn inleiding begon hij met op te merken, dat hij zich als administrateur der fabriek beschouwt als de schakel, die de directie der Maatschappij bindt aan de melkleveranciers en omgekeerd, hij heeft er steeds naar gestreefd die beide partijen te vormen tot een eenheid, welke in geen enkel goed functionerend bedrijf kan worden gemist; een eenheid, die kan worden gevonden door het dienen van elkanders belangen. Hij hoopt, dat door dit feest die eenheid zal worden versterkt.

De fabriek te Oosterlittens werd gebouwd in 1888 en nadat zij in December van dat jaar had geproefdraaid, kwam zij op 1 Januari 1889 in volle werking. Gedurende haar 50-jarig bestaan heeft de fabriek, zich aanpassende aan de gewijzigde omstandigheden, een groot aantal technische verbeteringen ondergaan. Er hebben zooveel veranderingen plaats gehad, dat alleen het gebouw van buiten en het doel, een industrie in het leven te roepen, waar groote massa's melk tot boter en kaas worden verwerkt, zijn overgebleven.

Aanvankelijk geschiedde de boter- en kaasbereiding in de fabriek op ongeveer dezelfde wijze als op de boerderij, met deze belangrijke verschillen, dat een stoommachine aanwezig was om verschillende werktuigen te drijven en dat de room werd gepasteuriseerd op 80 á 90 graden.

In het oude boerenbedrijf werd de melk in vlakke aden gezet om op te roomen. De fabriek volgde ook de natuurlijke ontrooming, maar dan volgens het Schwartz-systeem. De melk kwam in tamelijk hoge smalle vaten van 40 à 50 L. inhoud, die aan de smalle kanten waren afgerond. De gevulde vaten werden in koud water gezet om de melk af te koelen en voor bederf te bewaren. Bij aanvoeren van 40,000 L. per dag, zooals in den zomer vaak voorkwam, waren 500 Schwartz-vaten nodig. Het koellokaal had dan ook een oppervlakte van 30 bij 15 M. Nadat de melk eenige uren had gestaan, werd de room met een lepel afgeschapt.

De afgeschapte room ging naar het pasteuriseertoestel en werd daar verhit tot 80 á 90 ° C. Het doel hiervan was de bacteriën te doden, die door haar ontwikkeling de kwaliteit der boter kon-

den verminderen. Daardoor werden echter ook de melkzuurbacterie gedood, die den room karn-rijp moesten maken. Hierin werd voorzien door toevorgen van rein-culturen van melkzuurbacteriën aan den room, nadat deze weer was afgekoeld.

Het bleek spoedig, dat met water, vooral in den zomer, geen voldoende afkoeling was te krijgen. Daarom werden des winters groote massa's ijs opgevischt uit vaarten en slooten. Het ijs werd be-waard in een nog gedeeltelijk aanwezig ijshuis. Dit was een dubbelwandig houten gebouw, met vlokken lange turf tusschen beide wanden, om toetreding van warmte te verhinderen en ijsverlies door smelten te voorkomen. De ijscampagne veroorzaakte veel arbeid en kosten en de resultaten per M³ ijs waren, in weerwil van alle voorzorgen, gering.

De melk werd aanvankelijk betaald per L., zonder rekening te houden met het vetgehalte. Het meten van groote hoeveelheden melk baarde moeilijkheden. Men gebruikte als maat de bussen, maar aangezien deze niet door speciale melkbussenbedrijven, maar door smeden en koperslagers werden vervaardigd, wisselde de inhoud af tusschen 38 tot 42 L. Een volle bus werd op 40 L. ge-rekend en van niet gevulde de hoeveelheid met een meetstok bepaald. Ook de deuken die door het herhaalde gebruik in de bussen ontstonden, baarden moeilijkheden bij het meten.

Het vervoer der melk van de boerderijen naar de fabriek eischte veel zorgen. De fabriekmatige verwerking der melk bracht zooveel veranderingen in het boerenbedrijf, dat vele veehouders daartoe aanvankelijk niet genegen waren.

Om in vollen omvang te kunnen werken, moest de fabriek de melk vaak van veraf gelegen plaat-sen bijeen halen, soms op afstanden van 20 km. Als vervoermiddelen konden toen slechts die-nen: **paard en wagen**, soms een **hondekar**, **pramen** of **zeilbooten**. Deze organisatie bracht veel moeilijkheden mee, zulks te meer omdat elke deelgenoot der organisatie zooveel mogelijk zijn vrijheid diende te behouden. Aanvankelijk had het streven om de melk zooveel mogelijk uit een kleinen kring te betrekken wel succes, maar de doorvoering van dit beginsel ondervond sterke verandering, doordat vaak maar al te vlug besloten werd tot het bouwen van een nieuwe fabriek. Gelukkig bracht het in gebruik nemen van benzinemotors daarin grootte verbetering. Door aan-schaffing van een **motorboot** en later van verschillende **auto's** werd het vervoer der melk over groote afstanden gemakkelijk, zonder dat de melk er onder lijdt. Thans is dit zoo goed als niet meer aan afstanden gebonden.

Talrijke verbeteringen zijn gedurende heb 50-jarig bestaan der fabriek in het bedrijf ingevoerd. Het onnauwkeurige meten der melk werd vervangen door het vertrouwbare wegen. Steeds wer-den de reeds in gebruik zijnde bascules vervangen door betere en de verbetering dezer weeg-werktuigen gaat nog steeds door. Thans zijn in gebruik de **Sinus bascules** met reservoirs van 250 kg.

Het koelsysteem met ijs leverde slechts geringe resultaten op en was door het vele arbeidsloon ook te duur. Als vaak te voren gingen we ook hiermede bij de Denen in de leer. De koelmetho-den daar werden bestudeerd en hier overgenomen. Thans werkt in de fabriek te Oosterlittens een Sabroe-koolzuurkoelmachine met een productie, van 50,000 calorieën per uur. Dat betekent: deze machine kan in één uur 10,000 kg melk 5 graden afkoelen.

De grondstof, waarmee men in de fabriek moet werken, de melk en ook de boter de kaas kunnen door de warmte gemakkelijk bederven. Des zomers komt de melk soms op een temperatuur van 30° C. aan de fabriek. Zij wordt dan eerst afgekoeld met water en daarna met de koelmachine op de temperatuur. Wij hebben de temperatuur geheel in de hand.

De afgekoelde melk wordt langs goten gevoerd in groote reservoirs, om daarin langs natuurlijke weg op te roomen. Is de melk voldoende uitgeroomd, dan zet men van onderen een kraan open en de ondermelk vloeit wederom langs goten af naar de kaasbakken. Deze kaasbakken zijn langzamerhand al grooter en grooter geworden, zoodat ze nu al 5000 L kunnen bevatten. Door het afvloeien der ondermelk zakt de roomlaag naar beneden. Is deze laatste even hoog als de aftapkraan gekomen, dan worden de goten omgelegd en de room naar de pasteur geleid.

Vroeger moesten de melk en de room in de fabriek van plaats tot plaats worden gedragen. Dit veroorzaakte een geweldigen arbeid. Thans geschiedt elke verplaatsing van melk en room langs **goten en buizen**, vaak met behulp van pompen. Niettegenstaande de wetenschap vroeger de leer verkondigde, dat de melk in de fabriek niet gepompt moest worden, kan men zich tegenwoordig geen goed functionerend bedrijf meer denken, zonder pomp voor melk en room opvoeren.

De room wordt naar de pasteur geleid en daarin tot 80 á 90 gr. C. verhit. Terstond nadat hij de pasteur verlaat, wordt hij weer afgekoeld. In den zomer geschiedt dit met behulp van de koelmachine. Door een vertind koperen leiding vloeit de afgekoelde room af naar het roomzuurlokaal, waar hij in groote bakken wordt gezuurd en karnrijp wordt. Den volgenden dag, als hij voldoende dik is geworden, vloeit hij langs goten naar de karnkneders.

Vroeger geschiedde het karnen in een Holsteinsche karn, ongeveer op de wijze als in het boerenbedrijf. Als de karn af was, dan werd de boter van de karnemelk afgeschept en gekneed op het kneedbord. De boerin deed dit laatste met de handen. De gebruikte Holsteinsche karns konden tot 200 L. room in één keer verwerken. Thans geschieden de beide bewerkingen, het karnen van den room en het kneden van de boter, in één werktuig, den karnkneder. Dwaze bewerkingen beteekenen een belangrijke verbetering in de zindelijkheid.

In de **kaasbakken** wordt de ondermelk met stremsel vermengd. De melk stremt binnen korten tijd en zoodra de inhoud van den kaasbak voldoende stevigheid heeft verkregen, gaat er **machinaal** een groot mes doorheen. Ook hier is dus weer de handenarbeid vervangen door doode kracht.

De machine snijdt den wrongel, roert dezen door elkaar en maakt hem droog. Vervolgens wordt de wrongel in de kaaspersen gestopt en daarna geperst. De geperste kazen komen in den pekelsbak om voldoende zout op te nemen en gaan daarna naar verschillende pakhuizen om te rijpen, waarna zij worden verzonden aan afnemers, die over de geheele wereld verspreid zijn.

Een belangrijke verbetering was verder, dat de melk niet meer alleen per L. of per kg werd betaald, maar dat ook het vetgehalte daarbij in aanmerking werd genomen. Daardoor werd de werkelijke waarde van de melk voor de fabriek veel beter benaderd. Deze belangrijke verbetering werd mogelijk, doordat dr. N. Gerber een eenvoudige methode had uitgevonden om het vetgehalte der melk te bepalen. Meer dan 40 jaren na deze uitvinding is deze methode nog algemeen in gebruik, omdat zij snel, betrouwbaar en goedkoop kan worden uitgevoerd, welke zaken voor het onderzoek van een groote massa monsters een eerste vereischte vormen.

De betaling der melk op vetgehalte aan de fabrieken heeft ook geleid tot een verandering in de fokkerij. Terwijl vroeger bij de keuze der fokdieren alleen rekening werd gehouden met het exterieur, kwam nu de afstammings van moederdieren met hoog vetgehalte of van stieren, wier moeders daarin uitmunten, mee op den voorgrond. Onder den invloed van deze nieuwe fokmethode is het gemiddelde jaarlijksche vetgehalte van de melk, welke in de fabriek te Oosterlittens werd en wordt verwerkt, gestegen van 3 proc. tot bijna 3.60 proc.

De fabriek te Oostertittens staat onder controle van het boter- en kaascontrolestation en van de Nederlandsche Vereeniging voor Melkcontrole, welke laatste vereenigen voor zorgt, dat het wegen der melk en de bepaling van het vetgehalte aan de fabriek met voldoende nauwkeurigheid geschiedt. De fabriek geeft subsidie aan controle-vereenigen voor het nagaan der melkopbrengst en het vetgehalte der afzonderlijke koeien.

Zij stelt haar leveranciers in staat om op aannemelijke voorwaarden deel te nemen aan den Gezondheidsdienst voor Vee, tot bestrijding der tuberculose, waardoor koeien met open tuberculose worden opgeruimd, reageerders worden afgezonderd en het drinken van jongvee door verhitte besmettingsvrij wordt gemaakt.

Voor 50 jaar was de norm van het weekloon voor een volwassen arbeider zonder bepaalde functie f8,50 per week. Thans ontvangt een dergelijke werkman bij een 8urigen werkdag f 20. De verhouding tusschen de uurloonen is dus als 1 tot 3. De melkprijs was voor 50 jaar ongeveer 4 cent. Thans bedraagt deze met inbegrip van den regeeringstoeslag ongeveer 6 cent. Dat is dus een verhouding van 2 tot 3.

Wat de toekomst voor de fabrieken zal barenis onbekend, maar de heer Bosma drukte in het slot van zijn rede de hoop uit, dat de verhouding tussen de Directie der Maatschappij en de melkleveranciers zal blijven als tot nu toe, overtuigd als hij is, dat door samenwerking van beide het hoogste kan worden bereikt. Hij van zijn kant zal al het mogelijke doen om de noodige samenwerking te bevorderen.

A. R.

Hoofdstuk kaasbereiding – blz. 49

In het hierna volgende wordt alleen de beschrijving van de apparatuur in de kaasmakerij beschreven

De kaasbak.

Het op stemmingstemperatuur brengen van de melk geschiedt, evenals de stremming zelf en de geheele eerdere bewerking van de wrongel tot het vormen van de kaas, in de kaasbak.

In onze zuivelfabrieken gebruikt men als zoodanig langwerpige bakken. Deze bestaan uit twee in elkaar sluitende bakken, de binnenste van vertinde staalplaat, de buitenste van Amerikaansch grenen hout. De binnenbak is met de bovenrand bevestigd op een houten raam, dat goed sluitend op de wanden van den buitenbak rust. Tusschen de beide bakken is een speling van 5 cm gelaten. Door in deze ruimte stoom toe te laten, kan men den inhoud van de kaasbak verwarmen. De houten buitenbak werkt als slechte warmtegeleider en laat slechts weinig warmte naar buiten verloren gaan. De metalen binnenhak neemt de warmte van de stoom op en deelt die mede aan de melk (of aan de wei en wrongel) welke zich hierin bevindt.

Oorspronkelijk waren de kaasbakken rechthoekig; later heeft men ze met het oog op de machinale bewerking van de wrongel ronde einden gegeven.

De inhoud van een kaasbak bedroeg vroeger niet veel meer dan 2000 2500 liter. Wat de breedte en de diepte betreft, kan men in verband met de werkzaamheden welke in de bak moeten worden verricht, bepaalde maten niet overschrijden; voor de breedte is 130 cm wel haast de grootste toelaatbare maat en voor de diepte 56-60 cm. Om een gebruiksinhoud (deze stelt men op de totalen inhoud min 5%) van 2500 L te krijgen, moet men de lengte van den binnenhak op ongeveer 3,5 m stellen. Deze maat is voor een bak waarin de wrongel uit de hand moet worden bewerkt, reeds rijkelijk groot.

Bij een grootere lengte duurt het te lang voordat de kaasmaker bij het snijden of roeren van het eene einde van de bak naar het andere op het punt van uitgang terugkomt. In dien tusschentijd heeft de wrongel te veel gelegenheid om te bezinken. De bewerking van de wrongel kan hierdoor niet op de juiste wijze plaatsvinden. Om het bezinken zooveel mogelijk te voorkomen, zal de kaasmaker in een te snel tempo moeten werken of hij zal de hulp van een tweeden man noodig hebben.

Waar men voor het bewerken van de wrongel een machine gebruikt, kunnen de bakken zonder bezwaar langer zijn. Men gaat nu wel tot een lengte van 6 m., terwijl de normale breedte en diepte achtereenvolgens 140 en 56 cm zijn: de gebruiksinhoud van de bak is dan ca. 4200 liter. Voor de technische bedrijfscontrole is het noodzakelijk dat men de inhoud van de kaasbak nauwkeurig kent.

De kaasbak heeft aan elke lange zijde drie poten, waarvan de middelste afgerond is en in een „schoen” of beter op een hardstenen neut, staat, terwijl de poten aan het einde van de bak, waar de uitloop met kraan is aangebracht, iets zijn ingekort zoodat men er een wig onder moet schuiven om den bak waterpas te plaatsen. Door de wiggen weg te nemen of iets terug te schuiven, kan men de bak doen hellen. Dit dient om, nadat de wrongel is afgewerkt de wei snel te kunnen laten aflopen.

Gebruikt men een bak die niet kipbaar is, dan moet de bodem van den binnenbak een kleine helling hebben.

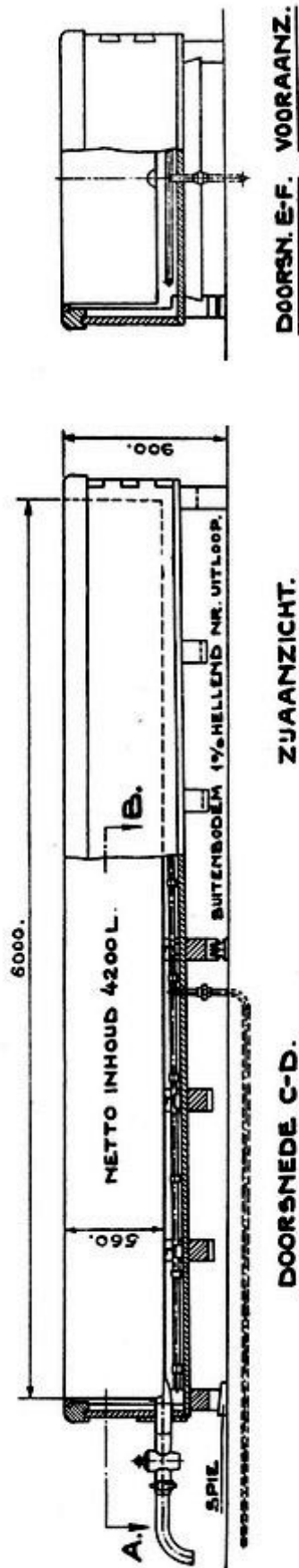
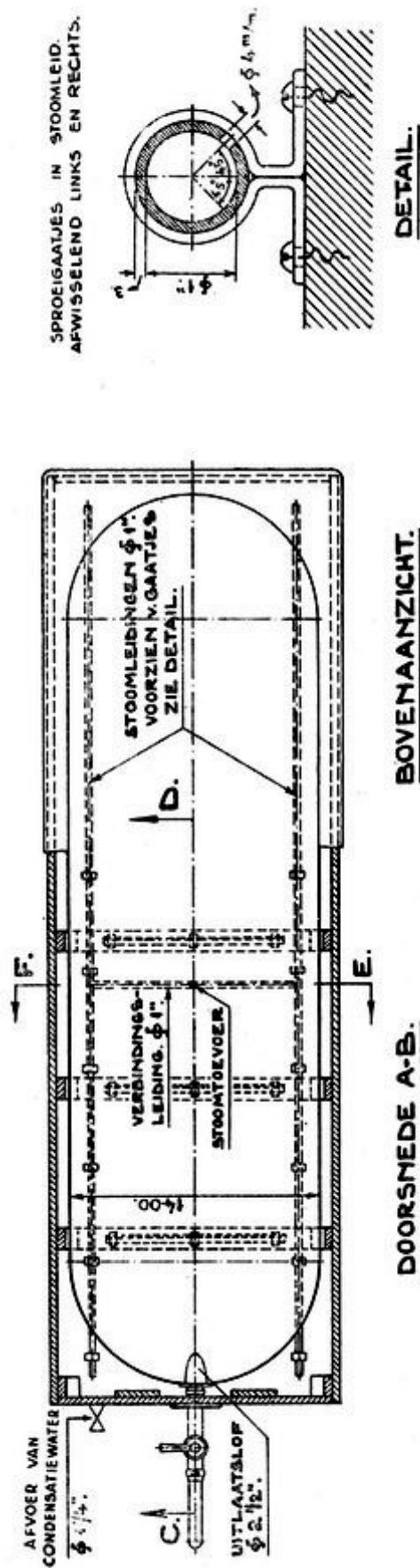


Fig. 14. Kaasbak.
(Naar teekeningen van den Technischen Dienst van den F. N. Z. 1942.)

Veel mag dit niet zijn, omdat het snijmes van de machine dan aan het diepste einde van de bak te ver van de bodem zou blijven en de wrongel daar niet goed bewerkt zou worden. Meer dan 2 cm voor de gehele bak neemt men dan ook niet.

Een bak die opgewipt kan worden, vereischt een stevige constructie en hij mag bij het kippen niet kunnen verschuiven; de stand ten opzichte van de machine voor de bewerking van de wrongel moet, nadat de bak weer waterpas gezet is, niet veranderd zijn.

De stoom voor de verwarming wordt aangevoerd door een in den vloer van de kansmakerij liggende leiding, die midden onder de bodem van de bak naar boven komt en hier scharnierbaak met de stoomleiding, die op de bodem van de houten balk ligt, verbonden is. Deze laatste leiding wordt gemaakt van rood koper. Zij heeft de vorm van een H; de lange takken liggen dicht langs de buitenwand. In de koperen leiding zijn van afstand tot afstand gaatjes geboord, zoodanig dat de uittredende stoom niet onmiddellijk tegen de metalen binnenbak kan blazen. Hierdoor voorkomt men te sterke plaatselijke verwarming, wat aanbakken van de wrongel ten gevolge zou kunnen hebben. Om een gelijkmatige verdeling van de stoom te bevorderen, is de afstand tussen de gaatjes geleidelijk iets kleiner genomen naarmate ze verder van het punt van aanvoer verwijderd liggen.

Er mag in de verwarmingsruimte geen condensatiewater blijven staan; dit zou een hinderlijk narmen van de inhoud van de kaasbak kunnen veroorzaken. Om het water goed te laten afvloeien, geeft men aan de bodem van de houten bak een helling van 1 cm. op de meter. Aan het laagste einde is een afvoerkraan voor het water aangebracht.

Op de stoomleiding sluit men soms een koutwaterleiding aan, zodat men in staat is, de inhoud van de kaasbak zo nodig iets af te koelen of ten minste de stoom welke zich na de verwarming nog tussen de binnen- en de buitenbak bevindt, te doen verdichten om aldus ongewenste naverwarming te voorkomen.

De bodem van den binnenbak wordt tegenwoordig van een zware stalen plaat ter dikte van 5 mm gemaakt, zoodat hij tusschen de u-vormige steunbalkjes die er onder liggen, niet doorbuigt. Doorgezakte plaatsen in de bodem, zoals men die bij de oude kaasbakken dikwijls zag, zijn oorzaak dat de wrongel na het bezinken niet overal in een even dikke laag ligt. De onderste wrongel in zo'n bak blijft te nat, doordat de wei niet goed afloopt, terwijl na het schoonmaken van de bak in de kuilen spoelwater blijft staan, waardoor het metaal daar ter plaatse spoedig gaat roesten.

Voor het aftappen van de wei is aan het uiteinde van de kaasbak een wijde uitloopslof met doorloopkraan (van 2½ ") aangebracht.

Blz. 52 **Kaasbakthermometers.**

De temperatuur van de melk wordt met behulp van een thermometer nauwkeurig opgenomen. de Algemene Nederlandse Zuivelbond (FNZ.) levert hier-voor bijzondere kaasbakthermometers, welke rechtop in melk drijven en die voor de zichtbaarheid voorzien zijn van een zwarten kop; de thermometer heeft een lengte van 260 ± 5 mm, de schaal, welke in halve graden verdeeld is, loopt van 0 tot 60°C en is nauwkeurig tot op $\frac{1}{4}$ $^{\circ}\text{C}$. Ongecontroleerde thermometers wijzen dikwijls geheel fout.

Uit jaarverslag Kaascontrolestation Friesland 1956

Onder het hoofd „Kaas met vreemde bestanddelen” vermeldt het verslag: „Ook dit jaar is het weer voorgekomen, dat in kaas van een onzer.aangeslotenen glas en kwik werd aangetroffen, kennelijk doordat een thermometer in de kaasbak was terechtgekomen. Voor de reputatie van onze kaas is zo'n feit van funeste betekenis. Het getuigt bovendien van zeer onvoldoende verantwoordelijkheidsbesef bij het personeel van het betrokken bedrijf, dat blijkbaar in de naïeve veronderstelling leeft, dat een dergelijk ongeluk niet aan het licht zal komen en dus maar beter kan worden verzwegen. Vanzelfsprekend is door ons station in dit geval een zeer zware boete opgelegd.”

Tegenwoordig gebruikt men dikwijls wijzerthermometers. De aanwijzing hiervan moet geregeld met die van een goedgekeurde kwikthermometers worden vergeleken.

Hoofdstuk VIII

DE MACHINALE BEWERKING VAN DE WRONGEL.

Blz. 78 Inleiding.

In het vorige hoofdstuk hebben wij er heirhaalde malen de nadruk op gelegd van hoeveel belang het voor het welslagen van de kaasbereiding is, bij de verschillende te verrichten werkzaamheden zoveel mogelijk vaste regels te volgen. In § 5 deden wij nader uitkomen dat de vervanging van de menselijke arbeid door het werk van een doelmatige machine voor de behandeling van de wrongel in dit opzicht een groote verbetering betekent.

Terwijl de kaasmaker die de wrongel bewerkt, nu eens wat vlugger en krachtiger en dan weer wat langzamer en minder krachtig snijdt of roert, waardoor de wrongel meer of minder vlug droog wordt, is de aard van het werk van een bepaalde machine steeds dezelfde. Heeft men eenmaal voor een gegeven machine vastgesteld met welke snelheid de verschillende onderdelen der bewerking moeten worden uitgevoerd om de beste uitkomsten te krijgen, dan behoeft men ze telkens op het juiste tijdstip slechts op die snelheid in te stellen en het werk geschiedt geheel zoals men het zich onder de gegeven omstandigheden had, voorgesteld.

Moet het snijden of roeren uit de hand worden uitgevoerd, dan blijft de uitkomst er van noodzakelijk afhankelijk van de persoon die het verricht, terwijl ook het werk van een en denzelfde persoon onder invloed staat van allerlei wisselende omstandigheden, zoals zijn meerdere of mindere opgewektheid, zijn oogenblikkelijken lust tot de arbeid, de graad zijner vermoeidheid tijdens het werk enz. Bij de machinale bewerking zijn de resultaten in dit opzicht van al deze omstandigheden onafhankelijk. Men kan dus elken volgenden keer de wrongel met volkomen dezelfde regemaat bewerken, waardoor de gelijkmatigheid van de op verschillende tijdstippen bereide kaas grooter kan zijn dan op andere wijze in het gunstigste geval bereikt kan worden. Dit moet ten slotte noodzakelijk aan de hoedanigheid van de bereide kaas ten goede komen.

Met een machine moet men de regemaat van de bewerking der wrongel volkomen kunnen beheersen, zodat men het snijden en roeren voor elke soort wrongel geheel op de gewenste wijze kan doen plaatsvinden. Dit moet er toe leiden dat men het verlies aan vet en kaasstof in de wei

tot het uiterste kan beperken. Bij de eerste machines was de wijze waarop de wrongel gesneden werd, nog niet zoodanig dat men hij de machinale bewerking tegenover de bewerking uit de hand zeker was van een lager vetgehalte in de wei. In den loop der jaren zijn de machines echter veel verbeterd.

De machinale bewerking heeft echter ook nog in andere opzichten een groote beteekenis voor de zuivelindustrie.

Het snijden en roeren van de wrongel van een groote hoeveelheid melk is een vrij **eentonig en tevens zwaar werk**. In het bijzonder geldt dit voor de bewerking van vette wrongel. Het verdient hierom in alle opzichten aanbeveling, deze arbeid zoveel mogelijk door de machine te laten verrichten. De kaasmaker kan dan zijn arbeidskracht en zijn aandacht beter besteden aan andere onderdelen van zijn taak. Als hij ontslagen wordt van de vermoeiende arbeid boven de warme kaasbak, kan hij zijn zorg en oplettendheid meer onverdeeld wijden aan allerlei, soms schijnbaar onbetekenende bijkomstigheden, welke echter voor het welslagen van het bedrijf toch dikwijls van zo grote betekenis kunnen zijn.

De machine geeft besparing van arbeid en maakt het gemakkelijker, een doelmatige arbeidsverdeling in de kaasmakerij in te voeren. Dit is vooral in het drukke jaargetijde van veel belang. De wettelijke regeling van de arbeidstijden maakt het nodig, de werkzaamheden in de fabriek binnen bepaalde uren te doen aflopen. Men kan nu aan tijd winnen o.a. door grotere hoeveelheden melk in één keer te gaan verkazen. Zolang men echter de wrongel uit de hand moet bewerken, is men in dit opzicht aan zekere grenzen gebonden. Nu men de machinale bewerking van de wrongel heeft ingevoerd, kan men evenwel kaasbakken van grotere inhoud gebruiken. Men is hierdoor in staat, de werkzaamheden in de kaasfabriek vlugger te doen verlopen. Moest men vroeger, vooral in het drukke jaargetijde, dikwijls die kaas gaan maken aan welke bereiding het minste werk verbonden was, na de invoering van de machines behoeft dit niet meer het geval te zijn en kan men steeds die kaassoort kiezen van welker bereiding onder de gegeven omstandigheden de grootste voordeelen te verwachten zijn.

Wij meenen er intussen op te moeten wijzen dat ook bij de machinale bewerking van de wrongel de kaasbak niet willekeurig groot genomen kan worden. **Zoolang het vormen der kaas nog niet machinaal geschiedt**, kan men geen bakken van groote breedte en diepte gebruiken. Ten opzichte van zijn inhoud heeft een grote bak nl. een kleiner wandoppervlak dan een kleinere bak. De uitwisseling van de warmte tussen de stoom en de melk wordt hierdoor minder gunstig. Het op strem temperatuur brengen van een groote hoeveelheid melk (of het vullen van een groten kaasbak) zal dus wel wat veel tijd in beslag nemen, zoodat de melk te lang op een voor de ontwikkeling van bacteriën geschikte temperatuur blijft.

Overigens is het ook niet wenschelijk dat er tusschen het vormen van de eerste en de laatste kaas uit een en denzelfden bak te veel tijd verloopt, iets wat bij het gebruik van een zeer groten kaasbak niet te vermijden zou zijn.

Ten slotte willen wij er nog op wijzen dat de machinale bewerking van de wrongel ook nog enige betekenis heeft uit een hygiënisch oogpunt. De wrongel wordt daarbij o.a. minder met de handen aangeraakt dan anders het geval is. Ook is het bezwaar dat er tijdens de bewerking van de wrongel af en toe eens een **zweetdruppel** in de kaasbak valt, dan vrijwel denkbeeldig.

Voorlopig is het machinale bedrijf nog beperkt tot het gedeelte der wrongelbewerking hetwelk wij in de vorige paragrafen besproken hebben, al heeft het dan ook niet ontbroken aan pogingen, het ook nog tot de verdere werkzaamheden in den kaasbak uit te strekken en niet name het in den vorm brengen van de wrongel ook meer machinaal te doen geschieden. - (1949)

Commissie voor Machinale Kaasbereiding van den Bond van Coöp. Zuivelfabrieken in Friesland.

Verslag over 1926.

In Januari verscheen een verslag over door de Commissie uitgevoerde proefnemingen betreffende de verliezen met de wei aan eiwit en vet bij machinale wrongelbewerking in vergelijking met handbewerking. Tevens werden in dit verslag de inzichten der Commissie inzake het vraagstuk der machinale kaasbereiding in 't kort uitgezet.¹⁾

In den loop van het jaar werd aan de fabriek te Oosterend met de aldaar opgestelde kaasmachines nagegaan, met welk soort messen de beste resultaten te bereiken waren. Dit onderzoek wees uit, dat met de vertikale messen beter en gelijkmatiger wrongelverdeeling verkregen werd dan met horizontale messen en dat bij de eerste soort messen het vetgehalte van de wei het laagst was.²⁾

Er zijn dit jaar een tweetal nieuwe typen van kaasmachines in den handel gebracht, n.l. de Emij-kaas-machine en een nieuwe Lanfers-Schwartzhaupt-machine. Van beide machines heeft de Commissie een zeer goeden indruk gekregen, zoodat zij van oordeel is, dat door invoering dezer beide fabrikaten in de practijk het vraagstuk der machinale wrongelbewerking voor het grootste deel tot oplossing is gekomen.

De Commissie nam ook met deze nieuwe typen van kaasmachines aan een tweetal fabrieken proeven over de verliezen met de wei aan eiwit en vet, op geheel overeenkomstige wijze als het voorgaande jaar was toegepast. Over deze genomen proeven verschenen een tweetal „Mededeelingen der Commissie”, welke aan de fabrieken werden toegezonden.³⁾

In het begin van 1927 werd door de werktuigenfabriek „Friesland” een nieuw systeem kaasmachine geplaatst aan de C. Z. te Workum, naar welk systeem de Commissie echter bij het schrijven van dit verslag nog geen onderzoek had ingesteld. Ook aan de machine van Van der Goot werden enkele veranderingen aangebracht, welke de Commissie eveneens nog niet in oogenschouw heeft genomen.

Bij het schrijven van dit verslag waren in 44 bedrijven kaasmachines opgesteld. Einde 1924 bedroeg dit aantal 29, zoodat er in twee jaren tijd een 15-tal fabrieken tot machinale wrongelbewerking overgingen.

De Commissie hield wederom verschillende besprekingen met de fabrikanten der machines, terwijl enkele vereenigingen advies van de Commissie vroegen.

¹⁾ Opgenomen in Off. Orgaan No. 5 en 6, 1926.

²⁾ In het jaarverslag van den B. v. C. Z. i. Fr. over 1926 werd abusievelijk vermeld, dat met de horizontale messen beter resultaten verkregen werden.

³⁾ Opgenomen in Off. Orgaan No. 48 1926 en No. 8 1927.

Kaasmachines

Bron tekst: FNZ leerboek „Kaasbereiding in de fabriek” B. vd. Burg en S. Hepkema - 1946 4e druk

Bron afbeeldingen: bovengenoemd boek en Officieel Orgaan FNZ. 1925 – 1931

Hieronder willen wij thans een korte beschrijving geven van de machines welke thans in onze kaasfabrieken in gebruik zijn, alsmede van enkele die voor de ontwikkeling van de machinale wrongelbewerking in ons land van betekenis zijn geweest.

Uit een historisch oogpunt is de eerste machine die in ons land ingang heeft gevonden, van het meeste belang, t.w. die volgens de vinding van **R. van der Goot** te Sloten (Fr.). Dit werktuig werd in 1914 opgesteld in de Coöperatieve Zuivelfabriek te Langweer ³.

§ 55. **De machine volgens het systeem-Van der Goot.** Van der Goot was bij het zoeken naar een geschikte oplossing uitgegaan van de overweging dat zijn machine gebruikt zou moeten kunnen worden bij een kaasbak van de gewone vorm, dus bij de in onze kaasfabrieken zonder uitzondering algemeen in gebruik zijnde **Amerikaanschen kaasbak**, en dat ze zou moeten kunnen dienen voor bakken van elke voorkomende grootte, zoodat aan de invoering van zijn vinding geen aan de aanschaffing van nieuwe kaasbakken verbonden kosten in den weg behoeften te staan. Trouwens, ook bij de latere machines heeft men oorspronkelijk in hoofdzaak aan dit denkbeeld vastgehouden. Bij de machine volgens Van der Goot in haar verbeterde en het meest gebruijken vorm geschiedde de bewerking van de wrongel achtereenvolgens met drieërlei gereedschappen, t.w. een wrongelmes, een paar van messen voorzien roerders ⁴ en een paar roerplaten.

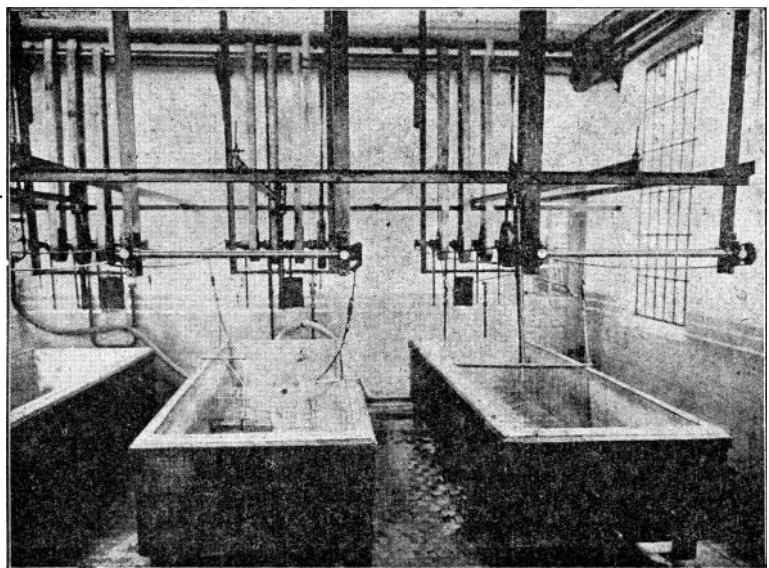


Fig. 24. De machine volgens het systeem-Van der Goot zoals ze in de Coöp. Zuivelfabriek te Grouw (Fr.) in gebruik was.

Deze gereedschappen werden in de lengterichting in den bak heen en weer bewogen. De snelheid waarmede ditt plaatsvond, kon men binnen betrekkelijk wijde grenzen naaiverkiezing regelen.

³) In een advertentie van Oakes and Burger Co. te Youngstown. Ohio, U. S. A., voorkomende in het tijdschrift „Milk plant monthly” van Januari 1940 vonden wij een afbeelding van een omstreeks 1880 in Amerika reeds in gebruik zijnde wrongelroermachine. Het is interessant, op te merken dat er blijkens de bedoelde afbeelding veel overeenkomst bestond tusschen de machine van Van der Goot en die van de Amerikaansche firma, hoewel geenszins is aan te nemen dat V. d. G. ooit iets van het bestaan van die Amerikaansche machine heeft geweten.

⁴) Oorspronkelijk geschiedde de verdeling na het voorsnijden met het mes met een z.g.n. „wals”, bestaande uit twee wielen met aan den buitenkant in het midden een tap. De wielen waren met elkaar verbonden door een aantal platte staven en stangen waarop mesjes waren bevestigd. De wals werd met behulp van aan de tappen bevestigde kettingen rollende door den bak getrokken. De mesjes draaiden daarbij in verticale vlakken. De roerders met messen zijn later vervangen door roerders met ronde staafjes, zodat toen van snijden met dit werktuig geen sprake meer was. Ook werd wel gewerkt met het mes en de roerplaten.

Boven elke kaasbak waarvoor men de machine gebruikte; was aan de zoldering een raam opgehangen. Dit raam droeg aan elk der einden een op kogels lopende as. De bedoelde assen lagen evenwijdig aan de eindwanden van de bak; ze waren beide voorzien van een tweetal kettingwielen, waarover ter weerszijden van de bak kettingen zonder einde liepen. Eén van de genoemde assen ontving door middel van een drijfriem en riemschijven haar beweging van de in het kaaslokaal loopende werkas. De tussenschakeling van een snelheidsregelaar maakte het noodzakelijk, aan de assen 6 verschillende snelheden mee te delen, waardoor aan de gereedschappen een snelheid kon worden gegeven die wisselde van 7½ tot ca 42 meter in de minuut.

Bij de machine welke in onze foto (fig. 24) is afgebeeld, bestond de snelheidsregelaar, evenals bij de eerste machine in de fabriek te Langweer, nog uit een aantal „transmissies”, welke naar verkiezing beurtelings konden worden ingeschakeld. Bij de latere machines was deze reeks in riemschijven en drijfriemen echter vervangen door een stelsel van in een versnellingskast opgesloten kamraderen.

Het voorsnijden van de wrongel geschiedde met de wrongelsnijder of het voorsnijmes. Deze wrongelsnijder was niets anders dan een gewoon wrongelmes van, groote afmetingen. Hij besloeg nl. de volle breedte van de kaashak.

Het voorsnijmes was boven in het midden voorzien van een metalen staaf, welke in een meeneembuis geschoven werd. Deze buis droeg aan het boveninde een wielkje, een z.g.n. „loopkat”; welke over een aan het raam bevestigde, in de lengte midden boven den bak liggende, ijzeren „rail” rolde.

Aan elke der bovengenoemde kettingen zonder einde was een trekschakel bevestigd. Hieraan verbond men het voorsnijmes door het aanhaken van knipveeren. Schakelde men nu het drijfwerk in, dan namen de kettingen de snijder mee tot deze tegen de eindwand van de bak stootte. Op dat ogenblik hadden ook de trekschakels hun uitersten stand bereikt. De beweging veranderde dan van richting, de snijder werd naar het andere einde van de bak bewogen.

Hoewel de machine de wrongel slechts in een richting en uitsluitend met verticaal staande messen sneed, kreeg men op deze wijze toch na korte tijd wel een bevredigende verdeling van de gestremde massa, doordat de gesneden wrongel niet op dezelfde plaats blijft liggen; de gevormde „reepen” zakken in elkaar. Voor het verdere snijden maakte men gebruik van werktuigen welke de wrongel snijden en tegelijk ook roeren, de z.g.n. „snijroeders”. Deze gereedschappen bestonden uit een gebogen plaat waarboven een drietal wrongelmessen messen waren aangebracht. De metalen plaat had denzelfden vorm als die welke als roerder dienstdeed en in fig. 25 is afgebeeld. De breedte van de snijroeders en van de roeders was iets kleiner dan de halve breedte van de bak. Men gebruikte er

steeds twee tegelijk. Men verbond ze zodanig met de kettingen zonder einde dat ze een aan elkander tegengestelde beweging kregen. Uit de tekening blijkt hoe ze daarbij in een rechte baan werden gehouden. De platen brachten den inhoud van den bak krachtig in beweging.

De vorm van de platen maakte dat, als deze door de bak werden getrokken, een naar beneden gerichte druk op de roeders ontstond, ten gevolge waarvan deze hij haar beweging door de bak steeds op de bodem bleven rusten, zodat daar geen wrongel kon blijven liggen.

Terwijl bij de machine Van der Goot en ook bij die van Dros, welke in enkele kaasfabrieken in gebruik geweest is, de werktuigen een heen en weergaande beweging maakten, heeft men bij de latere machines getracht, een betere oplossing te vinden door aan de messen een ronddraaiende te geven. In verband hiermee heeft men toen de langwerpige vierkanten vorm van de kaasbak ge-

wijzigd door de einden af te ronden, zodat men de wrongel in alle deelen van de bak kon bereiken. Als eerste voorbeeld geven wij de machine van de N.V. „Voltawerk" te Gorredijk.

§ 56. **De machine van de N.V. „Voltawerk"**. Bij dit toestel verdeelde en roerde men de wrongel met behulp van om een verticale as draaiende wrongelmessen. Deze wrongelsnijders waren zoodanig aan de assen opgehangen dat men ze heel gemakkelijk kon wegnemen. De assen ontvingen haar beweging door middel van kegelvormige tandraderen van een horizontale as, welke bij I (fig. 27) met de verlangde snelheid werd gedreven. Op welke wijze men de snelheid kon regelen, doet hier minder ter zake. Wij willen volstaan met de mededeling dat het in de tekening bij G aangegeven wielje diende voor de regeling er van en dat men op een verdeelde trommel bij H een maat vond waarnaar men de snelheid kon beoordeelen.

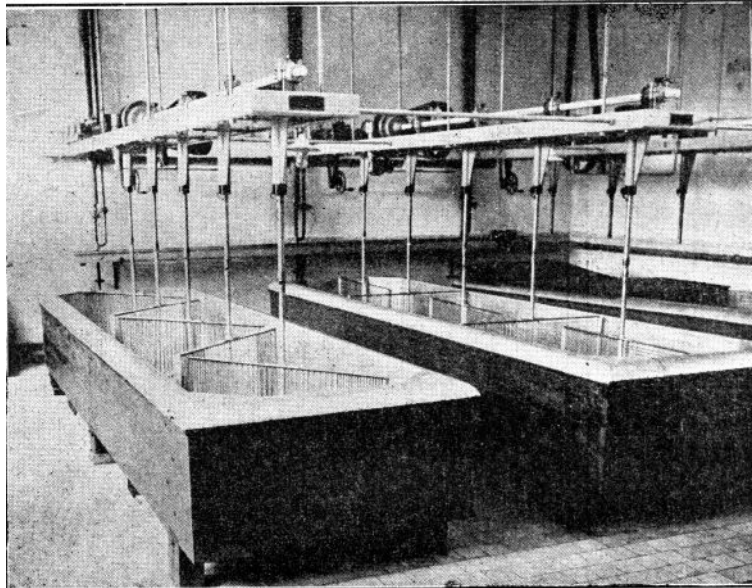


Fig. 26. De machine van Voltawerk zoals ze indertijd in gebruik was in de Coöp. Zuivelfabriek te Roordahuizem (Fr.).

De in fig. 26 afgebeelde machine was voorzien van vijf wrongelsnijders. Deze waren zoodanig geplaatst dat de stand van elke volgende wrongelsnijder juist een rechten hoek maakte met die van den vorige. De stand dezer werktuigen ten opzichte van elkaar is in fig. 28 nader aangegeven. Zoals de pijltjes in deze figuur aangeven, draaiden alle wrongelsnijders in dezelfde richting.

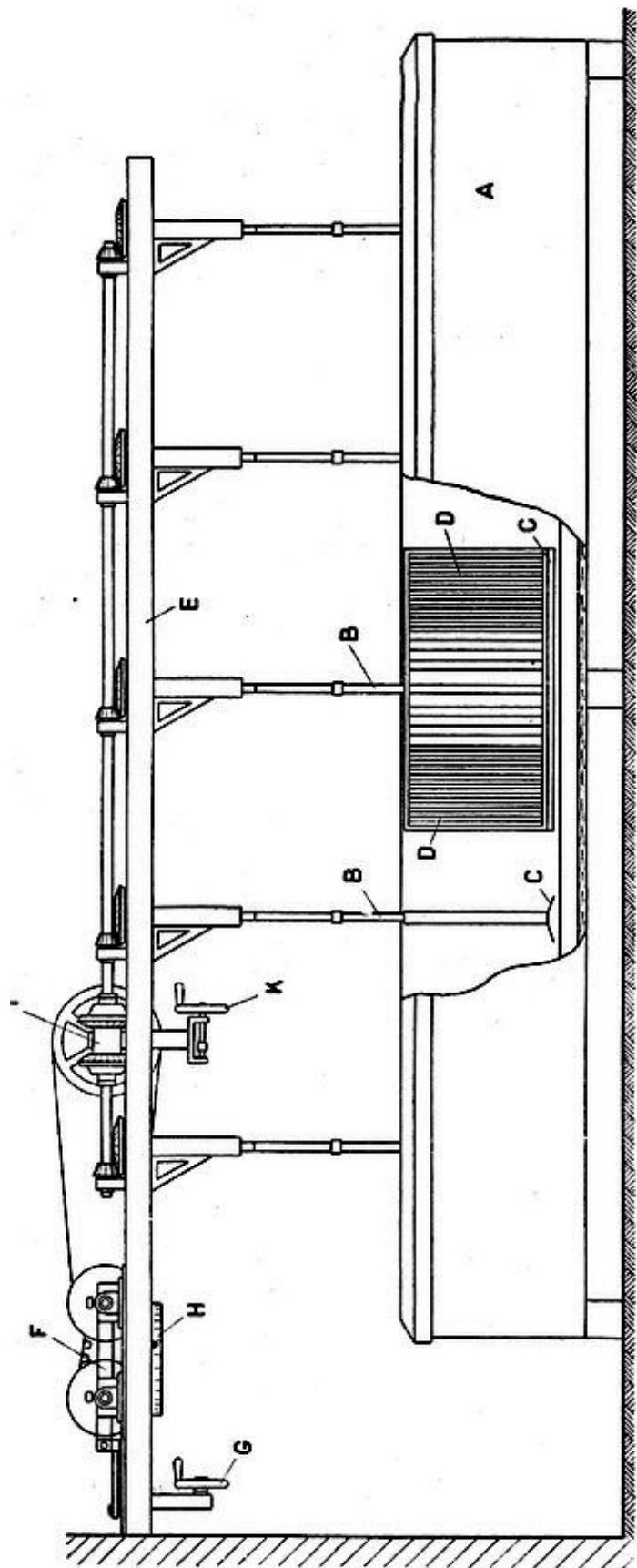


Fig. 27. Het toestel van de N.V. „Voltawerk”.

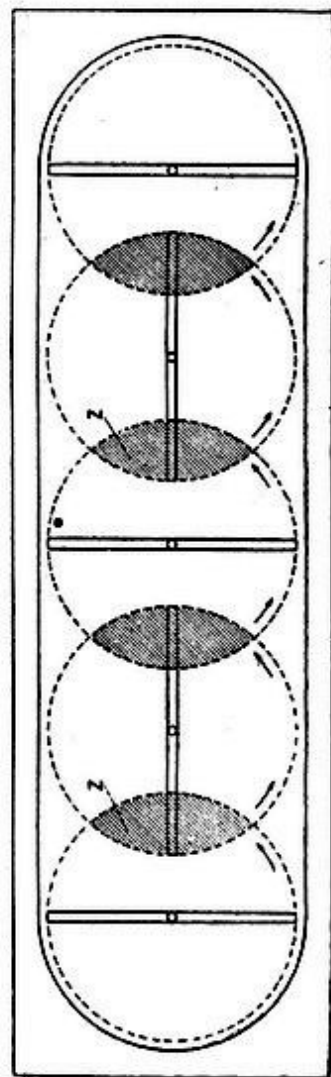


Fig. 28. Horizontale doorsnede, aangevende de plaatsing van de wrongelmessen in den kaasbak.

Met behulp van een hefboom of van een wieltje (K, fig. 27) kon men een frictieschijf verschuiven, waardoor men óf de drijfas stil kon zetten óf bij verder verzetten daarvan een draaiing in omgekeerde richting kon geven.

De messen in de wrongelsnijders waren bij de afgebeelde machine in de eerste helft verticaal, in de andere horizontaal geplaatst (zie fig. 26, rechts). Oorspronkelijk is de machine geleverd voor de gewone kaashakken. In de hoeken bleef dan de onbewerkte wrongel achter, welke men met een gekrommen roerder binnen het bereik der snijders moest brengen.

§ 57. De machine van Lanfers-Schwartzhaupt.

Deze machine, welke door de Firma A. Lanfers te Groningen in de handel werd gebracht, kwam in vele opzichten met de vorige overeen. Ook hier geschiedde zoowel het snijden als het roeren met draaiende wrongelsnijders. Deze waren voorzien van horizontaal geplaatste messen. De drijving van de wrongelsnijders en de snelheidsregeling waren bij deze machine dezelfde als bij het werktuig van de „Voltawerk”. Evenals daar draaiden ook hier de verschillende snijders in dezelfde zin en kon men naar wens de draaiingrichting omkeren.

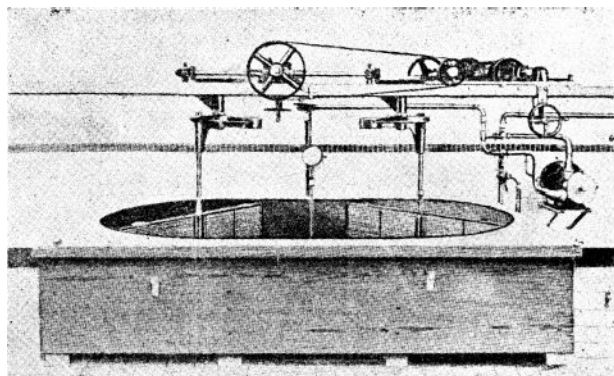


Fig. 29. De machine van Lanfers-Schwartzhaupt.

me-brochure.)

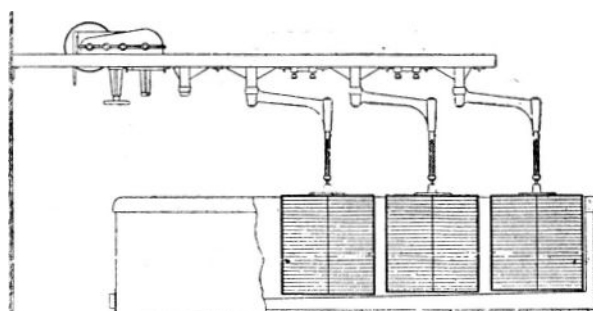
(Verkleinde reproductie van een afbeelding uit een recla-

Afgezien van weinig betekenende verschillen in den bouw van de beide machines was er één in het oog springend onderscheid. Dit bestond daarin dat bij de machine van de N.V. „Voltawerk” de assen der wrongelsnijders een vasten stand hadden, terwijl ze zich bij de machine van Lanfers-Schwartzhaupt in een cirkelvormige baan bewogen. De as van den wrongelsnijder was hier n.l. draaibaar opgehangen aan een krukstang. De as van de kruk liep door een metalen bus waarop een vaststaand kamrad bevestigd was. Op de as van de wrongelsnijder was een rondsel aangebracht waarvan de tanden grepen in die van het zo-even genoemde kamrad. Bracht men nu de kruk in beweging, dan rolde het rondsel over de tanden van het vaststaande tandrad en gaf aan den wrongelsnijder een zogenaamde planeetbeweging.

Zoals uit fig. 29 blijkt, had de kaasbak hier een van het gewone model afwijkende vorm. Bij deze machine behoorde een afzonderlijke bak voor het vormen van de kaas. De afgewerkte wrongel moest hierin worden overbepompt. De machine kon ook dienstdoen bij een kaasbak van gewonen vorm; afronding van de hoeken van den bak was echter zeer gewenscht, omdat in deze hoeken anders onbewerkte wrongel zou blijven liggen.

Fig. 30. Kaasmachine van de Fa. A. L a n f e r s, Type K.O.

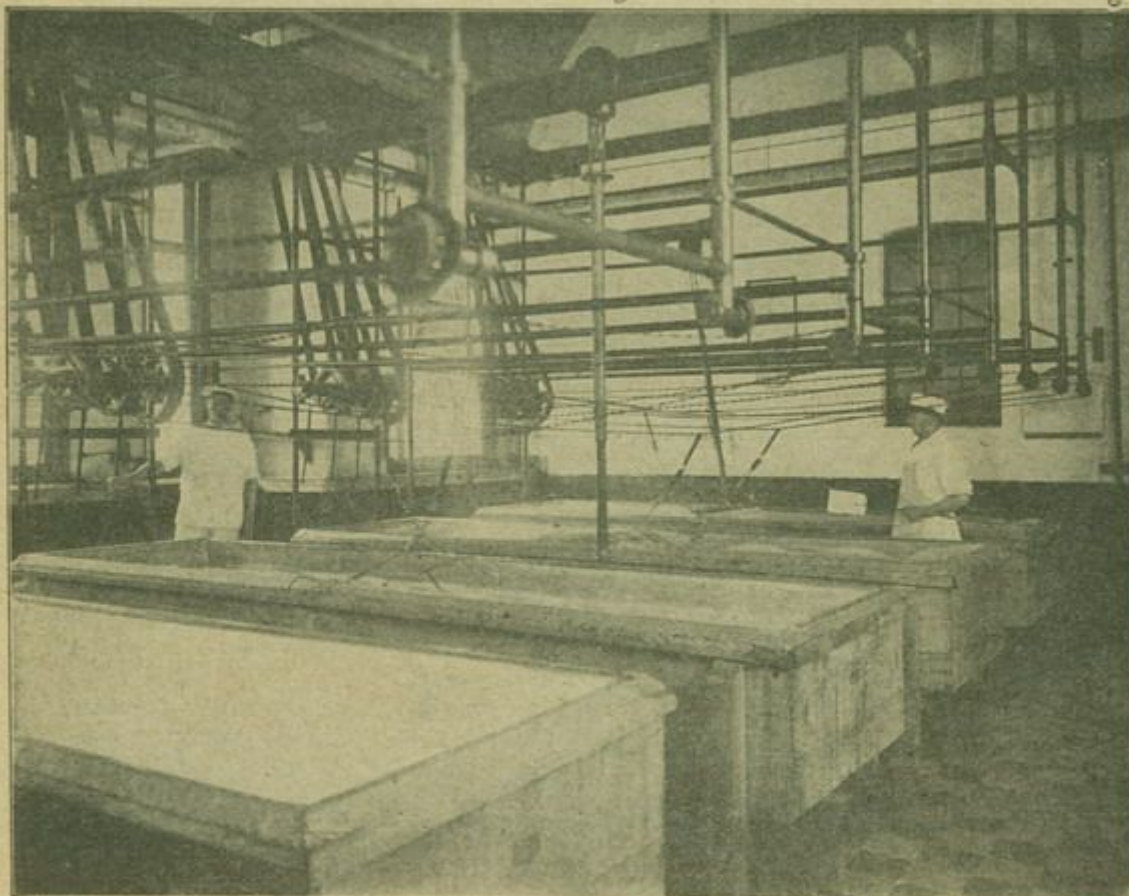
(Uit een catalogus van deze Firma.)



Dit type machine heeft geen bevredigende resultaten gegeven.

De Firma Lanfers is al spoedig overgegaan tot een machine zonder planeetbeweging(nl. het type K.O.), die veel overeenkomst vertoonde niet de besproken machine van Voltawerk. De machine had drie tot zeven excentrisch geplaatste messen (zie fig. 30).

Besparing van Arbeid!
Bevordering van qualiteit!



Installaties voor Machinale Kaasbereiding

(Ned. Octrooi No. 1221)

worden **billijk** geleverd door de

N.V. F. H. Pijttersen's Machinehandel en Fabricage
S N E E K.

Geleverd aan de Coöp. fabrieken te Langweer, Sybrandaburen,
Heer-Hugowaard, Leeuwarden, Dronrijp, Marsum en
Deinum; in bestelling voor Weidum en Zurich.

§ 58. De machine van de Enschedesche Machinefabriek en IJzergieterij te Enschede. E.M.IJ.

In 1926 kwam E-M-IJ met een nieuw model machine voor de bewerking van de wrongel aan de markt. Deze machine had één mes, dat de volle breedte van de kaasbak besloeg. Dit mes kon in de lengterichting van den bak heen en weer worden bewogen, terwijl het, behalve bij het voorsnijden, ondertussen om een verticale as draaide. De kaasbak waarvoor de machine was ontworpen, had afgeronde einden. Het mes maakte, wanneer het zonder te draaien door den bak werd bewogen, aan het einde van den bak een halven slag, zoodat er, wanneer het mes eenmaal heen en weer was geweest, geen onbewerkte wrongel achterbleef.

De machine van de E.-M.-Y. was de eerste die resultaten gaf welke op één lijn waren te stellen met die verkregen bij doelmatige bewerking met de hand. Ze is de eerste in alle opzichten bruikbare machine geweest.

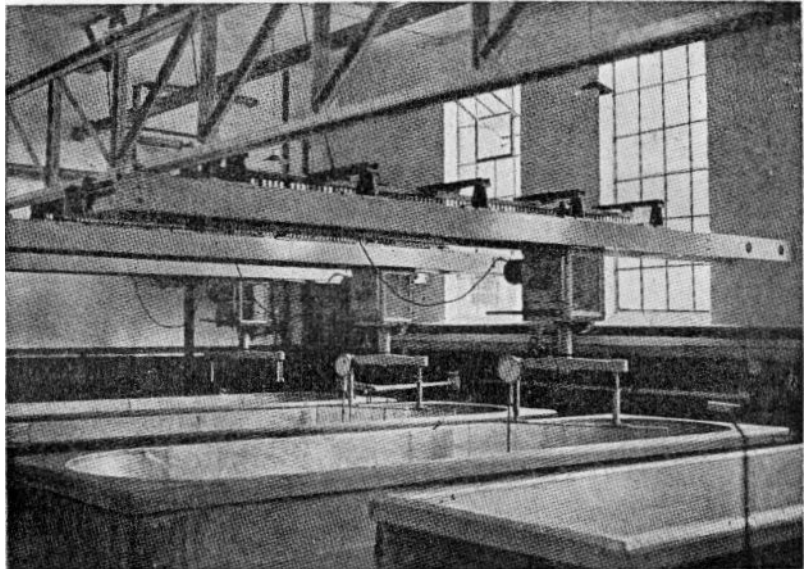


Fig. 31.

De machine van de E.M.Y.
(Naar een prospectus van de N.V. Pijtersens Machinehandel en Fabrieken te Sneek.)

De E.-M.-V.-machines zijn in vele fabrieken in gebruik gekomen.

Het mesraam bevat verticale messen. Al spoedig heeft men op grond van praktische overwegingen het eene groote mes vervangen door twee messen ter halve breedte van den kaasbak, naast elkaar geplaatst en samen dus één groot mes vormende. In dezen vorm is de machine, in fig. 31 afgebeeld.

Bij het voorsnijden beweegt, zooals reeds is medegedeeld, het mes zich zonder te draaien, langzaam in de lengterichting van den bak; alleen aan de einden maakt het dan een halve slag. Bij het verdere snijden en bij het roeren wordt de rechtlijnige heen en weergaande beweging met de ronddraaiende gecombineerd. Een dergelijke beweging vinden wij daarna ook bij de machines van andere fabrieken.

De machine van de E.M.S. heeft later nog een wijziging ondergaan; zij werd nl. voorzien van twee messen, die ongeveer op een afstand van de halve baklengte van elkaar verwijderd staan, waardoor bij een gelijke snelheid van de machine de messen vlugger op dezelfde plaats terugkomen, zoodat de wrongel minder gelegenheid krijgt om te bezinken en men desgewenst langere hakken kan gebruiken. Nog later liet men van elk der messen de helft vervallen, zoodat de draaiingsas dus niet meer in het midden van het mes zat, doch aan het einde er van. Deze laatste constructie bleek in strijd te zijn met het octrooi, betrekking hebbende op de in paragraaf 61 te bespreken „Tebel” machine.

§ 59. De machine van Lanfers-Schwartzhaupt, type-K.M.

De hier bedoelde machine verscheen in **1926** op de markt. Zij was voorzien van twee messen. Elk mesraam had de breedte van iets minder dan een derde van de breedte van den kaasbak. De assen van de beide messen draaiden in aan elkaar tegengestelde richtingen; zij stonden in de lengterichting van den kaasbak op ongeveer een mesbreedte van elkaar. Voor de drijving van den wagen (rechtlijnige beweging) en voor die van de messen (ronddraaiende beweging) werden afzonderlijke motoren gebruikt. De roerbanen van de beide messen vielen voor een groot gedeelte over elkaar.

De machine is later in enkele opzichten gewijzigd, zonder dat het principe veranderd werd. De beide motoren werden door één motor vervangen en de assen der messen werden op ongeveer een halve baklengte achter elkaar geplaatst. De roerbanen vielen hierdoor niet meer gedeeltelijk samen. De messen kregen dezelfde draairichting zij waren zó gesteld dat ze steeds in denzelfden stand verkeerden. De machine ging hierdoor groote overeenkomst vertoonen met de later te beschrijven „Tebel” kaasmachine.

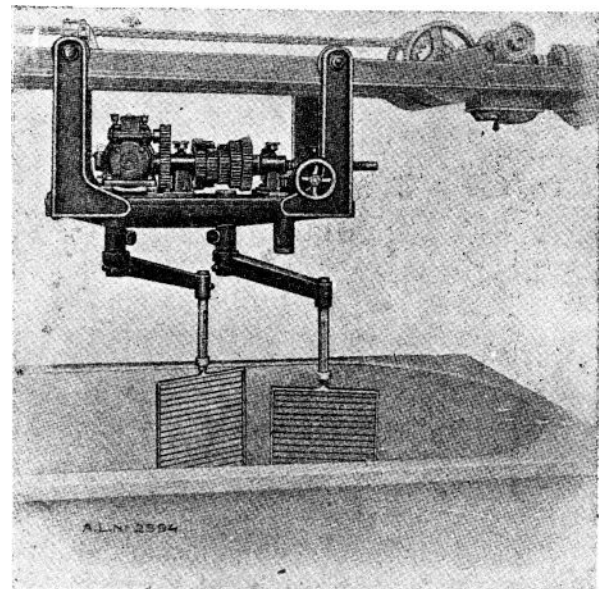
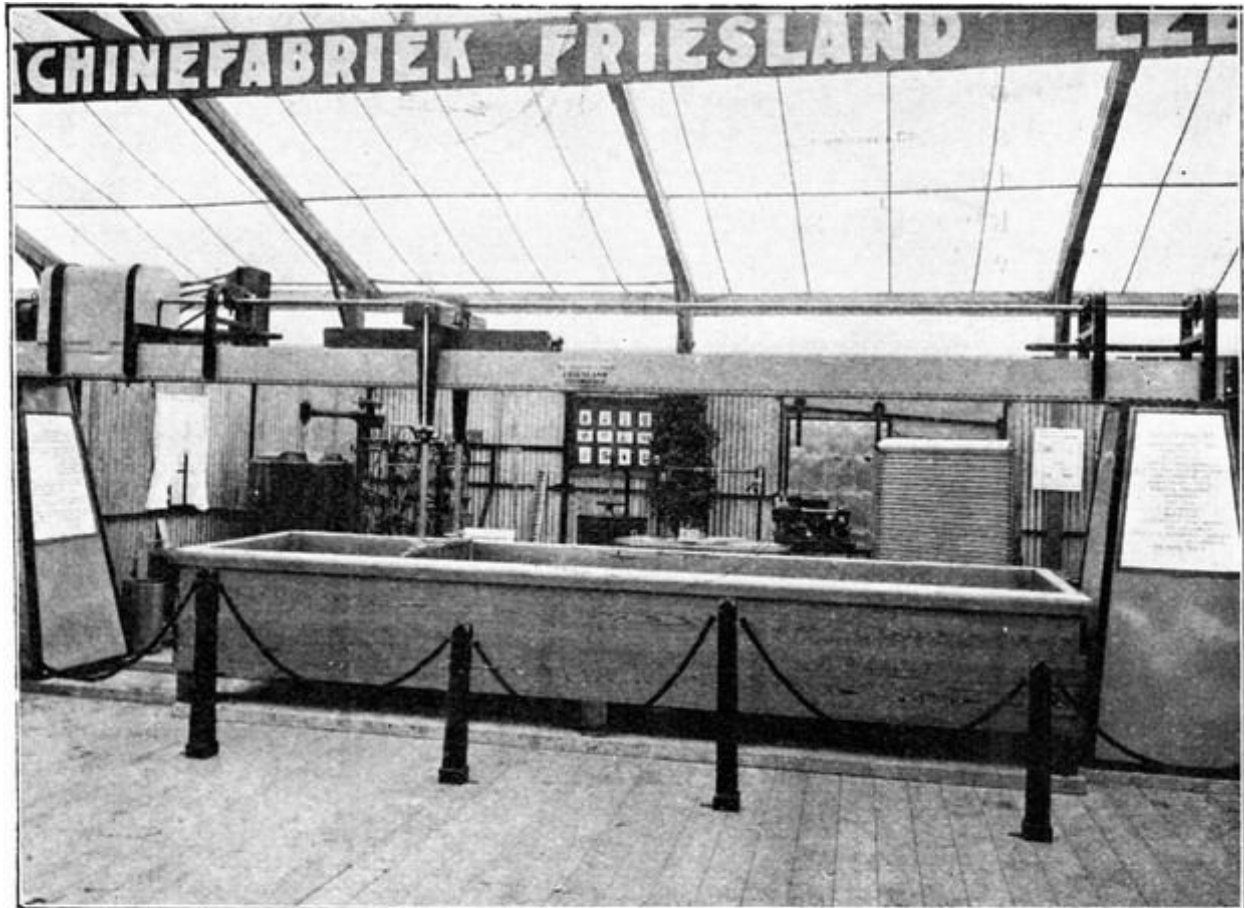


Fig. 32. Machine van Lanfers-Schwartzhaupt type-K.M.

(Uit een catalogus van de firma Lanfers)

§ 60. De machine van de Werktuigenfabriek „Friesland”,

In 1927 kwam de Werktuigenfabriek „Friesland” te Leeuwarden met een wrongelbewerkings machine, waarbij eveneens een rechtlijnige en een ronddraaiende beweging waren gecombineerd. De machine had twee messen, welke in de breedte van de bak naast elkaar waren opgesteld. De machine werd gebruikt bij een kaasbak van het rechthoekige model. Bij het snijden werd alleen de rechtlijnige beweging in de lengterichting van de kaasbak uitgevoerd. De gehele wrongelmasa kon op deze wijze gesneden worden.

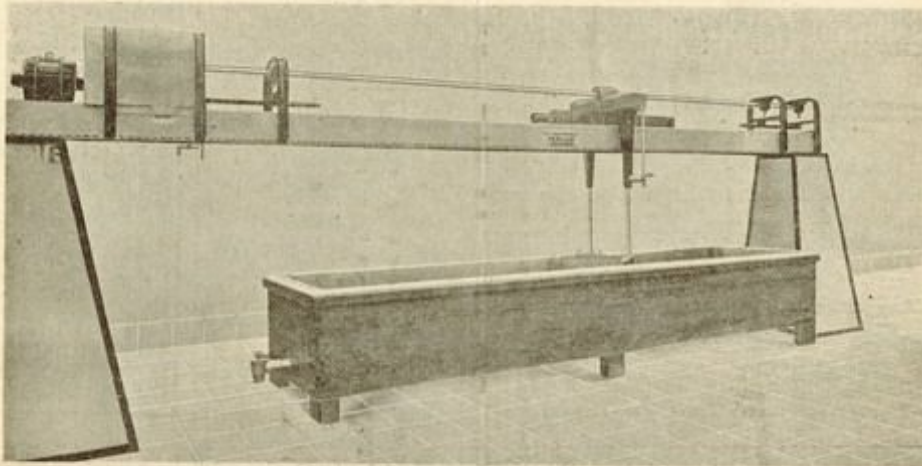


Afb. 22. Expositie van de N.V. Machinefabriek Friesland.

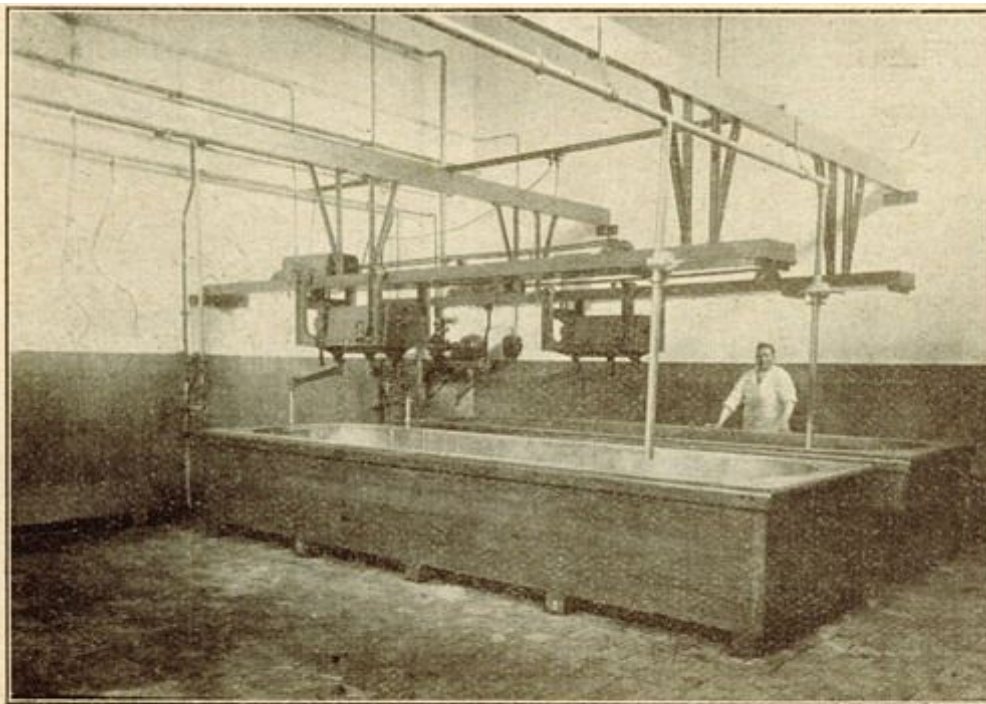
Onder het roeren draaide elk der messen om zijn eigen as, het eene rechts, het andere links om. De rechtlijnige beweging hield op, wanneer de messen aan het einde van den bak waren gekomen en nog net konden blijven draaien. In die stand bleef de wagen, waarmee de roerorganen heen en weer door den bak werden bewogen, enige seconden staan. Door de hierbij in den bak ontstaande stromingen werd de wrongel goed uit de hoeken weggeroerd.

De Werktuigenfabriek „Friesland” maakte later een machine met twee roerders, welke op ongeveer een halve baklengte van elkaar verwijderd stonden.

**N.V. MACHINEFABRIEK „FRIESLAND”
LEEWARDEN**



WRONGELBEWERKINGSMACHINE



Kaaslokaal met Kaasmachine.

§ 61. De „Tebel" machine.

De Tebel kaasmachine stond oorspronkelijk op naam van Bijlenga en Schwartzhaupt. Zij wordt gemaakt door de Machinefabriek A. Bijlenga te Leeuwarden. Ook deze machine heeft twee messen, die de bekende gecombineerde rechtlijnige en ronddraaiende beweging uitvoeren. De assen der mesramen zijn op ongeveer de halve lengte van de kaasbak achter elkaar geplaatst. De messen, die elk een breedte van ruim een derde van de breedte van de bak bezitten, draaien beide in dezelfde richting. Het bewegingsmechanisme is zeer eenvoudig en op een geheel oliedichte wijze aangebracht.

Oorspronkelijk stonden de messen opgesteld met een verschil in stand van 180° , bij de later geleverde machines staan zij in denzelfden stand.

Alle kaasmachines zijn zo geconstrueerd dat aan de messen verschillende snelheden kunnen worden gegeven. Als voorbeeld geven wij hieronder een tabelletje met gegevens ontleend aan een verslag van de Werktuigencommissie van den Bond van Coöp. Zuivelfabrieken in Friesland. De gegevens hebben betrekking op de Tebel-machine van het normale type.

	Omw/ min.	Heen en terug in seconden	
1 ^e Versnelling	6,16	107	] 11 omwentelingen
2 ^e “	10,2	64,8	
3 ^e “	14,35	46	
4 ^e “	16,7	39,6	

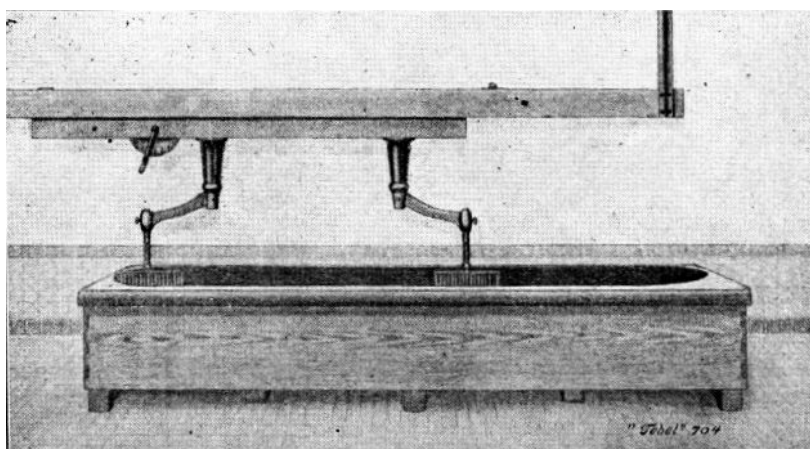


Fig. 33. De Tebelmachine van de Machinefabriek A. Bijlenga te Leeuwarden.
(uit een prospectus van die fabriek.)

De messen van deze machine hadden volgens het verslag een breedte van 500 mm, de wijde tussen de mesjes bedroeg 25 mm., de roerarmen (krukken) waren 440 mm lang en de assen voor de messen stonden 2225 mm van elkaar.

De Tebelmachine wordt ook geleverd met drie messen, waarbij elk mes een derde gedeelte van den bak bewerkt. De snelheden van de messen zijn dezelfde als bij de machine met twee messen. Volg

ens het hierboven genoemde verslag heeft deze machine geen voordelen voor de kaasbereiding, wèl voor de bereiding van caseïne, omdat hier zeer intensief geroerd moet worden.

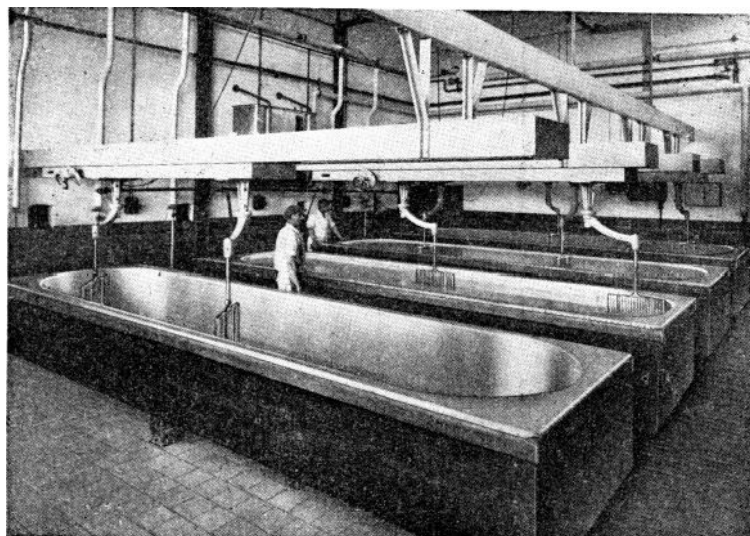


Fig. 34. Interieur van een kaasmakerij met 4 Tebelmachines.
(Cliché van de Fa. A. R i j l e n g a te Leeuwarden.)

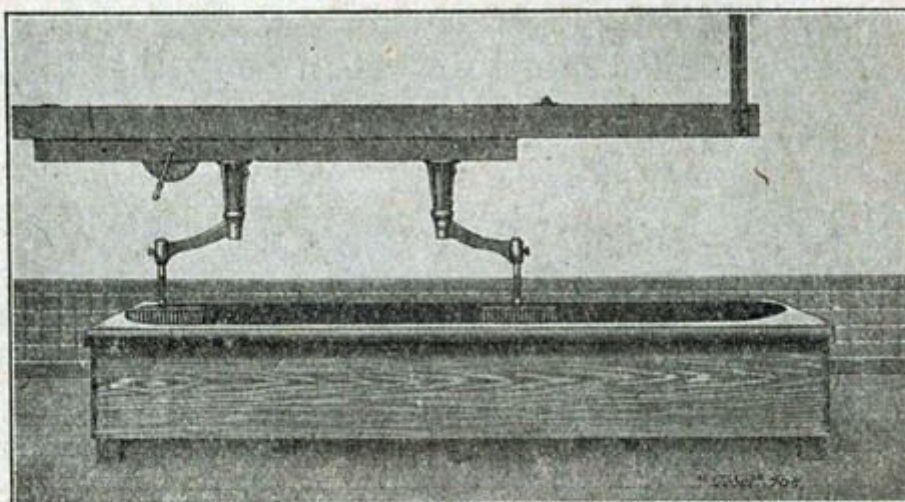
Met, de Tebelmachine wordt veelal op de volgende wijze gewerkt.

Voor het (eerste) snijden zet men de machine op kleinste snelheid. Men snijdt zoo 5 of 10 minuten en gaat dan over op de 2de, soms ook wel een korten tijd op de 3de versnelling. Nadat er wei is afgetapt, maakt men de wrongel los, door de machine gedurende eenige ogenblikken op de 3de versnelling te laten lopen, om ze daarna weer op de 2de terug te schakelen. Sommige fabrieken gebruiken in het geheel geen grootere snelheid dan deze laatste.

Wanneer de wrongel fijn genoeg verdeeld is, hangt men vaak platen voor de messen. De inhoud van den kaasbak wordt dan krachtiger bewerkt.

„TEBEL” KAASMACHINE

Nederl. Octrooi No. 20880, 24775



Met de „TEBEL” Kaasmachine kunt Gij het „beste” product tegen de laagst mogelijke bedrijfskosten bereiden.

Ongeëvenaard laag vet- en stofgehalte in de wei, en vlugge wrongelverdeeling.

Op 18 Juni j.l. verleende de Octrooiraad ons onder No. 24775 Octrooi op bovenstaande machine, zoodat het niet meer geoorloofd is, tenzij met onze toestemming, namaakmachines te gebruiken.

Inlichtingen en offerte verstrekt gaarne

MACHINEFABRIEK A. BIJLENGA - LEEUWARDEN

DE „TEBEL” KAASMACHINES

zijn wegens de bijzondere voordeelen **DE AANGEWEZEN**
machines voor machinale wrongelbewerking

De wrongelverdeling kan naar wensch geschieden
Vetgehalte in de wei tot 40 % lager dan bij handbewerking
Minimum stof verlies

De eenige Kaasmachine welke aan **ALLE** gestelde eischen voldoet

Reeds in bedrijf bij:

Coöp. Zuivelfabr. Sexbierum	Coöp. Zuivelfabr. Makkinga	Coöp. Zuivelfabr. Giessen Nieuwkerk
„ „ Marrum	„ „ Zurich (Fr.)	„ „ Hoogersmilde
„ „ Bontehok	„ „ Binnenwijzend	„ „ Opmeer
„ „ Assendelft	„ „ Wormerveer	„ „ Delfstrahuizen
„ „ Nieuwendijk	„ „ Achlum	N.V. Zuivelfabr. Castricum
„ „ Denekamp	„ „ Oldemarkt	„ „ Ursem
„ „ Elsloo	„ „ Oosterwolde	„ „ Hoorn
„ „ Koekange	„ „ Roden	„ „ Katwijk
„ „ IJnsom	„ „ Wijnjeterp	„ „ Stompvoren
„ „ Witmarsum	„ „ Dronrijp	„ „ Ter Aar
„ „ Zuidwolde	„ „ Langweer	In bewerking voor:
„ „ Wapse	„ „ Tijnje	Coöp. Zuivelfabr. Opmeer
„ „ Waperveen	„ „ Wartena	„ „ De Wilp (Gr.)
„ „ Gerkesklooster	„ „ Rinsumageest	„ „ Beemster
„ „ Hemelum	„ „ Goor	„ „ Wijnjeterp

TOTAAL 102 STUKS

MACHINEFABRIEK „A. BIJLENGA”
LEEWARDEN

„Technische ontwikkelingen in de zuivelindustrie”

klein deel uit hoofdstuk (blz. 154)⁵

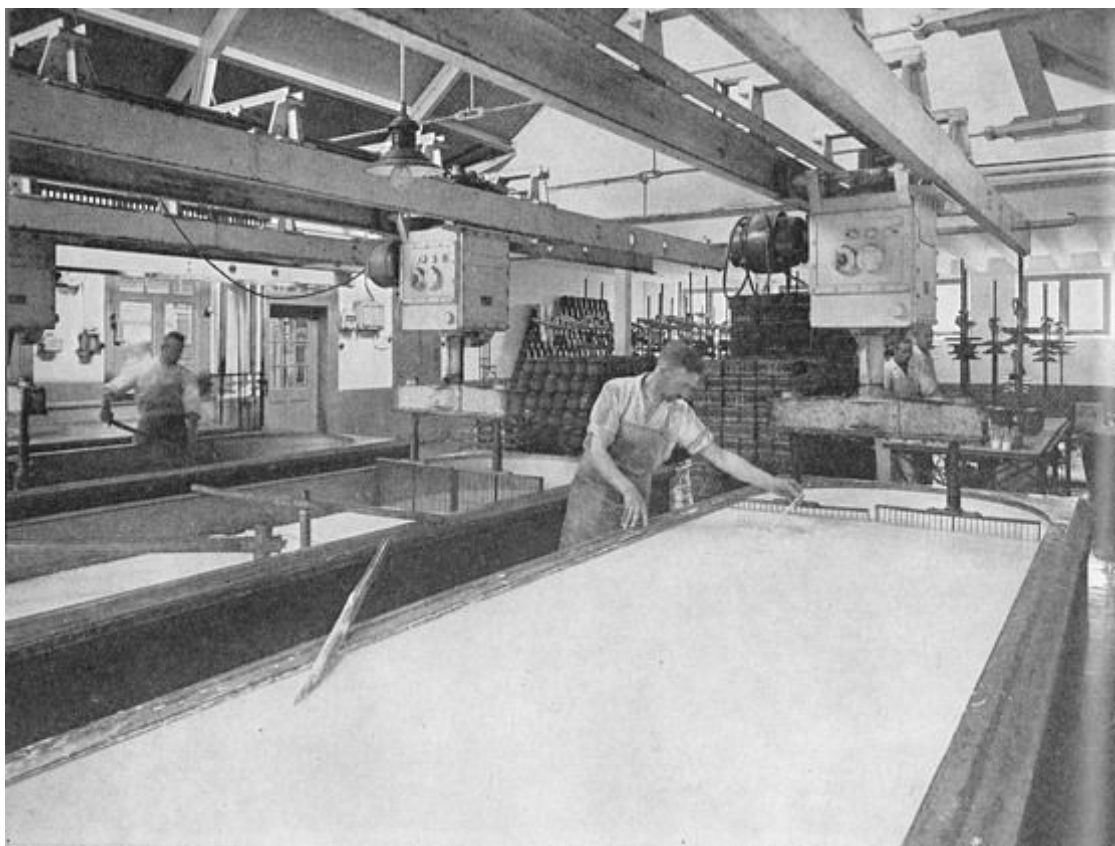
Door K. de Jong

.....
Dergelijke arbeidsbesparingen heeft de kaas-
makerij eveneens aan de voortschrijdende
techniek te danken. De ouderen onder ons
zullen zich het verkazen van de melk in klei-
ne bakken met een inhoud van 1800 à 2400
liter nog wel herinneren. Alle bewerkingen
moesten met de hand geschieden, d.w.z. men
had een kliekhek, later vervangen door het
Amerikaanse kaasmes, en de roerstok deed
de rest. Voor het opwarmen gebruikte men
de wrongelroerder.



Als jeugdige kracht was men behoorlijk „af”, als de eerste kaasmaker het einde van de bewer-
king aankondigde. De techniek ontwikkelde de machinale wrongelbewerking, zoals die thans in
gebruik is, doch liet ons bij het machinale stoppen in de steek.

De machinale bewerking veroorloofde weer, dat de inhoud van de kaasbakken kon worden ver-
groot; tegenwoordig is een bak met een inhoud van ongeveer 4500 liter de meest gebruikelijke.



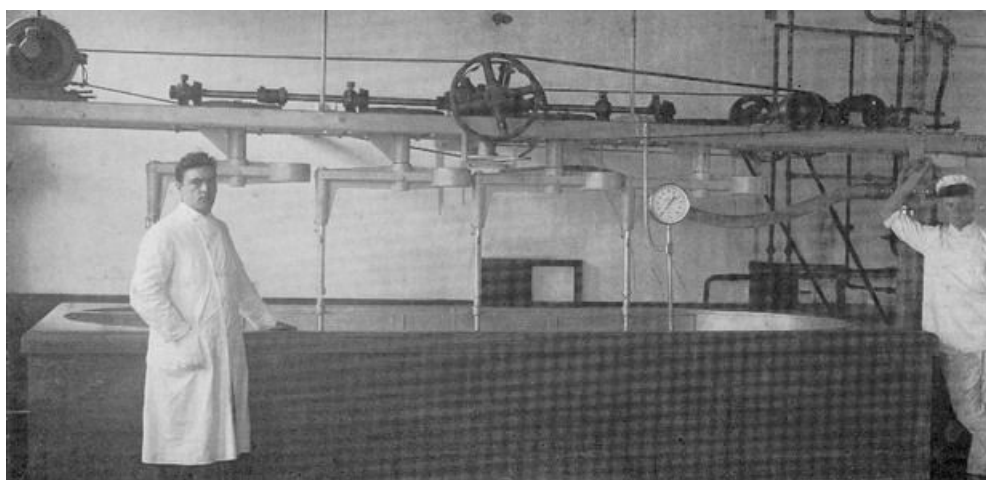
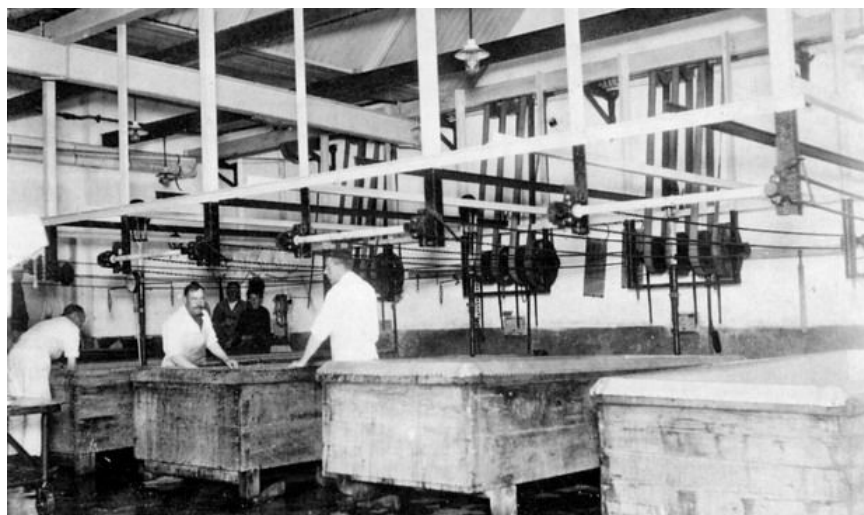
⁵ Volledige hoofdstuk te vinden in pdf.-versie van ‘Gedenkboek 40 jr VVZM’ op de site bij boeken: ‘40 Jr VVZM’

Aantekeningen uit “Bakens in de tijdstroom”

Naar machinale kaasbereiding

Tot en met 1912 vindt men in de verslagen geen woord over mechanisatie van de kaasbereiding, maar in 1913 stelt de Bond een commissie in voor dit onderwerp.⁶ Naar het ontwerp van het commissielid S. Nijholt bouwde de machinefabriek **Van der Ploeg** een apparaat dat in Wolvega zou worden geprobeerd.....

Naast de apparatuur ontworpen door Nijholt was het systeem **Van der Goot** (F) gekomen, dat beschouwd wordt als de eerste werkelijke vorm van kaasbereidingsmechanisatie. Dit had aanvankelijk succes, maar werd na enkele jaren overtroffen door de apparatuur van **Bijlenga**, welk systeem het tenslotte in Nederland heeft gewonnen. Overigens werd bij alle constructies aangeleund **026** tegen verschillende buitenlandse vindingen van ouder datum, zoals bij elke technische vooruitgang het geval is. Maar die mechanisatie was toch maar een heel bescheiden begin. Het ging niet verder dan de wrongelbereiding en daarin is pas lang na de Tweede Wereldoorlog verandering gekomen. De zuivelbereiding bleef veel handarbeid en veel vakkennis vragen en ondanks de beste bedoelingen was het met de beheersing van het productieproces toch maar matig gesteld. Vandaar dat er zo'n grote behoefte was aan opleiding van zuivelbereiders, want toen - nog veel meer dan thans - hing het van de kaasmaker af, of inderdaad een goed produkt zou worden verkregen.



⁶ Zie elders in deze 'heruitgave' de samenvatting uit de LC. van de lezing van Kuperus over mechanisatie in de kaasmakerij

C.Z. Dronrijp in nieuw gewaad

Ingrijpende wijziging in de behandeling van de kaas

Wanneer de leden van de Dronrijper zuivelfabriek straks met hun vrouwen naar hun fabriek worden uitgenodigd om eens te zien wat bestuur en directeur met de „slompe jild” gedaan hebben in de verbouwing, dan mogen ze wel weten, dat daar op het ogenblik in Dronrijp een zuivelverwerkingsapparaat staat, dat op verschillende gebieden zijns gelijke niet kent.

Er zijn honderd rijdende kaasstellingen (wagentjes), die naast de pekelbakken worden gereden en geladen naar de gekoelde (13 gr.) kaaszolder worden getransporteerd. Als de kaas oud genoeg is om afgeleverd te worden, komen ze er weer vandaan en dan kunnen ze opnieuw gebruikt worden. Tijdens deze omloop wordt de kaas slechts tweemaal verladen, hetgeen, vergeleken met de gangbare methode (zeven keer ompakken) een enorme besparing aan arbeid betekent. Doch niet alleen aan arbeid, er gaat ook een grote ruimtebesparing mee gepaard, daar de kaasstellingen tegen elkaar aangereiden kunnen worden en er dus geen ruimte meer is tussen de stellingen. Alleen een middenpad blijft vrij. Op aandringen van de directeur, de heer Jansma, heeft de machinist van de fabriek, de heer J. Feitsma, dit systeem gedokterd.

Om eerst nog even bij de heer Feitsma te blijven. Hij heeft ook een rijdende reinigingsinstallatie voor kaasvaatjes geconstrueerd, die eveneens een omslachtige gang van zaken tot een eenvoudige terugbrengt. Door de vaatjes net als in een bussenreiniger schoon te spuiten, meent men bovendien het vraagstuk van kalkafzetting en dergelijke te hebben opgelost.

Enig in de wereld

De grootste primeur, die de fabriek zijn leden biedt, is de weipoederinstallatie, die volgens de werktuigkundige van de Zuivelbond enig in de wereld is. Ingedikte wei wordt op deze walsendroger tot poeder gemaakt. Dit geschiedt volgens een zeer efficiënt systeem, dat naar verhouding weinig warmteverbruik heeft. Naar gebleken is lost het poeder goed op, zodat men ook in tijden, wanneer er weinig kaas gemaakt wordt, toch over wei voor de boeren kan beschikken.

Bij de gehele vernieuwing van de fabriek heeft de arbeidseconomie een belangrijke rol gespeeld. De pekelkamer is er een voorbeeld van. Dat lokaal is net zo ingericht als in Akkerwoude en Weidum. Wanneer de kaas onder de persen vandaan komt, gaat ze in de pekelbaden, die niet zoals voorheen tegen een muur zijn geplaatst in twee rijen, doch vrij in de ruimte staan, zodat men er aan alle kanten bij kan. Tegen de muur staan de verplaatsbare kaasstellingen. Er gaat geen tijd verloren met heen en weer gerij met kaas en ander overbodig transport. Het is een soort lopende band-systeem zonder lopende band.

Weiproblemen

Tijdens een rondleiding door de fabriek heeft de directeur deze nieuwigheden aan de openbaarheid prijs gegeven. Na afloop van de rondleiding hebben de genodigden een en ander nog nader toegelicht gekregen.

De heer Janema gaf een geestige uiteenzetting over het ontstaan van de fabriek zestig jaar geleden. Hij schetste de moeilijkheden, die na de oorlog tot een ingrijpende wijziging van de fabriek noopten, daar de Condensfabriek niet meer alle overtollige melk kon afnemen en het weiprobleem steeds nijpender werd. Er moest een nieuwe stoomketel komen, teneinde dit weiprobleem

op te lossen. Gezamenlijk met de Weidemer fabriek werd toen een nieuwe weipoedermachine aangeschaft.

De leden van de fabriek hebben soms wel eens een zwaar hoofd in de kosten, die een en ander meebrengt. Dit is mee een gevolg van het feit, dat men nog moet wennen aan de naoorlogse cijfers. De heer Jansma zette uiteen, dat de gedeeltelijke verbouwing in 1929 op f 130.000 was gekomen, hetgeen overeenkomt met f 23.000 per miljoen kilo verwerkte melk. De kosten van de laatste verbouwing bedragen f 40.000 per miljoen kilo melk (De fabriek heeft een aanvoer van 11½ miljoen kg). Als men daarbij rekent, dat de bruto melkprijs meer dan twee en een half maal zo hoog is geworden, dan mag men volgens de heer Jansma concluderen, dat de laatste verbouwing toch niet zo uitzonderlijk duur is.

Op deze bijeenkomst, die onder leiding stond van de voorzitter van de fabriek, de heer D. J. Oostra, voerde ook de burgemeester van Menaldumadeel, de heer Torensma het woord. Hij toonde zich ingenomen met deze vooruitgang en wees op de gevaren, die het innerlijk leven van de zijde der techniek bedreigen,

Fabriek op maat

De heer C. van der Ploeg sprak namens de economische commissie van de Friese Zuivelbond. Hij herinnerde aan het onderzoek, dat er naar de meest wenselijke grootte van een zuivelfabriek door deze commissie is ingesteld. Deze grootte ligt bij een aanvoer van ongeveer twaalf miljoen kilo melk, zodat het indertijd door de commissie gegeven verbouwingsadvies voor Dronrijp achteraf steun vindt bij de resultaten van het onderzoek.

De heer Van der Ploeg prees de goede gedachte van het bestuur om direct reeds in het eerste jaar een zo groot mogelijke afschrijving op de verbouwing te doen. Voorzitter Oostra betoonde zich dankbaar voor deze opmerking en wilde, dat alle leden van de fabriek de noodzaak van deze afschrijving zouden inzien.

Voorts voerden o.a. nog het woord de voorzitter van de Weidumer fabriek, de heer Kl. Visser, architect A. Visser voor de bouwcommissie van de bond, de heer E. J. Annema als de hoofdwerktuigkundige van de bond, de heer Dijkstra als oud-bestuurslid en de heer H. v d. Ploeg namens het personeel. Deze bood tevens een klok aan. Door de sprekers werd vooral het werk van de heer Feitsma met bewondering vermeld, terwijl ook de aannemer, de heer Westerbaan, zijn deel van de waardering kreeg.

Directeur Jansma heeft een handig boekje samengesteld met een beschrijving en vele foto's van de werkzaamheden in de fabriek. Het boekje zal de leden ongetwijfeld een nauwere band tussen leden en fabriek leggen.

Zuivelfabriek „De Iendracht” St. Nicolaasga haalt nu weer ruimer adem

Leden kwamen kijken na verbouwing

Vol trots toonde de heer S. Y. Wiarda ons gister de geheel verbouwde zuivelfabriek De Iendracht te St. Nicolaasga, waarvan hij sedert de oorlog directeur is. De Iendracht is van een weinig moedgevend bedrijf na de oorlog geworden tot een van de grote levensvatbare zuivelcoöperaties in het zuiden van Friesland. De fabriek is in de afgelopen zeven jaar, wat de inventaris betreft, bijna geheel vernieuwd. Wat nog niet vernieuwd is, de karn bijvoorbeeld, zal over niet te lange tijd ook nog wel aan de orde komen.

De naam „De Iendracht” bestaat nog niet zo lang en de fabriek, of beter gezegd de zuivelcoöperatie, heeft deze gekregen, toen enkele jaren geleden de zuivelfabrieken te **Langweer** en St. Nicolaasga werden samengevoegd. Twee kleine zuiveloöperaties, die elkaar met dooreen slingerende melkritten bijna wurgden, gingen toen samenwerken in 'n nieuwe vereniging. De fabriek te Langweer is opgeheven en in St. Nicolaasga wordt nu jaarlijks veertien miljoen kg melk aangevoerd. Voor verwerking daarvan is op het ogenblik een vijftig man personeel nodig, wat vijftien minder is dan bij de oorspronkelijke twee fabrieken.

In de beide fabrieken is na de oorlog voor ongeveer zeven ton geïnvesteerd en daarvan was vorig jaar mei, bij het einde van het boekjaar, al ruim vier ton afgeschreven. Ook dit jaar hoopt de directeur op een flinke afschrijving. De totale verwerkingscapaciteit van de fabriek per dag belooft 75.000 kg melk, anderhalf maal de hoeveelheid melk, die er dagelijks in **Leeuwarden** wordt gedronken. Deze capaciteit is nogal hoog, maar zij wordt mede veroorzaakt door het feit, dat de fabriek zondags niet draait, doch alleen melk ontvangt. Dit is overigens reeds sinds 1912 het geval.

Meer werk per man

Dat er in St. Nicolaasga met vijftien man minder gewerkt kan worden dan in de beide fabrieken oorspronkelijk het geval was, is niet alleen een gevolg van het rationeler werken van een grote fabriek, maar ook vanwege het feit, dat de Friese Zuivelbond na de oorlog de arbeidsmethoden in de zuivelfabrieken aan een nauwkeurig onderzoek heeft onderworpen. Men ziet dan ook, dat de loonkosten per kilo verwerkte melk in Friesland sedert het einde van de oorlog vrijwel niet gestegen zijn, niettegenstaande de stijging van de arbeidslonen pas vorig jaar is het evenwicht in dit opzicht verbroken.

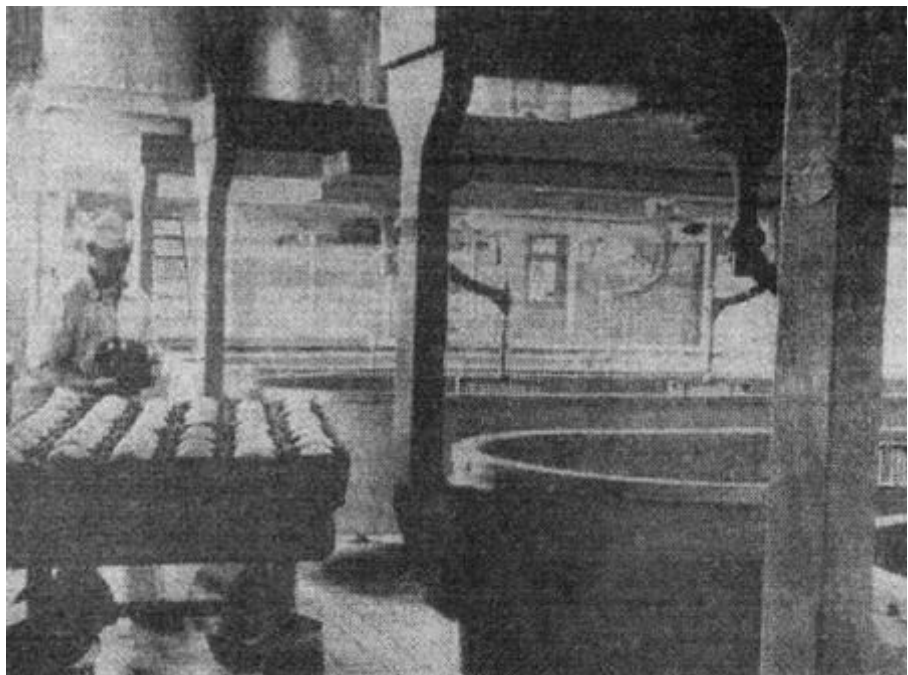
De heer Wiarda kon ons in zijn fabriek gister ook verschillende plaatsen aanwijzen, waar vroeger twee mensen het werk deden en nu een, of waar meer werk wordt gedaan door dezelfde mensen. Meestal is dit het gevolg van een betere opstelling van de zuivelwerktuigen e.d. In de pekelkamer bijvoorbeeld komen de kazen uit het pekelbad op boven de bakken opgehangen kaasstellingen. Voorheen stonden die kaasstellingen een eind van de bakken af. Behalve besparing van ruimte geeft dit uiteraard ook een beperking en vergemakkelijking van de arbeid. Toch acht de directeur het nog noodzakelijk om een nieuwe pekelkamer te bouwen. Dat zou misschien al aan de orde gesteld zijn, wanneer de **investeringsbeperking** niet een spaak in het wiel had gestoken.

Leden op bezoek

In de afgelopen weken hebben de leden van de fabriek met hun dames de nieuwe ingerichte fabriek bezocht. In groepen van veertig tot vijftig personen, De meeste belangstelling gold de nieuwe kaasmakerij, waar nu vijf kaasbakken staan opgesteld, drie uit de oude kaasmakerij, één uit Langweer en een nieuwe. De meeste boeren zullen wel benieuwd hebben opgekeken van de arbeidsregeling in de kaasmakerij, waar het werk van minuut tot minuut en van arbeider tot arbeider is geregeld teneinde tot een zo efficiënt mogelijk gebruik van arbeid te komen. Daar de fabriek zich specialiseert in de productie van **Edammers**, die meer arbeid vragen dan Goudse, is een goede arbeidsregeling, die thans op vele fabrieken in Friesland is ingevoerd te meer van belang.

Zaterdag is er een ledenvergadering van De Iendracht en dan zal de fabriek zich wel scharen in de rij van coöperaties, die de melk met ingang van het nieuwe boekjaar uitbetalen naar vet en naar eiwitgehalte.

Wat er ook in een zuivel-fabriek mag veranderen, de kaasmakerij blijft zich zelf nu al tientallen jaren gelijk en van automatisering is nog geen sprake.



Mechanisatie kaasbereiding in Friese zuivelfabriek Oudeschoot **Amerikaanse subsidie voor:**

(Van onze landbouwredacteur)

In de coöp. zuivelfabriek te Oudeschoot is men begonnen met een proefneming betreffende de mechanisatie van de kaasbereiding. Voor deze proef is uit Amerikaanse tegenwaardefondsen ten subsidie beschikbaar gesteld van ongeveer 175.000 gulden.

De proef is een voortzetting van de onderzoeken, die de Friese Zuivelbond sedert zijn oprichting heeft gedaan. Voor deze proefneming is een commissie gevormd onder voorzitterschap van prof ir S. Hartmans van Wageningen, welke commissie belast is met de werkzaamheden, die aan de proef zijn verbonden.

De eerste productiestadia van de kaas vergen nog zeer veel handenarbeid. De wrongel moet met de hand in de kaasvormen worden gedaan, waarna het in- en ompakken van de kaasdoeken, het kaaspersen en het transport tijdrovende werkzaamheden vormen. Indien het mocht gelukken om de productiekosten van de kaas met een tiende cent per kilo te verlagen door mechanisatie, dan zou bij algemene toepassing in Nederland het subsidiebedrag er in een jaar al weer uitkomen. Jaarlijks wordt in Nederland 180 miljoen kg kaas gemaakt.

Leeuwarder Courant 1958-12-16

Proeven in Oudeschoot hebben succes **Mechanisatie kaasbereiding** **lijkt te zullen slagen**

(Van onze landbouwredacteur)

De proeven tot **mechanisatie** van de kaasbereiding aan de coöperatieve **zuivelfabriek** te Oudeschoot wettigen de verwachting, dat een dergelijke mechanisatie in de praktijk te verwezenlijken is. Dit is de conclusie, waartoe de zuiveltechnische dienst van de Friese Zuivelbond gekomen is op grond van de proeven, die nu sedert begin mei in Oudeschoot lopen. Bij deze proeven wordt de wrongel gevormd in een kaastank, waarna de stukken wrongel zodanig verder worden behandeld, dat een continuproces mogelijk is van de stopbak, waar de kaas in de vaten wordt gedaan, tot de pers. Aanvankelijk had men bij de proef met moeilijkheden te kampen, omdat tamelijk grote verliezen optraden, maar door verandering in de bereidingstechniek van de wrongel te brengen, zijn deze verliezen tot redelijke verhoudingen teruggebracht.

Fries zuivelindustrie vernieuwd steeds; Heeg doet ook mee

Zuivelindustrie staat niet stil

(Van onze landbouwwedacteur)

De zuivelindustrie mag dan bij de afzet de wind pal tegen hebben, dat betekent nog niet, dat de vernieuwing van de fabrieken in Friesland stil staat. Bijna voortdurend zijn verbouwingen aan de gang, teneinde de zich in de zuivelindustrie ontwikkelende techniek bij te blijven. Van de bijna 75 fabrieken, die aangesloten zijn bij de Friese Zuivelbond, hebben er 25 min of meer omvangrijke bouwplannen in uitvoering of zijn deze plannen besteksklaar. Voor zestien fabrieken zijn bouwplannen in voorbereiding. Daarnaast zijn er dan nog de verbouwingen en uitbreidingen bij de centrale organisaties als Condens, Frico en Zuivelbond zelf. Ook de particuliere industrie is actief, hoewel er uiteraard evenals bij de coöperaties fabrieken zijn, waarvan men zich afvraagt hoe het er zal gaan, wanneer er niet spoedig tot vernieuwing wordt overgegaan.

Een directeur heeft steeds wensen

De ontwikkeling van de zuivelindustrie gaat niet met grote sprongen. Het ingewikkelde apparaat voor de boter-, kaas en melkpoederbereiding met zijn bij produkten laat zich niet met één geniale greep vernieuwen. Een fabriek, die wat inrichting betreft enkele jaren na de oorlog modern was, dreigt nu ver achterop te komen. Wanneer verbetering van de fabrieksapparatuur uitblijft, gaat dit veelal ten koste van de kwaliteit der produkten.

Boter in tubes

Een van de fabrieken, die kortgeleden een omvangrijke vernieuwing tot stand bracht, is de coöperatie te **Heeg**, die zo'n acht tot negen miljoen kg melk aangevoerd krijgt. De directeur, de heer D. Hoitinga, vond een goede fabriek toen hij twee jaar geleden van **Warns** naar Heeg kwam. Een fabriek ook waar muziek in zit. De vorige directeur was bijvoorbeeld al enkele jaren bezig met de fabricage van **boter in tubes** met een inhoud van een ons. In deze vorm verpakt is het een artikel, dat vooral bij toeristen in aftrek is. Het meenemen van boter in de bekende kartonverpakking op reizen bijvoorbeeld naar warme landen geeft wel eens moeilijkheden. Een tube houdt steeds een gesloten verpakking, waarbij men niet het gevaar loopt andere eetwaren of textiel vet te maken.

Uiteraard is de verpakking nog al duur en door de prijsverlaging van de boter wordt de tube-boter door zijn hoge vaste kosten nog meer een luxe-produkt. Totnutoe is de omzet van tube-boter van jaar tot jaar omhoog gegaan, (vorig jaar tot 25.000 stuks) waaruit wel blijkt, dat er behoefte aan bestaat. De fabriek te Heeg is de enige fabrikant van dit produkt in Nederland.

De directeur heeft nu zijn zinnen gezet op een nieuwe **roestvrijstalen karn** van het Deense type, waaruit de boter in de vaten loopt. Bij het huidige nog veel gebruikte houten type, schept de botermaker de boter uit de karn in de vaten. Zo'n karn is minder goed te reinigen dan een stalen kam. De leden van de fabriek zullen wel denken, als ze van de wensen van de directeur horen: „Zou een directeur nooit tevreden zijn?” De **melkontvangst** komt ook nog aan de beurt, want deze heeft nog geen transportbaan voor melkbussen.

Arbeidsbesparing

Toch is er in de afgelopen twee jaar al heel wat tot stand gebracht. De gehele inrichting van het centrifugelokaal is van roestvrijstaal gemaakt. In het centrifugelokaal wordt alle melk, die de fabriek binnenkomt, behandeld. Er staan grote **melkkoelers** en **pasteuriseerapparaten**. Natuurlijk ook de **centrifuges**, die het vet uit de melk slingeren. De inrichting van het lokaal is dermate vereenvoudigd, dat waar vroeger twee man het werk moesten doen, er nu één voldoende is. Deze, arbeidsbesparing kwam ook tot stand, doordat de roestvrijstalen apparatuur zich eenvoudig laat **reinigen** met zuur. Voorheen kon dit in de hoofdzaak **koperen leidingen niet**, omdat ze door de zuren werden aangetast. Met voldoening constateerde de heer Hoitinga, dat de fabriek nu een van de mooiste centrifugelokalen in Friesland heeft.

i

Verbeteringen onderging ook het kaaslokaal. De wei, die onder de wrongel vandaan stroomt, verdwijnt nu niet meer in goten, doch loopt door leidingen onder de vloer naar de weibakken en het centrifugelokaal. Om de kaasbakken is nu veel meer ruimte en bewegingsvrijheid voor de kaasmakers, hetgeen uiteraard vooral van betekenis is voor een fabriek, die lunchkaasjes maakt.

Ook in de Heger fabriek heeft nu de **mechanische krattenreiniging** van kaasvaten zijn intrede gedaan. De teakhouten kaasvaten worden in grote bandijzeren kratten verzameld en ondergedompeld in een zuurbad - ook de banden om de vaten dienen dus van roestvrij staal gemaakt te worden - en na de reiniging tilt een elektromotor het hele krat met de hele lading van tientallen of honderden kaasvaten naar een tempereerbak, waar de zuurresten worden afgespoeld en de vaten de goede temperatuur krijgen, voor ze weer dienst doen. Vergeleken met de oude werkwijze, waarbij ieder kaasvaatje met de hand apart gereinigd moest worden, is dit een verdere arbeidsbesparing. Dat er in deze afdeling nu ook een **kaasdoekenreiniger** van het laatste type gekomen is, spreekt haast vanzelf. De doeken gaan er vuil in en komen er winddroog en schoon weer uit. Ook hier arbeidsbesparing.

Rijdende kaasstellingen

In de pekelkelder zijn geen vernieuwingen tot stand gebracht, doch als de nieuwe karn er is, heeft de directeur, wel nieuwe pijlen op zijn boog. Hij wil verrijdbare kaasstellingen, zodat de kaas niet van de ene stelling op de andere hoeft. Enkele van deze rijdende stellingen zijn reeds in gebruik bij het transport tussen pekelkelder en kaaspakhuis. De beladen planken worden van de rijdende stelling op de vaste stellingen in het pakhuis gelegd. Voor het **parafineren** van de kaas is een automatische inrichting in gebruik genomen. Kortgeleden ging de fabriek ook over tot het conserveren van de kaas met **plastic**.

Aparte problemen

De coöperatie te Heeg heeft bovendien nog zijn aparte problemen. De lengte van de twee verste melkritten is ongeveer 25 km (Sneek-Heeg en Heeg-Blauwhuis). Met de zusterfabriek in **Oosthem** is wel een gebiedsverdeling tot stand gekomen, maar de melkauto's rijden op verscheidene plaatsen nog over dezelfde wegen, terwijl de gebieden nog grillig in elkaar grijpen. Verder heeft Heeg in dit uitgestrekte gebied nog te maken met **zes particuliere fabrieken**, die hier de melk ophalen. De transportkosten van de Heger fabriek liggen dan ook 0,2 cent per kg boven het gemiddelde van de bij de Friese Zuivelbond aangesloten fabrieken.

Kortgeleden is het gehele bestuur van de fabriek afgetreden zulks mede door de moeilijkheden, die zich enkele jaren geleden hebben voorgedaan, toen de fabriek niet langer lid kon zijn van het boter- en kaascontrolestation. De nieuwe bestuursleden, die dezer dagen alle buitengewoon lid van de Friese Zuivelbond zijn geworden, zijn de heren voorzitter A. van Popta, Oudega W. secretaris K. Miedema, Heeg, vice-secretaris K. de Jong, Lytshuizen, vice-voorzitter A. L. Cnossen, Hommerts en verder A. Oppedijk, Hommerts, Joh. Hielkema, Blauwhuis en Tj. van der Velde. Gaastmeer.

Pijler onder Friese zuivelindustrie

Nieuwe kaaspakhuis Frico met „klimaatbeheersing”

Ruimte voor bijna 1½ miljoen kilo kaas in zeer moderne inrichting

(Van onze landbouwredacteur)

In de wandeling spreekt ieder nog van kaaspakhuis en kaaszolder, maar het is wel zeer de vraag of deze namen met de daarbij behorende gedachtenassociaties nog wel van toepassing zijn op de moderne gebouwen, die er tegenwoordig verrijzen voor het opslaan van kaas. Kaaspakhuis kan bijvoorbeeld nauwelijks de naam zijn voor het gebouw dat de Frico dezer dagen in gebruik nam te Leeuwarden. Uiterst verfijnde methoden voor het beheersen van de temperatuur en de luchtvochtigheid vonden hier hun toepassing, terwijl er een systeem van kaastransport en -opslag in geplaatst is, dat ook het eindpunt lijkt te zijn van een lange ontwikkeling, die begon met het gooien en smijten van kazen in stinkende pakhuizen.

Het gebouw C van het Frico-complex aan de Snekertrekweg lijkt een waardige tegenhanger te zullen zijn van de er naast nog te bouwen silo van de CAF. Het is een monumentaal geheel, dat uitdrukking geeft aan de kracht van de Friese landbouwcoöperaties en dat ook de betekenis van het agrarische bedrijfsleven voor de Friese hoofdstad nog eens benadrukt.

Gulden per kilo

Gebouw C is september 1956 aanbesteed voor f 1.319.000 en er is plaats voor 1.4 miljoen kg kaas (een hoeveelheid die uiteraard varieert met de kaasmodellen). Achter de twintig meter brede en 22 meter hoge gevel bevinden zich vijf kaasafdelingen, die 60 meter diep zijn. Behalve deze ruimten voor de kaas is er op de begane grond een weeglokaal met twee weegbruggen waar de kaas in tegenstelling met vroeger binnen gelost kan worden, beschut tegen slecht weer. Van hier uit begint de kaas haar reis via jacobsladders naar haar ligplaats op een der afdelingen, vervolgens is er een grote opslagplaats voor hulpstoffen, zoals karton, hout, papier en dergelijke, deze ruimte kon reeds vorig seizoen worden gebruikt voor de opslag van 600.000 kg weipoeder en tenslotte is er het kantoor van de magazijnmeester.

Op de eerste verdieping is de recreatiezaal te vinden met de vergaderruimten en de kleedgelegenheid voor het bedrijf. De recreatiezaal neemt ook een deel van de eerste kaaszolder in. Alleen de parterre en de kaaszolders zijn op het ogenblik in gebruik genomen. De eerste verdieping met de recreatiezaal e.d. wacht nog op afwerking, zodat het geruime tijd kan duren voor de officiële opening van het hele gebouw C kan geschieden.

Bij de inrichting van de kaaszolders is gestreefd naar de uiterste efficiëntie in de arbeidsmethoden bij de aan- en afvoer en het onderhoud van kaas. Gedurende de drie weken, die de kaas in het pakhuis ligt te rijpen, wordt door airconditioning alles gedaan om dit verblijf zo aangenaam mogelijk te doen zijn zulks teneinde de kwaliteit van de kaas zo voortreffelijk mogelijk te bouwen.

Zoals bekend is de Frico de verkooporganisatie van ruim vijftig coöperatieve zuivelfabrieken in Friesland, die ongeveer tweederde van de kaas in Friesland produceren. Wanneer deze kaas ongeveer twee weken oud is, gaat ze naar de pakhuizen van de Frico in **Leeuwarden** en **Wolvega**, waar ze verder behandeld wordt. Pas als ze op een leeftijd van vijf weken is gekomen, mag de

kaas geëxporteerd worden. Het nieuwe gebouw is speciaal bestemd voor deze jonge kaas. In het nieuwe pakhuis rouleert de voorraad jonge kaas praktisch iedere drie weken.

Werk handiger

Wanneer de kaas per vrachtauto van de deelgenoten van de Frico komt, wordt deze vrachtauto met chauffeur en al direct op de weegbrug gewogen en gelost en opnieuw gewogen. Als de chauffeur van de bascule rijdt is de laatste Edammer of Goudse al op de Jacobsladder onderweg naar de transportband, die op de kaaszolder door de stellingen loopt en slechts enkele ogenblikken later, neemt een arbeider dit laatste kaasje van de band en geeft het een plaats op een van de kaasplanken, die met elkaar een lengte hebben van 52 km. Nergens wordt een stap met de kaas gelopen.

De hoogte der kaaszolders is zo gekozen, dat noch voor transport noch voor onderhoud trappen nodig zijn. Een ingenieus systeem brengt de kaas precies, waar men ze hebben wil. Het verladen op lorries is overbodig geworden. Er zijn twee Jacobsladders voor de invoer, talloze horizontale transportbanden (totale bandlengte 4500 meter) en vier Jacobsladders voor de uitvoer o.a. naar de afdelingen, waar de kaas geschikt wordt gemaakt voor aflevering. Er zijn twee weegbruggen, zodat gelijktijdig twee auto's gelost kunnen worden. Overigens scheppen twee liften nog de mogelijkheid kaas aan en af te voeren per lorrie.

Klimaatbeheersing

Het meest opmerkelijke van het nieuwe gebouw is het air-airconditioningsysteem, dat een vrijwel absolute en gelijkmatige „klimaatbeheersing” op de kaasafdeling mogelijk maakt. Air-conditioning vindt reeds lang toepassing, ook in kaaspakhuizen doch het betreft dan doorgaans vrij globale systemen, waarbij ergens lucht van bepaalde temperatuur wordt ingeblazen en elders afgezogen, in gebouw C stroomt de lucht uit de installatie door 600 plasticbuizen en door 225.000 gaatjes in de ruimten en wel zodanig, dat nergens zogenaamde dode hoeken ontstaat. In de onmiddellijke omgeving van iedere kaas zijn gaatjes, die iedere kaas omringen met lucht van dezelfde temperatuur en vochtigheid.

Iedere zolder heeft zijn eigen installatie voor air-conditioning. Deze installatie is een omvangrijke kast, waarin de lucht gefilterd, daarna bevochtigd en tenslotte op de gewenste temperatuur gebracht wordt. In deze kast heerst op de ene plaats „noodweer” - de lucht stormt er door een waterbank - en enkele meters verder suist een drukkend-vochtige tropenwind. Per uur circuleert er 30.000 m³ lucht door het gebouw, zodat een snelle circulatie mogelijk is en nergens snelle luchtstromingen optreden. Hier de uitspraak van een Frico-man: „Dit alles geeft een zeer gelijkmatige ventilatie en daarmee overtreffen wij elk ander systeem”. In zomer en winter kunnen op de zolders dezelfde temperatuur en relatieve vochtigheid gehandhaafd blijven. Uiteraard is het systeem vol-automatisch.

Zorg voor kaas

Het doet ook de buitenstaander goed als hij ziet met welke zorgen de Friese kaas omringd wordt. Per slot van rekening hangt de welvaart in Friesland grotendeels af van de Friese zuivelproducten en de kwaliteit daarvan zal in de toekomst waarschijnlijk in toenemende mate van belang worden. Het nieuwe pakhuis is van binnen ook een lust voor het oog. De tienduizenden gele kazen baden onbeschimmeld in een zee van licht. De onaangename geur, die zo kenmerkend voor oude kaaspakhuizen is, is hier verdwenen, want hij wordt opgeslorpt door de waterbank in air-conditioning-installatie. We mogen wel zeggen, dat de Frico met dit gebouw een nieuwe pijler onder de Friese zuivelindustrie heeft gezet.

Fabrieken telkens voor nieuwe eisen

Maakt modernisering Friese zuivel concentratie fabrieken noodzakelijk?

Na melkontvangst en botermakerij omwenteling in kaasbereiding

(Van onze landbouwredacteur)

De boeren mogen dan de oren tuiten van rationalisatie eisen, die aan hun bedrijven worden gesteld, ook de zuivelindustrie weet daarvan mee te spreken. Hier is zich een ontwikkeling bezig te voltrekken, waarvan de gevolgen voor het Friese platteland nog niet eens te overzien zijn. Rationalisatie in de zuivelindustrie leidt waarschijnlijk namelijk tot concentratie van de fabrieken.

De werktuigkundige van de Friese Zuivelbond, de heer E. J. Annema gaf ons een overzicht van de talloze wijzigingen, die zich in de zuivelindustrie en -techniek hebben voltrokken. Als voorbeeld van een ingrijpende verandering noemde hij de **melkontvangst** en de afdeling waar de produkten worden afgegeven, die de boer terug ontvangt van de fabriek. Voorheen kende de melkontvangst drie man. Later bij de invoering van de ronde bussenwasmachine kwam daar nog een vierde bij, terwijl ook de weitapperij en de afgifte van karnemelk soms elk nog een man vroegen. Dit hele onderdeel van de zuivelfabriek is bij de moderne fabrieken in handen van twee man, terwijl bovendien de snelheid, waarmee de melk wordt ontvangen aanmerkelijk verhoogd is.

Heeft een zuivelfabriek voornamelijk met grote boeren als leveranciers te maken, dan kan zoals in het geval van de coöperatie te **Weidum**, de melkontvangst opgevoerd worden tot 18.000 liter per uur. Voorheen lag het tempo bij 10.000 liter. Enkele voordelen van een goede melkontvangst zijn snellere koeling van de melk en het eerder terugkeren van de melkbussen op de boerderij. Nadelen zijn er ook, zoals bijvoorbeeld het feit, dat deze machines en de **transportbanen** van de melkbussen nog al wat onderhoud vragen. 43 van de 75 coöperatieve fabrieken, die in het verband van de Zuivelbond zijn opgenomen hebben reeds een gemoderniseerde melkontvangst. Uiteraard zijn deze 43 ook de grootste fabrieken in Friesland.

Koeling melk

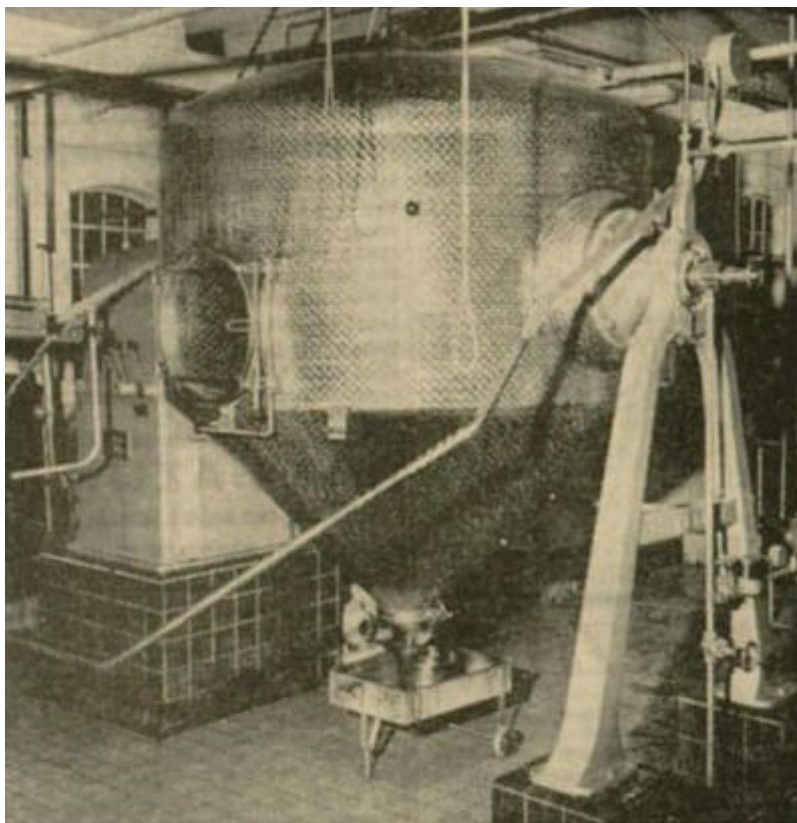
De koeling van de melk geschiedt nu ook heel anders dan voorheen. In de centrifugelokalen stonden vroeger hoge buizenkoelers opgesteld, waar de melk langs sijpelde. Deze zijn nu verdwenen en hebben plaats gemaakt voor platenkoelers, die de melk niet langer aan licht en lucht - vijanden van de melk - bloot stellen. Kapitalen zijn er na de oorlog besteed aan melktanks, waarin de melk gedurende enige dagen bewaard kan worden. Deze verandering was noodzakelijk, toen de lonen voor de „onaangename” uren zodanig stegen, dat de melkverwerking beter uitgesteld kon worden tot de „aangename” uren. Een hierop ingerichte zuivelfabriek kan nu, op de melkontvangst na, zaterdagmiddags om twaalf uur ook gesloten worden. De melk kan van dat ogenblik af bewaard worden in dubbelwandige tanks voor verwerking in de loop van de volgende week. De grote platte melkbakken zijn daarmee ook verdwenen en de enorme **teakhouten weikuipen**, waaraan vroeger een zuivelfabriek direct te herkennen viel, gaan dezelfde weg. Ook hier zijn gemakkelijk schoon te houden tanks voor in de plaats gekomen.

Het **centrifugelokaal**, waar de melk o.a. gepasteuriseerd, gekoeld en ontroomd wordt, is in de loop der jaren in wezen gelijk gebleven. Wel is door een betere opstelling van de apparaten een arbeidsbesparing en een bezuiniging op de roestvrijstalen leidingen verkregen. De apparaten hebben nu ook een **directe aandrijving** gekregen, zodat hier evenals elders in de fabriek de flad-

derende gevaarlijke **drijfriemen** zijn verdwenen. De toepassing van steeds ingewikkelder apparaten - een kraan van een tank kost nu wel 450 gulden - heeft ook tot gevolg, dat de machinist van de fabriek zelf niet meer tot verschillende reparaties in staat is. De fabriek is daardoor steeds meer afhankelijk van specialisten buiten het bedrijf.

Hout en karn verdwijnt

De karn, die aanvankelijk niet en later wel in het centrifugelokaal stond, moet volgens de laatste opvattingen weer buiten het centrifugelokaal geplaatst worden, teneinde schimmels te weren. De houten karn met zijn uit bacteriologisch oogpunt, gevaarlijke naden is bezig te verdwijnen. Het aantal roestvrijstalen karnen stijgt bij wijze van spreken met de dag. 34 van de coöperatieve fabrieken hebben er al een en daarvan zijn er als nieuwste snuffe reeds zeven zogenaamde TOP-karnen, waar de boter niet meer wordt uitgeschept, maar uitloopt. De nieuwe vindingen op dit terrein komen steeds sneller.



De topkarn in Ee, de eerste die in de Friese coöp. zuivelindustrie is geplaatst. Door een venster kan de botermaker de ontwikkeling van de boter volgen. De boteruitloop vindt beneden plaats.

Kaasmakerij gelijk

De kaasmakerij is de laatste twintig jaar in wezen gelijk gebleven. De kaasbakken zijn groter geworden, van 4500 tot 8000 liter, maar de wijze van bewerking van de kaas is nauwelijks veranderd. Het is niet uitgesloten dat daar nu verandering in zal komen. In de coöp. zuivelfabriek te Oudeschoot wordt door de Zuivelbond met financiële steun uit de z.g.n. tegenwaarde fondsen⁷ van ongeveer 1,75 ton o.a. een proefneming voorbereid met een Duitse kaasmachine, eigenlijk een **wrongelmachine**, die grondstof levert voor een **stopbak**, waar de wrongel voor de eerste maal in de kaasvaatjes komt. Het doel hiervan is tot een efficiënter werkwijze in de kaasmakerij te komen, dus een kaasmaker meer productief te laten zijn. Toepassing van dit systeem zal echter ook tengevolge hebben, dat er meer melk dan totnutoe door een normale kaasmakerij moet lopen om de installatie rendabel te maken.

Vele kleine verbeteringen zijn er voorts bij de verdere bewerking van de kaas gekomen. De zware platen en dikke houten planken op de kaaspersen hebben het veld moeten ruimen voor dunne en lichte platen van aluminium. Doordat ook de kaasvaatjes van lichter en dunner materiaal (plastic is in opkomst) worden vervaardigd, krijgen de bestaande persen een grotere capaciteit. De invoering van verrijdbare kaasstellingen in de pekelkamer zijn in ons blad reeds eerder genoemd.

De koeling van een **kaaspakhuis** is reeds noodzakelijk; waar vroeger de temperatuur in de zomer wel tot de voor kaas funeste hoogte van 28 graden kon oplopen, daar is liet nu mogelijk de temperatuur op 15 graden te houden.

⁷ Marshal hulp

Ingrijpende veranderingen deden zich voor in het **ketelhuis**. De ingemetselde ketels maakten plaats voor **vlampijpketels**. Het stoken met kolen loopt hard achteruit ten gunste van **de olie-stookinrichtingen**. Een derde deel van de fabrieken, uiteraard vooral de grote, zijn reeds omgeschakeld op dit punt. De op het ketelhuis aansluitende machinekamer, waar de op sokken rondlopende machinist met zorg iedere indringer uit zijn glimmend gepoetst domein verwijderde, is ontluisterd. De machtige vliegwielen, de klepperende drijfriemen en sissende stoomschuiven, zij zijn vrijwel verdwenen, omdat de apparaten in de fabriek directe aandrijving met elektrische motoren hebben gekregen.

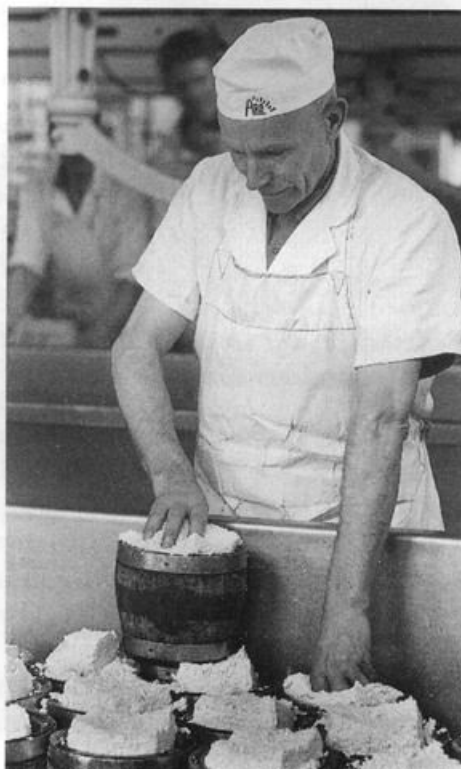
Kwetsbaarder

In het algemeen meende de heer Annema echter te kunnen constateren, dat de moderne zuivelfabrieken kwetsbaarder zijn geworden. Ze zijn nu meer afhankelijk van technisch goed geïnstrueerd en opgeleid personeel dat storingen weet te voorkomen.

Kwetsbaarder werden de fabrieken ook door het overschakelen van kolen op olie. Het eerste is immers een binnenlands produkt, terwijl het tweede in hoofdzaak van overzee moet komen.

Deze gehele ontwikkeling moet op een verdere concentratie in de zuivelindustrie uitlopen, zo meende de heer Annema tenslotte. De dure apparaten vragen veel melk. De kleine fabrieken zul-

Gosse van Seijen. In 1938 stapte hij de kaasmakerij van 'Aurora' binnen. Op 29 september 1975 werd hij 65 jaar en ging hij, als chef van de kaasmakerij, met pensioen. Met ruim 38 dienstjaren. (Foto archief 'Aurora') ▼



len zich tot het alleruiterste moeten inspannen om bij te blijven. Er wordt daar al gewoekerd met personeel, maar daaraan is een grens. Ook al omdat het onderhoud niet verwaarloosd mag worden. De heer Annema verwachtte dat mettertijd een grotere samenwerking tussen de Zuivelcoöperaties bij de bouw van nieuwe fabrieken het gevolg zal zijn van de rationering van de fabrieken

Zuiveldeskundigen op jacht naar kaasmachine

(De Veemarkt)

Zuiveldeskundigen in heel West-Europa en waarschijnlijk daarbuiten ook trachten op het ogenblik de mechanisatie van de kaasbereiding te verwerkelijken. De kaasbereiding vergt vele handgrepen en veel werk. Indien het proces vereenvoudigd kan worden, terwijl de kwaliteit van de kaas behouden blijft, zou dat een aanmerkelijke besparing opleveren. Op het ogenblik heeft men de mechanisatie zelf wel onder de knie, maar de proeven, die er nu nog genomen worden, hebben vooral ten doel ook een constante kwaliteit te handhaven. Er bestaat goede hoop, dat dit onderdeel van de mechanisatie tot zijn recht zal komen.

Op het ogenblik neemt men aan, dat de kaasbereiding per kilo melk drie cent kost. Voor de bereiding van een kilo kaas is ongeveer tien kilo melk nodig, zodat er in een kilo kaas dertig cent fabriekskosten zitten. Wanneer men daar door mechanisatie eens vijf cent van af zou kunnen halen - dat is een halve cent per kilo melk - zou deze besparing van heel grote betekenis zijn. De grote vraag, die zich hierbij voordoet, is, welke investering een „kaasmachine” met zich zal brengen.

Aanvankelijk liet het zich aanzien, dat deze machines nog al in de papieren zouden lopen, doch nu meent men dat deze machines toch wel voor een redelijke prijs te krijgen zullen zijn. Een redelijke prijs betekent in dit geval, dat de machine ook voor een niet al te grote fabriek nog rendabel kan werken. Hoe groot valt nu nog niet te zeggen. Wel is het waarschijnlijk, dat de grotere fabrieken toch een voorsprong zullen krijgen op de kleinere. Hoe meer kaas een fabriek maakt, hoe lager immers de afschrijvingskosten per kilo op de nieuwe machine. Eigenlijk zouden we hier moeten zeggen, dat de grotere fabrieken hun voorsprong in de verwerkingskosten op de kleinere nog groter zullen maken dan deze reeds nu aan het worden is.

Enkele jaren geleden heeft de *Friese Zuivelbond* een onderzoek ingesteld naar de optimale grootte van een kaasfabriek.

In vervolg op dit verzoek heeft de Zuivelbond het Centraal Bureau voor de Statistiek nieuwe cijfers ter bewerking gegeven voor verder onderzoek. Het door het CBS opgestelde rapport is op het ogenblik in behandeling bij de economische commissie van de Zuivelbond. Uit enkele opmerkingen, die we de laatste tijd in zuivelkringen te horen kregen, valt af te leiden, dat de nieuwe gegevens een ondersteuning betekenen van het streven tot concentratie van zuivelfabrieken. Naarmate de fabriek groter is, zouden binnen ruimere grenzen de verwerkingskosten steeds gunstiger komen te liggen, terwijl op grond van het eerste rapport werd aangenomen, dat de verwerkingskosten per kilo melk boven een bepaalde grootte van de fabriek niet verder zouden dalen. Toepassing van de mechanisatie kaasbereiding zal de tendens van verlaging der verwerkingskosten bij de grotere fabriek zeker nog versterken.

Productie vierkante kaas gestart**C.z. Twijzel maakte gister een bak van zestig stuks****Spanning over prijsvorming**

Gister is ook in Friesland begonnen met de productie van vierkante kaas. 1 juni was het startsein en acht fabrieken hadden een voorraad kaasmerken gekregen om de productie te dekken. Het zijn de coöperatieve zuivelfabrieken te Twijzel, Haskerhorne, Gerkesklooster, Akkerwoude en Ak-marijp, de KNM-fabrieken te Bolsward en Oudega (Wm) en de Frico-fabriek in Garijp. Hoewel de Frico ongeveer de helft van de kaas maakt in Friesland, heeft ze de experimenten met vierkante kaas blijkbaar aan anderen overgelaten.

De zuivelfabriek te Twijzel maakte gistermorgen dertien bakken kaas, waarvan de achtste zestig vierkante kazen van twaalf tot dertien kg opleverde. De kaasmakers, die de kazen stopten, keken er niet anders of anders van. Ze wipten de blokken wrongel in de gloednieuwe teakhouten kaasvormen (ruim vijftig gulden per stuk). Toen de kazen wat bezakt waren, werden de blokken gekeerd en het leken al vierkante kazen, kaasdoken er om - die van Goudse kazen pasten precies - en werden de vierkanten weggezet onder de pers. Later in de middag zijn ze in het pekeldbad gekomen en over veertien dagen mogen ze aan de handel afgeleverd worden. Over vijf weken kunnen de handelaren ze exporteren naar Duitsland. Verwacht wordt, dat de handel in vierkanten vrijdag een week op de Leeuwarder beurs zal beginnen.



Het stoppen van de vierkante kaas in de kaasvaten is een zwaar karweitje, dat ook handigheid vraagt.

De fabriek in Twijzel begint dezer dagen ook nog proef te draaien in haar nieuwe afdelingen. De verbouwing van de fabriek is namelijk bijna klaar gekomen. Temidden van deze moeilijkheden en de grootste aanvoer van melk in het jaar - op het ogenblik 70.000 kg per dag - is de fabriek begonnen de vierkanten te fabriceren. Het kaaslokaal viel buiten de verbouwing. Dat komt later aan de beurt.

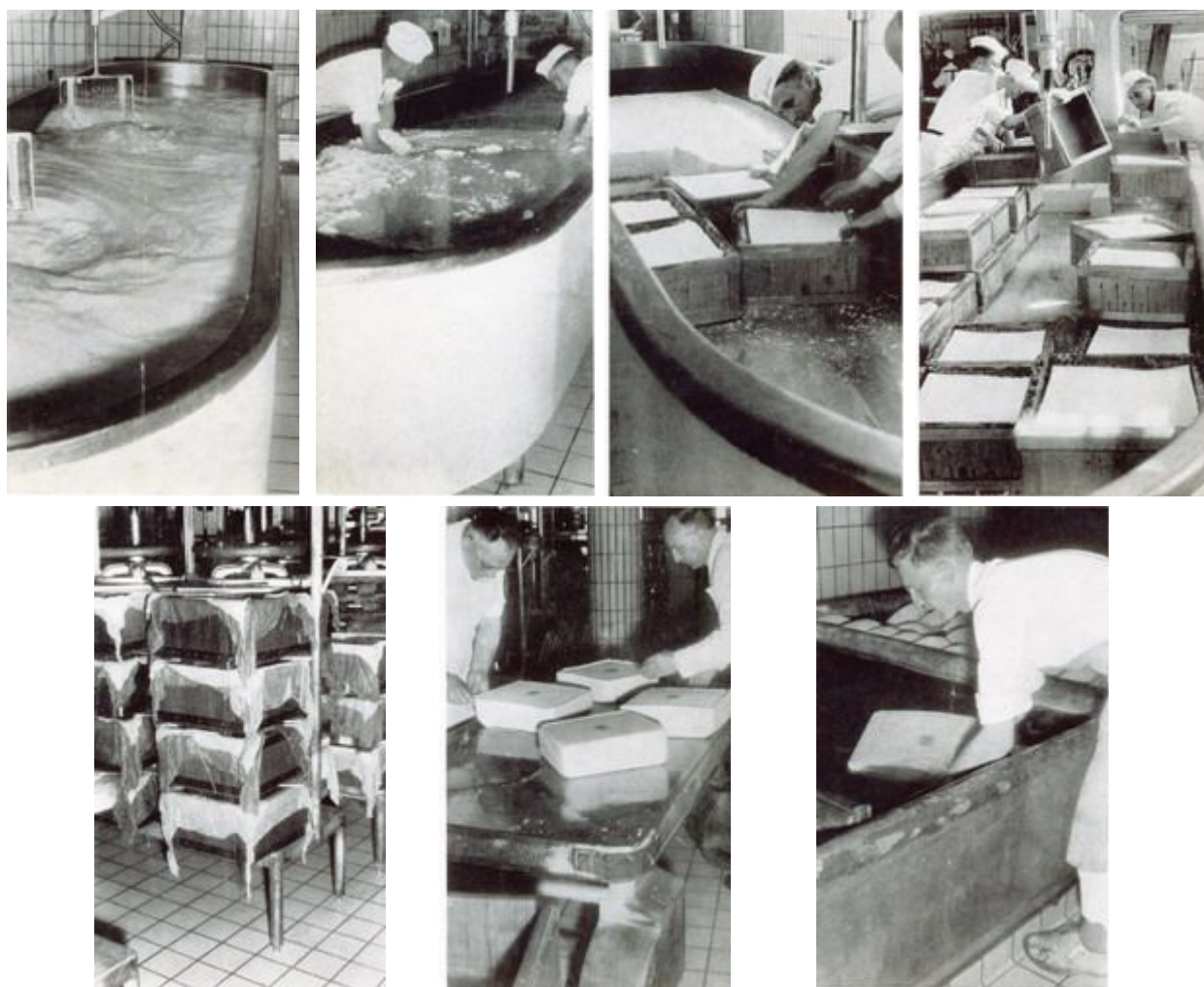
De vierkante kaas is bestemd voor export naar Duitsland. De zelfbedieningszaken, die gesneden kaas verkopen, verlangen vierkante kaas omdat dit minder snijverliezen geeft. De Deene kaas producenten hebben met hun vierkanten reeds een markt opgebouwd in het gebied, dat traditio-

neel Nederlands afzetgebied gebied is. De Nederlandse zuivelindustrie gaat nu over tot het tegenoffensief.

De producenten verwachten, dat vierkante kaas een hogere prijs zal opbrengen dan de ronde Goudse. Zij achten die ook wel nodig, omdat de productie van vierkanten riskanter is dan van Goudse. De vierkanten hebben namelijk een lager vochtgehalte, vragen iets meer werk en er is een hoger kwaliteitsrisico. Het stoppen van de kaas vraagt meer zorg. Het gevaar van klevende kaasdoeken is groter. Het is moeilijker om de kaas zijn vorm te laten houden in het pekelbad.

Tenslotte heeft de vierkante kaas scherpe hoeken en scherpere randen dan de Goudse, hetgeen het ontstaan van korstgebreken bevordert.

Enige spanning omtrent het verwerven van een hogere prijs is er wel. Weliswaar kunnen de zelfbedieningswinkels, doordat ze minder snijverliezen hebben, een hogere prijs betalen, maar de markt is tot dusver in handen van de Denen. Een prijszetting heeft er voor vierkanten dus reeds plaats gehad. Daar de Nederlandse kaas in Duitsland een hogere prijs opbrengt dan de Deense, moet de vierkante dus nog een belangrijk prijsverschil overwinnen.



Friese Zuivelbond presenteert gemechaniseerde kaasbereiding

Edammers rollen in Oudeschoot praktisch van de lopende band Verstrekkende gevolgen voor fabrieken en kaasmakers?

(Van onze landbouwredacteur)

Ruim tweehonderd jaar geleden vroegen de spinners in Engeland een verbod van de nieuwe spinmachines. In het begin van de vorige eeuw hakten de arbeiders er met bijlen in op de machines. **In 1914 begon pas de mechanisatie** van de kaasbereiding met de invoering van het mechanische wrongelsnijmes. Nu is de tijd vervuld van een verdere mechanisatie van de kaasmakerij en gister werd in de coöperatieve zuivelfabriek te Oudeschoot een gemechaniseerde arbeidsgang van de kaasfabricage aan de publiciteit overgeleverd. De apparatuur geeft een arbeidsbesparing van twintig tot vijftig procent op de arbeidskosten, al naar gelang van het soort kaas (grote goudse of lunchkaas), dat er in gemaakt zou worden.

De kaasmakers aan de nieuwe machine deden opgewekt hun werk en degenen, die demonstreerden met edammers hoe het op de ouderwetse manier van 1914 gedaan moest worden, hingen met zure gezichten over de rand van de kaasbak. Zij waren niet van plan om met voorhamers op het blinkende staal in te stormen. Het werk is nu immers zoveel prettiger, zij hoeven niet meer een halve dag voorover in een kaasbak te hangen, maar kunnen het werk staande gemakkelijk af.

De nieuwe methode vraagt echter minder arbeidskrachten en bovendien kan het werk met ongeschoolde jonge vrouwelijke en mannelijke krachten gedaan worden. Gevolgen heeft de machine dus wel als deze naar verwachting over enkele jaren vrijwel gemeengoed in Friesland zal zijn geworden. De vernieuwing van de kaasmakerijen is de laatste tijd reeds afgeremd omdat men de nu afgesloten proefneming in Oudeschoot wilde afwachten.

Voorts kan de invoering van deze nieuwe kaasbereidingsmachine gevolgen hebben voor de samenwerking tussen de fabrieken. Een grote fabriek in Friesland kan namelijk gemakkelijker tot aanschaffing over gaan dan een kleine. Het duurste onderdeel van deze arbeidsgang kan dagelijks een hoeveelheid kaas verwerken, welke overeenkomt met een plas melk van 100.000 kg. Slechts enkele fabrieken in Friesland kunnen derhalve het hoogste rendement uit de machine halen. Overigens tast men op het ogenblik nog in het duister over de kosten van de apparaten en als het geheel eens op 100.000 gulden zou komen, rekent men dat ook een fabriek met tien miljoen kg melk de investeringskosten er wel weer uit zal kunnen halen.

Droom kaasmaker

De vinding zelf is niet zozeer ingewikkeld, maar bestaat toch uit een hele reeks toepassingen van gedachten, waarvan iedere kaasmaker droomt, wanneer hij met rugklachten eens dagen thuis moet blijven. De handelingen van de kaasmaker zijn teruggebracht tot het twee maal in handen nemen van de wrongel, eerst in blokvorm en daarna in de vorm van de kaas. De eerste man plaatst het blok op armshoogte van rechts naar links in een voorpers. Hierin krijgt de kaas in enkele ogenblikken zijn vrijwel definitieve vorm. Een tweede man neemt de kaas uit deze voorpers en zet ze in het kaasvat waar reeds een kaasdoek op ligt. Op de lopende band schuift de kaas naar de derde man, die het doek dichtslaat. De vierde man legt het deksel op het vat. Daarna volgt de kaas de weg die ze reeds eeuwen is gegaan via de kaaspers, de pekelbak en het kaaspakhuis.

Bij de nieuwe methode is overbodig geworden: het op vorm snijden van de wrongel in de kaasbak, het slepen met de kaasvaten, het stoppen van de kaas, het keren en bijstoppen van de kaas,

terwijl het doeken van de kaas zeer vereenvoudigd is. Al deze inspannende handelingen, die **vakmanschap** vergen, zijn vervangen door een reeks eenvoudige handgrepen, waarop alleen deskundig toezicht nodig is. Het zware werk is ook weggevallen. Wanneer de kaas eenmaal in het kaasvat is, komt ze er niet eerder weer uit dan bij de pekelbak.

Kaasbak in drieën

Voor de bekende kaasbak zijn drie andere installaties in de plaats gekomen. Zonder een bak, waarin de melk stremt en de wrongel ontstaat, gaat het uiteraard niet. Een reeds bestaande Duitse machine, die herinneringen oproept aan de oude kaastobbe, vormt bij het nieuwe proces de wrongel en de wei. Deze **wrongelproducent** stort zijn inhoud aan wei en wrongel in een bak, de **draineerbak**, die eigenlijk nog veel op de oude kaasbak lijkt. Hierin bezinkt de wrongel op een zeef. Wanneer de wrongel voldoende consistentie heeft en de wei er onder uit gelopen is, opent de eerder genoemde eerste man de smalle kant van de bak. De wrongelmasse schuift in twintig minuten op hem toe en passeert daarbij een rij verticale messen. Met een handbeweging snijdt de eerste kaasmaker met een guillotine een rij blokken af, die hij vervolgens stuk voor stuk op het derde apparaat legt. Dit derde apparaat, het **voorpersapparaat**, drukt het blok kaas in zijn definitieve vorm. Een blok kan dan al naar gelang de grootte een lunchkaasje, een Edammer, een broodkaas of een Goudse worden, dat hangt af van de vormen, die men op het voorpersapparaat plaatst.

Het voorpersapparaat is een draaimolen. Na één rondgang van enkele minuten komt de kaas er uit. De tweede man hoeft niet te grabbelen om de kaas uit de vorm te krijgen, want deze wordt hem gepresenteerd. Ongeveer 286 Edammers gaan zo in twintig minuten door zijn handen.

Het eerste apparaat, dat de wrongel levert, wordt in Duitsland reeds toegepast voor het fabriceren van weke kaassoorten. Het eerste punt van de nieuwe methode is, dat dit apparaat, dat niet meer gebonden is aan een bepaalde plaats in het kaaslokaal en dat ook niet gebonden is aan een speciale vorm, zoals de oude kaasbak, een functie gekregen heeft bij de bereiding van de hardere Nederlandse kaassoorten. Het tweede apparaat, de draineerbak, waarin de compacte wrongelmasse gevormd wordt, heeft voordelen boven de oude kaasbak, omdat men de wei door een zeef onder de wrongel kan laten weglopen, waardoor een massa ontstaat, die veel gelijkmatiger en steviger van samenstelling is, dan bij de oude kaasbak. In de oude kaasbak is wel met de zeef onder de wrongel geëxperimenteerd, maar dit leverde geen bevredigende resultaten op. De toepassing van de zeef is het tweede belangrijke punt in het nieuwe fabricageproces. Het derde is het opschuiven van de zeef met de wrongel naar de messen en naar de eerste man, die de kaas aanvat.

Ook zonder voorpers

Het meest belangwekkend is daarna het derde apparaat, de voorpers maar het is niet nodig voor een fabriek om ook dit apparaat aan te schaffen. Een fabriek die volstaat met een wrongelmachine en een draineerbak, houdt dus het proces van het stoppen, keren en doeken van de kaas in het kaasvat, zij het, dat dit op een veel eenvoudiger en gemakkelijker manier kan geschieden. Een complete outfit voor een continu draaien van de voorpers bestaat uit twee draineerbakken en vijf wrongelmachines. Daarvoor is dan een dagelijkse aanvoer van 100.000 kilo kaasmelk nodig.

De benodigde ruimte kan gevonden worden in de bestaande kaaslokalen. Bij het systeem in Oudeschoot is alleen een enkelvoudige apparatuur aanwezig, een wrongelmachine, een draineermachine en een voorpers voor Edammers. Deze apparatuur kon gister vergeleken worden met de huidige werkwijze. Om 8.10 werd begonnen met de traditionele wijze van werken en om 9.10 met die volgens de nieuwe methode. Het doeken begon op hetzelfde moment om ongeveer twintig voor twaalf. Om twaalf uur was men bij de nieuwe methode klaar en om half een bij de oude.

De arbeidsbesparing bedroeg hier 26 procent op 1,72 cent per kilo kaas, wat tot 2,28 cent of 35 procent kan worden opgevoerd bij afvoer van de kaas op een lopende band.

De voorzitter van de Friese Zuivelbond, de heer A. F. Heide, presenteerde de gemechaniseerde kaasbereiding, zoals hij dat enkele weken geleden aan de directeur-generaal van de landbouw, ir. A. W. van de Plassche, en de directeur van het veeteeltwezen en de zuivel, ir. Th. C. J. M. Rijsenbeek, heeft gedaan. De Friese Zuivelbond heeft namelijk het initiatief genomen tot de proefneming in de zuivelfabriek te Oudeschoot, waar de heer M. Hovingh als directeur de scepter zwaait. De leiding bij de proef lag in handen van ir. H. Lolkema, waaraan de laatste anderhalf jaar door de heer K. Boersma van afdeling zuiveltechniek van de bond al zijn tijd is besteed. Verder werkten er van de Zuivelbond aan mee de heren F. Helfrich, S. van der Veer, H. Vos, J. J. Zantema en E. J. Annema.

De proef werd uitgevoerd onder toezicht van een commissie, waarvan prof. ir. S. Hartmans van Wageningen voorzitter is en waarin ook zitting hebben de heer J. Blaauw en ir. P. Tiersma. De financiering geschiedde voor een groot deel met Amerikaanse tegenwaarde gelden van de Marshall-hulp. De Zuivelbond zal derhalve geen patenten op de vindingen aanvragen.

Vier man doen in de zuivelfabriek in Oudeschoot het werk waar kaasmakers gruwelijk het land aan hebben, het stoppen van de kaas en het doeken. Links de wrongeldraineer machine en rechts het voorpers apparaat, dat Edammertjes in pasvorm aflevert naar de kaasvaatjes op de lopende band.



Friese zuivelindustrie staat opnieuw voor de keus Rapport voor archief ?

(De Veemarkt)

Deze week heeft de Friese zuivelbond bekendheid gegeven aan zijn systeem van gemechaniseerde kaasbereiding. Na het mechanisch snijden van de wrongel is dit de tweede stap in Friesland tot een verdere mechanisatie van de kaasbereiding. Deze week is in dit blad al even geschetst welke consequenties de nieuwe methode van kaasbereiding kan hebben ten aanzien van de kaasmaker en de zuivelfabrieken. De nieuwe methode vereist minder algemene deskundigheid in grote dan in kleine fabrieken. De nieuwe methode komt pas volledig tot zijn recht, wanneer de fabrieken tot een arbeidsverdeling overgaan.

Totdusver hadden we in Friesland coöperatieve en particuliere „stoomzuivelfabrieken”, die elk per jaar een aantal malen een miljoen kilo verwerkten. De fabriek met 25 miljoen kilo was in zijn afmetingen vijf keer zo groot als de fabriek met vijf miljoen kilo en waar de eerste bij wijze van spreken tien kaasbakken had, daar deed de andere het met twee. Bij de nieuwe werkwijze is er eigenlijk maar één zuivelcoöperatie in Friesland, die het systeem zonder meer in de praktijk kan brengen. Deze coöperatie is de *Novac*, die fabrieken heeft in Oosterzee, Munnikeburen en Blokzijl en die is opgericht om de melkproductie van de Noordoostpolder op te vangen.

Daartoe zijn indertijd drie plaatselijke coöperaties gaan samenwerken. Met de coöperatie zonder fabriek in de Noordoostpolder hebben deze plaatselijke coöperaties toen de *Novac* opgericht. Deze *Novac*, die meer dan vijftig miljoen kilo melk per jaar ontvangt en die tweemaal zo groot is als de op een na de grootste plaatselijke zuivelcoöperatie in Friesland (de zuivelfabriek in Worrum) is niet ontstaan door een geleidelijk groeiproces, maar zij is de vrucht van theoretische beschouwingen, waarbij van de veronderstelling werd uitgegaan, dat concentratie van krachten financiële resultaten moest opleveren.

Directe voorbeelden die men in deze zou kunnen navolgen waren er in Friesland niet en zijn er niet, als men afziet van concentratievoorbeelden bij *Nestlé* en de *Condens (CCF)*, die in een ander vlak liggen. Maar zelfs de *Novac* zal een garantie nodig hebben van de *Frico*, waarvan zij deelgenoot is, om te kunnen overgaan tot ‘n continuproductie van Edammer kazen. De theoretisch gewenste specialisatie in ‘t Frico-verband kan nog op alle mogelijke manieren door de deelgenoten de kop worden ingedrukt. Men heeft dat gezien bij de melkinrichting in Warga. Hier bleken de deelgenoten volslagen baas en zij voorkwamen een besparing van enkele tonnen per jaar.

[...]

Wanneer alle fabrieken overgaan tot de nieuwe wijze van kaasbereiding, dan verandert er in Friesland niets. De voordelen van het nieuwe systeem komen er dan niet uit en wanneer men dan weer ijverig overgaat tot het vergelijken van de bedrijfsuitkomsten, den zal blijken, dat de kleinste fabriek betere uitkomsten heeft dan de grootste. De *Novac* biedt echter de mogelijkheid om deze starheid te doorbreken, want we verwachten bepaald niet dat in de drie fabrieken van deze coöperatie drie nieuwe kaasapparaturen worden opgesteld. Daar heeft men de concentratie in eigen hand.

Bij de boterbereiding heeft men in de *Novac* reeds een beslissing genomen tot concentratie, bij de kaasbereiding komt de volgende stap. Wat in dit verband te denken geeft is het feit, dat er een Noordoostpolder ingedijkt moest worden om tot een doorbreking te komen van het zo langzamerhand vreedzame samenspel der Friese zuivelcoöperaties.

[....]

Het voorgaande zou de indruk kunnen geven, dat Friesland op agrarisch gebied ook een gezapig geweest is, maar bij alle kritiek op bestaande toestanden, mag toch ook wel bedacht worden, dat het de *Friese Zuivelbond* is geweest, die het initiatief heeft genomen tot de proefneming in de zuivelfabriek in Oudeschoot. Dit initiatief is dank zij de samengebalde deskundigheid bij de bond uitgelopen op een groot succes, waarvan de draagwijdte nog moeilijk te overzien is. We herinneren ons nu ook, dat deze zelfde Zuivelbond enkele jaren geleden het initiatief nam tot de uitbetaling van melk naar eiwitgehalte. Schamper werd enkele weken geleden in het produkt-schap voor zuivel door een vertegenwoordiger van de particuliere fabrieken opgemerkt dat deze uitbetaling een liefhebberijtje was van enkele fabrieken.

[....]

Dubbele arbeidsbezetting in kaasfabriek Oldeboorn

Gevolg van specialisatie

(Van onze landbouwredakteur)

De coöperatieve zuivelfabriek in Oldeboorn, die dinsdag zijn zestigjarig bestaan viert, is dit voorjaar in het licht van de publiciteit gekomen, doordat in de kring van boeren van deze fabriek een sociale koöperatie is opgericht, die behalve in dit blad en een aantal bladen buiten Friesland grote aandacht heeft gekregen.

Nog om een andere reden verdient deze fabriek de aandacht. Zij is namelijk een voorbeeld voor de huidige ontwikkeling van de zuivelindustrie. De fabriek heeft zich in sterke mate gespecialiseerd op de produktie van kleine kazen, baby-Edammertjes en lunchkaasjes. In Friesland is het de enige van de twintig niet Frico coöperaties, die zich daarin gespecialiseerd heeft. Van de particuliere fabrieken is het die van de heer Boterkoper in **Oostermeer**, die zich in deze richting heeft ontwikkeld.

De produktie van kleine kazen is buitengewoon arbeidsintensief en aantal personeelsleden bedraagt dan ook zestig, hetgeen ongeveer het dubbele is, wat men bij een fabriek met tien miljoen kilo melk zou verwachten. De fabriek is dan ook volop geïnteresseerd bij de plannen voor de kaasmechanisatie. De Volma experimenteert in Oldeboorn met een apparaat, waarbij de wrongel uit de kaasbak in vormen gespoten wordt, die in een draaiende schijf staan en waarbij de wrongel na een rondgang in de juiste vorm geperst is. In de fabriek zelf is het een gekrioel van kaasjes die men in een broekzak kan steken. Om dit te bereiken moest er veel geld in de fabriek gestoken worden. Het moderniseren van de fabriek werd na de oorlog krachtig ter hand genomen door de toenmalige directeur, de heer W. D. de Jong, en het is voortgezet door zijn opvolger, de heer S. Valk, die het bedrag, dat er na de oorlog aan verbouwingen, modernisering en verbeteringen geïnvesteerd is op ongeveer twee miljoen gulden stelt. De huidige uitbreiding van de fabriek met een drietrapsvalstroomvacuüminstallatie voor melken weipoeder en de vernieuwing van het ketelhuis is daarbij inbegrepen.

Bestuur en directie zijn dus wel overtuigd van de mogelijkheden, die een kleine fabriek nog biedt. De heer Valk meent, dat de beweeglijkheid bij een klein apparaat groter is dan bij een groot. Hij herinnert daarbij aan het geval van de ompakking van de koelhuisboter, dat eind 1958 nog al wat opzien heeft gebaard in de zuivel. De fabriek in Oldeboorn slaagde er toen in als eerste de grossiers met verpakte boter te bevoorraden, doordat er in Oldeboorn dag en nacht gewerkt werd. De fabriek in Oldeboorn was destijds ook een van de eersten, die naar Deens voorbeeld, boter in kleinverpakking exporteerde. Dat was toen nog een initiatief van de heer De Jong, die later naar de coöperatieve zuivelfabriek in Marum (Gr.) is gegaan, maar, die nog steeds nauwe konnekties met Oldeboorn onderhoudt. De fabrieken hebben gezamenlijk op buitenlandse tentoonstellingen geëxposeerd, waarbij Marum o.a. veel sukses had met zijn St. Paulinkaas.

Waarom is specialisatie van een zuivelfabriek noodzakelijk, zo hebben we de heer Valk gevraagd. Zijn antwoord was duidelijk: „Omdat ik van mening ben, dat als je iets extra's verdienen wilt, je het niet moet zoeken in de gangbare produkten, die iedereen immers heeft”. Specialisatie van de fabriek is ook voor de streek van belang, zo meende de heer Valk. Hij heeft dertig man personeel meer dan wanneer hij het normale produktie-patroon zou volgen. Deze vergroting van de werkgelegenheid maakt de fabriek sterk. In zijn eisen ten aanzien van de leefbaarheid van Ol-

deboorn. De onkosten van de fabriek zijn uiteraard door deze hoge personeelsterkte ook bijzonder hoog en deze onkosten moeten teruggevonden worden in de bruto-inkomsten.

Teneinde de marges ten laste van de fabriek zo laag mogelijk te houden, is de directeur zelf op stap gegaan om een afzetgebied voor zijn kleine kazen te vinden in de grensstreek, het belangrijkste afzetgebied voor dit produkt, dat veel in het grensverkeer naar Duitsland gaat. Teneinde de onafhankelijkheid van de fabriek zo groot mogelijk te maken, heeft de directeur een groot aantal afnemers gezocht, waardoor hij niet langer afhankelijk is van enkele grote afnemers. De fabriek exporteert dan ook rechtstreeks.

De fabriek heeft een bezetting van vijf man in de machinekamer, hetgeen hoog is. De fabriek kan nu echter ook veel in eigen beheer uitvoeren, terwijl het personeel uiteraard ook is ingesteld op de speciale eisen, die het produceren van kleine kaas aan de installaties in de fabriek stelt. Men maakt er in eigen beheer rijdende kaasstellingen, een parafine-apparaat en een machine om kleine kaas te verpakken voor grossiers. De aanpassing van de fabriek aan de produktie van kleine kaas gaat nog altijd voort. Het streven is nu de kleine kaas van gelijk gewicht te krijgen. De gewichten van baby Edammers en lunchkaasjes varieert namelijk sterk, hetgeen een hinderpaal is voor een vlotte verkoop in zelfbedieningswinkels.

De heer Valk achtte het noodzakelijk, dat een fabriek, die zoveel op één kaart zet, een snelle afschrijvingspolitiek voert. Het bestuur van de fabriek, merendeels jonge boeren, stemt daarmee in, daar zijn het dan ook jonge boeren voor.

De zuivelfabriek in Oldeboorn heeft zich toegelegd op de produktie van kleine kazen, baby-Edammers en lunchkaasjes. Bij honderdduizenden verlaten ze jaarlijks de fabriek, die door deze arbeidsintensieve produktie een belangrijke bijdrage levert tot de werkgelegenheid in Oldeboorn en aan de leefbaarheid van het dorp.

Prof. ir. S. Hartmans

De zuiveltechnische ontwikkeling in de laatste decade

(Alleen gedeelte over kaasbereiding, volledige tekst zie elders in deze heruitgaven)

De **kaasbereiding** heeft in de afgelopen jaren een aanzienlijke technische vooruitgang te zien gegeven. Deze ontwikkeling is nog in volle gang en verwacht mag worden dat in de naaste toekomst nog belangrijke vorderingen zullen worden gemaakt. De kaasbereiding vraagt veel werk, dat voor een deel als zwaar en onaangenaam moet worden gezien en het moet ons eigenlijk verwonderen dat het zo lang heeft geduurd, voordat men door een doelmatige mechanisatie tot verbetering is gekomen.

In de jaren '20 is het probleem van de machinale wrongelbereiding in een betrekkelijk zeer korte tijd tot een volkomen bevredigende oplossing gebracht, doch daarna is er gedurende vele jaren geen enkele vooruitgang geweest op het terrein van de mechanisatie van de kaasbereiding. Door de veranderde omstandigheden wordt er na de laatste oorlog algemeen een grote behoefte gevoeld aan verdere mechanisatie en waar mogelijk van automatisering van allerlei werkzaamheden.

Bij het zoeken naar een oplossing voor dit probleem moet één ding worden vooropgesteld, nl. dat de mechanisatie en de daarmee bereikte besparingen niet mogen leiden tot het genoegen nemen met iets minder gunstige eigenschappen van het eindprodukt, in welk opzicht dan ook. [145] juist het tegenovergestelde moet op de voorgrond staan, al is het vanzelfsprekend dat men bij de ontwikkeling van apparatuur niet onmiddellijk het gestelde doel zal bereiken.

Gestreefd moet worden naar het brengen van het werk naar de man en wel op een zodanige wijze dat deze in een gemakkelijke houding dit werk kan verrichten. Hierdoor wordt dit aangenamer en het zal tevens de arbeidsproductiviteit verhogen. Naarmate werkzaamheden gemakkelijker kunnen worden verricht zal in het algemeen een beter resultaat worden verkregen. Door mechanisatie van bepaalde werkzaamheden zal ook de hygiëne worden bevorderd.

Het lijkt aanbevelenswaardig bij het streven naar mechanisatie van de kaasbereiding te zoeken naar werkwijzen, die aansluiten bij de tot nu toegepaste en wel om geen veranderingen te brengen in het type kaas en waarbij men voor zover mogelijk de bereiding nog beter in de hand heeft, o.a. wat betreft uniformiteit van samenstelling en vorm van de kaas.

Rekening houdende met het bovengestelde komt men m.i. tot een installatie bestaande uit een hoog opgestelde bak, waarin de wrongelbewerking plaats heeft, een lager geplaatst apparaat, waarin wei en wrongel kunnen worden gescheiden en de laatste in gelijkmatige stukken wordt verdeeld om vervolgens te worden geperst en gedoekt en waarbij het gehele transport is gemechaniseerd. Volgens deze principes is sedert het vorige jaar een installatie in gebruik aan de Coöperatieve Zuivelfabriek te Oudeschoot voor de bereiding van edammer kaas, welke is ontwikkeld door een commissie van de Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken in Friesland met behulp van gelden beschikbaar gesteld uit Marshall-fondsen.

Hierbij vloeien wei en wrongel na afloop van de wrongelbewerking in een bak met een verplaatsbare geperforeerde bodem, bestaande uit goed aaneensluitende platen. Nadat de wrongel in een gelijkmatig dikke laag is bezonken, laat men de wei afvloeien. Doordat het uitlekken van wei vollediger is en daardoor een vastere massa wordt verkregen, kan het keren van de wrongel (dat

⁸ Gedenkboek 60 jaar FNZ – 1960

nu normaal in de vormen gebeurt) komen te vervallen. De losse geperforeerde bodem wordt daarna mechanisch langzaam voortbewogen, waarbij de laag wrongel in blokken van uniforme grootte wordt gesneden welke op de meest geschikte werkhoogte worden toegevoerd aan de man die ze overbrengt in een ronddraaiend voorpers-apparaat, dat pneumatisch wordt gestuurd. Vervolgens geschiedt het doeken van de kazen aan de lopende band, die ze ook naar de persen vervoert.

Dit voorpers-apparaat is slechts geschikt voor één soort kaas. Aan de Coöperatieve Zuivelfabriek te Zuidwolde wordt bij een dergelijke installatie een andere wijze van voorpersen toegepast. Hierin wordt de wrongel [146] in de eigenlijke kaasvormen (van plastic) met de volgers met behulp van veren voorgeperst, waarbij de kazen rechtlijnig worden voortbewogen. Daarna worden zij door middel van een stel van zeer goed functionerende transportbanden toegevoerd naar de persen en daarmee ook teruggevoerd. Het laat zich aanzien dat in de naaste toekomst verschillende fabrieken deze installaties zullen gaan gebruiken.

De van oudsher gebruikte houten kaasvormen worden meer en meer vervangen door vormen van kunststoffen, welke belangrijke voordelen hebben. Er kan m.i. geen twijfel over bestaan dat de houten vormen, die mede door de behandeling die zij ondergaan oorzaak zijn van het veelvuldig terecht komen van houtvezels in de korst van de kaas, gedoemd zijn te verdwijnen om te worden vervangen door vormen van kunststof of metaal, hetzij niet-roestend staal of corrosiebestendig aluminium.

Doordat de kazen in dergelijke vormen aanmerkelijk sneller de temperatuur van de omgeving aannemen, zal onvermijdelijk moeten worden overgegaan tot regeling van de temperatuur van het pers- en omlooplokaal. In zekere zin is dit evenwel een gelukkige omstandigheid omdat men dit zelfs bij gebruik van houten vaten als zeer wenselijk, om niet te zeggen noodzakelijk, moet zien. Merkwaardigerwijze is dit onderdeel van de kaasbereiding in ons land vrijwel verwaarloosd.

In tegenstelling hiermede is het wel voortdurend meer toepassen van regeling van de temperatuur en vooral van de vochtigheid van de lucht in de kaaspakhuizen. Hierbij staat evenwel niet in de eerste plaats het streven naar kwaliteitsverbetering op de voorgrond, doch het tegengaan van gewichtsverlies door uitdroging. De ervaring heeft wel geleerd dat men in het algemeen eerder tot verbetering van de outillage overgaat wanneer het gaat om kwantiteit dan om kwaliteit.

Het transport van de kaas van het pekellokaal naar het pakhuis wordt steeds meer gemechaniseerd, waarbij van verschillende transportinrichtingen gebruik wordt gemaakt, zoals verplaatsbare kaasstellingen en transportbanden.

De korstbehandeling van de kaas heeft in de laatste jaren een grote verandering ondergaan. Ten dele is dit een gevolg van het tot stand komen van het verbod van het gebruik van minerale olie. Zeer algemeen wordt tegenwoordig de korst bedekt met emulsies van een kunststof, gewoonlijk polyvinylacetaat, die onder verschillende benamingen in de handel zijn en gewoonlijk als „plastic” worden aangeduid. Voor dat „plasticeren” van de kaas maakt men gebruik van machines.

J. ANDREAE 50 jaar in de zuivel 1918 - 1968

Door J. Andreae oud-directeur van de zuivel-fabrieken te Diever en Zuidwolde

Nieuw kaasmakerij in 1960

.....

Ook onze kaasmakerij was inmiddels te klein geworden en eveneens zeer verouderd. Van een economische productie met de toen bestaande apparatuur was geen sprake meer en zodoende werd besloten tot algehele verbouw van deze bedrijfsafdeling over te gaan, ook de inventaris zou grondig worden vernieuwd. Het was inmiddels bekend geworden dat een commissie van zuivel- en werktuigdeskundigen, onder voorzitterschap en leiding van Professor Hartmans, Hoogleraar in Zuivel- en Melkkunde aan de Landbouwhogeschool, te Wageningen, in een toen nog bestaande Friese zuivelfabriek (Oudeschoot) bezig was een nieuwe bereidingsmethode uit te dokteren. Deze proefnemingen werden o.a. mogelijk gemaakt door beschikbaarstelling van gelden uit het z.g. 'Marshallfonds'.

Toen echter met de verbouwing en vergroting van onze kaasmakerij reeds was begonnen, was omtrent de vorderingen in Oudeschoot nog weinig bekend geworden. Een bezoek brengende aan de Zuiveljaarbeurs - de z.g. 'Machevo', te Utrecht, werd ik aangesproken door prof. Hartmans (met wie ik vele jaren in het bestuur van de F.N.Z. had gezeten) die me zei: 'A, ik hoorde dat jij een geheel nieuwe kaasmakerij aan 't bouwen bent. Als je zin hebt kom dan eens kijken in Oudeschoot. Er is een 'proefset' klaar en deze lijkt inderdaad heel goed bruikbaar'. Kortom het bestuur van Zuidwolde verkreeg toestemming om deze nieuwe vinding in toepassing te brengen.

Ik zal de lezer besparen mede te delen hoeveel vergaderingen, technische besprekingen, etc. er nog dienden te worden gehouden, alvorens deze zaak geheel rond was, doch tenslotte was het dan zo dat we in het **najaar van 1960** konden proefdraaien en op 8 december van dat jaar werd, in het bijzijn van tal van 'zuivelmensen', door de burgemeester van Zuidwolde, mr. N. Wessels Boer, onze nieuwe kaasfabriek officieel geopend. De nieuwe afdeling werd door onze burgemeester de mooiste en meest economische kaasfabriek van West-Europa genoemd, waarmee 'het levenswerk van de directeur welhaast voltooid was'; aldus de burgemeester. Het klonk alles heel mooi en ik was ook wel een weinig trots op onze, mooie kaasmakerij, doch ik voelde ook de zware verantwoordelijkheid jegens hen die de geldmiddelen voor deze bouw en inrichting hadden verstrekt. Het geheel had weinig minder dan een miljoen guldens gekost en dan is het duidelijk dat rente en aflossing van een dergelijk bedrag, vooral de eerste jaren, heel wat hoofdbrekens kosten.....



Zonder doek rationeler en hygiënischer kaas maken

CZ Scharnegoutum eerste fabriek met volledige productie zonder kaasdoek

Van de coöperatieve zuivelfabriek in Scharnegoutum woei gisteren de nationale driekleur ter gelegenheid van bezoek uit de zuivelwereld. Die bezoekers waren afgekomen op een nieuwe methode van kaasbereiding zonder kaasdoek. De vlag was dus ook een uiting van, blijdschap over het succes, waarmee een spannende tijd van proefnemingen is afgesloten. Eigenlijk had de vlag al op 12 december van het vorig jaar moeten wapperen, want op die datum werd de eerste bak **broodkaas** zonder gebruik te maken van doek gefabriceerd. Drie dagen later werkte het gehele productieproces zonder kaasdoek. Dat betreft op het ogenblik drie bakken, maar in de komende zomer, wanneer acht tot negen bak kaas per dag zal worden gemaakt, zal men ook geen doeken meer behoeven te gebruiken.

Om de sprong van drie op acht tot negen bakken te maken zal ook geen nieuw materiaal behoeven te worden aangeschaft. Naast het voordeel van het werken zonder doeken - Jaarlijks een drieduizend gulden - komt het voordeel, dat hetzelfde materiaal - de vormen - veel vaker kan worden gebruikt. Die vormen zijn weliswaar niet goedkoop, maar de kaasfabricage volgens de nieuwe methode heeft in eerste instantie al een arbeidsbesparing van ongeveer dertig procent met zich meegebracht, zodat de voordelen van deze methode van werken duidelijk in het oog springen. Het bedrijf in Scharnegoutum is de eerste zuivelfabriek in Nederland, dat zijn hele kaasfabricage volledig doekloos heeft gemaakt.

Het is niet het eerste bedrijf in de wereld, dat aldus werkt. De Denen komt de eer van deze vinding toe, speciaal dan de heer H. Rossen. Als directeur van een klein zuivelfabriekje piekerde hij 6 jaar geleden over nieuwe mogelijkheden om zo voordelig en zo efficiënt mogelijk kaas te produceren. Zo vond hij de hygiënische roestvrij stalen, geperforeerde kaasvormen uit, waardoor het mogelijk werd, zonder het tijdrovende doeken kaas te maken. In het eigen bedrijf profiteert hij daar nu niet meer van, al heeft deze vinding voor hem wel vruchten afgeworpen, want hij is thans directeur van het metaalbedrijf, dat deze kaasvormen maakt.

Natuurlijk was deze nieuwe fabricagemethode niet aan de Frico ontgaan. Ongeveer een jaar geleden vroeg men o.a. directeur R. Sijtsma van Scharnegoutum, een proef te nemen met zelf gemaakte geperforeerde vormen. Dat ging niet zo heel best, omdat de kaas slecht uit de vorm wilde. Eigenlijk zouden de vormen met scharnieren moeten kunnen worden open gemaakt, zo werd er geredeneerd. Die vormen kwamen er in juni en de resultaten verwekten een groot enthousiasme.

Nadat in augustus een groepje deskundigen uit Friesland een excursie naar Denemarken had gemaakt en daar de ontwikkeling had gezien, waren de beginmoeilijkheden vrij snel overwonnen. Aan de opstelling van de werktuigen is vergeleken met de traditionele wijze van kaasmaken bij deze nieuwe methode weinig of niets veranderd. De kaasbakken staan nog op de grond, al wordt wel overwogen, deze omhoog te brengen. Ook in de zuivel is immers het streven, met minder moeite eenzelfde resultaat te verkrijgen. Nieuw is dan, dat de kaas niet meer wordt bijgestopt; zij komt direct op gewicht in de vorm. Bij viereen worden de vormen in kooitjes geplaatst. Deze gaan onder de pers en daar treedt dan meteen al weer een tijdsbesparing op, want er wordt slechts één uur, tegen vier, vijf uur voorheen geperst. Daardoor kan de fabriek thans toe met twaalf persen tegen vroeger dertig.

Direct na het persen worden de gereinigde vormen opnieuw gebruikt, terwijl de kaas om haar model te houden voor die dag onder water gaat. De volgende dag gaat zij dan in de pekkel, waarna de rest van de behandeling weinig meer verschilt met die volgens de tot dusverre gebezigde methode. Onderzocht wordt, of na het pekelen de kaas ook direct kan worden ingepakt.

In Scharnegoutum gaat men er van uit, dat in de komende zomer de totale produktie van acht - negen bak per dag zal kunnen worden gemaakt door vijf man. Daarvoor waren anders in elk geval zeven man nodig. Het niet doeken met het korter persen brengt bij eenzelfde kwaliteit dus wel grote voordelen met zich met. Daar komt dan nog bij, dat het percentage randen op het ogenblik veertig procent is van voorheen. Voorlopig wordt niet verwacht, dat men met minder personeel zal werken. Bij de toppen zal men elkaar over en weer in de verschillende afdelingen moeten bijspringen en verder moet toch ook worden aangenomen, dat in de zuivel een werktijdvermindering geen heel verre toekomst meer is.



Eerste kaasmaker A. Anema (links) en derde kaasmaker Theo Vrieling begin jaren 60 in de kaasmakerij, waarin kaasbakken staan opgesteld met een inhoud van 5000 liter. (Foto archief 'Aurora')

Kaasbereiding onder invloed van klant en andere afzet

(De Veemarkt)

Euwenlang is er weinig verandering gekomen in de wijze van kaasbereiding. Toen de kaasbereiding van de boerderij naar de fabriek ging, was er enige verandering, die men met een modewoord schaalvergroting zou kunnen noemen. Geleidelijk is daarbij het handwerk voor een deel vervangen door machines. In feite bleef echter het oude systeem bestaan. Pas sedert enkele jaren wordt dit systeem ondergraven, en nu lijkt het zelfs alsof het ineen zal storten als een generaalsrebellie.

De mechanisatie van de kaasbereiding volgens de methode van Oudeschoot, waar de *Friese Zuivelbond* heeft geëxperimenteerd, levert reeds voorgeperste kaas af. Verscheidene fabrieken zijn al bezig of staan op het punt deze wijze van kaasbereiding toe te passen, niettegenstaande het feit, dat er nog geregeld verbeteringen op worden gevonden. Een tweede vereenvoudiging levert het kaasmaken zonder doek op, zoals dat in Scharnegoutum en Weiduur wordt toegepast. De volgende stap die succes kan opleveren, is het afschaffen van de pekelbakken. Bij de verbouw van zuivelfabrieken wordt er reeds rekening mee gehouden, dat deze pekelbakken te zijner tijd zullen vervallen.

Laten we de methoden tot verbetering van het intern transport buiten beschouwing, dan is er al een enorme verandering aan de gang, een verandering, die zich ook buiten de poorten van de kaaspakhuizen voortzet. Het brengen van de kaas bij de consument is de volgende fase, waaraan gewerkt wordt. Reeds is gebleken, dat de modernisering van de afzet eisen stelt aan de wijze van bereiding. In de eerste plaats betreft het hier een standaardisering van de smaak, opdat een merkartikel geleverd kan worden, terwijl in de tweede plaats het verpakken van de kaas in voor de consument gemakkelijk hanteerbare stukken een aangelegenheid wordt, waarmee de kaasfabriek te maken krijgt in zijn productieproces van het moment af, dat de melk ontvangen wordt op de fabriek. Het verpakken van kaas in deze stukken zal voor de fabriek de slotbewerking zijn. Op deze verpakking kan de fabriek zijn eigen merk plakken of dat van een bekend warenhuis of, dat is ook mogelijk, het merk van een grote zuivelverkoopvereniging.

Het is zonder meer duidelijk, dat alleen de grote zuivelverkoopverenigingen merkartikels kunnen opbouwen, die voor de boer van belang zijn in die zin, dat hij deel krijgt aan het meest lucratieve deel van de gehele produktie. Nu moderne afzetmethoden ook voor kaas hun intrede doen en de kaas voor de klant gemakkelijk grijpbaar moet zijn in de zelfbedieningswinkels, zullen nog wel meer veranderingen in de produktie volgen. Totnutoe produceerden de kaasfabrieken Edammers en Goudse en boden die produkten aan. In de winkels werd in de kazen omgesneden met verlies van kwaliteit en met verlies van onsnijbare stukken. Nu de klant het product op een geheel andere manier benadert, moet ook de presentatie zich wijzigen. In de zuivelindustrie wordt daarmee de invloed van de consument groter en deze industrie zal zich meer op het denken en handelen van de consument moeten instellen.

Ten dele denkt zij ook reeds vanuit de klant en dat zal verdere aanpassing met zich brengen, waarbij conventies van Stresa en andere systemen tot beteugeling van de vrijheid van de consument onder de voet gelopen zullen worden. Belangwekkend wordt deze situatie ook voor de controlestations. Het komt ons voor, dat grote handelslichamen, die op straffe van ondergang of op straffe van enorme verliezen (Unilever met Planta) voor de kwaliteit van hun merkartikelen moeten instaan, in het geheel geen behoefte hebben aan een dure superkontrole, die knoeiers in bedwang moeten houden. Bij de kwestie van de „*filled milk*” is wel gebleken hoe ver een controle-

station van de werkelijkheid af kan staan. Wanneer daar nog bij komt, dat belangengroepen in deze instellingen de dienst gaan uitmaken, dan zijn hun dagen geteld. De keuringsdienst voor waren kan hun taak dan wel overnemen. Het verschil tussen beide instanties is, dat de controlestations ideëel in de eerste plaats het belang van de zuivel verdedigen met een oog naar de consument, terwijl de keuringsdienst van waren voor de belangen van de consument opkomt. Overigens is het wel duidelijk, dat de diensten van de controlestations voor boter en kaas nog niet gemist kunnen worden; daarvoor is de afzet niet voldoende georganiseerd.

DOOR KAASMECHANISATIE ANDERE KAASSOORTEN

Friese zuivelindustrie opnieuw voor miljoenen-investeringen Voor Vijfdaagse, werkweek acht tot negen miljoen aan tanks?

(Van onze landbouwredakteur)

*De Friese zuivelindustrie staat opnieuw voor grote veranderingen en hoge investeringen. Deze investeringen vergen normaal alleen in de coöperatieve industrie reeds een investering van vier tot vijf miljoen gulden per jaar, maar een invoering van de **vijfdaagse werkweek** zal nog hogere investeringen met zich brengen, welke echter nog afhankelijk zijn van de oplossing, die men voor de desbetreffende vraagstukken zal kiezen. Indien de **opslagcapaciteit aan melk** in de fabrieken bijvoorbeeld wordt vergroot, zou er aan **melktanks en koelapparaten** alleen al een bedrag van zo'n acht tot negen miljoen gulden geïnvesteerd moeten worden. Verdere eisen aan de investering stellen de mechanisatie van de kaasmakerij in zijn verschillende vormen, terwijl daarnaast ook de zorg voor het zuivelafvalwater fabrieken voor problemen zet.*

Ir. H. Lolkema, hoofd afdeling zuiveltechniek van de Friese Zuivelbond, die nauw betrokken is geweest bij de proeven in de zuivelfabriek te Oudeschoot, welke tot een systeem van mechanisatie van de kaasbereiding hebben geleid, deelde ons mee, dat de invoering van dit systeem gelukkig geleideluk geschiedt. Met een gemechaniseerde kaasbereiding zijn op het ogenblik in Friesland de coöperatieve fabrieken in **Tzum, Waskemeer, Akkerwoude, Bontebok, Giekerk** en uiteraard **Oudeschoot** uitgerust. Tzum, Giekerk en Oudeschoot gebruiken bovendien nog een voorpersapparaat voor de gesneden wrongel, die uit de draineerbak komt. Enkele fabrieken krijgen of hebben achter het voorpersapparaat nog een lopende band, die de kaasvormen met de voorgeperste wrongel naar de kaaspers brengt. Bij deze fabrieken is dan voorlopig de grens van de kaasmechanisatie bereikt.

Kaas op drift

Ir. Lolkema is van mening, dat er in de toekomst nog andere systemen zullen kunnen worden ingevoerd. De fabriek in **Scharnegoutum** heeft de kaasfabrikage reeds zonder kaasdoeken. Dit zoeken naar nieuwe systemen zal mettertijd ook kunnen leiden tot de produktie van andere typen kaas. De proeven van de Friese Zuivelbond in Oudeschoot hebben alom grote activiteit uitgelokt. Er zijn nu veel meer mensen die zich op dit terrein bezighouden met onderzoekingen. De traditionele methoden van kaasbereiding zijn in beweging gekomen. Het oude wordt losgelaten. Zo richt de zuivelfabriek in **Oosterzee** naar Deens voorbeeld pekelbakken in, die twee meter diep zijn.⁹ De kazen liggen in lagen in deze bakken en niet meer zoals voorheen in één laag. Gebleken is, uit eigen proefnemingen van de bond en uit buitenlandse ervaringen dat de methode die in Oosterzee zal worden toegepast, zuiveltechnisch goede resultaten kan geven. Behalve arbeidsbesparing - de kaas behoeft niet gekeerd te worden - geeft dit in de fabrieken, die door de steeds zwellende melkstroom met ruimtegebrek te kampen hebben, besparing van ruimte in de pekelaars.

De nieuwe systemen van kaasbereiding leiden tot een veel overzichtelijker en sneller verlopend arbeidsproces, hetgeen voor het personeel aangenamer werktijden met zich brengt. Bij de mechanisatie van de kaagbereiding is het met name zaak op de kwaliteit van de kaas te letten. Men

⁹ Zie LC 1961-09-20

dient geen systemen te ontwerpen, waarvan de kwaliteit het slachtoffer zou worden, zo meent Ir. Lolkema.

Tanks als kerken

De Invoering van de vijfdaagse werkweek stelt hoge eisen aan de zuivelfabrieken, wat hun opslag- en koelcapaciteit van melk betreft. We zoeken de vergroting van de capaciteit op het ogenblik vooral in grotere tanks, aldus ir. Lolkema. Een paar jaar geleden was een tank voor 10.000 liter reeds groot, maar er zijn nu ook tanks van 20.000 of 25.000 liter en soms maakt men ze nog groter. Het langer bewaren van de melk voor deze industrieel verwerkt wordt, kan ook gevolgen voor de kwaliteit van de producten hebben.

Een kwetsbaar punt ingevolge de vijfdaagse daagse werkweek is bijvoorbeeld het zuren van de room voor de boterbereiding. De invoering van de uitbetaling van de melk naar kwaliteit aan de veehouder houder is gelukkig vooraf gegaan aan die van de vijfdaagse werkweek en de instelling van een regionaal orgaan voor de melkhygiëne is niet zonder invloed gebleven op de aandacht, die op de boerderij aan de kwaliteit van de melk wordt gegeven. Een van de mensen van het laboratorium van de Friese zuivelbond is speciaal opgeleid voor boerderijbezoek teneinde daar fouten in de hygiënische behandeling van de melk op te sporen. Dit opsporen van fouten is - als de boer er niet uit kan komen - in de eerste plaats een taak van de fabriek, maar ook die stuit wel op moeilijkheden en dan kan de fabriek terugvallen op het laboratorium van de zuivelbond.

Friese boezem

Het zuivelafvalwaterprobleem houdt de Friese Zuivelbond ook in steeds sterkere mate bezig. Veel zuivelfabrieken staan in of bij dorpskernen en het kwam voor dat de overvloedige tweede wei - wei die is aangelengd met water tijdens een fase in de kaasbereiding - in vaarten en sloten terecht kwam, hetgeen verontreiniging van het water op de Friese boezem met zich kan brengen. Deze wei mag in Friesland alleen nog maar gestort worden bij **Spannenburg** en bij de pier in **Holwerd**. Dit geeft reeds een belangrijke beperking van de verontreinigingen, maar voor de fabrieken zijn daarmee nog niet alle problemen opgelost.

De zuivelbond heeft daarom dit voorjaar een nieuwe afdeling gekregen, die zich met de problemen van het afvalwater bezighoudt en de fabrieken voorlichting geeft. Getracht wordt zo weinig mogelijk afval in het spoelwater van de fabriek terecht te laten komen. De perswei, die onder de kaaspersen vandaan loopt, wordt nu ook opgevangen en op de melkontvangst, waar bij het vullen van de bussen met retourproducten wel eens een bus overloopt, is men nu ook zuiniger geworden. Niet zo zeer omdat de retourproducten zo waardevol zijn, maar omdat de verontreiniging van het water geld gaat kosten.

Vroeger kon men deze perswei gewoon in het riool laten lopen, maar een fabriek, die 50.000 liter kaasmelk verwerkt krijgt daarvan 2.000 liter perswei en deze hoeveelheid komt overeen met de vervuiling, die een dorp van 2.000 inwoners te weeg brengt. De nieuwe afdeling van de zuivelbond verzamelt materiaal om na te gaan hoe sterk een fabriek aan de verontreiniging deelneemt. Gedeputeerde staten van Friesland hebben de fabrieken over deze kwestie aangeschreven en deze moeten nu cijfers overleggen over de hoedanigheid van hun afvalwater.

Ir. Lolkema zei de hoop te koesteren, dat wanneer de fabrieken het probleem van de tweede wei hebben opgelost en intern hun zaken zo goed mogelijk geregeld te hebben, zij reeds veel gewonnen te hebben. De zuivelbond heeft bij de oplossing van dit probleem de intensieve medewerking van de RAAD, de Rijks Agrarische AfvalwaterDienst in Arnhem.

Stroom viel uit: Groot ongerief

Treinen reden elf uur weer

.....Maandagmorgen viel de stroom in het noorden door een complexe storing in de IJselcentrale in Zwolle uit, de zuivelfabrieken vielen ook stil.....

Kaas in gevaar

In een kleine tachtig zuivelfabrieken in Friesland kwam vanmorgen het werk stil te liggen. Ernstige consequenties had dit niet. Vele fabrieken konden noodaggregaten inschakelen en daarmee de voornaamste werktuigen op gang houden. Waar dit niet het geval was, kwam de fabriek uiteraard stil te liggen, hetgeen in eerste instantie alleen gevolgen had voor de kaasmakerij. In een bak kaasmelk van 5.000 tot 8.000 liter, waarin het stremmingsproces op gang is gekomen, moet absoluut in de daarvoor gestelde tijd iedere volgende handeling plaats vinden. Elke fabriek is echter op deze eventualiteit ingesteld en overal bevinden zich op de zolders nog wel de handmessen om de wrongel in de kaasbakken te snijden. In sommige fabrieken haalde men al het personeel naar de kaasmakerij om de kaasmachines op gang te houden. Met touwen werden de apparaten dan door de wrongel getrokken.

In de coöperatieve zuivelfabriek te **Weidum** lukte het de kaaswerktuigen op gang te houden door inschakeling van een dieselmotor, maar in **Giekerk** zat men direkt met de handen in het haar. Het hele bedrijf kwam stil te liggen. De bakken met kaasmelk werden in beweging gehouden om een samenklontering van de wrongel tegen te gaan. De gevolgen voor de kaasproduktie van deze stagnatie zijn nog moeilijk te bepalen, omdat pas later bij de rijping van de kaas nagegaan kan worden wat er voor schade is aangericht. De rijping kan verkeerd uitvallen, terwijl in ieder geval de kaas veel te droog wordt. Zo lang het uitvallen van de stroom duurde kon in de fabriek ook de wei niet uit de bakken gepompt worden.

Van de grote bedrijven draaide de **Coöperatieve Condensfabriek Friesland** in Leeuwarden normaal door, omdat men daar over een eigen elektriciteitsvoorziening beschikt. Moeilijkheden zouden hier alleen kunnen ontstaan, wanneer de aanvoer van melk in de loop van de dag vertraagd zou raken door de stagnatie in de zuivelfabrieken.

.....

Zuivelfabriek Oosterzee modernste in Nederland

Novac kreeg 25 miljoen kg melk meer te verwerken dan verwacht

(Van onze landbouwredacteur)

De Novac-zuivelfabriek in Oosterzee is op het ogenblik wel de **modernste kaasfabriek in Nederland**. Deze fabriek, met een aanvoer van 30 miljoen kg melk verwerkt zijn hele aanvoer in de kaasbakken en is daarnaast nog de centrale botermakerij van de Novac, waar de room uit de beide andere fabrieken, **Munnikeburen** en **Blokzijl**, tot boter wordt gemaakt. Deze beide kaasfabrieken hebben een gezamenlijke aanvoer van ongeveer 50 miljoen kg melk, zodat de Novac zelf over de afgelopen twaalf maanden op 80 miljoen kg melk is gekomen. De helft van deze melk komt uit de **Noordoostpolder**.

Het bijzondere van de zuivelfabriek in Oosterzee is niet dat de kaasmakerij gemechaniseerd is, want dat zijn reeds verscheidene kaasmakerijen. Het bijzondere ligt in de verdere behandeling van de kaas, zodra deze uit de stopbakken komt. Een reeks van **transportbanden** voert de kaas voor het **indoeken** en het **persen** door de fabriek naar de **pekelbakken**. Deze pekelbakken zijn enig in Nederland, omdat de kaas er in kooien in gaat. Met deze methode kan de oppervlakte van het pekellokaal de helft kleiner zijn dan volgens de oude methode noodzakelijk zou zijn geweest.

Het is deze konsekwente voortzetting van de gedachten tot rationalisatie van de kaasmakerij ook bij de verdere bewerking van de kaas, die de coöperatie in Oosterzee uniek in Nederland maakt. Lang zal dat overigens wel niet duren. De film „Ik en mijn paspoort" van het kaascontrolestation „Friesland" heeft aan het nieuwe pekellokaal van Oosterzee uitvoerig bekendheid gegeven.

In de Novac is het lange tijd een kwestie geweest of er nu één fabriek moest worden gebouwd of dat er drie in bedrijf moesten blijven. Men heeft zich nu voor de eerstkomende twintig jaar wel vastgelegd op drie fabrieken, Gebleken is, dat dit in een opzicht een gelukkige greep is geworden. Oorspronkelijk verwachtte de Novac in de toekomst niet meer dan 60 miljoen kg melk per jaar, terwijl de directeur, de heer **H. Westenbrink**, het nu niet uitgesloten acht, dat de aanvoer in mei een top van bijna 85 miljoen kg tal bereiken. Een nieuwe fabriek zou dus waarschijnlijk volgens de plannen van tien jaar geleden te klein zijn opgezet. Doordat er in de Novac drie fabrieken werken is het mogelijk om in de stille tijd, november-december een fabriek stil te leggen voor een algehele revisie. Kort geleden heeft Munnikeburen zeven weken stilgelegen en op het ogenblik is dat het geval met Blokzijl.

Een ander voordeel is, dat de investeringen wat gespreid kunnen worden, terwijl men zich bovendien niet direct geheel vastlegt op eenzijdige produktiemethoden. Daarbij komt nog, dat de drie fabrieken voor Friese verhoudingen tot de grootste behoren. De fabrieken zijn dus op zichzelf reeds eenheden, die tot een rationale melkverwerking in staat zijn. Behalve een centrale botermaker is er ook een centrale poedermakerij met twee walsdrogers. Voor de weiverwerking neemt ook de buurfabriek in Delfstrahuizen hieraan deel. De Novac heeft in zijn negenjarig bestaan een moeilijke aanloopperiode gehad; het lijkt er nu op, dat deze periode definitief voorbij is.

In de kaasmakerij, die een capaciteit heeft van 200.000 kg. melk per dag, werken zeventien man, wanneer er op topproductie wordt gewerkt. Dat is aanmerkelijk minder dan in een gewone kaasmakerij en het opmerkelijke van Oosterzee is wel, dat het er zo rustig toe gaat. De adjunkt-

directeur, de heer K. Visser, die in vorige seizoenen moeite had om een volledige personeelsbezetting te krijgen, had daar dit jaar weinig moeite mee. De mensen meldden zich zelf aan en daarbij waren ook mensen, die vroeger in de kaasmakerij hadden gewerkt, maar die daar met rugklachten - wegens het hangen over de kaasbakken - verdwenen waren. Merkwaardig is ook, dat personeelsleden, die voorheen in de kaasmakerij minder op hun plaats waren, nu uitstekende werkkrachten blijken te zijn als gevolg van een verder doorgevoerde arbeidsspecialisatie, die het werk eenvoudiger heeft gemaakt, maar de zelfstandigheid en verantwoordelijkheid op verschillende punten groter. Het werk is ook aanmerkelijk lichter geworden, zodat men ook in de kaasmakerij van Oosterzee vrouwen aan het werk ziet. De animo van getrouwde vrouwen om de fabriek 's avonds schoon te maken is eveneens groter geworden. De personeelsbezetting in Oosterzee beloopt 75 man en in Munnikburen en Blokzijl elk 45 tot 50 man.



Bedrijvigheid in het pekellokaal - 1962



■ 'Oude' kaasmakerij
(1962-1980).

1. Kaasbereiding.
2. Draineren.
3. Vullen van de kaasvaten.
4. Perslokaal.
5. Uitpakken.

Methode tegen het ontstaan van „fijngaterig” kaas

Direkteur S. Kramer te Gerkesklooster:

*De mechanisatie in de zuivelindustrie brengt problemen met zich mee, die van te voren niet altijd zijn voorzien. Een van de gevolgen voor de kaasmakerij is, dat de kaas in verscheidene gevallen „fijngaterig” wordt en naast deze structuurafwijking ook **smaakafwijkingen** vertoont. De heer S. Kramer, directeur van de coöperatieve zuivelfabriek te Gerkesklooster, is van mening, dat deze waardevermindering van het produkt te wijten is aan de wijze waarop wei en wrongel van elkaar worden gescheiden en dat gebeurt in de **draineerbakken** waarbij de wei wordt afgevoerd door onder wei en wrongel liggende geperforeerde metalen platen. Dan vindt in veel gevallen luchtinsluiting plaats en die is er de oorzaak van, dat „fijngaterige” kaas geproduceerd wordt met genoemde ongewenste andere afwijkingen.*

In de fabriek van de heer Kramer wordt de wei niet onderaan de bak afgevoerd, maar de wei wordt van de wrongel, die samen in een helft van de draineerbak zijn samengebracht, afgevoerd door een rechtop staande geperforeerde metalen plaat, die halverwege de draineerbak is aangebracht en deze in twee helften verdeeld. Deze vrij eenvoudige vinding reduceert de aan de mechanisatie verbonden bezwaren wat de kaasmakerij betreft zo goed als geheel. Door machinefabriek A. Bijlenga NV te Leeuwarden is octrooi op de vinding aangevraagd.

Van de zijde van de Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken in Friesland heeft men zijn bevindingen van een onderzoek in de fabriek te Gerkesklooster in een rapport neergelegd. De conclusies waartoe de commissie van onderzoek is gekomen, zijn alle onverdeeld gunstig. Het rapport constateert, dat de geproduceerde kaas over het geheel genomen een vrij dicht zuivel vertoonde (en daarmee dus, dat van „fijngaterige” kaas geen sprake was). De andere conclusies, die betrekking hebben op de mechanisatie in het bedrijf en in voorzichtige woorden zijn gesteld, hebben betrekking op de capaciteit, die, naar het rapport zegt, niet ongunstig is beïnvloedt, verder dat het continu-werken met vijf kaasbakken (van elk zesduizend liter) mogelijk is en ook, dat de resultaten van het onderzoek aan de door de heer Kramer gestelde verwachtingen hebben beantwoord.

De directeur van de zuivelfabriek deelde mee, dat de **capaciteit van de kaasmakerij** als gevolg van de mechanisatie aanzienlijk is vergroot. Kon voorheen per uur 10.000 kilogram kaasmelk worden verwerkt, momenteel is dat 15.000 kilogram. Het werk in de kaasmakerij is er eenvoudiger op geworden en vraagt minder lichamelijke inspanning. In verband met de krappe arbeidsmarkt een niet te verwaarlozen aspect. In de kaasmakerij worden verschillende soorten kaas gemaakt en dit brengt afwisseling. Iedereen heeft er trouwens vrede mee, dat aan het getil en gebuk voor een groot deel een einde kon worden gemaakt. De mechanisatie in de zuivelfabriek heeft uiteraard tot gevolg, dat minder personeel nodig is. De heer Kramer rekent met een besparing van 25 procent.

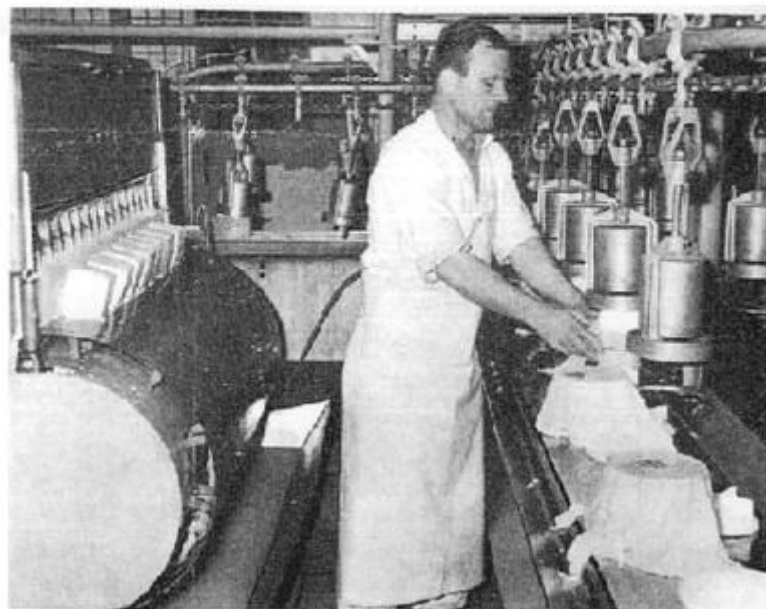
De zuivelfabriek te Gerkesklooster, die dit jaar ongeveer 26.000.000 kilo melk van de leveranciers binnen kreeg, is wel in zeer sterke mate gemechaniseerd. De kaasbakken, waarin zich oorspronkelijk de hele kaasfabricage afspeelde, zijn op een „bordes”, een verdieping aangebracht. De wei wordt boven al voor ongeveer de helft door een zuiginstallatie afgezogen, de kaasbak wordt op hydraulisch wijze in een schuine stand geplaatst en wei en wrongel komen beneden in de drainagebak (de heer Kramer wil liever de naam „separeerbak”) terecht. Zijn wei en wrongel gesepareerd. dan worden de (dichte) bodemplaten steeds een eindje naar voren geschoven en een mes snijdt de wrongel in brokken van gewenste grootte. Voor de draineerbak langs loopt de

band, die regelmatig kaasvormen en deksels toevoert en de kaasmaker behoeft niets anders te doen dan de brokken kaas in de vormen te plaatsen. De band brengt de kaasvormen met inhoud bij de mensen, die de kaasdoek en -merk aanbrengen en vandaar loopt de band naar de kaasperen. Van de pers naar het pekellokaal en tenslotte is het met de lift mogelijk tientallen kazen in een ogenblik op een wagentje van de begane grond naar de pakhuizen te brengen, waar ze, nog in de lift hangend, worden gewogen, om dan verder per wagen vervoerd te worden.

WEER IETS NIEUWS OP KAASGEBIED

Havelte mechaniseert de productie van baby edammers

Aan de fabriek te Havelte is een volledig geautomatiseerde kaasbereidingsinstallatie in gebruik genomen, waarbij de Baby-Edammers, waarop de fabriek zich specialiseert, aan de lopende band worden gevormd.



Men kan de ontwikkeling op het gebied van de techniek van de kaasbereiding nauwelijks meer bijhouden. Het ene bericht is nog niet verschenen of er komt al weer een uitnodiging om kennis te maken met iets anders. Wanneer wij daarvan in onze kolommen de beschrijvingen geven dan moet men daarin niets anders zien dan een poging om een zo volledig mogelijke berichtgeving te verzekeren op dit buitengewoon belangrijke gebied. Alles is toch in beweging en niemand kan zeggen wat tenslotte de beste wijze van gemechaniseerde kaasbereiding zal blijken te zijn.

Wij hebben geen enkele voorkeur, noch voor het ene noch voor het andere systeem en kunnen er alleen maar onze waardering voor uitspreken dat technici en constructeurs zoveel tijd en moeite besteden aan de ontwikkeling van de apparatuur. Intussen mag worden geconstateerd, dat - dankzij deze constructies - de problemen van de mechanisatie van de kaasbereiding duidelijker worden onderkend en dat men met veel ingeniositeit tracht er technisch bruikbare oplossingen voor te vinden.

De doeken worden in de kaasuaten gelegd.

J.l. dinsdag konden wij te Havelte kennismaken met de nieuwste technische verbeteringen die voor deze tak van zuivelbereiding tot stand zijn gebracht door samenwerking tussen de technische dienst van de N.C.Z. en van de Drentse Zuivelbond en de Arbeidseconomische Dienst van de Friese Zuivelbond, vertegenwoordigd door resp. de heren J. v. d. Pol, P. Groenhof en J. Zantema. De inventaris van de gemechaniseerde kaasafdeling werd geheel geleverd door de **N.V. Jongia** te Rotterdam-Leeuwarden, die uit een gegeven grondprincipe verschillende apparaten heeft ontwikkeld. Met name is hier ook een idee van de machinist van Laude, de heer Geessink, verder uitgewerkt.



Havelte is een kleine fabriek met een melkaanvoer van ruim 7 miljoen kg en wordt als gespecialiseerd bedrijf in bijzonder gebruikt voor de bereiding van baby-edammers ten behoeve van de N.C.Z. De fabriek maakte in 1926 een uiterst bescheiden begin met de kaasmakerij, toen de di-

rekteur werd gemachtigd een bedrag van ... f 700,- te besteden voor de aanschaffing van kaasbakken en wat daarbij behoort. Twee jaar later werd de zaak wat groter opgezet maar pas in 1948 kreeg de kaasmakerij meer betekenis. Inmiddels was het wel duidelijk, dat toch niet op die schaal en met die middelen kon worden voortgegaan, vooral toen de taakverdeling binnen de N.C.Z. zich begon af te tekenen. In 1959 begon het overleg met de verkoopvereniging en het volgende jaar schonk de algemene vergadering haar goedkeuring aan de inmiddels ontworpen plannen tot uitbreiding, mechanisering en specialisering.

De leidende gedachte was dat door mechanisering een belangrijke arbeidsbesparing moest worden verkregen zonder zuiveltechnische moeilijkheden achter zich aan te slepen. Zowel directeur en bestuur van de fabriek als de deskundigen van bonden en verkoopvereniging zijn het er over eens dat dit doel goed is gelukt.

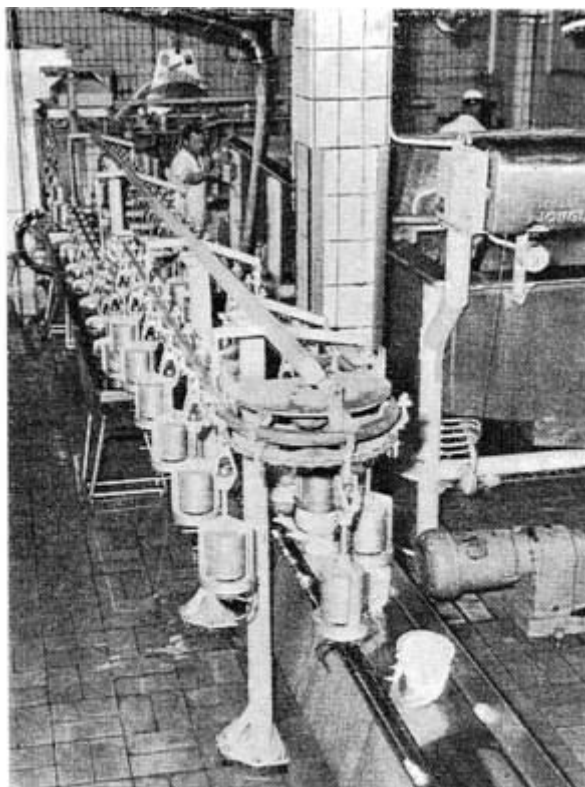
De melk wordt bewerkt in drie kaasbakken van resp. 1 x 5000 en 2 x 4200 liter die op een afgesloten verdieping zijn opgesteld. De bakken zijn kipbaar gemaakt door middel van een hydrauliek en zijn voorzien van ruime klepkranen. Gelijkvloers daaronder is de draineerbak opgesteld met vatenreinigingsmachine en doekenwasmachine.

Het bedrijf werkt met plastic kaasvaten en volgers, maar met de gebruikelijke doeken.



Zo komen de gereinigde kaasvaten aan de lopende band naar de plaats waar ze gevuld worden.

De weiwrongel stroomt uit in de draineerbak en het is deze draineerbak, die in de eerste plaats de belangstelling vraagt. Hierin bevindt zich nl. boven de bodem een geperforeerde transportband, die de wrongellaag naar buiten voert zodra met het ledigen van de bak wordt begonnen. Automatisch voert de transportband de wrongelmassa zo ver naar buiten als nodig is om de gewenste afmetingen van de wrangelbrokken te verkrijgen. Op dat moment snijdt een dwarsmes de stukken af. Wanneer nu de band zich opnieuw in beweging zet en buiten de draineerbak langs een rol terugloopt, komen de losgesneden wrangelbrokken door de buiging los te staan en kunnen dan met heel weinig moeite worden opgenomen en overgebracht in de kaasvaten. Een bak van dit type, eveneens gebouwd door Jongia, is reeds in gebruik te Wouw. N. Br.



Overzicht van het vorm-apparaat.

De vaatjes en volgers voor baby-edammers worden bij de pekelsbakken op een transportband gezet en zij lopen via een roestvrijstalen reinigingsmachine naar de draineerbak. De vaatjes worden hier voorzien van een doek, waarop het rijksmerk wordt gelegd en onmiddellijk daarna wordt het wrongelstukje in het vaatje geplaatst. De gevulde vaatjes en de volgers lopen verder met de transportband, waarbij de gevulde kaasvaatjes onder

een vorm-apparaat komen te staan dat met de band meeloopt. De volgers blijven meelopen op de transportband. Na een bepaalde afstand te hebben afgelegd hebben de kaasjes de gewenste vorm aangenomen, het vormapparaat laat het vaatje los en daarna kan de kaasdoek worden opgetrokken en de slip erover geslagen. Het aldus gevormde kaasje vervolgt zijn weg en komt dan in het perslokaal, waar twee personen de vaatjes van de band afnemen, de volgers erop zetten en het geheel onder de pers plaatsen. Door twee personen kunnen ca 17 kaasjes per minuut verwerkt worden.

Door het gemakkelijker en rationeler werken met de toegepaste installatie, waarbij de afgeleverde kaas aan de hoogste eisen van kwaliteit en vorm voldoet, werd op die werkzaamheden, welke ten opzichte van de traditionele werkmethode zijn gemechaniseerd, een arbeidsbesparing bereikt van 326 manminuten per kaasbak.

gemechaniseerde werkwijze		traditionele werkwijze	
stoppen	30 manmin.	stoppen + keren	103 manmin.
doek over vat + merk	30 "	behandeling vat + volger	20 "
doekslip op	30 "	doeken	216 "
volger op + persen	60 "	persen	73 "
nazien	20 "	nazien	30 "
kaas in pekkel en vat + volger op		kaas in pekkel	26 "
band	30 "	uitpakken	208 "
uitpakken	150 "		
totaal 350 manmin.		totaal 676 manmin.	

De te Havelte toegepaste gemechaniseerde werkwijze geeft dus een besparing op de arbeidstijd van ruim 48 %

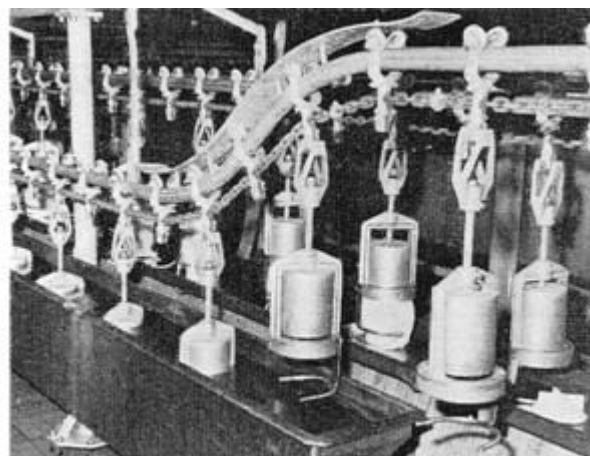
Daar de fabriek slechts over één draineerbak beschikt moet het personeel gedurende de tijd dat de bak wordt gevuld voor ander werk kunnen worden ingeschakeld.

Tussen de twee eerste bakken wordt bijv. de kaas gekeerd van de produktie van de vorige dag, die 's nachts in de vaten blijft staan. Na de derde bak wordt in de tussentijd met vijf personen een bak kaas uitgepakt. Ook het uitpakken gebeurt op de transportbanden die een geheel gesloten circuit vormen. Laat men het kaaspakhuis buiten beschouwing dan kan met deze apparatuur in negen uur door zeven mensen 34.000 kg melk tot baby-edammer worden verwerkt.

Uit de pekkelkelder wordt de kaas naar boven gehesen met verrijdbare stellingen, waarop latten liggen in plaats van planken. De kaas wordt eerst geplastificeerd en komt dan te liggen op kaasplanken die van drie gleuven zijn voorzien. De verzending van de kaas geschiedt in transportkisten die 40 kaasje bevatten.

Na deze algemene beschrijving keren we terug naar de draineerbak. Het bijzondere daarvan is dus dat de drainplaat uit één stuk bestaat in tegenstelling met de elders toegepaste losse platen. Deze plaat wordt door middel van staaldraad electrisch uit de bak getrokken waarbij zij zich onder de bak terugbuigt. De gehele bediening werkt automatisch electrisch en daardoor snel en nauwkeurig.

De reinigingsmachine voor de kaasvaten berust op het spuitprincipe. Een nieuwe methode wordt hierbij toegepast voor het transport van de vaatjes en de volgers. De vaatjes worden door een V-snaar gepakt en door de machine gevoerd waarbij zij de



Door een reinigingsgoot gaan de druk-vormers terug.

onderliggende volger meenemen. Daar zowel vat als volger een gedwongen baan afleggen, kan met grote druk worden gespoten.

Boven de transportband langs de voorkant van de draineerbak, bevinden zich de vormers, opgehangen aan een kettingtransporteur welke roestwerend is uitgevoerd. Deze vormers oefenen een druk uit op de zojuist in de vaatjes geplaatste wrongel doordat de transporteur zich al voortgaande naar beneden beweegt. Als even later de wrongelstukken er uit worden gehaald, heeft het kaasje zich reeds gevormd zodat nagenoeg geen wrongelverlies optreedt. Aan het einde van het traject gaan deze drukapparaten omhoog en worden teruggevoerd. Gedurende geschiedt volkomen automatisch.

Onze illustraties zullen van het verloop van het productieproces de lezer een voldoende duidelijk beeld geven.

Acmesa Assen 1963

Vernieuwde kaasmakerij en kaasopslag d.m.v. De „kaastrein”



Zuivelhond wijst verwijten terug

Kaasschip lek, niemand kan bij pomp komen

Lagere melk-prijs hij hogere kwaliteit van kaas?

(Van onze landbouwredakteur)

De kwaliteit van de Friese kaas is vlak voor de tweede wereldoorlog tot een zo bedenkelijk peil gezakt, dat kaas met het F-merk (kaas uit Friesland, Groningen, Drenthe en Overijssel) daarvan nog altijd de gevolgen moet dragen. Edammers uit Friesland doen vier, vijf cent per kg minder dan die uit Gelderland. De gevolgen voor de boer zijn, dat hij bijna een halve ent minder voor zijn kaasmelk krijgt dan hij bij een gelijke prijs voor de Edammers zou ontvangen. Dat hij in werkelijkheid meer voor zijn melk ontvangt dan zijn Gelderse collega, is een gevolg van de hoge graad van efficiency, die hij in zijn fabrieken heeft.

Twee weken geleden heeft ir. B. C. van Balen Walter, directeur van het *kaascontrolestation „Friesland”*, in een interview, dat wij met hem hadden dit streven naar efficiency een gevaar voor de kwaliteit van de Fries, kaas genoemd. Niet de kwaliteit van de kaas komt bij dit streven op de eerste plaats, maar de opbrengst van de melk. Hierdoor dreigen telkens ontsporingen, die het kaascontrolestation door enorme boetes wil voorkomen. Het in Friesland gevolgde systeem om de melk tot waarde te brengen, houdt volgens Ir. Van Balen Walter een gevaar in voor de kwaliteit van de kaas, wat nog in de hand gewerkt wordt door het feit, dat de handel niet in staat blijkt kaas van hogere kwaliteit tot een hogere waarde te brengen, althans tot een waarde, die overeen komt met de meerdere zorg en siko's die dit met zich meebrengt.

Storm

De opvattingen van ir. Van Balen Walter waren in zuivelkringen wel bekend. Niettemin heeft hun publicatie in de *Leeuwarder Courant* een storm van verontwaardiging gewekt en hier en daar enige instemming. Dat ze nu ook in ruimer kring bekend zijn geworden, betekent, dat ook de boeren hun gedachten over deze zaak kunnen laten gaan. De boeren laten hun zuivelfabrieken tegen elkaar concurreren bij de klippen op om betrekkelijk kleine voordelen. Er bestaat geen enkele garantie, dat hun fabrieken bij het behalen van voordelen op korte termijn niet weer overgaan tot het produceren van natte kaassponzen, zoals ruim twintig jaar geleden, wanneer ze daar heil in zien en wanneer ze op de een of andere manier kunnen ontsnappen aan de mazen in de voorschriften van het kaascontrolestation.

Een tijdelijk voordeel mag dan aantrekkelijk zijn voor de boer, en de Nederlandse overheid mag dan met een richtprijs voor zijn melk werken, uiteindelijk krijgt die boer de kous op de kop. Feit is, dat verschillende buitenlandse kaassoorten op buitenlandse markten een grotere prijsstijging hebben doorgemaakt na de oorlog dan de Nederlandse kaas. Wat daarvan de reden is, weten we niet, mogelijk betreft het kleinere markten van zeer speciale soorten, terwijl we in Nederland een enorm kwantum melk de deur moeten uitwerken, waarvoor toch niet een markt is op te bouwen in kleine lekkerbekzaakjes. Maar dat doet aan het feit niet af, dat verschillende landen (Denemarken en België) op het ogenblik ook al voor Nederlandse kaassoorten een beste prijs maken, waarbij ze er naar streven hun afzet te vergroten door het leveren van een betere kwaliteit kaas dan Nederland doet. Nederland dreigt daarmee opnieuw in het verdomhoekje te raken, met de Friese kaas voorop.

De kunst van het kaasmaken, die de Friese kaasmakers in de toppen van hun vingers hebben wordt ook in het buitenland gewaardeerd. De kaasmaker van Wartena, de heer J. Bos, (zie foto) vertrekt binnenkort naar Joegoslavië om daar in een nieuwe kaasfabriek de kaasproductie op gang te brengen. (De foto, die wij zaterdag in de krant hadden staan, was met deze foto verwisseld.)



Zoetsappig

In de afgelopen jaren is een verbetering van de kwaliteit van de kaas met enorme boetes afgedwongen. Het kaascontrolestation heeft tenslotte afgezien van zoetsappige boetes op overtredingen van de vochtgehaltengrens in de kaas, toen bleek, dat er een verband zou kunnen bestaan tussen het hoge vochtgehalte in de kaas van sommige fabrieken en hun hoge melkprijs, die ze aan de boeren uitbetaalden. Sommige fabrieken werkten tegen de vochtgehaltengrens aan en namen daarbij meer risico's dan andere. Toen de boetes tenslotte zo groot werden, dat het niet meer loonde om zo dicht mogelijk bij de grens te werken, deinsden de fabrieken terug.

Het vochtgehalte is een belangrijke factor in de kwaliteit van de kaas. Bij een lager vochtgehalte verloopt de rijping van de kaas anders en ontstaat er een product, dat ook beter voor opslag geschikt is. Er worden op het ogenblik opnieuw pogingen in het werk gesteld om de vochtgehaltengrens van de kaas te verlagen teneinde tot een hogere kwaliteit van de kaas te komen. Het is echter duidelijk, dat wanneer een gewichtsprocent wat er in de kaas vervangen is door een gewichtsprocent kaasstof, terwijl de prijs van de kaas daarop niet reageert, de opbrengst van de melk daalt.

De oplossing van dit probleem moet men echter op langere termijn zien. Kwaliteitsverbetering lokt op den duur een grotere vraag uit, althans in theorie. Nu onze concurrenten in het buitenland allerlei maatregelen nemen om de welvaartsmarkten van Europa van boven af te veroveren met kwaliteitsproducten, komt er in Nederland ook wat beweging. Men wil er ook iets aan kwaliteitsverbetering doen. Als het nu echter maar niet te laat is. Nederlandse eieren zijn op het ogenblik ook bulkproduct in Duitsland, goedkoopste kwaliteit. Ook daar bestaat vraag naar en ze kunnen ook altijd geplaatst worden, maar ze brengen veel minder op dan de kwaliteitseieren. Als men ten aanzien van de kwaliteitskwestie van de kaas beweert, dat iedere markt zijn eigen eisen stelt en dat men daaraan moet voldoen, dan continueert men slechts de cirkelredenering. Feit is, dat de doorsnee kwaliteit van de Nederlandse kaas vraag- en prijsbepalend is voor al die kaas.

Dat is zeker ook een Fries belang, want jaarlijks wordt hier voor zo'n 150 miljoen gulden aan kaas geproduceerd en Friesland levert een derde van de Nederlandse kaasproductie. Het heeft al of niet ten onrechte daarbij niet de naam de leverancier te zijn van de allerbeste kwaliteit. (Fries-

land verwerft op de jaarlijkse FNZ-kaaskeuringen wel is waar steeds een groot aandeel van de medailles, doch de kaas voor deze keuring wordt speciaal gemaakt en met bijzondere zorg omringd. Het is alleen maar een bewijs, dat men in Friesland technisch in staat is een best product te leveren).

Kruithuis

Ir. Van Balen Walter heeft in het gesprek, dat we met hem gehad hebben, ook de technische ontwikkeling van de Friese kaasindustrie veroordeeld en van een bedenkelijke ontwikkeling gesproken o.a. ten aanzien van de kaasmechanisatie. We menen, dat die mechanisatie op zichzelf niet een verbetering van de kwaliteit in de weg hoeft te staan, maar nu de machine het arbeidstempo in de fabrieken gaat bepalen en er enorme hoeveelheden kaasmelk snel door de fabrieken gaan, komt allicht de individualiteit van de kaas in het gedrang. Nu de fabrieken in snel tempo overschakelen van de handmethode bij de kaasmakerij op de machine, en de kaasmakerij bij beide methoden veel planmatiger en stelselmatiger gebeurt, is het schot van ir. Van Balen Walter bij de Friese Zuivelbond regelrecht in een kruithuis gevallen.

Alles staat nog op zijn plaats. We komen hier op een punt, waar de deskundigen elkaar met het mes in de hand tegemoet treden. Waar de een dat mes laat flitsen en ongerechtigheden in de kaas vindt, daar ontdekt de ander conservatisme. Het is overigens zonder meer duidelijk, dat twee zaken over de invoering van nieuwe methoden in de kaasmakerij zullen beslissen. In de eerste plaats is dat de rendabiliteit van de kaasmechanisatie en in de tweede plaats de veraangenaming van de arbeid daarbij.

Kaasmakerij volgens de oude methode is „leabrekend” werk. De kaasmaker hangt bij de handmethode lange tijd met zijn buik op de rand van de kaasbak, waarbij hij dan met een hand bijvoorbeeld een zware Goudse in een kaasvorm moet wippen. Die methode heeft zijn tijd gehad. Wat de mechanisatie betreft en de invloed daarvan op de kwaliteit, is gebleken, dat de gemechaniseerde kaasmakerijen een even goed of even slecht product leveren dan de fabrieken, die de handmethode volgen. Dientengevolge zal de rendabiliteit beslissen over de toekomst van de gemechaniseerde kaasmakerij. Met een grote loonsverhoging in het vooruitzicht is het duidelijk, dat kaasmakerijen met een zogenaamde „vierkante” bezetting, dat wil zeggen met een bezetting, die ongeacht de laktatieperiode van de koe, steeds even veel melk kan verwerken, goed zitten. Er zijn in Friesland echter ook fabrieken, die, vooruitlopende op een hogere aanvoer van melk door concentraties, reeds aan het mechaniseren zijn geslagen zonder dat dit tot een verlaging van de onkosten leidde.

Ekonomie

De *Friese Zuivelbond* heeft een afdeling, die alle handelingen in de kaasmakerij heeft nagegaan en die voor de meeste fabrieken een planning heeft opgezet voor de dagelijkse arbeidsgang bij de kaasproductie. Ir. Van Balen Walter heeft deze arbeidseconomie meeverantwoordelijk gesteld voor training van de verbetering van de kaaskwaliteit. De Zuivelbond wijst deze beschuldiging af. Voorheen was het een rommelige zaak in de kaasmakerij, waar de mensen elkaar voor de voeten liepen en niemand wist wat hij precies op zijn tijd had te doen. Ieder kent nu precies zijn plaats en het werk loopt vlotter. De kaasproductie in de fabriek verloopt daardoor regelmatig en er komen geen panieksituaties voor. Het gehele proces heeft men beter in de hand, hetgeen tot een verbetering van de kwaliteit van de kaas heeft geleid. Het mislukken van kaasbakken komt veel minder voor dan vroeger, zodat er zeker sprake is van een verbetering van de gemiddelde kwaliteit van de kaas. Daarbij is het werk lichter geworden, zodat men in verschillende fabrieken ook vrouwen aan de band ziet staan. In de kaasmakerij, terwijl de arbeidsproductiviteit omhoog gegaan is.

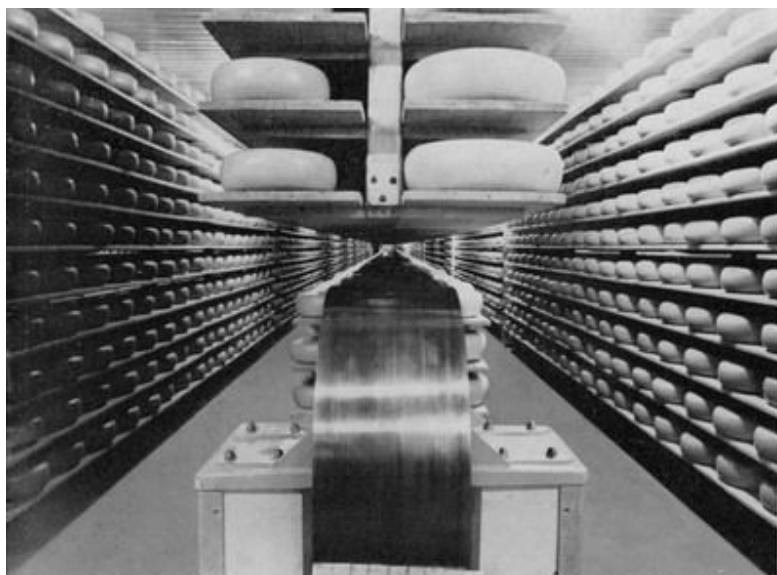
Men acht het bij de Zuivelbond verder uitgesloten dat de industrialisatie van de kaasmakerij omkeerbaar is. Men kan niet weer terug naar het ambacht. Dat ambacht, zoals men dat nog bij de zelfkazende boeren van Zuidholland vindt, is ook niet een garantie voor kwaliteit. Er is goede boerekaas, maar er is ook andere. Ir. P. Stallinga, secretaris van de Zuivelbond, drukte het zo uit: „Ik dacht dat het een overwonnen standpunt was, dat de industrie, ook de zuivelindustrie, ouderwets moest blijven”. De Friese coöperatieve zuivelindustrie heeft jaarlijks een miljard kg melk te verwerken en daar moet een weg voor gevonden worden. Er is geen weg terug en er is geen reden om een stap terug te gaan, want de moderne kaasmakerij kan een goed product leveren. Dat daarbij aandacht geschonken wordt aan de kosten is logisch en dat doet iedere industrie, anders maakt die het niet lang. De goede dingen in een fabriek worden door kostenvergelijking er uit gehaald en bekend gemaakt aan de andere fabrieken. Op dezelfde wijze worden fouten in de bedrijfseconomie van een fabriek opgespoord.

Overtuigend

De redenering van de Zuivelbond klinkt overtuigend. De mens is tenslotte baas over het technisch apparaat en zet dat naar zijn hand, als de mens dat wil. Iets minder optimistisch over de techniek mag men echter ook zijn en een machine, die eenmaal draait, heeft ook zijn wetten en dan moet de mens zich aanpassen. Welke invloed heeft de industriële bereiding op de afzetmethoden van de kaas gehad? We herinneren ons de droevige kaasjaren van twintig jaar geleden.

De kaasproductie is voortdurend opgevoerd, moest worden verhoogd om een plaats te vinden voor alle melk. Er moest een plaats gevonden worden voor de kaas en de machine kon die kaas steeds goedkoper maken. De bewaarmethoden verbeterden, wat inhield, dat de kaas minder sterk indroogde en het rijpingsproces veranderde. Naar de goedkoop geproduceerde kaas ontstond vraag. Het loonde niet meer om dure kaas te maken, dat wil zeggen kwaliteitskaas. De kaasproducenten en de grote verkooporganisaties kwamen toen met het verhaal, dat de smaak van de konsument vervlakte. Wat is hier een gevolg van wat? En wat is oorzaak en wat is gevolg?

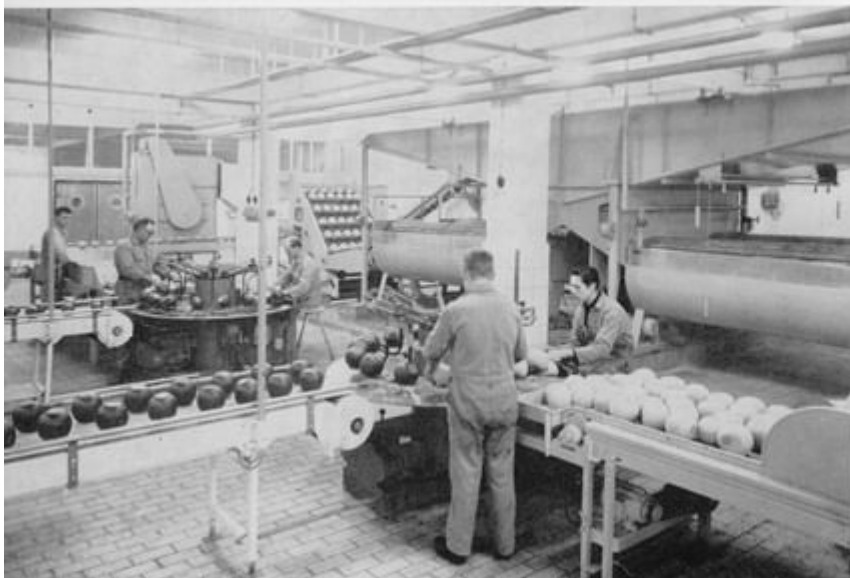
Er vinden ingrijpende veranderingen plaats in de maatschappij. Kaasboeren verliezen hun functie en niemand treedt meer als adviseur op van de consument. Een enkel grootwinkelbedrijf volgt nog bewust een politiek van kwaliteitskaas als vorm van klantenbinding. Juist in de kaashandel echter horen we vragen naar een betere kwaliteit van de kaas, terwijl de kaasproducent vraagt, wat hem dat opbrengt. Een verlaging van liet vochtgehalte van de kaas, die de kwaliteit ten goede zou komen, betekent een verlaging van de melkprijs, zegt de kaasproducent. Het kaasschip lijkt wel een lekkende schuit. De man, die met zijn vinger het lek stopt, kan niet bij de pomp komen om het schip vlot te brengen.



1, 2, 3: Goudse kaas, Edammerkaas en Broodkaas op stellingen.
De transportbanden lopen parallel aan de kaasplanken: opslag en afvoer van de kazen is bijzonder efficiënt. De totale lengte van alle kaasplanken bedraagt maar liefst 95 kilometer oftewel de afstand tussen Meppel en Amersfoort.
Tijdens de rijping van de drie soorten kaas vindt regelmatig korstbehandeling plaats, die geheel mechanisch geschiedt.

Opslag in NCZ. Kaasopslag Meppel 1964

Bron: brochure NCZ 1964



Wijnjeterp heeft moeilijke jaren gekend

Kleine zuivelfabriek handhaaft zich nog

Specialisatie en automatisering bieden fabriek mogelijkheden

(Van onze landbouwredacteur)

De coöperatieve zuivelfabriek te Wijnjeterp is een van die fabrieken in Friesland, die tracht vrij te blijven van de machtige golf concentraties, die over de zuivelindustrie slaat. Het is na Rinsumageest en Oudega (Sm.) de kleinste fabriek op de vaste wal van Friesland, wat de melkaanvoer van de eigen boeren betreft. En evenals die twee fabrieken probeert Wijnjeterp buiten het verband van de Frico haar zelfstandigheid te behouden door specialisatie en bijzondere aktiviteiten. Gemakkelijk is dat niet, want bij een kleine fabriek staat bij tegenvallende bedrijfsresultaten bijna onmiddellijk de guillotine klaar om er een eind aan te maken, waar een grote fabriek wel door móet draaien. Voor een industriële onderneming geldt hetzelfde als voor een renner in de Tour de France, als hij een dag geen lekkere zit heeft, moet de ploeg hem er doorscheuren, waar echter tegenover staat, dat grote overwinningen op eigen kracht bevochten moeten worden.

Wijnjeterp heeft ook enkele moeilijke jaren achter de rug. Er is echter ook een ploeg, waarin de fabriek meedraait. Bij de afzet is er een collegiale samenwerking met de grote Groninger fabriek te **Marum** en met de fabriek in **Oldeboorn**, die zich heeft gespecialiseerd op lunchkaas en kleine Edammers. Bij de produktie is er samenwerking met **Waskemeer**. Gezamenlijk hebben deze twee fabrieken een indampinstallatie voor weiverwerking. Een reeks omstandigheden hebben het de fabriek niet gemakkelijk gemaakt.

Na het aftreden van de heer F. Knol als directeur vond de heer W. Walters als nieuwe directeur een fabriek, die goed draaide, maar waar al gauw de behoefte ontstond aan aanpassing mede als gevolg van de vijfdaagse werkweek. De ruilverkaveling Koningsdiep had een ingrijpende invloed op de melkaanvoer, die aanvankelijk sterk daalde juist toen zich ook een algemene daling in de melkaanvoer manifesteerde in Friesland en daar buiten.

Nu de melkaanvoer weer in opwaartse richting gaat naar acht miljoen kg, de weiverwerking een omzet van bijna twintig miljoen kg heeft bereikt en het aantal melkritten dank zij de ruilverkaveling daalde tot zes (van de oorspronkelijke acht) worden met enige spanning de bedrijfsresultaten tegemoet gezien. In de kaasmakerij werd een begin gemaakt met de **rationalisatie**, niet door mechanisering van de kaasmakerij maar door een stukje **automatisering van het bestaande proces**.

Automatisering

De automatisering van de kaasbereiding geschiedt in de bestaande kaasbakken. Op een geponste kaart, zijn alle handelingen aangegeven, die de machine moet doen. Als het stremselproces in de bak begonnen is, hoeft men slechts een knop om te draaien van het uurwerk, dat de ponskaart af-tast en dan hoeft men niet meer naar de bak om te zien tot het moment, waarop de wei af moet stromen. **Alfa Laval** heeft dit systeem voor één kaasbak in orde gemaakt, maar zodra er zekerheid is, dat het systeem voldoet, zullen ook de andere drie kaasbakken geautomatiseerd worden.

Een bijzondere omstandigheid, waarmee de fabriek in Wijnjeterp te maken heeft is de zeer snelle teruggang van het aantal boeren, dat melk aan de fabriek levert. Een paar jaar geleden waren het er nog ruim 200. Twee jaar geleden stopten er 23 boeren en vorig jaar 30 en dit jaar hebben ook

al weer zes boeren aangekondigd, dat ze er mee op zullen houden. De fabriek heeft nu nog 140 boeren die melk leveren. Het gemiddelde aantal koeien per boer steeg van tien tot veertien, terwijl het aantal koeien praktisch gelijk bleef.

Minder boeren

De massale bedrijfsbeëindiging is het gevolg van overlijden en uiteraard het niet aanwezig zijn van een opvolger, wanneer de boer de tijd gekomen acht om een punt achter het dagelijkse werken te zetten en het bedrijfje bij bestaande bedrijven wordt gevoegd. Er is echter ook een snelle sanering gaande van boeren, die hun bedrijf via de ruilverkaveling of anderszins stopzetten en de grond aan andere bedrijven doen toekomen. De boeren zelf gaan in betrekking bijvoorbeeld in de Drachtster industrie of ergens anders, terwijl ze van het **Ontwikkelings- en Saneringsfonds** een toeslag blijven ontvangen. Nu de regelingen van dit fonds nog verbeterd zijn, zal een en ander nog wel meer effect krijgen.

Zulks blijft niet zonder invloed op het leven in Wijnjeterp, dat verschaalt door het teruglopen van de middenstand. Als de fabriek met 24 man personeel daarbij ook nog eens weg zou vallen, wat blijft er dan van het leven in Wijnjeterp over? Uiteraard moet de melkprijs op peil zijn, terwijl een kleine fabriek meer service verlenen kan aan zijn leden

De heer Walters werkt in Wijnjetert zonder assistent en hij heeft dit opgevangen door de assistents-functie te verdelen over de afdelingschefs. Deze hebben meer verantwoording gekregen voor de gang van zaken in het bedrijf en zij worden door geregelde besprekingen nauwer bij de gang van zaken in het hele bedrijf betrokken. De fabriek zelf heeft zich gespecialiseerd op de produktie van Franse Goudse. De weiverwerking van de fabrieken te Waskemeer en Wijnjeterp is een continubedrijf geworden.

Ir. H. Lolkema nam afscheid Friese Zuivelbond

Honderden kwamen gistermiddag naar de receptie van ir. H. Loltema, die met ingang van 1 mei afscheid neemt van de Friese Zuivelbond, waar bij hoofd is geweest van de Zuiveltechnische dienst. Ir. Lolkema treedt toe tot de directie van het Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek (NIZO) te Ede.¹⁰ Deze functieverandering tekent wel enigszins de betekenis die ir. Lolkema voor de Friese zuivel heeft gehad. Hij heeft een belangrijk aandeel gehad in de grote veranderingen, die zich met name in de coöperatieve zuivelindustrie hebben voltrokken. Het meest in het oog lopend is daarbij geweest de **mechanisatie van de kaasmakerij**, waarin hij heeft meegewerkt en die een grote reorganisatie van de zuivelindustrie inleidde,

De receptie werd gehouden in de dakkantine van de TWGL, waar ir. H. M. Bos, adjunct-directeur van het waterleidingsbedrijf, de Zuivelbond als gastheer ontving. De voorzitter van de bond, de heer **A. G. Algera**, dankte Ir. Lolkema uit naam van de Friese boer voor hetgeen de scheiden-de functionaris in de twaalf en een half jaar voor de boer heeft gedaan. De secretaris van de bond ir. **P. Stallinga** schetste de loopbaan van ir. Lolkema, die afkomstig is van Oldeholtade en die na de oorlog in Wageningen afstudeerde.

Na het leraarschap aan de middelbare landbouwschool in Sneek en de rijkszuivelschool in Bolsward werd ir. Lolkema aangesteld bij het rijkslandbouwproefstation in Hoorn. Van 1950 tot 1953 was hij directeur van de zuivelschool in Bolsward en in 1953 werd hij benoemd bij de bond. Ir. Stallinga somde de werkzaamheden en ontwikkelingen op, waar ir. Lolkema zijn medewerking aan gaf. Tenslotte stelde Ir. Stallinga het nieuwe hoofd van de dienst voor, ir. A. W. de Graaf, die reeds bij deze dienst werkzaam is. Verder voerden het woord ir. De Graaf namens het personeel van de dienst, drs. H. T. Algera namens de personeelsvereniging Gebo, de heer J. Akkerman namens de vereniging van directeuren en ir. P. Zwaginga van de zuiveltechnische dienst van de Frico. Ir. Lolkema sprak een dankwoord en wees er op, dat men de research in de zuivel krachtig zal moeten blijven stimuleren.

¹⁰ Zie LC 1982-04-28 / Over het 2^e afscheid bij de Friesche Zuivelbond. Ir. Lolkema heeft tot 1973 gewerkt bij het NIZO - van 1966 tot 1973 als Directeur. Daarna kwam hij terug bij de Bond , waar hij dus op 23 april 1982 afscheid nam

Balk gooide houten kaasvaten er uit

De houten kaasvaten gaan er uit en worden vervangen door plastic vaatjes. Een ontwikkeling van honderden jaren, die tenslotte een elegant teak houten vaatje heeft opgeleverd wordt afgesloten. Het houten kaasvat is reeds een begerenswaardig object van antiquiteitenjagers. De coöperatieve zuivelfabriek in Balk (twintig miljoen kg melk) is waarschijnlijk de eerste zuivelfabriek in Friesland, die geheel overgeschakeld is op de plastic vaatjes, zowel voor de Goudse als voor de Edammer kazen. In Balk verdwijnt bij dit proces ook de traditionele kaasdoek. Een van de laatste doeken in de fabriek deed vorige week nog dienst om voor het wiel van een rijdende tafel het weggrollen te beletten. De plastic vaten hebben ingebouwde plastic kaasdoeken, eigenlijk plastic matten, die voor een beter model van de kaas zorgen.



Op de foto de witte kaasvaten, die de fabriek een, heel nieuw aanzien geven.

Concentratie in zuivelwerktuigindustrie

Bijlenga stapt met Van der Ploeg in een bedrijf

Directie en commissarissen van de NV Machinefabriek A. **Bijlenga** te Leeuwarden en van de NV Machinefabriek J. en H. W. **v.d. Ploeg** te Apeldoorn, met fabrieken te Apeldoorn en Heerenveen, voeren reeds enige tijd onderhandelingen om tot een zeer nauwe samenwerking te komen. Deze onderhandelingen zijn thans zover gevorderd, dat een voorstel aan de aandeelhouders gereed is. Dit voorstel zal een dezer dagen aan hen worden voorgelegd,, aldus een mededeling van de NV Bijlenga.

De samenwerking zal volgens de mededeling zodanig zijn, dat de beide fabrieken als één bedrijf naar buiten zullen treden. Beide directies hopen dat door de samenwerking nieuwe activiteiten ontplooid zullen worden en een snellere groei zal plaats vinden, waardoor een vergroting van het aantal werknemers te verwachten is. dr. ir. J. van der Ploeg, thans directeur van de machinefabriek Van der Ploeg, zal het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd binnen afzienbare tijd de leiding overdragen. De leiding van beide bedrijven zal dan in handen komen van de heer M. van Dranen, momenteel directeur van Bijlenga. Drs. P. H. W. van der Ploeg wordt dan bedrijfsdirecteur van de bedrijven in Apeldoorn en Heerenveen, terwijl de heer J. van der Wijk bedrijfsleider wordt van het Leeuwarder bedrijf.

De aandelen van de machinefabriek Bijlenga zijn geheel in handen van de Coöp. Condensfabriek Friesland (CCF). De CCF heeft deze aandelen een paar jaar geleden overgenomen om voor de coöperatieve zuivelindustrie een zelfstandige fabriek van zuivelwerktuigen te bewaren. Het samengaan met Van der Ploeg ligt geheel in de lijn van dit streven, omdat beide bedrijven elkaar op het gebied van de zuivelwerktuigen aanvullen. Bijlenga heeft de kaasmachines en Van der Ploeg vooral melkpoederapparatuur.

TEBEL VAN DER PLOEG

Vestigingen te:
LEEWARDEN
APELDOORN
HEERENVEEN

Wij vragen voor ons bedrijf te Leeuwarden:

**STRALER-METAALSPUITER
en RVS-PLAATWERKERS**

Sollicitaties te richten aan:

**N.V. MACHINEFABRIEK
A. BIJLENGA,**
Leeuwarden — Postbus 370 — Tel. 05100—31312
Afd. Personeelszaken.

Advertentie LC. 16-04-1969

(De Veemarkt)

TOEN EEN PAAR JAAR geleden de CCF de aandelen van de machinefabriek **Bijlenga** in Leeuwarden overnam had men daartoe bij de CCF een goede reden. In de zuivelwerktuigenindustrie vonden namelijk aan de lopende band concentraties plaats, die de zuivelindustrie afhankelijk dreigden te maken van één grote leverancier. Ook de fabrieksgeheimen van de CCF zouden niet langer veilig zijn, wanneer men zijn nieuwe apparaten in vreemde fabrieken zou moeten laten bouwen. Bijlenga (112 man personeel) is de fabrikant van de alom geïnstalleerde gemechaniseerde kaasmakerijen. In de zuivelindustrie leefde de vrees, dat zijn zelfstandigheid niet zou kunnen behouden en in de armen zou rollen van de **Verenigde Machine Fabrieken**, zoals dat eerder met de **Volma** in Grouw en Gorredijk is gebeurd. De zuivelindustrie zou dan wel sterk afhankelijk worden van de **VMF** bij de onderdelenvoorziening. Dat is dan ook de reden geweest, dat de CCF in Bijlenga gestapt is.

Er is een tweede stap gevolgd. De machinefabriek **Van der Ploeg** in Apeldoorn (130 man personeel), die zelf al het bedrijf van **Makkinga** in Heerenveen had overgenomen, gaat nu samen met Bijlenga en het geheel komt onder leiding van de heer M. van Dranen, die tot nu toe directeur van Bijlenga was. Van der Ploeg maakt onder meer **indampapparaten** en **melkpoedertorens**. Het begint er op te lijken dat de combinatie **Bijlenga-Van der Ploeg** complete zuivelfabrieken kan leveren. Deze combinatie houdt ook in, dat de veehouderij kan blijven rekenen op concurrentie in de sector van de zuivelwerktuigen. Aangezien monopolieposities voorkomen zijn, zal men nooit kunnen nagaan, wat deze concentratie voor de zuivelindustrie betekent. Het belangrijkste van de hele geschiedenis is misschien wel dat Bijlenga-Van der Ploeg nauwer met de zuivelindustrie verbonden wordt, waarbij een gemakkelijker doorstroming van ideeën en gedachten uit de industrie naar de machinefabrieken tot stand komt. De gehele werktuigenindustrie staat nu voor de noodzaak om zich nog meer op deze ideeën te concentreren.

Zuivelcoöperatie in Workum en Heeg voor 100 mln kg klaar

Tien procent van Friese melk

In de structuur van de Friese zuivelindustrie voltrekken zich de laatste jaren grote wijzigingen. Organisatorisch vinden grote concentraties plaats en op enkele plaatsen wordt ook de melkverwerking sterk geconcentreerd. Dat is zeker het geval bij de Coöperatieve Zuivelindustrie „De Goede Verwachting”, die fabrieken exploiteert in **Workum** en **Heeg** en die tot stand gekomen is door een concentratie van coöperatieve zuivelfabrieken tussen Staveren, Woudsend en Harlingen. Bij deze concentratie zijn niet minder dan 1040 van de bijna 15.000 Friese Veehouders betrokken. De Goede Verwachting is nu bijna heen door een periode van voortdurende investeringen, waarvan de laatste in Workum 2,5 miljoen gulden heeft geveerd. De volgende stap is de modernisering van de kaasmakerij in de fabriek te Heeg, waarbij o.a. gebruik zal worden gemaakt van de gemechaniseerde kaasapparatuur, die vrij gekomen is door de sluiting van de fabriek in **Witmarsum**.

Wanneer ook deze laatste stap deze herfst genomen is beschikt De Goede Verwachting over twee gemechaniseerde kaasmakerijen en over een moderne poedertoren en een boterkanon. Met deze apparatuur hoopt de directeur van De Goede Verwachting, de heer M. Beetstra, de steeds toenemende melkstroom baas te kunnen blijven. In het lopende melkjaar valt een aanvoer van tegen de 100 miljoen kg melk te verwachten, daarvan zal 70 miljoen in Workum verwerkt worden en 27 miljoen in Heeg. De wei van beide fabrieken kan in Workum ingedikt en verpoederd worden. Met deze pas klaar gekomen apparatuur zal het mogelijk zijn de melkstroom in een vijfdaagse werkweek te verwerken. In de afgelopen zomer heeft men in Workum en Heeg wel eens zijn toevlucht moeten nemen tot een zesdaagse werkweek om de melkstroom de baas te blijven.

De wekelijkse kaasproductie in Heeg kan gesteld worden op 40 ton, terwijl Workum op 120 ton komt. Deze kaas wordt door De Goede Verwachting zelf op de markt gebracht. De nieuwe **poedertoren**, die sedert begin juli draait, heeft weinig aanloopmoeilijkheden gehad. Met deze toren, die ver boven het fabriekscomplex uitsteekt, is het hele aanzien van de fabriek veranderd. Wanneer de nieuwe weg van Bolsward naar Workum wordt doorgetrokken in de richting van Koudum, zal de nu wat achteraf liggende fabriek zeker meer bekendheid krijgen, want deze weg komt dicht bij de fabriek langs te lopen.

In de poedertoren kan per uur 12.000 liter melk verwerkt worden of per etmaal ongeveer een kwart miljoen liter, terwijl de aanvoer bij beide fabrieken in de top 400.000 kg melk per dag bedraagt. Bij de topaanvoer in mei-juni kunnen de fabrieken zowel hun melkaanvoer als hun wei-productie net verwerken; uiteraard neemt de **Coöperatieve Condensfabriek „Friesland”** ook een deel van de aanvoer op.

Er is nog al wat gebeurd in Workum voor het zover was. Er zijn nu **twee melkontvangsten**. Er staat een **nieuwe ketel**, terwijl er plaats is voor een tweede. De fabriek wordt met **aardgas** gestookt, waarvoor een langlopend contract is afgesloten. Er zijn vier enorme tanks geplaatst, die elk 100.000 liter melk of wei kunnen bevatten. Er is een aardgasstation gebouwd en een Norton-put geslagen. Het heeft dan ook met elkaar 2,5 miljoen gulden gekost, waarvoor de betalingen de laatste jaren reeds op de melkprijs hebben gedrukt. Gezien de enorme stroom melk, die er naar De Goede Verwachting komt, zijn de investeringskosten per kg melk niet hoog. Het bestuur van de coöperatie heeft zich bij deze investeringen laten leiden door de rapporten van de Friese Zuivelbond, waarin ir. **P. Stallinga** op grond van theoretische berekeningen aantoonde, dat de grote

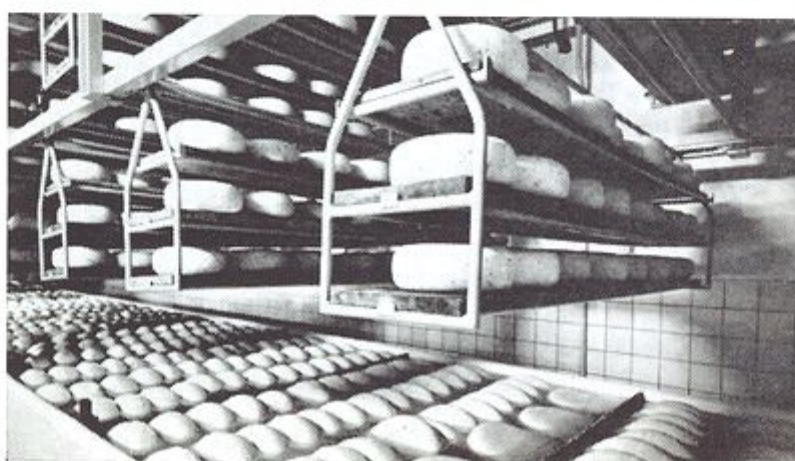
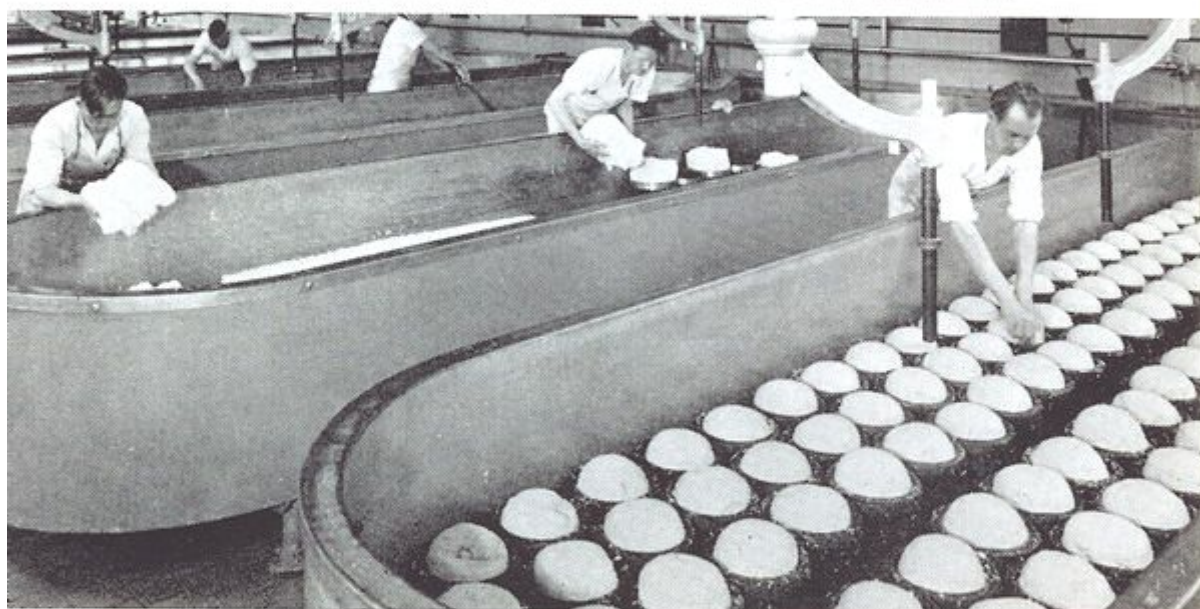
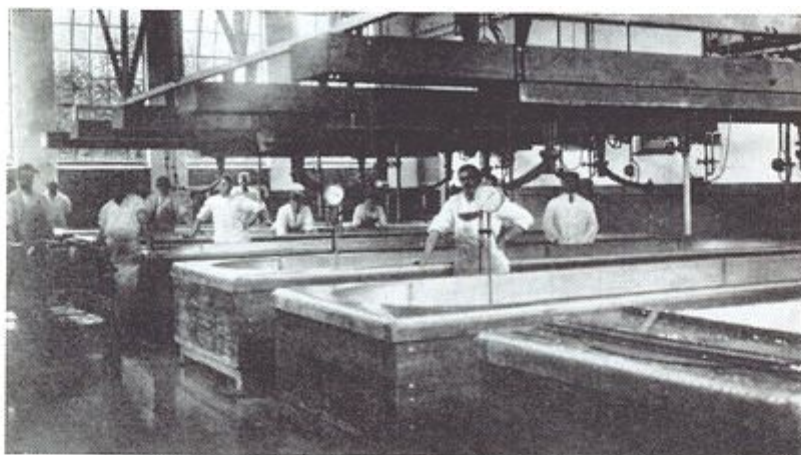
fabrieken veel gemakkelijker kunnen investeren dan de kleine. Het bestuur en de directie vertrouwen, dat een en ander in de praktijk ook zal blijken.

Op het ogenblik staat De Goede Verwachting nog voor hoge afschrijvingen. De voordelen van de concentratie zullen te zijner tijd komen. De stormachtige groei van het bedrijf in Workum blijkt uit de aanvoer die in 1956 22,5 miljoen kg bedroeg en die dit jaar - 1967 - naar de 70 miljoen kg loopt. De fabriek in Heeg groeide van tien miljoen kg melk naar 27 miljoen. De afgelopen tien jaar hebben in de fabrieken voortdurend aanpassingen gevraagd, mogelijk, dat nu een periode aanbreekt, waarin de ontwikkeling wat geleidelijker gaat.

Met bijna 100 miljoen kg melk ontvangt De Goede Verwachting ongeveer tien procent van alle in Friesland door de veehouders afgeleverde melk. Overigens heeft De Goede Verwachting in haar gebied niet het alleenvertoningsrecht bij de veehouders. Het melkwinningsgebied van deze coöperatie valt namelijk voor een groot deel samen met dat van het **Hollandia-Nestlé** concern met melkverwerkende fabrieken in **Bolsward**, **Osingahuizen**, **Scharsterbrug** en **Sneek**. Ook dit concern heeft de afgelopen jaren drastisch gemechaniseerd.



De derde kaasmaker Bram Blauw (links) en Hans van der Zee, begin jaren zestig, bezig met het randen van Edammer kazen. (Foto archief 'Aurora')



Kaasmakerij „Aurora” Opmeer

Bron: 50 jr Aurora 1964

Grootste machine in kaasfabriek

Mechanisatie kaasmakerij nog verder in Oldeboorn

Gistermorgen is in de zuivelfabriek te Oldeboorn een machine, een wereldprimeur, begonnen te draaien, welke een nieuwe stap is in de mechanisatie van de kaasmakerij en die in Oldeboorn een arbeidsbesparing opleverd, naar schatting van de directeur de heer S. Valk. Deze machine, een volautomatische kaaspers van twaalf bij vier meter is de grootste machine, die tot dusver in de kaasindustrie bekend is. De bekendheid is overigens nog slechts van zeer jonge datum, want de fabriek in Oldeboorn heeft met de fabrikant, de Machine- en apparatenfabriek **Koopmans NV te Bolsward** de ontwikkeling en het bestaan zeer lang geheim gehouden. In de zuivelindustrie is deze machine een grote verrassing.

De nieuwe kaaspers wordt bestuurd door elektronische apparatuur. Elke menselijke arbeid is bij het kaaspersen uitgeschakeld.

Het jonge bedrijf van de heer H. Koopmans in Bolsward, dat de machine in samenwerking met de heer Valk en zijn staf heeft ontwikkeld, is gespecialiseerd in de vervaardiging van kaasmakerijen. Bij de ontwikkeling van dit apparaat stond voorop, dat de ruimte beperkt moest blijven. Toch is er nog de grootste machine uit voorgekomen, die de kaasmakerij op het ogenblik kent. Grote belangstelling bestaat er in de zuivelindustrie ook: vooreen revolutionaire verandering, die de heer Koopmans heeft uitgedacht voor de productie van Cheddar-kaas. Het productie-proces van Cheddar duurt normaal zestien uur, docht de heer Koopmans meent, dat dit teruggebracht kan worden tot twee uur.

Technische ontwikkeling bij kaasbereiding

I. Leistra directeur TD. F.N.Z.

De charge-gewijze verwerking van de kaasmelk met behulp van wrongelbereiders en draineerbakken is de laatste jaren in ons land vergaand gemechaniseerd. De benodigde hoeveelheden zuursel en wrongelwaswater kunnen nauwkeurig afgemeten worden met behulp van volumemeters, terwijl ook het afzuigen van een afgepaste hoeveelheid eerste wei een kwestie van „druk op de knop" is geworden.

Hierdoor is een betere beheersing van de kwaliteit van de kaas mogelijk geworden en is de arbeid aanmerkelijk verlicht. Er wordt nog gezocht naar een scherpere beheersing van het vochtgehalte in de kaas, daar de spreiding van het vochtgehalte in de kaas nog te groot geoordeeld wordt. Het schoonmaken van de open wrongelbereiders en draineerbakken is voor een groot deel nog handwerk. Uit reinigingsoogpunt gezien zouden gesloten apparaten beslist de voorkeur verdienen.

Wat betreft het persen van de kaas, gaat de ontwikkeling in verschillende richtingen. Bij toepassing van tunnelpersen wordt de kaas individueel pneumatisch geperst, waarbij in principe iedere kaas even zwaar wordt geperst. Verder vraagt dit systeem geen menselijke arbeid van de perser, daar de vaten niet op elkaar behoeven te worden gestapeld. Wel vraagt het transport van de tafels met kaasvaten menselijke arbeid. Bij dit systeem is de benodigde ruimte voor de tunnelpersen en voor het manoeuvreren van de perstafels nogal groot en is de prijs van dit systeem hoog. In verschillende fabrieken, waar perstijd kort kan worden gehouden, zijn deze tunnelpersen toegepast.

Daarnaast zijn pneumatische kaaspersen tot ontwikkeling gekomen, waarbij de aanvoer (en eventueel ook de afvoer) van de kaasvaten per transportband geschiedt, doch waarbij de vaten nog wel onder de perscilinders op elkaar gestapeld moeten worden. Dit systeem vraagt minder ruimte en de aanschaffingsprijs is lager. De fabrieken, die een langere perstijd prefereren, kiezen meestal dit systeem. Verder is het mogelijk de kaas in een machine continu te persen. Bij toepassing van een continu-pers is het wenselijk de kaasproductie te beperken tot een paar typen, welke ongeveer dezelfde druk en perstijd vragen.

Bij alle pneumatische perssystemen is het mogelijk het verloop van de persdruk te programmeren.

Het pekelen van de kaas ontwikkelt zich de laatste tijd duidelijk in de richting van het zgn. diep-pekelen, waarbij de kaas in dompelstellingen in diepe pekelpakken wordt geplaatst. De kazen liggen hierbij vrij in de pekelpak gedurende de gehele pekelduur, terwijl de dompelstellingen met 600 à 1000 kg kaas gemakkelijk gehanteerd kunnen worden met een takel of kraan. De diepe pekelpakken vragen een minimum aan vloeroppervlak, zodat in een beperkte ruimte toch nog een grote pekelpaciteit kan worden ondergebracht.

Bij de grotere kaasfabrieken is er de laatste tijd een toenemende belangstelling ontstaan voor de toepassing van zgn. kaastreinen in het pakhuis. Deze kaastreinen worden vooral gebruikt voor de nog heel jonge kaas, bijv. tot een ouderdom van 15 dagen, omdat in deze periode de kaas zeer intensief moet worden behandeld.

De kaastreinen kunnen met zeer grote hoogten worden gemaakt (tot nu toe tot 8,50 m hoog), waardoor op een beperkt vloeroppervlak een relatief grote opslagcapaciteit is te realiseren, zonder dat liften of dergelijke installaties nodig zijn. De arbeid voor het plastificeren, het keren,

eventueel banderolleren en het schoonmaken van de planken wordt met een dergelijke pakhuisinrichting gemakkelijker en aantrekkelijker.

Continue kaasbereiding

De continue kaasbereiding behoort reeds enige jaren tot de mogelijkheden. Genoemd kunnen worden het NIZO-systeem en het Paracurd-systeem. Geen van beide systemen wordt in ons land in de praktijk toegepast. Volgens inlichtingen, verkregen bij het NIZO, zijn er onlangs drie machines, die volgens het NIZO-systeem werken, elk met een capaciteit van 1000 liter melk per uur, voor de bereiding van zachte kaassoorten geplaatst in het buitenland. De ervaringen hiermee moeten nog worden afgewacht.

De ontwikkeling van de machine met een capaciteit van 3000 liter per uur, welke in de proeffabriek van het NIZO staat opgesteld, is zodanig ver gevorderd, dat de ermee bereide Goudse kaas aan de te stellen eisen voldoet. Behoudens verrassingen lijkt het gerechtvaardigd te zeggen, dat de machine op niet al te lange termijn voor de praktijk geschikt zal zijn.

De volgende stap zal zijn de capaciteit op te voeren tot 10.000 L/uur, waarbij zich waarschijnlijk wel weer enige problemen zullen voordoen. Een dergelijke continu-machine vraagt als het ware om het continu maken van het verdere proces, namelijk dat van het persen en het pekelen. Vooral kleine kaassoorten met korte pers- en pekeltijden lenen zich het gemakkelijkst voor een volledige continu-bereiding. Ook voor de bereiding van Cheddar, waarbij niet hoeft te worden gepeld, liggen er waarschijnlijk in combinatie met vacuumperssystemen mogelijkheden.

Weiverwerking

Alle wei moet scherp worden ontroomd. Hiertoe leent zich de zelflossende weicentrifuge bij uitstek, omdat daarmee lange bedrijfstijden zijn te realiseren, zonder dat de ontromingsscherpte nadelig beïnvloed wordt door het stofwringelgehalte van de wei.

Vele fabrieken beschikken over een indampinstallatie voor de wei. Wanneer men de capaciteit van deze indampinstallatie in overeenstemming heeft gekozen met de capaciteit van de weicentrifuge, is het mogelijk om de gecentrifugeerde wei rechtstreeks toe te voeren aan de indampinstallatie. In dat geval kan de gecentrifugeerde weiopslag in principe vervallen en hoeft de wei ook niet te worden gekoeld.

De dunne wei zou dan bijv. eerst kunnen worden toegevoerd aan de laatste trap van de indampinstallatie, waardoor een prima ontluchting wordt verkregen, waarna de wei van hieruit gevoerd wordt naar de trappen 1 en 2. De ingedikte wei kan men dan in eigen bedrijf verder verwerken tot weibloem of andere produkten, of deze kan worden gezonden naar een centraal weiverwerkingsbedrijf, waar er speciaalprodukten uit worden bereid.

De Zuidoosthoek op weg naar 100 miljoen kg

Kaasmakerij voor kwart miljoen kg per dag geheel automatisch

Vierde zuivelconcentratie in Friesland

(van onze landbouwredacteur)

In de Zuidoosthoek van Friesland heeft zich de laatste jaren met Oosterwolde en Elsloo als basis weer en nieuwe zuivelcoöperatie gevormd, die tot de groten in Friesland gerekend moet worden. Na de *Novac* met 140 miljoen kg melk, *De Takomst* (Wolvega-Haskerhorne) met 105 miljoen kg en *De Goede Verwachting* (WorkumHeeg) reikt nu ook **De Zuidoosthoek** naar de 100 miljoen kg melk. Deze vier coöperaties ontvangen ongeveer vier tiende van de melk, die bij de Friese coöperaties wordt aangevoerd. De rest komt bij 31 andere coöperaties, waarvan er enkele in de komende Jaren ook nog wel flink zullen uitgroeien.

„De Zuidoosthoek” is ontstaan door het samengaan van de zuivelcoöperaties in Oosterwolde en Elsloo. - (30 augustus 1962). De fusie wekte indertijd nog al opzien, omdat het twee fabrieken betrof, die met elk zo'n twintig miljoen kg melk toen tot de grote bedrijven in Friesland werden gerekend, welke niet fusie-hehoefden zouden zijn. Niet deze fusie werd de basis gelegd voor evenwichtige investeringen in de beide fabrieken, die na enige jaren onder de directie kwamen van de heer D. Hoitinga. Verdere groei liet aanvankelijk op zich wachten tot het in mei 1967 tot een fusie kwam met de fabriek in **Wijnjeterp** en een jaar later met die in **Waskemeer**. De totale melkaanvoer van de leden-leveranciers kwam daarmee op ongeveer 65 miljoen kg melk, terwijl het Frico-verband versterkt werd met twee fabrieken, die voorheen niet tot dat verband behoorden.

In februari van dit jaar begon De Zuidoosthoek besprekingen met Drentse zustercoöperaties¹¹, die zich los wilden maken uit de Domo en die hun melk (25 miljoen kg) wilden leveren aan de Friese zuivelfabrieken. Er kwam een contract tot stand, dat voor een reeks jaren geldig is en dat op basis van de zuivelprijzen de levering van de melk aan Oosterwolde regelt. Voorlopig levert Oosterwolde deze melk nog door aan de fabriek in Workum in het kader van de productiebeperking voor kaas in het Frico-verband.

Nieuwbouw

Een zwaar investeringsprogramma is met deze ontwikkeling van de melkaanvoer gepaard gegaan. Elsloo is geheel ingericht als kaas- en boterfabriek (gemechaniseerd), Waskemeer doet nog dienst als melkontvangstation, evenals de drie Drentse fabrieken, terwijl in Oosterwolde kaas en melkpoeder kunnen worden gemaakt. De bouw van een nieuw kantoor is daar net aanbesteed, terwijl de fabriek zelf ook op verschillende plaatsen onder handen is. In het kader van de productiebeperking van kaas moest de melkpoedertoren reeds in bedrijf gesteld worden, terwijl nog met de afwerking moest worden begonnen. De toren blaast er per uur 13.000 kg ondermelk door of 17.000 kg wei. Twee Hatmaker-walsen kunnen bij de poederproductie nog assisteren. Wekelijks ontvangt Oosterwolde nu zo'n miljoen kg. melk van zustercoöperaties in Friesland.

De kaasmakerij in Oosterwolde ondergaat op het ogenblik een nieuwe verbouwing teneinde de productie van meer soorten kaas mogelijk te maken dan aanvankelijk de bedoeling was. Deze extra verbouwing, die een ton gaat kosten, en waarbij de fabriek met transportbanen wordt uitge-

¹¹ Rolde, Grollo en Anlo

rust, noodzakelijk geworden door een wijziging in de uitbetaling van kaas bij de Frico. De kaasmakerij werkt met Perfora - (staal) en Kadova-kaasvaten (plastic met netten).

In de fabriek staan vijf wrongelbereiders opgesteld, die elk 10.000 liter kaasmelk kunnen bevatten en die iedere dag vijf keer gevuld worden. Per dag kan er 250.000 liter melk verkaasd worden. De wrongelbereiding en de afvoer naar de twee draineerbakken gaat geheel automatisch. Een ponskaart dirigeert de apparatuur in de vijf wrongelbereiders. Alleen de stremsel moet nog door een kaasmaker toegevoegd worden en uiteraard is er een voortdurend toezicht op het proces

Onlangs gebeurde het nog, dat een bak niet wilde stremmen, doordat er penicilline in de melk zat. Van procesbeheersing is dan weinig sprake meer. In de fabriek zijn ook zware investeringen gedaan om haar te vrijwaren van een plotseling uitvallen van de elektriciteitsvoorziening als er 50.000 liter melk staat te stremmen. Er staat een generator met een dieselmotor van een ton opgesteld, die onmiddellijk invalt, wanneer het PEB het laat afweten, terwijl deze motor ook tijdens de piekuren de tarieven van het PEB helpt omzeilen. De fabriek is verder o.a. uitgerust met twee kostbare zich zelfreinigende centrifuges.

De investeringen leggen uiteraard een zware last op de exploitatie, doch met een nabetaling van zestien procent op de voorschotprijs, zit De Zuidoosthoek dit jaar wel ongeveer op het gemiddelde van de Friese zuivelcoöperaties, terwijl bovendien nog 1,1 cent per kg melk aan afschrijving werd verdiend.



Maart 1971 Oosterwolde de laatste kazen in houten kaasvaten

Bron: 100 jr. ZOH, 1989



Wrongelbereiders met een capaciteit van 6 X 10.000 L. zoals die van 1972 tot 1986 in Oosterwolde werden gebruikt

Bron: 100 Jr ZOH 1989



De wrongeldraineerbakken met bedieningsapparatuur voor de kaasbakken. Dit was de eerste automatische installatie in Nederland. Ook deze is gebruikt van 1972 tot 1986

Bron: 100 Jr ZOH 1989

Onverwachte „rente” Marshall-hulp

Bijlenga verkocht eerste kaasmakerij in Amerika

Markt automatische apparatuur raakt in Europa verzadigd

(Van onze landbouwredacteur)

De NV **Bijlenga in Leeuwarden** is er in geslaagd voor het eerst een **geprogrammeerde** kaasmakerij naar Amerika te verkopen. Het heeft veel moeite gekost, omdat er in Amerika veel vooroordelen zijn te overwinnen eer men er tot aankoop van een technisch product uit Europa overgaat. Inmiddels zijn er ook besprekingen gaande voor de levering van proefapparaten aan de agrarische faculteiten van enkele universiteiten.

De kaasmachine van Bijlenga is indertijd ontwikkeld door technici van de Friese Zuivelbond, fa. Bijlenga en enkele andere instanties. De financiering van dit project was mede mogelijk door een injectie uit de zogenaamde tegenwaarderekening van de **Marshallhulp**, welk fonds door dr. Jm. J. Keestra werd aangeboord. De Marshall-hulp bestond na de oorlog uit de levering van Amerikaanse goederen, die betaald konden worden met Nederlands geld. Dit geld besteedden de Amerikanen in overleg met de Nederlandse regering in projecten, die anders moeilijk van de grond zouden kunnen komen.

De kaasapparatuur van Bijlenga is nu bijna in de gehele wereld geïntroduceerd. De markt in de EEG en in Europa raakt verzadigd, zodat de NV Bijlenga wegens zoekt buiten Europa. Er zijn machines geleverd in Zuid-Afrika. Australië en Nieuw-Zeeland en er liggen nieuwe aanvragen uit die landen. Een opdracht uit Venezuela lijkt zeker en ook in Argentinië zijn goed afzetkansen, evenals in Zweden en Spanje. Er staat verder een hele kaasfabriek in kisten klaar om afgestuurd te worden naar Rusland, de tweede die daarheen verzonden wordt. Bijlenga verwacht ook orders uit Oost-Duitsland.

De directeur van Bijlenga, de heer M. van Dranen, is in oktober 1966 in Amerika geweest om de markt te verkennen. Er moesten mogelijkheden zijn, want de ontwikkeling van de kaasapparatuur was in Amerika niet op het peil, dat Europa kent. Zuivelwerktuigen-fabrikanten in Wisconsin hadden echter geen belangstelling voor Europese apparatuur. Ook aanvankelijk enthousiasme van kaasfabrikanten verflauwde snel, maar dit jaar kwam er toch een bedrijfsleider uit een kaasfabriek in Iowa, die door zijn baas op pad was gestuurd om eens rond te kijken. Het duurde niet lang of de eigenaar van de fabriek kwam zelf ook. Hij bestelde een installatie, die drie ton gaat kosten. De installatie is bestemd voor een nieuwe kaasfabriek, waar 100.000 kg melk per dag verkaasd moet worden.

In Friesland zijn nu 25 fabrieken met een gemechaniseerde en ten dele geautomatiseerde kaasmakerij van Bijlenga uitgerust, terwijl er in Nederland in totaal 55 staan. Duitsland heeft er twintig. De apparatuur is alleen geschikt voor grote fabrieken, waar zogenaamde harde kaas wordt gemaakt.

Voor de afzet van kaasmachines is niet zoveel ruimte meer. Bijlenga zoekt daarom nieuwe terreinen, zowel buiten Europa voor de bestaande apparatuur als in Europa van apparatuur voor andere kaassoorten, Emmenthaler, Tilsitter en Camembert. In Zuid-Duitsland draait reeds een fabriek van Tilsitter en proefapparatuur voor Emmenthaler. Verder ziet het er naar uit, dat de **continu-kaasmachine**, die door het Nizo in Ede is ontwikkeld, geschikt is voor de bereiding van zachte kaas als Camembert.

Zachte kaas

De **NV Nicoma**, waarin **Bijlenga**, **VMF (Volma)** en **Holvrieke** samenwerken en waarvan Bijlenga de meerderheid van de aandelen heeft, heeft een drietal Camembert-machines gemaakt, waarvan er twee proefdraaien in Frankrijk en één in Duitsland. Ze hebben een capaciteit van 1000 liter melk per uur. Bijlenga houdt er ook rekening mee, dat de activiteit in de levering van kaasapparatuur zal stagneren. Daarom bouwt men naast de fabriek in Leeuwarden een nieuwe hal voor de productie van pneumatische apparatuur, welke ook buiten de zuivel toepassing vindt. Ook bij de fabriek in Apeldoorn, de **NV Van der Ploeg**, waarvan de aandelen zijn overgenomen door NV Bijlenga, wordt een nieuwe hal gebouwd, opdat daar grotere indampinstallaties voor melk kunnen worden gebouwd. In onderzoek zijn de mogelijkheden om deze indampinstallaties ook geschikt te maken voor vruchtensappen e.d. Zoals bekend zijn de aandelen van de NV Bijlenga geheel in handen van de **Coöp. Condensfabriek Friesland**.

Snelle bouw in St. Nicolaasga

Nieuwe zuivelfabriek komt uit blokkendoos

Kaasmakerij geschikt voor 50 miljoen kg kaasmelk

Als was het een blokkendoosspelletje, zo wordt de uitbreiding van de zuivelfabriek in St. Nicolaasga in elkaar gezet. In september is begonnen met het leggen van de vloeren en de fundering, op het ogenblik tillen twee kranen de spanten van twintig ton op hun plaats, binnenkort zit het dak er op en in maart hoopt directeur **H. Wiarda** te kunnen werken met de nieuwe pekelkamer en het nieuwe kaaspakhuis.

De bouw van deze beide afdelingen in de fabriek geschiedt met prefabricated elementen uit een Duitse fabriek te Xanten. De architect van de Friese Zuivelbond, de heer A. Visser, meent, dat de kosten per vierkante meter vloeroppervlak bij deze bouw 30 tot 33 procent lager liggen dan bij de traditionele bouw.

Het bestuur van de zuivelcoöperatie *De Takomst*, waarvan **St. Nicolaasga** met de fabrieken te **Wolvega, Haskerhorne, Tijnje, Scharnegoutum** en **Wommels** deel uitmaakt, heeft gister velen onder wie het gemeentebestuur van Doniawerstal, de snelle vordering van de werkzaamheden laten zien. De hoofddirecteur van De Takomst, de heer C. van der Ploeg, deelde mee, dat het de bedoeling is om van de 200 miljoen kg melk, die deze coöperatie ontvangt, 50 miljoen te verkopen in St. Nicolaasga.

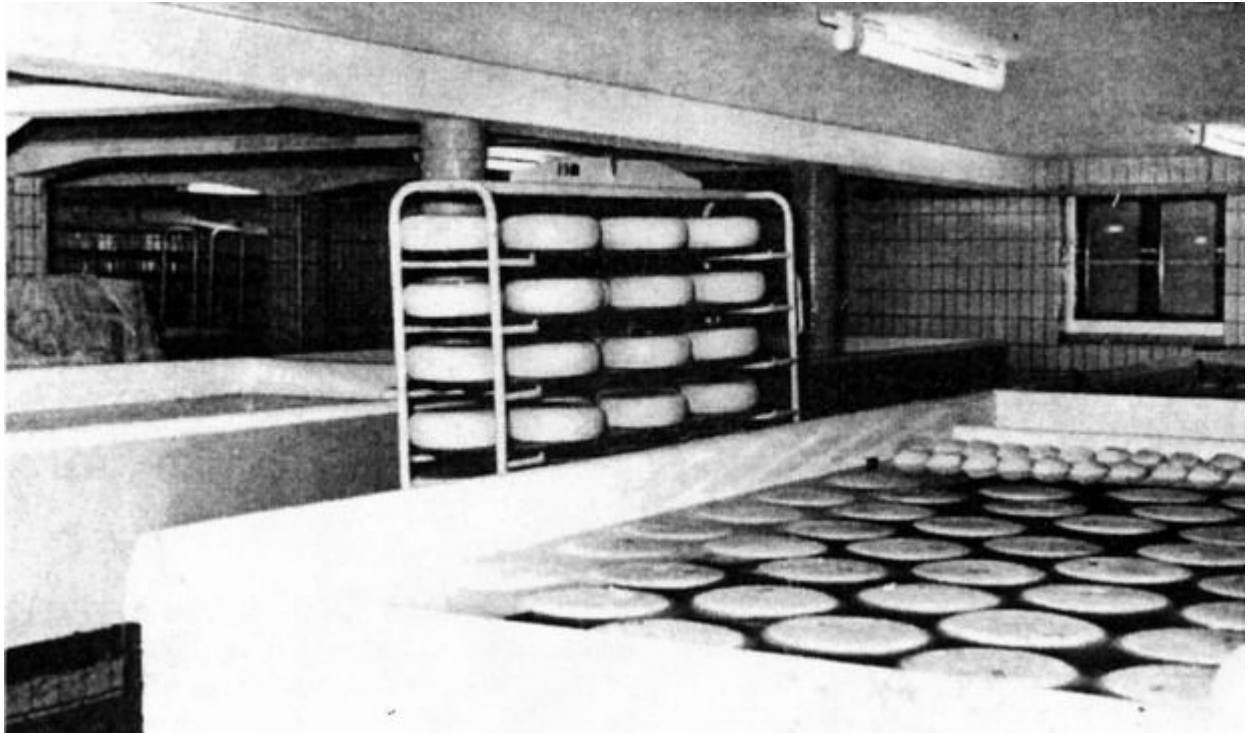
De fabriek zal voor de **Frico** verschillende typen Goudse kaas gaan maken met twaalf man personeel bij een vierkante bezetting van 200.000 kg kaasmelk per dag, een miljoen per week. Er zijn ook verbouwingsplannen voor Wommels. De fabrieken in Tijnje (volgend voorjaar) en Scharnegoutum worden na uitvoering van de plannen gesloten. De Takomst houdt er rekening mee, dat de melkaanvoer met drie tot 3,5 procent per jaar zal blijven stijgen, terwijl er mogelijk een groter deel van de melk in de kaasbakken terecht zal komen.

Architect Visser vertelde, dat hallenbouw in hout het eerst bij de Friese Zuivelbond werd toegepast in **Wolvega**, daarna gebeurde het met staal in **Tuk** en nu met stukken beton van een fabriek uit Duitsland. Deze betonbouw geeft een grote tijdwinst, welke de heer Visser op drie tot vier maanden schatte. Deze bouw is niet alleen goedkoper, maar vraagt ook minder onderhoud. „It komt jin oan alle kanten tomjitte", zei hij, ook bij de inrichting van de fabriek en de brandverzekering. De heer Visser nam aan, dat deze wijze van bouwen voor het eerst in de zuivelindustrie wordt toegepast.

De twaalf man, die na ontvangst van de kaasmelk in de kaasbakken nodig zijn voor de kausbereiding tot en met de verlading naar de Frico, is in deze fabriek een klein groepje. De heer Van der Ploeg sprak van onvoorstelbaar weinig mensen.

Het pekellokaal wordt de grootste doos: 28 m breed, 46 m lang en 5 m hoog met vijf spanten, die stuk voor stuk twintig ton wegen bij een overspanning van 28 m. Het kaaspakhuis krijgt de volgende afmetingen: 16 m breed, 30 m lang en 10 m hoog. De kaas drijft door vijf sloten in de pekelkamer en vindt al drijvende zijn bestemming. Gekeerd wordt er niet, want met een sproeiapparaat zal getracht worden een goede zoutverdeling in de kaas te krijgen. Het kaaspakhuis krijgt **drie kaastreinen**, die een minimum aan arbeid vragen.

Voor de nieuwe afdelingen doet *De Takomst* op het ogenblik investeringen voor 2,5 miljoen gulden, daar komt nog een half miljoen bij voor verschillende andere investeringen, terwijl de fabriek voor een half miljoen op de balans staat. De Takomst heeft dus straks in St. Nicolaasga een kaasfabriek voor 50 miljoen kg kaasmelk, die dan voor 3,5 miljoen balanswaarde heeft. Er werken 35 mensen in de fabriek.



Het nieuwe pekellokaal

Bron: "Ut eigen Gea" nr. 14 2008

Kaasautomaat draait in zuivelcoöperatie te Twijzel

(Van onze landbouwredacteur)

Waar is de kaasmaker gebleven, vraagt een bezoeker van de zuivelfabriek in Twijzel zich ongerust af, als hij de kaasmakerij in dit bedrijf ziet. Deze fabriek van de coöperatieve zuivelindustrie De Foarûtgong is voor wat de kaasmakerij betreft geheel geautomatiseerd. De resultaten zijn dermate gunstig geweest dat de coöperatie nu ook voor de fabriek in Bergum tot deze automatisering overgaat.

Kern van de geautomatiseerde kaasfabriek in Twijzel zijn vier gesloten wrongeltanks, die in Twijzel door **Alfa Laval** zijn ontwikkeld. Eerdere pogingen om tot gesloten wrongelbereiders te komen zijn geen succes geworden, maar na veel experimenteren in Twijzel is Alfa Laval er in geslaagd om de stofwongelverliezen in deze tanks zodanig te beperken dat ze te verwaarlozen zijn. Het grote voordeel van de gesloten tanks tegenover de open bakken, die nu nog overal in gebruik zijn, is o.a. de volledige chemische reiniging.

De fabriek in Twijzel is ingericht voor de cheddarbereiding, een kaassoort, die voornamelijk bestemd is voor de smelткаasindustrie. De cheddarbereiding was tot nu toe een moeizaam proces, dat voor het keren van de stukken kaas in de kaasbak veel zware handenarbeid vroeg. Naar een idee van de heer B. C. Bos, directeur van de coöperatieve zuivelfabriek heeft het ingenieursbureau Jongia in Leeuwarden een geautomatiseerde bewerking van de cheddar tijdens de zuring en het verwijderen van de resten wei uit de kaas gemaakt, die de handenarbeid overbodig maakt. In gesloten boxen, die elk kwartier een kwartslag maken ontstaat nu de langdradige structuur van de cheddar.

Uit de boxen komt de cheddar in een snijmachine, waarna het zouten van de kaas begint en meteen daarna volgt in de fabriek te Twijzel het persen van de cheddar in de kaasvaten. Na het persen komt de kaas in kistjes, die voor verdere verzending naar het Frico-pakhuis in Wolvega gaan. Cheddar wordt niet zoals de Friese kaassoorten gepekeld.

In Twijzel staan de vier wrongelbereiders in de voormalige botermakerij en de vier boxen in de vroegere kaasmakerij en perserij. Per werkdag van negen uur kan theoretisch 144.000 liter melk met drie man personeel verwerkt worden. Bij het systeem is een vergroting van de capaciteit mogelijk. Ir. J. M. de Jonge van Jongia is van plan voor volgende projecten de cheddar-boxen nog aanmerkelijk te vergroten.

Gisteravond maakte de directeur van „De Foarûtgong”, de heer Tom Osinga bekend, dat ook voor de fabriek in Bergum vier gesloten wrongelbereiders zijn besteld. Een groot voordeel van deze wrongelbereiders is dat ze op een klein oppervlak kunnen staan. In de fabriek te Twijzel moest met de ruimte gewoerd worden. Niettegenstaande de moeilijkheden, die men in Twijzel ondervond, is de directeur van de fabriek daar, de heer R. Hofman, bijzonder tevreden over de resultaten, zoals hij gister aan een gezelschap journalisten van de Internationale zuivelvakpers mededeelde.

Melk verwerken of wegwerken?

(De Veemarkt)

DE FRIESE ZUIVELFABRIEKEN hebben een belangrijk aandeel in de produktie van Cheddar, een kaassoort, die alleen Engelsen eetbaar achten of in ieder geval nuttigen. Cheddar, die in Friesland geproduceerd wordt, is doorgaans bestemd voor de smeltkaasindustrie. Dat is geen verheven bestemming, omdat voor smeltkaas ook kaas gebruikt wordt, waannee tijdens de produktie of de bPwarin; ongelukken zijn gebeurd.

De kwaliteitseisen, die aan smeltkaas gesteld worden nemen toe. Het is een produkt, dat zich leent voor massafabricage en voor verpakking in zilverpapier met een mooi gekleurd papiertje erop. De prijs per kilo ligt dan aanmerkelijk hoger dan bij de echte kaas, maar alleen degene, die het gekleurde papiertje op de kaas mag plakken, verdient er wat aan. Die papiertjeplakkerij is vooral een lonende zaak voor de grote levensmiddelenconcerns als Kraft, Unilever, e.d. Ook de Frico beweegt zich op dit terrein.

In tegenstelling met de kaas, die in Friesland in hoofdzaak gemaakt wordt, is Cheddar in de eerste plaats grondstof voor een andere industrie, waar er bij het smeltingsproces allerlei smaakjes aan worden toegevoegd, waarvan de eerlijke kaasmaker geen weet heeft. Commercieel is er echter sprake van een produktveredeling, waarbij immers boven de kosten van het gewone kaasmaken ook die komen van het smelten en verpakken. De Cheddar wordt in Friesland gemaakt in kleine vierkante vormen (blokken), maar zonder enig bezwaar kan men de Cheddar ook in grote tonnen doen met een inhoud van een kubieke meter. De consument krijgt die dingen toch niet te zien.

Ook in de vanouds bekende kaasmakerij is een ontwikkeling gaande, waarbij de oubollige vormen verdwijnen en plaats maken voor utiliteitsvormen, die bij het versnijden minder kantverliezen opleveren. Het betreft hier de **vierkante kaas**, die versneden en voorverpakt aan de winkels geleverd wordt. Ook hier is de kaasmakerij grondstofleverancier voor de verpakker. De Frico heeft de laatste jaren een grootscheepse poging gedaan om in die verpakkingmarkt te penetreren. Het is een zeer kostbare poging geweest en de Frico heeft het geweten.

De poging mocht geld kosten, want het betrof een investering op lange termijn. Uiteraard moest de Frico ten opzichte van de kaasproducenten, die nog niet bij deze marktontwikkeling waren betrokken, in een ongunstiger positie komen wat de uitbetaling betreft. Uiteraard onttrekt het zich nog aan de beoordeling van buitenstaanders of de investeringen in deze kaasverpakkingmarkt op den duur hun rendement zullen afwerpen. Sommigen hebben er echter een hard hoofd in.

DE LAATSTE TIEN JAAR Is het kaasmaken van een ambachtelijke onderneming geleidelijk geworden tot een procesindustrie, waar programmeringskaarten de speciale deskundigheid van de kaasmaker hebben verdrongen. Het werk van de kaasmaker in een fabriek als die in Twijzel is teruggebracht tot een controlefunctie. Zover is het nog niet overal, maar ook fabrieken in Noord-Holland, die meer voor de kaas krijgen dan de Friese fabrieken, zoeken het in de mechanisering van de produktie, al spreekt men er nog van de kaasbereiding. Alleen **boerenkaas** wordt nog op de traditionele manier gemaakt, maar dat betreft hoeveelheden, waarvan de markt nauwelijks een flinke uitbreiding zou verdragen.

De melkveehouders zijn in het algemeen blijvend aangewezen op een industriële verwerking van de melk. De enige vraag, die zij daarbij stellen is wat hun melk opbrengt. In theorie kunnen de

degenen die de laagste kostprijs voor hun melk hebben, het beste uitzoeken, wat ze van hun melk willen laten maken, opdat er op lange termijn de meest gunstige verwerking en prijs komt.

Er zijn een reeks aanwijzingen. dat de Friese boeren wat dat betreft toch de boot dreigen te missen. De produktie van **Cheddar** is er een voorbeeld van. Dat is geen melkverwerking, dat is melk wegwerken. De boer is grondstoffenleverancier van zijn fabriek en die fabriek is op zijn beurt weer grondstoffenleverancier voor de volgende fase van verwerking. Grondstoffenleveranciers zijn bijna nooit degenen, die een grote invloed op op prijs kunnen uitoefenen, omdat ze de controle over het eindprodukt missen.

Wanneer een reeks fabrieken in Friesland dan toch gaan „sjedderen” is er geen enkel bezwaar tegen omdat zo goedkoop mogelijk te doen. En zeker is dit het geval in **Twijzel**, waar het bestuur van „**De Foarûtgong**” gedwongen werd het plan om de fabriek in Twijzel te sluiten en de melk in **Bergum** te verwerken niet uit te voeren. De directeur van „De Foarûtgong”, Tom Osinga, een broer van Andries Osinga uit **Pingjum**, is toen maar radicaal een andere weg opgegaan, hetgeen de familie Osinga kennelijk eigen is. Andries Osinga is immers een vernieuwer op het gebied van de rundveefokkerij.

Bij de **mechanisatie van de kaasmakerij** waren er voor Twijzel twee mogelijkheden. De meest voor de hand liggende was de apparatuur van **Bijlenga** in Leeuwarden te bestellen en de andere was om het met **Alfa Laval** en **Jongia** te proberen. Bijlenga lag voor de hand, omdat de aandelen van dit bedrijf in handen zijn van de Friese zuivelcoöperatie, zodat „De Foarûtgong” mede garant staat voor de eventuele verliezen, die daar geleden worden. Osinga heeft zeer onprettige ogenblikken doorgemaakt in de kring van de Friese zuivelcoöperatie toen hij voor Alfa Laval en Jongia koos.

De gesloten wrongelbereider van Alfa Laval werd in Twijzel door zijn experimentele stadium meegeholpen en de chadderboxen van Jongia die een door de Friese zuivelcoöperaties versmade idee zijn van de zuiveldirecteur Bos uit **Ee**, kregen er een plaats. Men zegt wel eens, dat Tom Osinga „dubbel fel foar de kop” heeft, maar men kan niet zeggen, dat hij blindkappen op heeft.

VOOR DE FABRIEK (Goudse kaas) in **Bergum** heeft „De Foarûtgong” deze week ook vier gesloten wrongelbereiders besteld bij Alfa Laval en het lijkt er op, dat deze het pleit nu definitief in zijn voordeel hebben beslecht ten opzichte van de **open bakken**. Proeven met gesloten bereiders mislukten tijdens het experiment van Oudeschoot, waar de kaasmechanisatie startte. Later in **Opmeer** mislukte het weer, voornamelijk als gevolg van het wegvloeien met de wei van wrongeldeeltjes. De tank in Twijzel heeft dat bezwaar niet, zodat de voordelen van zo'n tank, die o.a. liggen in de chemische reiniging, nog duidelijker naar voren kwamen.

Alfa Laval heeft in zeven landen reeds van deze wrongelbereiders geplaatst, welke bestemd zijn voor alle mogelijke soorten kaas: Mozzarella, St. Paulin, Gouda, Svecia, e.d. Met vier tanks is Twijzel op een na de grootste fabriek. Het „sjedderen volgens de methode Bos-Jongia neemt daarna nog slechts een kwart van het aantal manminuten dan volgens de gebruikelijke methoden.

We vroegen **Sake van der Ploeg** of hij nu wel zo ingenomen was met het verdwijnen van de kaasmaker uit de onderneming, waar hij zijn zuivelcarrière was begonnen. Hij vond het niet erg, want de programmeur van de machines is een beter betaalde man. De kaaamelkverwerking in Twijzel is door de operatie verdubbeld en zware lichamelijke arbeid is vervallen. Die was er bij de produktie van cheddar op de traditionele wijze ruimschoots e.a. bij het keren van de onhandelbare lappen cheddar, wat hangend over de rand van de kaasbak moet gebeuren.

Voorheen werkten in de kaasmakerij van Twijzel 22 man, wat teruggebracht is tot zeventien, van wie er echter negen in de inpakafdeling werken. Deze afdeling is de meest arbeidsintensieve van het bedrijf, zo concludeert het **Officieel Orgaan** van de FNZ, dat er dan haastig aan toevoegt, dat de inpakkosten voor rekening van de Frico komen. De inpakafdeling maakt een wat rommelige indruk.

ALFA LAVAL heeft buiten de Benelux de vertegenwoordiging op zich genomen van de Jongia-produkten, hetgeen voor het Leeuwarder bedrijf een eer is, want Alfa Laval is een wereldzaak uit Zweden, die leidinggevend is in de zuivelindustrie. De vertegenwoordiging betreft niet alleen de cheddarboxen, maar ook de **geautomatiseerde draineerbakken** voor de produktie van Goudse en Edammer kaas. Ook hier heeft Jongia een stap verder gedaan bij de automatisering van de kaasbereiding, Alfa Laval richt op het ogenblik met Jongia-apparatuur een enorme kaasfabriek op Cuba in. Bijlenga, die een paar jaar geleden het monopolie leek te hebben op het gebied van de gemechaniseerde kaasproduktie, heeft een zware concurrent gekregen. Het bedrijf van Jongia in Leeuwarden telt slechts een man of vijftig personeel. Het moet de produktie van de apparatuur uitbesteden aan andere bedrijven.

.....

Technische ontwikkeling bij kaasbereiding

(Leistra directeur TD. F.N.Z.).

Planning en inrichting van kaasfabrieken

Op vele plaatsen in ons land is er een bereidheid om te investeren in kaasfabrieken. Vooral bij de grotere samenwerkingsverbanden, waarbij meerdere kaasfabrieken zijn aangesloten, wordt gestreefd naar rationalisatie van de produktie. Het streven is zo mogelijk per fabriek slechts één kaassoort te maken, of desnoods twee of drie soorten welke in de produktie goed bij elkaar passen. In het gehele verband kan men dan toch nog over een breed assortiment blijven beschikken, welk assortiment in overleg met de verkoopvereniging wordt vastgesteld.

Er is dus een duidelijke trend naar specialisatie. Dit maakt een verdere mechanisatie van de produktie en het interne transport mogelijk.

Kaasbereidingsapparatuur

Door het NIZO wordt nog steeds gewerkt aan een verdere vervolmaking van de continu-kaasbereiding. Volgens verkregen inlichtingen is dit systeem echter nog niet zover ontwikkeld dat toepassing hiervan in de praktijk op korte termijn te verwachten is. De wrongelbereiding zal dan ook zeker de eerste jaren blijven plaatsvinden met behulp van wrongelbereiders (chargesysteem).

De wrongelbereiders zijn nu ook van het geheel gesloten type verkrijgbaar. De gesloten apparaten hebben het voordeel van een grotere hygiëne bij de bereiding en zijn verder geschikt voor chemische reiniging.

De wrongelbereiders zijn reeds met inhouden tot 12.000 liter in bedrijf, terwijl deze zelfs met een inhoud van 15.000 liter gemaakt kunnen worden. Een deel van de continu-kaasbereidingsinstallatie, nl. de draineer- en afvulcilinder, biedt echter nu al voor de praktijk interessante mogelijkheden.

Hopelijk zullen op de Machevo twee uitvoeringen te zien zijn, nl. de door het NIZO ontwikkelde apparatuur, gefabriceerd door de firma Bijlenga - waarbij de weiwrongel bovenin gepompt wordt en de aftap beneden plaatsvindt - en de door de firma Holvrieka ontwikkelde apparatuur, waarbij de weiwrongel onderin gepompt wordt en de aftap boven plaatsvindt. Bovendien is deze installatie voorzien van een geautomatiseerde vatenvulinstallatie.

Ongetwijfeld zal van de zijde van de kaasindustrie voor de nieuwe uitvoeringen van de wrongelbereiders en voor de draineercilinders zeer grote belangstelling bestaan.

Kaaspersen

De laatste jaren zijn de kaaspersen pneumatisch uitgevoerd en voorzien van een roestvrijstalen persvloer voor het opvangen van de perswei. Het is echter thans mogelijk om de vaten zonder verdere handenarbeid van de transportband „onder de pers" te krijgen. De firma Sas te Gouda heeft in samenwerking met de



Een modern kaaspakhuis met „pallet-stellingen”.

firma Postma & Feenstra te Leeuwarden aan de Melkcentrale Gouda een dergelijke tunnelpersinstallatie geleverd. Bij deze pers is de arbeid, nodig voor het stapelen van vaten en het tussenleggen van persplaten, geheel vervallen en worden de kazen in één laag geperst, zodat ze alle even zwaar worden geperst.

Het systeem van deze pers is o.i. bijzonder aantrekkelijk, doch op de uitvoering hebben wij wel kritiek. De onderbouw is namelijk uitgevoerd als plaatjeskettingbaan, welke niet goed schoon te houden is. Deze onderbouw moet naar onze mening worden vervangen door een gladde roestvrijstalen plaat. De transportinrichting voor vaten moet dan niet in de onderbouw maar daarboven zijn aangebracht.

Deze pers is voorzien van brandslangen met onderliggende dunne plaat. Dit systeem is zeer eenvoudig en relatief goedkoop. Alleen de slaglengte is erg klein. Door toepassing van een grotere diameter slangen of door gebruik te maken van luchtcilinders kan de slaglengte worden vergroot. Een dergelijke tunnelpers is niet voor verschillende kaassoorten door elkaar te gebruiken. De toepassing zal zich dan ook beperken tot de gespecialiseerde kaasfabrieken, maar daar zijn ze dan ook zeer aantrekkelijk.

Pekelsystemen en korstbehandeling

De laatste jaren zijn er voor het pekelen arbeidsarme oplossingen gevonden, zoals dieppekelen, drijvend pekelen en een combinatie van drijvend met dieppekelen. Dit laatste systeem lijkt ons voor de grotere kaasfabrieken het meest aan te bevelen, omdat deze oplossing praktisch geen arbeid vraagt terwijl het benodigde vloeroppervlak relatief klein kan zijn omdat tot tien lagen (of eventueel nog wat meer) onder elkaar gepekeld kan worden. Dit systeem zal dan ook op verschillende plaatsen worden toegepast.

De kaas kan hierbij met een transportband uit de pekel worden gehaald. De kazen kunnen dan eerst met water worden afgespoeld, daarna worden voorgedroogd, waarna ze met een plastificeerautomaat in de plastic worden gezet, waarna droging in een droogtunnel volgt. Deze apparatuur, welke voor de gespecialiseerde kaasmakerij sterk arbeidsbesparend zal werken, is nog in ontwikkeling, waarbij de eerste automaten volgend voorjaar in bedrijf genomen zullen worden. Wij zijn benieuwd of op de Machevo op dit terrein wat te zien zal zijn.

Kaaspakhuisinrichtingen

De laatste jaren zijn verschillende pakhuizen ingericht met kaastreinen. Deze treinen hebben het pakhuiswerk veel lichter gemaakt, doordat de kaas daarmee bij de man wordt gebracht. Het plastificeren en het keren van de kaas kan nu op een andere plaats en op juiste werkhoogte gebeuren, terwijl het interne transport in het pakhuis is vervallen. Daarnaast is er nu een geheel ander systeem van mechanische pakhuisinrichting in ontwikkeling. Hierbij worden de kazen in boxen gelegd in eenheden van 400 à 500 kg per box. Met behulp van een soort geautomatiseerde heftruck, welke onbemand opdrachten kan uitvoeren, worden deze boxen (twee tegelijk) getransporteerd naar elk willekeurig punt van het pakhuis.

Dergelijke magazijnautomaten zijn in de industrie reeds enige jaren in gebruik. Voor toepassing in een kaaspakhuis is het bijzondere dat de automaat bovendien zodanig wordt ingericht dat de boxen hiermee gekeerd kunnen worden. Hiermee wordt het met de hand keren van de kaas door de kaaskeerautomaat overgenomen.

Aflevering van kaas uit het pakhuis geschiedt hoe langer hoe meer met een transportband. Om de kaas dan toch te kunnen wegen, zijn er de laatste tijd bandweeginstallaties voor kaas ontwikkeld. Hopelijk is er op dit terrein ook iets op de Machevo te zien.

Bijlenga begon nieuwe periode met zeven miljoen gulden orders

Kaasmachines doen het goed

LEEUWARDEN - De N.V. machinefabriek **Bijlenga** in Leeuwarden heeft een moeilijke periode achter de rug, doch op het ogenblik vullen de orderportefeuilles zich weer. De groep, waarin opgenomen **Van der Ploeg** in Apeldoorn en Heerenveen, gaat het nieuwe jaar in met zeven miljoen gulden aan orders. Het betreft vooral apparatuur voor de zuivelindustrie.

Bijlenga heeft een moeilijke tijd gehad, doordat orders uitbleven, terwijl de enige concurrent op het gebied van kaasbereidingswerktuigen - Alfa-Laval ?? - met nieuw materiaal aan de markt kwam, waarvan aanvankelijk een grote roep uitging. Deze apparatuur heeft echter niet aan alle verwachtingen beantwoord.

Bijlenga is met 300 werknemers waarvan 160 in Leeuwarden een kleine onderneming vergeleken met het Zweedse Alfa-Laval concern, dat 15.000 man personeel heeft. De kleinheid van Bijlenga laat zich vooral voelen in de ontwikkelingssector van nieuwe apparatuur. De ontwikkelingskosten lopen snel omhoog, terwijl door concentratie het aantal fabrieken, waar die apparatuur geplaatst kan worden, verminderd. De hoge ontwikkelingskosten moeten derhalve over steeds minder installaties worden afgeschreven.

De situatie is voor de zuivelindustrie zeker benauwend, doordat Alfa-Laval het monopolie ruikt voor een belangrijk deel van de zuivelapparatuur. Het voert de concurrentie met scherpe middelen en heeft daarbij ook entree in de Friese coöperatieve zuivelindustrie, die echter via de CCF alle aandelen van Bijlenga in haar bezit heeft. Juist om te voorkomen, dat de zuivelindustrie van één bedrijf afhankelijk zou worden voor wat betreft de levering van werktuigen, heeft de CCF de zelfstandigheid van Bijlenga indertijd willen waarborgen.

Met een flinke orderportefeuille begint Bijlenga het nieuwe jaar, zo deelde de technisch en commercieel directeur van het bedrijf, de heer M. van Dranen, ons mee. De kwaadheid over de juich-tonen die de Alfa-Laval-apparatuur voor de cheddarbereiding in de kaasfabriek te **Twijzel** aanvankelijk te weeg hebben gebracht, is geluwd.

Wel wil de heer Van Dranen nog kwijt, dat de Zweden de apparatuur eerst voor een hoog bedrag hebben aangeboden en dat ze belangrijk naar beneden gingen, toen ze op de hoogte van het aanbod van Bijlenga om de fabriek voor een veel lager bedrag in te richten.

Naderhand moest de technische dienst van de Friese Zuivelbond een oplossing vinden voor de *stofwongelverliezen* in Twijzel, waarbij uiteraard gebruik werd gemaakt van gemeenschappelijk door Bijlenga en Zuivelbond verworven kennis op dit gebied. Twijzel is overigens nog niet uit de moeilijkheden van de aanlooperperiode. Hetzelfde is het geval met de cheddarapparatuur, die Bijlenga op aanwijzing van Zuivelbond en directie van De Takomst in **Wolvega** heeft gemaakt.

Nieuwe apparatuur

Op het ogenblik is Bijlenga met modernere werktuigen aan de markt en in de fabriek in Leeuwarden vindt nu de produktie plaats van de **gesloten wongelbereiden**. Bijlenga is van oudsher specialist in wongelbereiders. Bij een vergelijking van wongeltanks op de Nizo-dag kwam Bijlenga met de laagste wongelverliezen naar voren.

Drie tanks voor gesloten wrongelbereiding zijn door Bijlenga aan de Domo - in Beilen verkocht, waar ze dienst doen bij de cheddarproductie. Dit nieuwe apparaat valt bijzonder goed in de smaak en Bijlenga heeft opdrachten voor de bouw van twintig van deze tanks. Die opdrachten komen uit Duitsland, Engeland, Ierland, Australië en Zweden. In Zweden wordt een zeer moderne kaasfabriek gebouwd, die geheel met apparatuur van Bijlenga wordt ingericht. De fabriek in Ierland wordt door Japanners gefinancierd. Bij de fabriek in Zweden moest de concurrentie van Alfa-Laval worden overwonnen. Het concern dat deze fabriek laat bouwen heeft eerder een fabriek door Alfa-Laval laten installeren.

De heer Van Dranen reist de hele wereld af om de produkten van Bijlenga te verkopen. Zijn reis naar Nieuw Zeeland, de Philippijnen en Japan heeft zo het een en ander opgeleverd. Ook de Japanners overwegen een kaasfabriek met Bijlenga installaties te bouwen.

Ze hebben er een grote belangstelling voor. De bouw van een kaasfabriek in Algerije voor de produktie van kaas uit magere melkpoeder en botervet lijkt in andere handen terecht te komen. Ook in de Verenigde Staten, Engeland en Frankrijk, heeft Bijlenga een aanbod gedaan. Voorts loopt er een groot aantal aanbiedingen in Nederland, want, zegt de heer Van Dranen, ieder wil hier binnenkort weer meer kaas gaan maken.

Nieuwe moed

Deze ontwikkeling heeft ons bij Bijlenga moed gegeven, aldus de heer Van Dranen. De veronderstelling, dat Bijlenga in de technologische ontwikkeling bij het buitenland achter zou liggen, is niet juist gebleken, gezien de resultaten met apparatuur van andere fabrikanten en gezien de jongste ontwikkeling bij de afzet.

Bijlenga heeft een enorm moeilijk jaar achter de rug, zei de heer Van Dranen, die de moeilijkheden toeschreef aan de enorm snelle ontwikkeling in de kaasbereidingsapparatuur. Een groot deel van de capaciteit van Bijlenga moest aan de ontwikkeling van nieuwe machines besteed worden. Die periode ligt nu achter de rug. Ook Van der Ploeg in Apeldoorn zit goed in de opdrachten o.a. voor indampapparatuur voor Nieuw Zeeland.

Bijlenga heeft enige jaren geleden een samenwerking met Alfa-Laval afgewezen, omdat de voorwaarden daarvoor toen onaanvaardbaar waren. De heer Van Dranen meent, dat enerzijds een dergelijke samenwerking op de destijds geboden voorwaarden ongunstig zou zijn voor de zuivelindustrie, omdat de invloed van Alfa-Laval op de prijzen er eenzijdig door zou worden, anderzijds is het onlogisch elkaar te beconcurreren in een dergelijke beperkte markt, vooral t.a.v. de ontwikkeling, die in geval van samenwerking sneller tot resultaten zou kunnen leiden, en mogelijk verder geëvolueerde apparatuur kan opleveren, wat de zuivelindustrie ook weer ten goede kan komen.

Vorig jaar is er een reorganisatie bij Bijlenga geweest, waarbij de heer J. Lagendijk is aangesteld als directeur voor de financieel-economische zaken en de produktie, terwijl de heer Van Dranen directeur werd voor de verkoop en de ontwikkeling.

Helemaal gerust op de verdere ontwikkeling van Bijlenga is de heer Van Dranen niet, omdat het voor een klein bedrijf buitengewoon moeilijk is om vooraan te blijven in een snelle ontwikkeling op een klein terrein als dat van de zuivelapparatuur, terwijl zich telkens in de hele wereld nieuwe feiten voordoen, die invloed hebben op die ontwikkeling.

Bijlenga neemt onder de Friese bedrijven een aparte plaats in. Niet in de eerste plaats wegens de personeelsomvang, maar wel vanwege het feit, dat er veel hoog gekwalificeerd personeel werkt,

dat bovendien zorgt, dat de naam van Friesland in 's werelds zuivelindustrie een aparte klank heeft.

HANDEN AF VAN KAAS

Eindelijk kan een fabrikant van kaasbereidingsapparatuur zeggen: „Handen af van kaas”. De heer H. Koopmans heeft een complete kaasfabriek ontworpen en verkocht naar Australië, waar de kaasmaker de kaas gedurende het hele bereidingsproces niet meer aanraakt. De machines in deze fabriek hebben nog slechts bedienend personeel.

Nog niet zo lang geleden bepaalden kaasmakers de temperatuur van de kaasmelk door met een ontblote arm door de kaasmelk te roeren. Dat is verleden tijd. Ponskaarten en regelapparatuur bepalen de gang van zaken in een nieuwe kaasfabriek.



Eerste volledige gemechaniseerde kaasmakerij komt uit Bolsward

BOLSWARD - Koopmans Engineering N.V. te Bolsward gaat in Australië een van de grootste kaasfabrieken van de wereld inrichten met apparatuur ter waarde van 4,5 miljoen gulden. Deze kaasmakerij is voor zover bekend de eerste, waarin de kaasbereiding geheel gemechaniseerd is. Van het moment, dat de kaasmelk in de wrongelbereider stroomt tot het ogenblik, waarop de kaas voor afrijping op de kaasplank ligt, raakt geen hand de kaas aan. Voor de bediening van de apparatuur zijn slechts vier mensen nodig. Een vijfde man houdt toezicht op het proces.

(Van onze landbouwwredacteur)

Een en ander betekent een halvering van de hoeveelheid arbeid, die op het ogenblik nog in de verst gemechaniseerde kaasmakerijen nodig is. Een bijzonderheid bij de inrichting van deze Australische kaasfabriek is, dat hij aan hoge eisen moest voldoen wat hygiëne betreft. Die eisen werden door Japanse afnemers van de kaas uit Australië gesteld. Nederlandse deskundigen, die betrokken zijn geweest bij het project, o.a. de heer **H. Postma** van **Winschoten**, kregen het onaangename gevoel, dat de Japanners meer van kaasbereiding afwisten dan in Nederland het geval is.

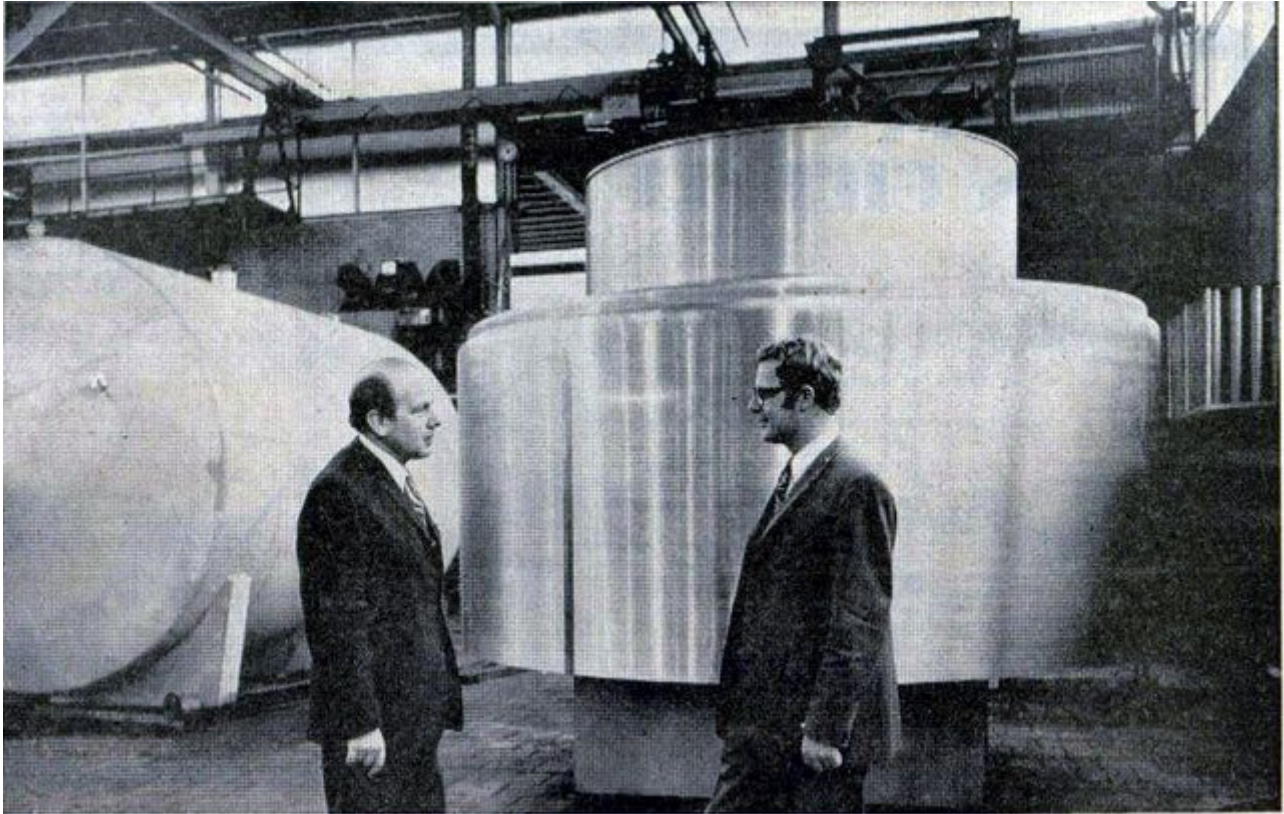
Een van de eisen, die de Japanners stelden, was dat de kaas voor deze in de pekel gaat door een koudwaterbad moet. Zeer ongebruikelijk is ook, dat de pekel iedere dag gepasteuriseerd en gefiltreerd wordt om redenen, die in Nederland onbekend zijn.

Dat **Koopmans Engineering** de order uit Australië in de wacht sleepte voor de concurrentie van **Alfa Laval** en **Bijlenga** is voornamelijk een gevolg van het gecharmeerd raken van de directeur van de Australische fabriek de heer J. J. McGuire van het ononderbroken produktieproces van de Koopmans-apparatuur.

Bezetenheid

De heer H. Koopmans, directeur van Koopmans Engineering, is in zijn hele technische loopbaan bezeten geweest van de kaasbereiding. Degenen, die hem op dit punt meegemaakt hebben, noemen hem geniaal. Zijn bezetenheid en zijn doorzetten leidden uiteraard tot botsingen met degenen, die met hem moesten samenwerken. Hij heeft nog al eens een commissaris in zijn bedrijf gesleten. Een geliefd man in de wereld der zuiveltechnici is hij niet, maar dat zal ook verband houden met de tekortkomingen, die hij bij anderen bloot legt.

Deze moeilijke man heeft een gestroomlijnde kaasmakerij ontworpen, die enerzijds de leek zal aanspreken door de eenvoud en die de technici bovendien verrast door zijn bijzondere snuffjes. Onderdelen van dit ontwerp zijn reeds in verschillende fabrieken toegepast, maar voor Australië zijn ze nu gecombineerd, terwijl er nieuwe onderdelen aan zijn toegevoegd. De toepassing van deze onderdelen is jarenlang opgehouden door een strijd om de patenten, die o.a. door de octrooicommissie van de FNZ werden bestreden. De heer Koopmans heeft inmiddels alle benodigde patenten in 25 landen verkregen.



Na een harde strijd met andere leveranciers van kaasbereidingsapparatuur is Koopmans Engineering N.V. te Bolsward aangewezen om een kaasfabriek in Australië in te richten. Directeur H. Koopmans en verkoopleider A. Boonstra zijn er samen met de directie van de coöperatieve zuivelfabriek in Winschoten wekenlang voor in Australië geweest. Op de foto de heren Koopmans en Boonstra voor een wrongelbereider van het nieuwe type.

De kaasbereiding kent de volgende hoofdpunten: de **wrongelbereiding**, de **wrongeldrainage**, het **vullen van de kaasvormen**, het **persen** van de kaas, het **pekelen**, het **plastificeren** en drogen van plastic van de kaaskorst en tenslotte het opzetten in het **kaaspakhuis**, waar de kaas een eerste rijpingsperiode doormaakt voor de aflevering. Dit hele proces kent in de kaasmakerij van Koopmans Engineering geen handenarbeid meer. De kaasmakers bedienen nog slechts knopjes, controleren temperaturen voegen stromsel en kaascultuur toe.

Eigen vindingen

Op alle genoemde onderdelen van de kaasbereiding heeft Koopmans eigen vindingen toegepast. De wrongelbereiders zijn ronde tanks met een inhoud van 13.500 liter, waarvan de aandrijving ander de tank zit. Het vullen van de kaasvormen gebeurt met niet-geperste wrongel. De kaaspers heeft een eigen reiniging voor vormen en volgers. De vulling van de kaasstellingen in het diep-

pekelbad geschiedt door de kaas in de stelling te laten stromen met de pekel, waarna de stelling dieper in de pekel zakt om de volgende „bak”er in te laten stromen.

Het plastificeren gebeurt direct na het pekelbad en verloopt geheel gemechaniseerd evenals het drogen van de plastic. Vanzelf ook komt de kaas op de planken in rijpingskamer terecht. Het is de heer Koopmans gelukt om een kaasopslag-installatie te ontwerpen, waarin per kubieke meter tweemaal zoveel kaas gezet kan worden als in de door hem ontworpen kaastrein uit de jaren vijftig toen hij nog in dienst was van de firma **Woudstra** in Sneek.

Deze revolutionaire constructie van een kaasfabriek heeft als gevolg van een strijd om de patenten jarenlang in de ijskast gezeten. Deze constructie is er nu uit en de machinefabrikanten kunnen aan de slag om de ideeën te verwezenlijken. Daarbij is ook een taak weggelegd voor o.a. Koopmans Machinefabriek het zusterbedrijf in Bolsward.

Het kaasbereidingsproces zou men zich nog continu kunnen voorstellen zoals dat ook bij de boterproductie met zogenaamde boterkanonnen gebeurt. De produktie van kaas gaat ook in deze fabriek nog per „bak”. Telkens wordt een hoeveelheid van 13.500 liter melk gestremd en tot wrongel gemaakt en deze bak gaat per bereidingsfase continu door het hele systeem.

De fabriek voor Australië wordt gebouwd voor een coöperatie in Cobram in de staat Victoria een paar honderd kilometer ten noorden, van Melbourne. De fabriek is tot investeren in de kaasmakerij gedwongen, omdat door de uitbreiding van de EEG met o.a. Engeland een deel van de afzet van Cheddar wegvalt. Directeur McGuire wil daarom de afzet van Nederland en Noorwegen van Goudse en Edammer naar Japan overnemen. De nieuwe kaasmakerij wordt gebouwd in de bestaande fabrieksgebouwen.

Wrongelbereiders

Er komen zes gesloten ronde wrongelbereiders in de fabriek te staan. Bij het ontwerp van deze wrongeltanks wilde de heer Koopmans zo nauw mogelijk aansluiten bij wrongelbereiding in de langwerpige kaasbak, omdat revolutionaire veranderingen op dit punt de meeste gevaren in zich bergen o.a. door het optreden van stofwrongelverliezen. De aandrijving van de messen, die de gestremde kaasmelk fijn snijden, geschiedt met motoren, die onder de tank zijn geplaatst teneinde te voorkomen, dat er condensatiewater, olie e.d. in de kaasmelk drupt.

De messen in de wrongelbereider draaien niet constant in de rondte, maar maken telkens slagen van 180 graden, waardoor voorkomen wordt, dat de wrongelmasse begint te draaien. Deze slagen van 180 graden geven een betere verdeling van de wrongel, terwijl er niet gewacht hoeft te worden tot de massa tot rust is gekomen als het eigenlijke wrongelbereidingsproces is afgelopen.

In de gemechaniseerde kaasmakerijen, die op het ogenblik in gebruik zijn, volgt op de wrongelbereiding het draineren in de horizontale draineerbak, waar het grootste deel van de resterende wei uit de wrongel geperst wordt. Deze draineerbak is in de fabriek van Koopmans vervallen. De draineerfunctie is overgenomen door het apparaat, het **doseerapparaat**, waarmee de kaasvaten worden gevuld. Voor iedere kaassoort moet een apart doseerapparaat ingeschakeld worden, maar dan claimt Koopmans ook een gelijkmatiger gewicht van zijn kazen dan bij andere methoden. Een doseerapparaat bestaat uit achttien vulpijpen, die tegelijk een even groot aantal kaasvaten vullen.

Geremd

De uitschakeling van de draineerbak door het doseerapparaat vormt een van de patenten, die Koopmans Engineering heeft verworven. Voor 24 landen heeft zij deze patenten reeds meer dan

twee jaar in haar bezit, maar het 25-ste land, Nederland, heeft het nog twee jaar tegengehouden. De heer Koopmans kan zich daar nog aan ergeren, want het betekent, dat de kaasindustrie al die tijd in haar ontwikkeling is geremd.

Na het vullen van de kaasvaten schuiven deze onder de pers. De laatste wei loopt dan weg en de kaas krijgt zijn definitieve vorm. Het vroegere ompakken is daarbij overbodig. De deksels of volgers worden mechanisch op de kaasvormen geplaatst. Het nieuwe van deze pers is o.a. de ingebouwde reinigungsapparatuur voor lege vaten en volgers, die voor ze opnieuw met wrongel gevuld worden door het bad gaan.

Bij het lossen van de pers valt de kaas in de pekelgoot, waar de stromende pekel voor het transport van de kaas zorgt. In de Australische fabriek komt de kaas eerst in een koudwaterbad, waarin geen zout is opgelost. Verondersteld wordt, dat de kaas in dit bad enigszins uitloogt, waardoor er bij het pekelen een betere zoutverdeling in de kaas ontstaat.

Kaas dreigt in koud water te vervormen, omdat ze naar de bodem zinkt. (in pekel blijft kaas drijven.) Om deze vervorming te voorkomen, heeft de heer Koopmans een systeem ontworpen, waarbij de kaas ook in koud water blijft drijven. De Frico heeft indertijd in **Scharnegoutum** ook proeven genomen met koudwaterbaden voor kaas, maar zij is daar mee opgehouden, omdat de kaaskorst slijmerig werd.

Via de pekelgoot, waarvan het water door een vijzel in beweging wordt gehouden, stroomt de kaas in de rekken van de dieppekelbassins. Deze rekken krijgen nooit de volle belasting, omdat de gevulde rekken steeds onder water blijven, hetgeen een enorme besparing oplevert bij de krachtwerktuigen en takels, die voor het ophijzen van de stellingen nodig zijn.

Iedere laag in de stelling is een bak kaas, een **charge of batch** van de wrongelbereider. Een stelling heeft evenveel lagen als er bakken kaas per dag gemaakt worden. Dit geautomatiseerde systeem van dieppekelen heeft bij het verwerven van de order in Australië volgens de heer Koopmans mede de doorslag gegeven. Het wordt ook in enkele Nederlandse fabrieken toegepast. Na het pekelen drijft de kaas weer in de stroom mee naar de transportbaan, die de kazen boven water brengt. Het zout op de korst wordt er afgespoten en de kaas wordt drooggeblazen voor de plastificering van de korst. De automatische plastificeermachine met dompelmethode wordt gevolgd door een droogtunnel, met speciaal geconditioneerde lucht. De kaas is hierna gereed voor de rijping. Al dobberend en hobbelend is de kaas dan in de laatste fase voor de aflevering gekomen.

Voor de opslag van de kaas in de rijpingskamer heeft Koopmans een nieuw systeem ontwikkeld, dat de bezwaren van de kaastrein niet heeft. Die trein wordt sedert de jaren vijftig nog steeds gebouwd en werd door Alfa-Laval en Bijlenga ook in Australië aangeboden. Het bezwaar van die trein is, dat alle stellingen in beweging moeten komen, als er maar een plank van zijn plaats moet. Om één kaas ten behoeve van de controleurs van het kaascontrolestation te laten voorrijden moet een massa van enkele tientallen tonnen kaas in beweging gebracht worden. Die kaastrein loopt bovendien bijzonder traag, zodat er bij de aflevering van kaas aan het einde van de eerste rijpingsperiode lange wachttijden ontstaan voor vrachtwagens.

De nieuwe installatie neemt de kaas zelf van de aanvoerband en legt deze op de plank, die daarna zijn plaats in de voor hem bestemde laag opzoekt. Iedere laag planken beweegt afzonderlijk, waarbij de andere lagen in rust blijven. Lege of pasge vulde planken lopen onder de trein door naar hun plaats in de laag.

Bij het keren van de kaas, dat nu ook automatisch verloopt, heeft nu slechts één laag in beweging gebracht te worden. Dit lagensysteem heeft als enorm bijkomend voordeel, dat het veel minder plaats inneemt dan het schommelsysteem in de oude trein. De opslaginstallaties is bovendien voorzien van een automatische reinigingsmachine voor lege kaasplanken.

Eenvoud

Kaasmakers zullen zich meer over deze wonderbaarlijke apparatuur verbazen dan leken. Sommige vindingen in deze nieuwe kaasmakerij zijn van een dergelijke verrassende eenvoud, dat een leek zou menen, dat hij er zelf ook op had kunnen komen. Deze hele kaasfabriek, waar geen hand meer naar de kaas wordt uitgestoken, klinkt als een sprookje. Dat sprookje is nog niet uit. Er is een nieuwe ontwikkeling in de kaasindustrie op gang gekomen en die ontwikkeling kan nog meer verrassingen opleveren.

Bouwe's imperium brokkelt af.

(De Veemarkt)

VOOR DE CCF is het wat pijnlijke proces van afbraak begonnen van hetgeen in de afgelopen jaren is opgebouwd. **Bijlenga (Tebel)** gaat in eigendom over aan **Alfa Laval**, een groot Zweeds concern. De CCF (Dries Bouwes) bemoeide zich tien jaar geleden met Bijlenga om te voorkomen, dat de zuivelindustrie afhankelijk zou worden van één enkel concern (Alfa Laval) op het gebied van de fabricage van zuivelwerktuigen.

Daar was toen wel enige reden toe, want de kaasfabricage stond op het punt uit de ambachtelijke sfeer in het industriële tijdperk te treden. Een totale afhankelijkheid van één kaasmachinefabrikant zou de revenuën van de kaasmechanisatie, een Friese vinding, teniet doen.

In de zuivelwerktuigenindustrie heeft zich wel enige concentratie voorgedaan. Naast **Alfa Laval** ontstond in Nederland de **VMF** met een reeks fabrieken, die zich in de zuivel bewegen, terwijl ook op het ogenblik **NV Nederhorst** een bekende verschijning is geworden in de zuivel door de overname van **Holvrieka**. Het betreft hier grote concerns, maar ook een in verhouding klein bedrijf als **Koopmans** heeft zich kunnen handhaven. Het Bolswarder bedrijf bevindt zich voluit in de slag en rent iedereen overal ter wereld voor de voeten, dankzij de uitvinding van de geheel geautomatiseerde kaasfabriek.

De oorspronkelijke bedoelingen van de CCF met Bijlenga zijn niet uitgekomen. De verwachting, dat de Nederlandse zuivelindustrie zich mede achter het project zou scharen, werd beschaamd en soms moet Dries Bouwes het gevoel gehad hebben, dat hij er als enige nog achter stond. Bijlenga vertrouwde echter op Bouwes en dook zwaar in het ontwikkelingswerk van de verdere automatisering van de kaasmakerij. Het heeft een dik miljoen gekost en pas de laatste jaren is Bijlenga daar weer uitgekomen door een enorme vraag naar kaasapparatuur.

De CCF beredeneerde ook, dat ze voor intern ontwikkelingswerk graag een goede machinefabriek achter de hand wilde hebben. Ook deze verwachtingen hebben zich niet bewaarheid. Bij Bijlenga had men uiteraard zijn gedachten ook over de toekomst. Dit soort bedrijven staat voor de noodzaak van een snelle omzetting en het personeel maakte zich zorgen omtrent de wil van de CCF om de financiering van Bijlenga te behartigen. Er was al eens eerder het mes in de personeelsbezetting gezet, toen de CCF het liet afweten.

Aangenomen mag worden, dat de wens van het personeel een belangrijke invloed heeft gehad op de tot stand gekomen beslissingen, waarbij **Bijlenga-Van der Ploeg-Tebel** uit de handen van de CCF is gebrand. Naar schatting zal de CCF 3,5 miljoen gulden in Bijlenga gestoken hebben, terwijl de waarde van het bedrijf daar aanmerkelijk boven ligt. Geraamd wordt, dat Alfa Laval en CCF een prijs van vijf miljoen gulden hebben afgesproken voor de overname van de aandelen.

Toen Bijlenga door de CCF in het financiële zadel werd gezet, koesterde men bij Bijlenga de verwachting, dat men op de steun van de Friese zuivelcoöperaties mocht rekenen. Dat is anders uitgekomen. De Foarûtgong in Bergum koos in de fabrieken te Twijzel en Bergum voor andere systemen dan Tebel, juist op een moment dat Bijlenga er slecht aan toe leek.

Ook De Takomst in Wolvega beende Bijlenga nog eens flink uit toen de nieuwe kaasfabriek anders uitviel dan verwacht werd. Bijlenga kon de feestelijkheden wel op en men moet er het ge-

voel gekregen hebben, dat de CCF-deelgenote in Wolvega haar macht in de Friese topcoöperaties op een andere manier gebruikte dan goed was voor Bijlenga.

De Takomst was toen al de grootste deelgenote van de CCF en van de Frico, zodat deze coöperatie bij de eigenaresse van Bijlenga een grote invloed had. Als er iets is dat een einde gemaakt heeft aan de verhouding tussen CCF en Bijlenga dan is het dat geweest. Voor de CCF had Bijlenga een idealistisch trekje, dat vermorzeld is onder het geweld van de zakelijke belangen.

Aan deze afbraak van het CCF-imperium ligt een duidelijk aanwijsbare situatie in de opbouw van de CCF ten grondslag. Indien men de CCF en de Frico verder wil ontwikkelen zal men ook vaker op die fout stuiten, waarbij de zakelijke belangen van de deelgenoten, de regionale zuivelcoöperaties in Friesland, anders gericht zijn dan die van de CCF. Iemand, die nu zou willen opmerken, dat beide horen te werken in het belang van de Friese boer, kan beter een voordracht houden tot de engeltjes.

Door de opbouw van de CCF op zelfstandige deelgenoten is de CCF als „holding-company” een te weinig bindend element gebleken. Straks komt er een berichtje van de heer Eerdmans uit Brussel, dat CCF-België het niet meer ziet zitten bij de CCF en dat de ITT beter is. Waarom zou Eerdmans dat doen? Bijvoorbeeld, omdat een van de CCF-deelgenoten in Brussel een contract afsluit met een grote concurrent van CCF-België.

.....

Een baan spaart tien man

Frico mechaniseert behandeling kaas

LEEWARDEN - De Frigo In Leeuwarden is bezig met het installeren van geheel gemechaniseerde behandelingsbanen voor kaas, wanneer deze na de rijping wordt klaar gemaakt voor verzending. De tweede baan is onlangs gerealiseerd: wassen, drogen, paraffineren en verpakken van 2000 broodkazen per uur is verwerkelijk. De eerste baan voor 2000 Edammers is ook klaar en een tweede baan voor 3000 Edammers is ontworpen.

Volgens adjunct-directeur Siep Valk kan de personeelsbezetting door verloop en pensionering in evenwicht worden gehouden. Per baan komt er een arbeidsbesparing van een man of tien. Het meest aparte aan het nieuwe systeem is het puntloos paraffineren van de kaas. Bij broodkaas is dat systeem reeds verwerkelijk en voor Edammers staat het op papier. Edammers worden nu nog op een drietand gelegd als ze het paraffinebad ingaan. Deze drietand laat een afdruk na in de kaas, deze is plaatselijk namelijk niet geparaffineerd. Dat is vervelend omdat juist bij deze afdrukken infectie van schimmels e.d. kan optreden. Bovendien zijn deze plekken erg onooglijk op de stukken, die de consument uit de koelvitruines moet grijpen.

Het hoofd van de technische dienst van de Frigo, de heer Siemen van der Beek, wil het puntloos paraffineren van de moeilijk grijpbare Edammers verwerlijken door ze met een zuignap te pakken, waarbij eerst de ene helft van de kaas gedoopt wordt en daarna de andere helft. Voor broodkaas is een en ander veel eenvoudiger, zij het dat de machine het gedoopte deel van een kaas overgeeft aan een ander deel van de machine. Het is een grappig gezicht te zien hoe de machine telkens half geparaffineerde kazen overreikt.

Bij de verwerlijking van de plannen heeft de technische dienst van de Frigo de hulp gehad van deskundigen van de CCF o.a. op het gebied van de electronica. Bij de Frigo beschouwt men deze hulp als een van de voordelen van de eenhoofdige leiding van Frigo en CCF.

Dat het zo lang geduurd heeft in de geschiedenis van de mechanisatie van de kaasmakerij voor ook de laatste fase aan de orde komt, schrijft de heer Valk toe aan de geringe afzetmogelijkheden, die een machinefabriek voor dergelijk grote gemechaniseerde kaasbanen heeft. De Frigo was tenslotte gedwongen om dit probleem zelf aan te pakken. De heer Valk heeft daar nooit veel moeite mee gehad, maar het heeft wel veel tijd en geld gekost. Bij de Frigo brengt men nu ook een cellofaan- inpakmachine tot ontwikkeling. Het etiketteren van de kaas, dat nu nog met de hand gebeurt, zal ook gemechaniseerd worden. Uitbreiding van het automatisch wegen van de kaas staat ook op het programma.

Zes broodkaasjes tegelijk worden door de machine gepakt voor een halve doop in het paraffinebad, daarna neemt de machine de andere helft om die te dopen.

Het zoeken naar arbeidsbesparende methoden zal doorgaan, meent de heer Hendrik de Boer, de bedrijfsleider van de Leeuwarder Frigo-afdeling, in de eerste plaats om economische redenen en in de tweede plaats vanwege de concurrentie. Eind 1975 zal ook een gemechaniseerde baan voor Goudse kaas in gebruik gesteld worden. Het einde van de mechanisatie komt met het verpakken van de kaas in dozen. Dat zou eventueel ook met zuignapjes kunnen. Verdere mechanisatie buiten het bedrijf is nog mogelijk bij het transport naar en de aflevering aan de klanten.

blz 11 Nr. 9

Mechanische kaasbereiding kondigt zich aan

De techniek ging intussen onverstoord verder. Men moest erkennen dat de bereiding van kaas volgens de gebruikelijke methode, waarbij alle bewerkingen als handarbeid werden verricht, veel te zwaar was voor het personeel en bovendien geen gelijkmatig produkt opleverde. Bij de verwerking van steeds groter wordende hoeveelheden melk werd dit een onhoudbare toestand. In Engeland was men reeds begonnen met een machinale (doch vrij primitieve) wrongelbewerking, terwijl in Denemarken en Duitsland de eerste aarzelende schreden op dit pad waren gezet. De zuivelfabrikant Helder te **Dokkum** was met een eigen apparatuur aan een eenvoudige mechanisatie begonnen en een ander was mede aanleiding om bij de landbouwtentoonstelling te Scheveningen de inzending te vragen van „Toestellen voor het bewerken van de gestremde melk in balkvormige kaasbakken”. De discussie liep er n.l. over of het beter was ronde, dan wel langwerpige vierkante bakken te gebruiken. Het onderwerp werd op 20 augustus 1913 besproken in de Friese Zuivelbond door N. R. Kuperus, die aan het eind van zijn lezing kon mededelen dat de Bond, de Zuivelexportvereniging (Frico) en de FNZ tot daden besloten hadden.

De Bond stelde zijn leden voor een blanco krediet beschikbaar te stellen voor proeven met machinale kaasbereiding. Niet alle nieuwe machines of machinale methoden had

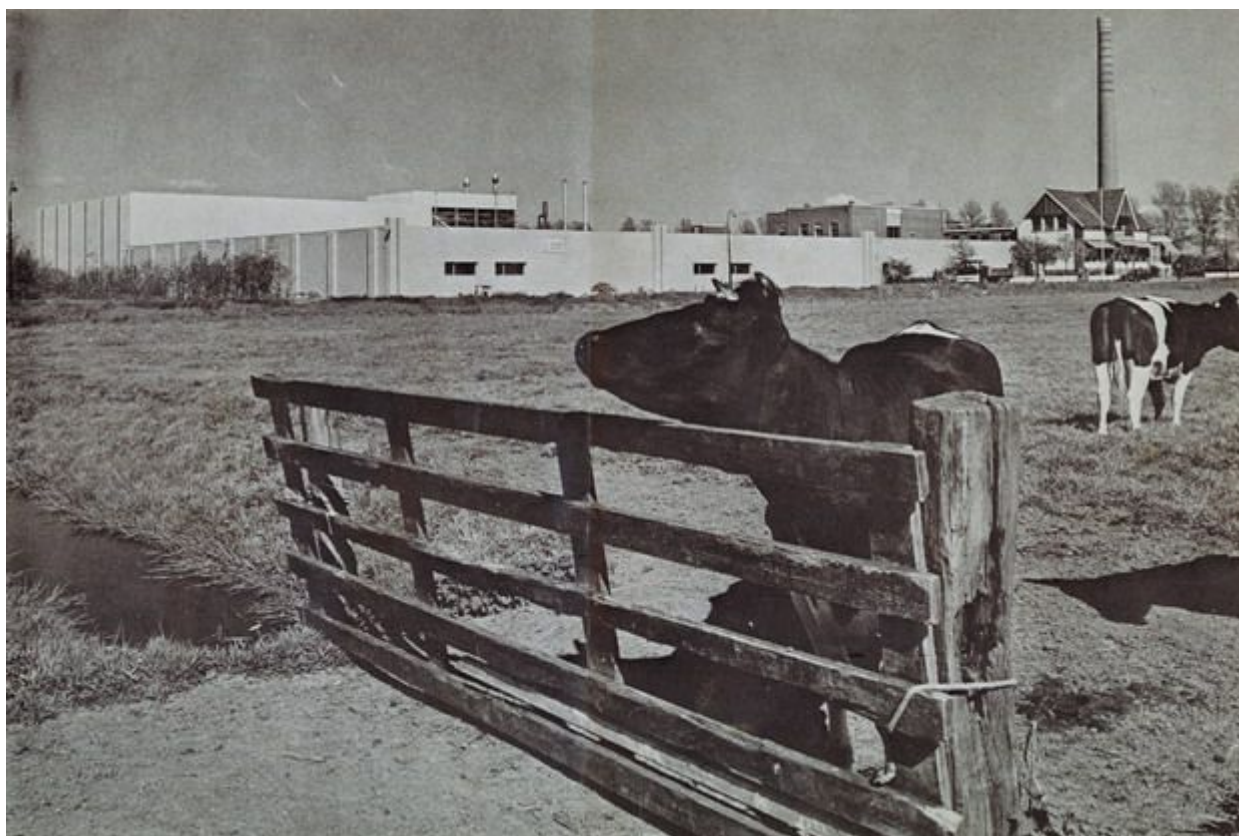
Blz. 20 Nr. 11

De machine in de kaasbereiding

De oorlogsmaatregelen zouden ons haast doen vergeten, dat ook in die jaren van 1914 tot 1918 andere onderwerpen de aandacht trokken. Sommige, zoals het in bedrijf komen van de Coöperatieve Condensfabriek „Friesland”, werden door de oorlog vertraagd, andere, bijv. de mechanisatie van de kaasbereiding, erdoor versneld.

Men herinnert zich wellicht dat in 1913 de FNZ, de Friese Zuivelbond en de Frico een commissie hadden ingesteld die moest nagaan wat er aan uitvoerbare ideeën leefde over de mogelijkheid om de kaasbereiding te mechaniseren. In het voorjaar van 1916 verscheen het rapport van deze commissie, waarin zij drie systemen besprak, namelijk het apparaat van R. van der Goot te Sloten (met een langwerpige kaasbak); en de systemen N. R. Kuperus, S. Mansholt - deze laatste was lid van de commissie (beide met ronde kaasbakken)

Het systeem van Van der Goot bleek praktische waarde te hebben en werd het uitgangspunt van alle verdere mechanisatie in de Nederlandse kaasfabrieken. De omstandigheid dat zoveel personeelsleden in die jaren onder de wapenen waren geroepen, heeft stellig de belangstelling voor deze eerste arbeidsbesparende machine versterkt.



Coöperatieve zuivelindustrie

„De Goede Verwachting” G.A.

Gevestigd te Workum

Kerngegevens

***Brochure „De Goede verwachting” Workum,
10 januari 1975.***

De Coöperatieve Zuivelindustrie „De Goede Verwachting" g.a. te Workum verwerkt de melk van veehouders uit de Zuidwesthoek van Friesland. Het melkwinningsgebied beslaat een oppervlakte van ca. 18 bij 40 km en wordt ongeveer begrensd door de lijn Lemmer - Sneek - Bolsward - Tzum - Franeker - Harlingen - IJsselmeerkust.

In 1974 werd bijna 228 miljoen kg melk geleverd door 1350 veehouders; ca. 98% der melk is afkomstig van leden.

De gemiddelde melkleverantie is 169.000 kg.

De animo voor tank-melken is groot; per week wordt bijna 1 tank geïnstalleerd. Gemiddelde tank grootte 3980 ltr.

Eind 1974 leverden 164 veehouders via de melkkoeltank gemiddeld 320.000 kg melk/jaar.

De gemiddelde jaarleverantie der bussen-melkers is 150.000 kg.

De melkverwerking gebeurt in de bedrijven te **Balk, Heeg en Workum**, terwijl het bedrijf te **Tzum** vanaf nov. 1974 als melkontvangststation wordt gebruikt.



Productie in 1974 (in tonnen):

	kaas	boter	weipoeder	melkpoeder
Workum	8895	2608	7662	934
Heeg	3400	485		
Balk	2835	521		
Tzum	1952			
Totaal	17082	3614	7662	934

Geleverd aan CCF 39.295 ton melk en karnemelk 25.530 ton wei, grotendeels als weiconcentraat afgeleverd.

Geleverd aan melkleveranciers 5318 ton wei en 795 ton karnemelk

Het bedrijf te Workum heeft de volgende personeelsbezetting:

fabriek incl. adm.	79, w.v. 58	direkt bij de verwerking zijn betrokken.
diensten veehouders	10	
monsternemers	23 t.b.v.	de melkproduktie contróle
melkvervoer loondienst	7 w.v. 4	R.M.O.-chauffeurs
melkvervoer aanbesteed	39 w.v. 16	opbreng-ritten

HET VERWERKINGSSCHEMA

begint op de beide **melk ontvangsten** met een gezamenlijke ontvangstcap. van 1800 bussen of ca. 45.000 kg melk per uur.

De melk wordt verduurzaamd door thermiseren (warmtebehandeling tot 65° C) en koeling (afhankelijk van opslagduur variërend van 10 - 6° C). Iedere melkleverantie wordt gewogen en bemonsterd voor onderzoek op vet- en eiwitgehalte. Ook de bemonstering voor kwaliteitskontróle der aangeleverde melk vindt hier plaats.

De melkbussen worden gereinigd en daarna gedeeltelijk gevuld met wei en karnemelk, bestemd voor veevoeder.

De melk uit de koeltanks op de boerderij (4°C) wordt verzameld door de rijdende melkontvangsten (R.M.O.'s) die leeggepompt worden met een cap. van 40.000 ltr. /uur.

De bewaring der melk vindt plaats in geïsoleerde roestvrijstalen tanks tot 100.000 liter per stuk.

De totale opslag capaciteit voor melk, wei en karnemelk bedraagt 1.250.000 liter.

De reiniging van nagenoeg al deze tanks vindt plaats d.m.v. circulatie van reinigingsvloeistoffen. Dit geldt ook voor de apparatuur en het leidingnet.

Vanuit de opslagtanks gaat de melk naar het centrifugelokaal. Dit is de „keuken” van het bedrijf waar alle bewerkingen plaats vinden die nodig zijn om de verwerkingsafdelingen van de juiste grondstof te voorzien.

In deze afdeling wordt gecentrifugeerd (ontroming van melk en wei), gethermiseerd, gepasteuriseerd (verhitting boven 72° C) en gekoeld.

Verhitting en koeling der melk-produkten vindt plaats in warmtewissel apparaten, waarbij tot 80% der aangewende warmte kan worden teruggewonnen (geregenereerd).

Enkele der belangrijkste bewerkingslijnen zijn:

- a. De kaasmelkpasteur, waarin de reeds in de opslagtanks op vetgehalte gestandariseerde melk op 73° C wordt gepasteuriseerd en daarna geregenereerd tot 30° C, zijnde de stremtemperatuur, en naar de kaasmakerij gepompt. Uurcap. 27.000 liter.
- b. De twee zelflossende melkcentrifuges met bijbehorende voorwarmer - thermiseur - koelers, die per uur 30.000 liter melk kunnen verwerken. De ondermelk is bestemd voor de standarisatie der kaasmelk of gaat naar de poedermakerij. De vrijkomende room gaat via 2 roompasteurkoelers naar de botermakerij; uurcap. 3000 liter.
- c. Twee zelflossende weicentrifuges, cap. 27.000 liter/ uur, ontromen de wei, die daarna via de weikoeler naar de poedermakerij gaat.

In de botermakerij is het uitgangsprodukt de room met een vetgehalte van ca 40%, die in 4 tanks à 10.000 liter een temperatuursbehandeling ondergaat die de stevigheid/smeerbaarheid en eventueel de zuurheidsgraad der te produceren boter beïnvloedt. In een **continue-botermachine**

wordt per uur ca 1400 kg boter gemaakt, zuur of ongezuurd en eventueel gezouten. De halverwege dit proces aflopende karnemelk dankt z'n naam aan de voorloper van het „boterkanon”

De boter wordt half-mechanisch verpakt in dozen à 25 kg of in kleinverpakking à ¼ kg. Hiervoor is een machine opgesteld die per uur 5400 pakjes kan produceren; binnenkort worden de pakjes mechanisch in de doos gedaan.

Opslag der boter vindt plaats bij 5-7° C.

In de botermakerij vinden we verder 2 tanks à 10.000 liter waarin het „zuursel” wordt bereid. Dit is een reïncultuur van enkele melkzuurbacteriën, welke bij de produktie van zure boter en van kaas onontbeerlijk zijn.

In de kaasfabriek vindt in de 5 wrongelbereiders à 11.000 liter een geprogrammeerd proces plaats, waarbij met behulp van stremsel (een uit kalvermagen afkomstig enzym) de kaasmelk wordt gescheiden in wrongeldeeltjes en wei. Het stremsel bezit o.a. de eigenschap in zeer kleine hoeveelheid (0.02%) de caseïne uit de melk te doen uitvlokken tot een draadachtige structuur; de melk wordt geleiig. Het caseïne „skelet” trekt zich steeds meer samen waardoor na ongeveer 1½ uur ca 90% der oorspronkelijke vloeistofhoeveelheid is „uitgedreven” in de vorm van wei. Dit uitdrijven wordt bevorderd door de gestremde massa te snijden: de wrongeldeeltjes ontstaan. In de wrongeldeeltjes bevindt zich behalve caseïne ook praktisch alle vet uit de kaasmelk en verder de opgeloste melkbestanddelen in de nog ingesloten wei. De cap. der kaasmakerij is 27.000 liter melk/uur.

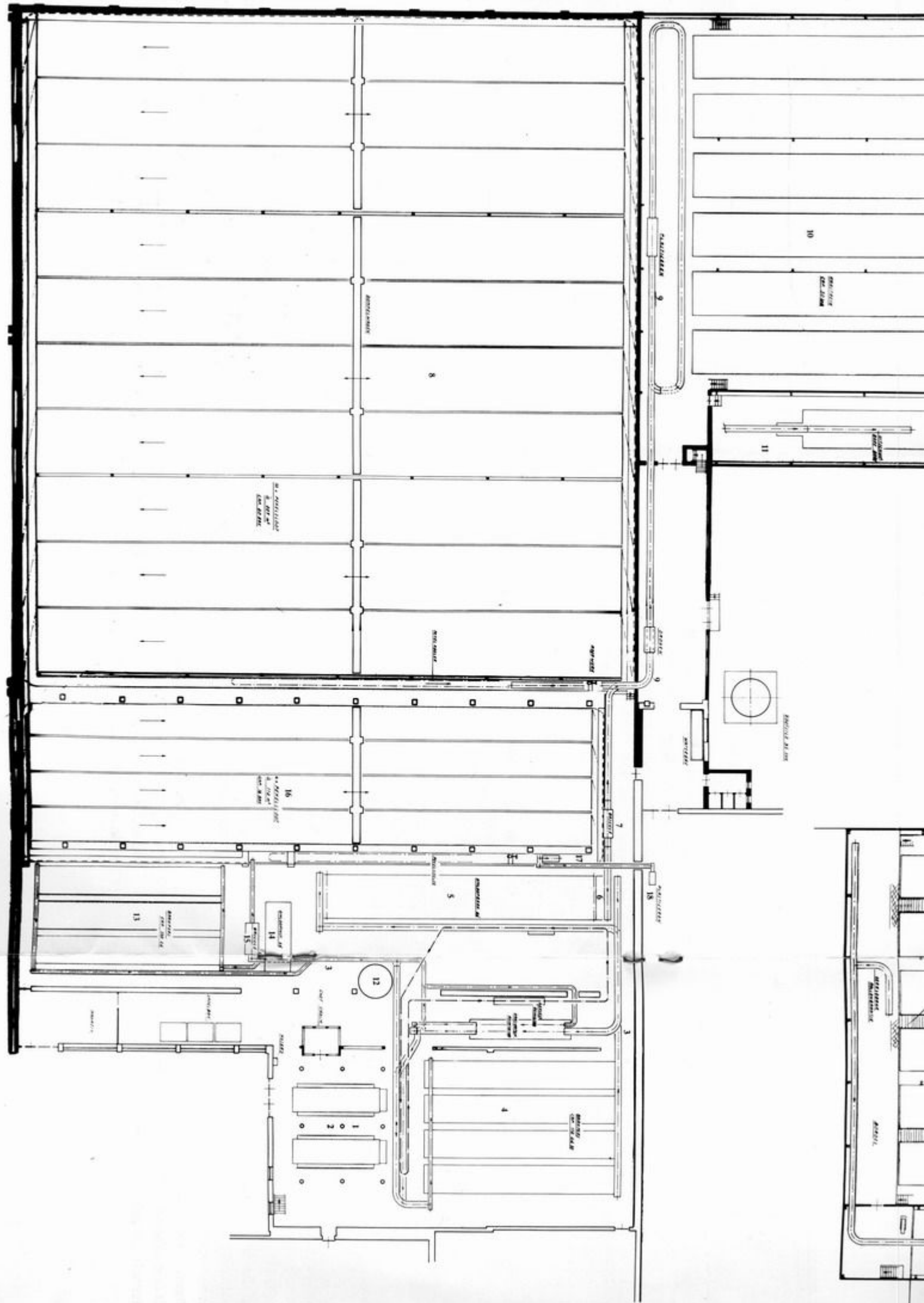
De scheiding tussen wrongeldeeltjes en wei vindt plaats in de beide **draineerbakken**. De ontstane wrongelkoek wordt in stukken gesneden, welke in de kaasvaten naar de persen worden getransporteerd. Op dit punt scheiden zich de produktielijnen voor goudse en edammerkaas.

Bij de goudse lijn wordt in de 4 baanpersen, die per stuk 112 kazen kunnen bevatten, geperst bij een druk die oploopt tot 400 kg per kaas, waardoor de nodige samenhang der wrongeldeeltjes wordt verkregen en de kaaskorst wordt gevormd; dit laatste wordt mede veroorzaakt door het netje, waarmee de binnenkant van het kaasvat is bekleed.

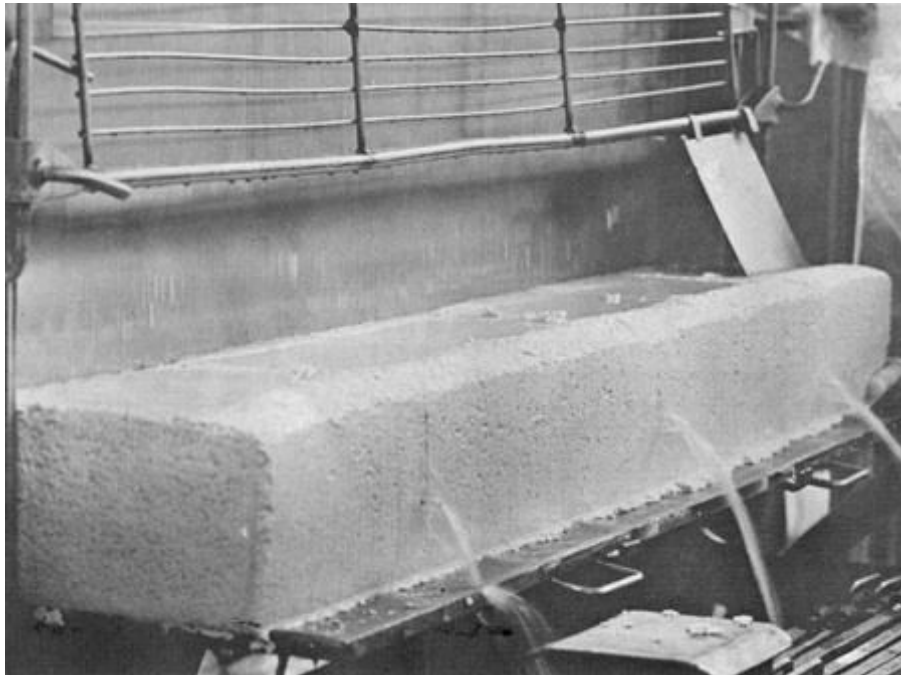
Na het persen gedurende 75 min. wordt de kaas „uitgepakt”, d.w.z. ontdaan van het netje, en laat men haar gedurende een uur „omlopen” op de omloopband, aan het einde waarvan de vaten mechanisch geleegd worden en via de spoelmachine naar de draineerbakken terugkeren. De kazen worden gewogen en gaan dan naar het pekeltassin.

Dit gehele systeem is evenals dat voor de edammers, vrij ver gemechaniseerd.

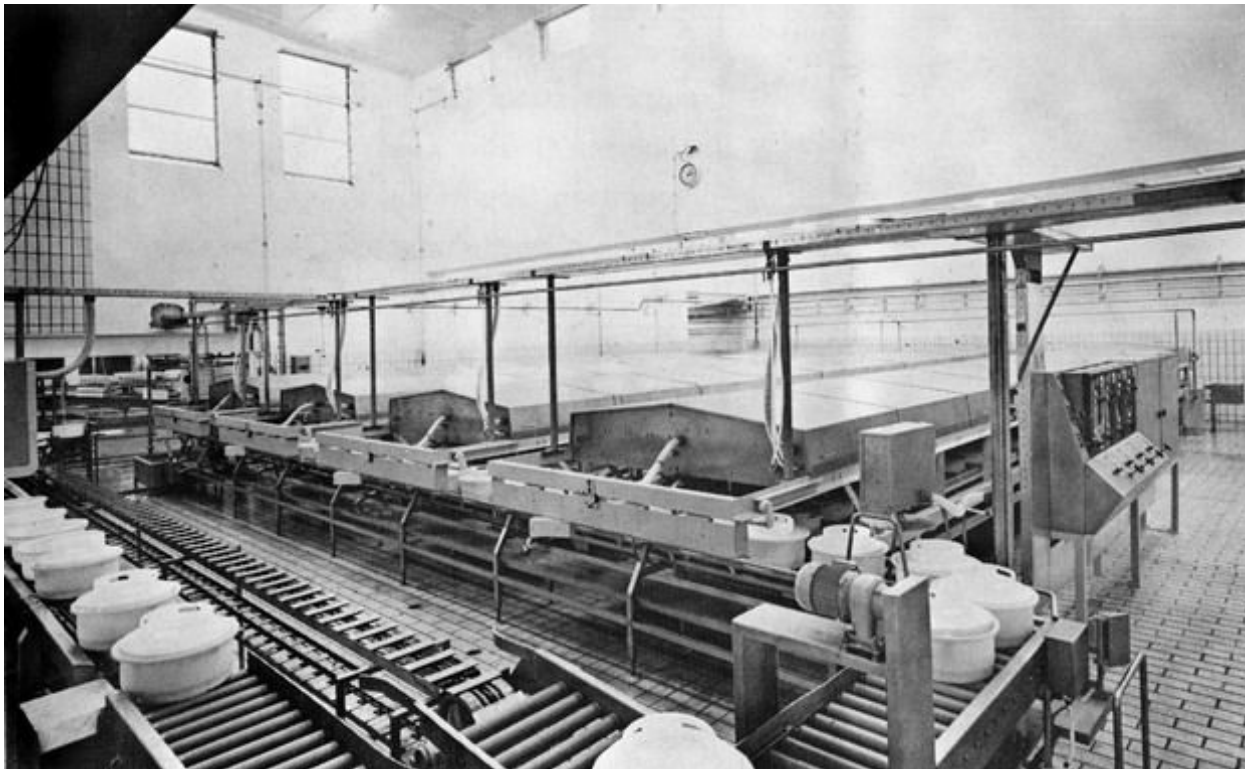
Bij het edammer-systeem komen de wrongelblokken vanuit de draineerbak eerst in een transport- en een voorsapparaat. Daarna is de gang van zaken in principe gelijk aan die der goudse kazen. De beide pekeltbaden beslaan een oppervlakte van 3.000 m². De kazen worden regelmatig gedompeld door 4 dompelwagens. De zoutvoorziening gebeurt vanuit een silo met een inhoud van 35 ton. De goudse kaas verblijft 7 dagen in de pekelt; de edammerkaas 4 dagen.



- 1 Wrongelbereiders (op bordes)
- 2 Draineerbakken
- 3 Transportsysteem kaasmakerij
- 4 Baanpersen Goudse kaas
- 5 Omloopbaan Goudse kaas
- 6 Mechanisch legen der vaten Goudse kaas
- 7 Weeginrichting Goudse kaas
- 8 Pekelbassin Goudse kaas
- 9 Transportsysteem waarin plastificeerapparaat is opgenomen
- 10 Kaastreinen
- 11 Weegbrug
- 12 Voorpersapparaat Edammer kaas
- 13 Baanpersen Edammer kaas
- 14 Omloopinstallatie Edammer kaas
- 15 Weeginstallatie Edammer kaas
- 16 Uithaal - transportbaan Edammer kaas
- 18 Plastificeerapparaat Edammer kaas



De wringelblokken liggen klaar om in het vat te worden „gestopt”



Goudse kaaspersen



Pekellokaal met uithaalband op de voorgrond



Kaastreinen

In de poederfabriek wordt de wei verwerkt tot weipoeder, terwijl in de zomermaanden ook magere melkpoeder wordt geproduceerd.

Wei bevat 6% droge stof, en weipoeder 98%; er moet dus veel water worden verdampt. Ca 94% van de totale waterverdamping vindt plaats in de beide vacuum - valstroom verdamper, die een totale uurcap. hebben van 23.000 liter waterverdamping.

Het ontstane weiconcentraat met 50% ds. wordt na een tussenopslag, waarbij de melksuiker grotendeels uitkristalliseert, verstovent in de poedertoren.



Weipoeder inlaat poedertoren ?

D.m.v. 40.000 m³ lucht van 180° C wordt het weiconcentraat gedroogd tot poeder, dat in de aangebouwde cyclonen wordt gescheiden van het droog- en transport medium.

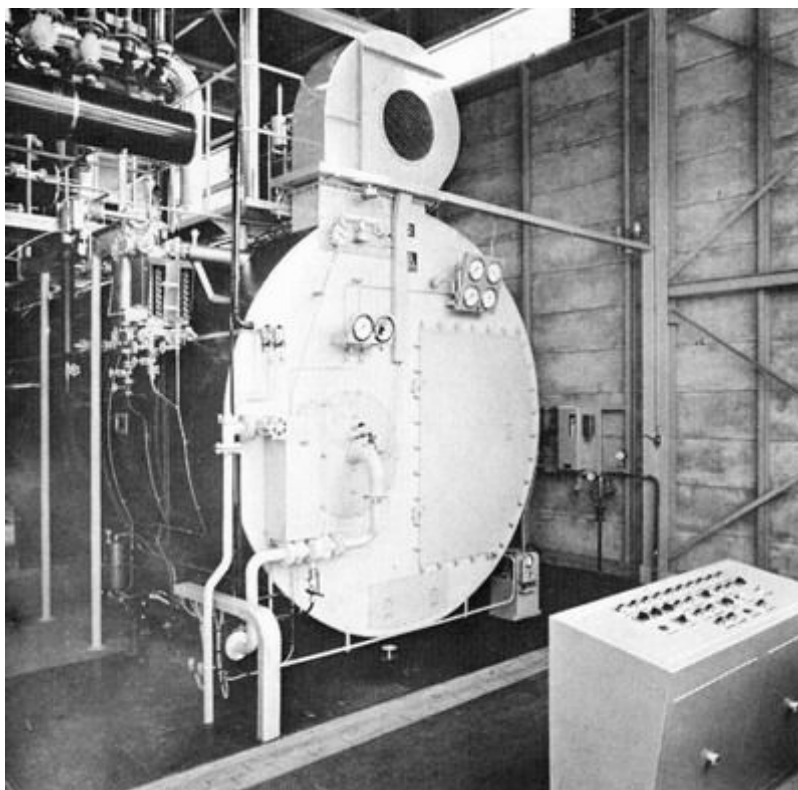
De capaciteit der toren is 1450 kg poeder per uur. In het pakhuis kan ca 600 ton poeder op pallets worden opgeslagen.

Naast de direkt bij de produktie betrokken afdelingen zijn er ook nog diverse „dienstverlenende” afdelingen en machineriën.

In de beide gasgestookte stoomketels kan per uur 24 ton stoom van 20 atm. worden geproduceerd. De 3 ammoniak - koelmachines hebben een uurcap. van 570.000 Kcal.

De capaciteit der beide transformatoren is 1800 KVA. De reinwaterkelder, waarin het door de Waterleiding N.V. Friesland geleverde water wordt gebufferd, heeft een inhoud van 1 miljoen liter. De leveringscapaciteit naar de fabriek is 90 m³ /uur.

Het fabrieksterrein beslaat een oppervlakte van 41.800 m², waarvan ca 10.500 m² is bebouwd.



Een van de gasgestookte stoomketel

Automatisering van processen

(Ir. P.C.W. Pulles, CZOZ, Roermond)

Inleiding: Automatisering van processen betekent in het algemeen, dat verschillende eenheidsprocessen in de produktie op afstand gestuurd worden en dat daarbij de afloop van die processen onderling door een centraal orgaan gecoördineerd zijn.

Enkele aspecten worden zeer summier behandeld.

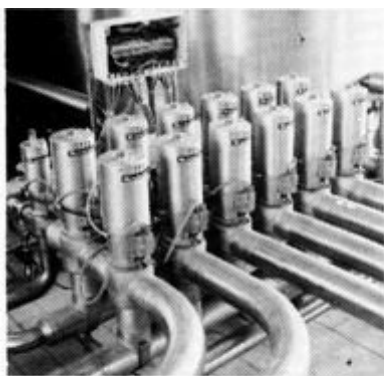
Voordelen van automatisering

Automatisering van procesbeheersing geeft een doeltreffender en nauwkeuriger handhaven van de gewenste procescondities, omdat de factor menselijke vermoeidheid en het niveau van waakzaamheid nauwelijks een rol speelt.

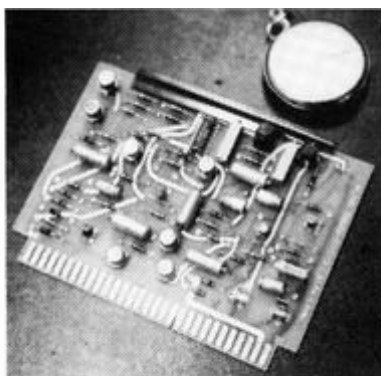
De kans op foutieve handelingen is uiterst gering waardoor een mogelijk verlies van grotere kwanta kostbare grondstoffen vermeden kan worden. Een groot voordeel in de levensmiddelenindustrie is dat door geprogrammeerde reinigingsprocedures een volkomen hygiënische bedrijfsvoering gewaarborgd is.

Het resultaat van automatisering is een gelijkmatige en hoge kwaliteit van de producten. Dit is van des te groter belang naarmate het verschil in prijs tussen de te veredelen of te bewerken grondstof en het eindproduct in het proces toeneemt of het te bewerken quantum groter is. De maatstaf is bijgevolg, hoofdzakelijk de verkregen jaarlijks te behalen toegevoegde waarde van het product. Bij een kleine jaaromzet met hoge veredelingsfactor kan automatisering financieel even waardevol zijn als bij een grote omzet met lage veredelingsgraad.

Gewoonlijk levert automatisering een aanzienlijk voordeel op in de vorm van vermindering van het aantal aan het proces toebedeelde mensen met daarnaast een betere benutting van de benodigde apparatuur.



Gemotoriseerde afsluiters



Geïntegreerd elektronisch schakelcircuit



Controle- en schakelpaneel

Technische uitvoering

De graad van automatisering is afhankelijk van het financiële en economisch belang daarvan en is daardoor des te hoger te kiezen naar mate de stroom producten of de waardevermeerdering in het proces groter is.

In grote lijnen, en zeer in het algemeen, zijn de middelen tot besturen van een proces gegeven door de meetopnemers, de transmissiesystemen, de procesregelaars, de corrigerende elementen en de terugmelders. Het geheel vormt een stelsel van regelcircuits. De meetopnemers zijn bijvoorbeeld meters voor temperatuur, niveau, druk, tijd, volume.

De transmissiesystemen zenden de meetwaarden langs electronische of pneumatische weg naar de regelaars.

De procesregelaars sturen in feite de processen door een vergelijking te maken tussen de gemeten waarden en de gewenste waarden. Afwijkingen worden onderkend en verwerkt door het zenden van impulsen naar de corrigerende elementen. De corrigerende elementen zijn bijvoorbeeld de gemotoriseerde afsluiters of regelpotentiometers.

De terugmelders geven aan de regelaars de stand door van de corrigerende elementen en verzorgen daardoor de functie van terugkoppeling.

Men dient een keuze te maken tussen een **centrale en een decentrale automatisering**. In beide gevallen is het controle- en schakelpaneel de verbindende schakel tussen de bovengenoemde functies hoewel de uitwerking verschillend is. Van dat paneel uit worden de voor het gehele of het deelproces belangrijke schakelingen verricht en zijn deze te volgen door een overzichtelijke indeling in de secties voor commando's, aanwijzingen en registraties, en indicatie voor foutstanden e.d.

Het logisch systeem van blokkeringen en voorrangstanden in de procescircuits wordt gevormd door stelsels van relais. Deze relais zijn tegenwoordig veelal niet meer van het electromechanische type doch voltransistoriseerde schakelaars met solid-state componenten welke zijn samengevat in géïntegreerde electronische circuits in de vorm van uiterst compact gebouwd prints.

Gezien de complexiteit van de meet- en regelinstallaties welke bij een geautomatiseerde procesbesturing van enigermate belang en omvang voorkomt is het aan te bevelen de opzet, uitwerking en eventueel uitvoering te verrichten in samenwerking met een in de betreffende branche bekende en erkend goede onderneming.

Financiële aspecten

Automatisering betekent investering. Deze investering moet een rendabele belegging voor het bedrijf betekenen.

Als richtcijfer kan dienen dat ca. 10 tot 15% van de kosten van de opgestelde procesapparatuur gemoeid zijn met een effectieve automatisering. Vele van de voordelen van automatisering zijn niet of slechts op subjectieve wijze in geldswaarden of exploitatiecijfers weer te geven. Alleen de kosten van aanschaf, dus van vermogenbeslag, en van lonen zijn in een berekening te vangen. Men dient te verdisconteren dat, volgens cijfer van o.a. C.B.S. en A.B.N. de kosten van productiemiddelen, over een groot aantal jaren gezien, met gemiddeld ca. 4,5% stijgen en die van lonen met ca. 11 %.

Bijgevolg werkt de besparing op de steeds sterker klimmende loonkosten in relatie tot de langzaam stijgende kapitaalkosten, ook indien men rekening houdt met inflatie en vervangingswaarde, steeds meer in het voordeel van automatisering.

De andere, onmiskkenbare, voordelen van automatisering welke meestal niet direct berekenbaar zijn, verschijnen echter wel op verkapte wijze in de exploitatierekening.

Menselijke aspecten

De eisen welke aan de bedieningsvakman in een geautomatiseerd bedrijf worden gesteld zijn niet gering. Naast het vertonen van begrip en inzicht in de werking van het hem toevertrouwde instrumentarium en de bestuurd procesapparatuur dient hij in staat te zijn direct en logisch in te grijpen voor het geval zich toch nog moeilijkheden voordoen. Het gevoel steeds paraat te moeten zijn kan niet iedereen verdragen. Bij opleiding en scholing dient men met deze aspecten rekening te houden.

Een gedegen selectie bij het vaststellen van de passende bedieningsvakman is van doorslaggevende betekenis voor het succes van de automatisering. De leiding van het bedrijf zal zich niet alleen met de technische zijden van automatisering vertrouwd moeten maken doch ook zal zij zich in de arbeidpsychologische aspecten moeten verdiepen.

Toekomstige ontwikkelingen

Grote productie-eenheden zullen in de naaste toekomst bestuurd en geregeld worden door de elektronische informatieverwerkende rekenmachine d.i. de computer. Dit als logisch gevolg op de nu reeds bestaande systemen van regeling en besturing.

Het is meer de onzekerheid wanneer dit op grotere schaal zal geschieden, dan op welke wijze dit gerealiseerd zal worden.

De computer, en dan uitgevoerd als direct digitaal werkend besturingssysteem, is in staat volledig zelfstandig te coördineren tussen de haar toevertrouwde processen waardoor o.a. optimalisatie van verwerking en opbrengst en de controle daarop mogelijk is.

In de praktijk zijn in de levensmiddelenindustrie reeds mini-computers met bijbehorende randapparatuur in bedrijf welke enkele honderden circuits bewaken en op elkaar afstemmen.

De computer is een sequence-computer met instelbare aftastfrequentie. De randapparatuur bestaat uit het uitwendig geheugen, de uitdrukapparatuur d.i. de elektrische schrijfmachine voor bijvoorbeeld foutmeldingen, het TV-scherm voor direct opvraagbare en zichtbare informatie omtrent in- en uitvoersignalen naar en van de computer inclusief te controleren proceswaarden.

De computer is gemakkelijk van buiten benaderbaar m.a.w. de instelwaarden van het proces en de functies zijn op eenvoudige manier te wijzigen of aan te vullen. Vooral dit aspect is van groot voordeel bij een flexibel te houden geautomatiseerde bedrijfsvoering.

KOOPMANS' KAASHOBBY NIET VOOR FRIEZEN

De Veemarkt

Zuivelgenie Hans Koopmans (45) heeft bij de notaris een geluidsbandje gedeponereerd met de muziek, die gespeeld moet worden bij zijn begrafenis. Hij heeft dat bandje zelf gemaakt in zijn eigen kerkje, want de heer Koopmans speelt trompet en orgel. De kerk is verbonden aan zijn nieuwe kantoor tussen het Oud Bolwerk en de Dijklakker in Bolsward. Hij heeft daar Stef de Haas als buurman, een bekende verschijning uit het politieke nachtleven van Bolsward.

Op dat kantoor van Koopmans staat „Koopmans Engineering” en veel Bolswarders zullen het nog kennen als een groot r.k. jongensinternaat. Koopmans heeft dat betrekkelijke nieuwe internaat overgenomen met keukens, kerk, recreatiezaal en alles wat er bij een jongensinternaat hoort, bijvoorbeeld een trampoline. Het kerkje doet nog dienst voor de paters, die naast het complex wonen. Koopmans zelf is hervormd en pro-Amerikaans. In één van de vergaderzalen van het complex staat een stander met de Nederlandse en de Amerikaanse vlag.

Koopmans Engineering is een van de maatschappijen, waarin Hans Koopmans zijn aardse bezittingen heeft verschanst. Zijn hobby is het ontwerpen van kaasbereidingsapparatuur en dat soort dingen. Hij laat ze in zijn eigen fabriek ook maken, maar ze worden ook in licentie gebouwd. Onder Friese zuiveldeskundigen bestaat enige twijfel of die apparatuur wel werkt, want men heeft deze Koopmans vroeger wel gekend bij Bijlenga-Tebel, bij de Zuivelbank en zijn merkwaardige financiering en bij vele anderen. Wat zou die Koopmans?

Over zijn kaasfabriek hebben we twee jaar geleden geschreven, dat deze geniaal van opzet was, maar we werden toen van deskundige zijde attent gemaakt op enkele onvolkomenheden aan het systeem-Koopmans inzake de automatische wrongeldosering in de kaasvaten. Het verhaal ging in de Friese zuivel, dat er bij deze apparatuur door wrongelresten grote moeilijkheden ontstonden bij de zout- en vochtgehalteverdeling in de kaas. Uit dat verhaal bleek, dat men het systeem-Koopmans niet bestudeerd had. In de doseer-kolom blijven geen wrongelresten achter, omdat de dosering per vat is afgesteld op de hoogte van de wrongelkolom.

Als men dan al over de technische bezwaren was heengestapt, dan kon men nog altijd wijzen op de financiële aspecten van het bedrijf. Koopmans probeerde zijn financiële onafhankelijkheid met alle mogelijke middelen te handhaven. Zo schreef hij o.a. een obligatielening uit, die buiten de officiële bankkanalen omging.

Commissarissen, die zich in zijn raad waagden, dropen snel weer af, als ze ontdekten, dat de koers in het bedrijf op enkele graden nauwkeurig door Koopmans bepaald werd. Op het ogenblik is de vroegere zuiveldirecteur uit Tzum, Roel Lubberink, commissaris. Deze kwam vrij bij de kernfusie van Tzum met de „Goede Verwachting”. Koopmans lijkt op het ogenblik een heel stevige achtergrond te hebben.

De kaasapparatuur van Koopmans is geplaatst in twee grote fabrieken. Eerst in Australië bij Murray Goulburn en toen in Ierland, terwijl op het ogenblik de Cobercofabriek in Balkbrug van Koopmans apparatuur wordt voorzien.

Deze week zijn daar de kaastanks heen gegaan, die jaarlijks 100 miljoen kg melk kunnen verwrongelen.

Men lijkt het in de Friese zuivelindustrie niet eerlijk te willen geloven, dat je met Koopmans-apparatuur kaas kunt maken. Een paar weken geleden kwamen we het verhaal weer tegen, dat de fabriek in Australië in de soep was gedraaid en dat de Australische coöperatie de fabriek niet wilde betalen. Het faillissement van Koopmans stond voor de deur. En dat gebeurde op het moment, dat in Australië met allemachtig veel tam tam de fabriek „the most modern, highly automated and sophisticated of its kind in the world” geopend werd. Minister Moss Cass sprak die woorden over de fabriek van Koopmans. In vertaling komen we ongeveer tot het volgende: „de modernste hoog geautomatiseerde en uitgekienste fabriek ter wereld”.

Het zal een zuivelaar in Friesland een zorg zijn wat een Australische minister in een poging om vriendelijk voor iedereen te zijn ook een kushandje naar de fabriek van Koopmans werpt. Maar in het coöperatieblad van de fabriek staat dan ook nog dat iedereen het er over eens was dat de fabriek haar gelijke in de wereld niet had. Ze gaan er 7.000 ton goudse kaas per jaar maken. De produktie is bestemd voor Snow Brand, dat met Mitshubishi uit Japan en met de Australische coöperatie een onderneming heeft gevormd voor de exploitatie van de fabriek. De verdeling van de aandelen is 70 procent voor Murray Goulburn Coöperative, 25 procent voor Snow Brand Milk en vijf procent voor Mitshubishi. De kaas is voor een groot deel bestemd voor de snel groeiende Japanse markt.

De reus op het terrein van de fabricage van zuivelapparatuur is **Alfa Laval**, een Zweeds concern, dat vorig jaar de Friese onderneming **Tebel (Bijlenga en Van der Ploeg)** van de CCF overnam. Bijlenga maakt kaasapparatuur in Leeuwarden en Van der Ploeg melkindampers en droogtorens in Apeldoorn.

Verder opereren op deze markt ook nog **Volma van de VMF** en **Holvrieka van Nederhorst. Hubert in Sneek** (Hoogovens) doet ook wel eens wat in zuivel en **Jongia** moet niet vergeten worden. Maar in het algemeen hebben we de indruk, dat er een concentratie bezig is in de produktie van zuivelwerktuigen met name op het punt, waar de Engelsen dat mooie woord „sophisticated” voor hebben.

Het woord is in de machinefabricage het tegenovergestelde van „boerensmid” en het was voor Koopmans wel leuk om zijn apparatuur in Australië als „sophisticated” te horen betitelen, omdat hij bij enkele Friezen nog door gaat voor een „boeresmid”. De afhankelijkheid van de zuivelindustrie van enkele ondernemingen met gespecialiseerde kennis en know how neemt toe.

Het wordt in de industrie steeds meer de gewoonte om complete bedrijven te kopen of aan te bieden. De opdrachtgevers met name in ontwikkelingsgebieden wensen zogenaamde „turn key” fabrieken, die draaiend opgeleverd worden. Alva Laval kan deze complete zuivelfabrieken straks kwijt in Rusland, dat helemaal op de zuiveltoer gaat.

De kleine bedrijven hebben een zware dobber in deze markt, omdat ze slechts onderdelen van een fabriek kunnen leveren. Hans Koopmans heeft deze zwakke kant van zijn bedrijf opgevangen door via Koopmans Engineering als organisatiebureau dergelijke turn key projecten op te zetten. In zijn kerkje heeft Koopmans voor ons op zijn trompet gespeeld. „Alle Menschen werden Brüder”; het was wel erg luid.

Twaalf miljoen voor zuivel te Oosterwolde en Olterterp

**Milieuprotest leidde tot verbetering
Stroom en melkpoeder maken met dezelfde stoom**

OOSTERWOLDE - Voor twaalf miljoen gulden wordt er op het ogenblik geïnvesteerd in de fabrieken van de coöperatieve zuivelindustrie De Zuidoosthoek (ZOH) te Oosterwolde. De fabriek te Olterterp draait al met een van de nieuwste methoden van kaasbereiding en in Oosterwolde zit men midden in de bouw van een tweede poedertoren. Door vertraging in de bouw als gevolg van milieuprotesten kon de fabriek nog net profiteren van enkele ingrijpende wijzigingen en nieuwe vindingen in de methoden van het verpoederen van ondermelk en wei.

De Zuidoosthoek is een coöperatie van melkveehouders in Ooststellingwerf, Opsterland en dan voornamelijk in het Fries-Drentse grensgebied, uiteraard in toenemende mate ook aan de Drentse kant van de grens. Verder komt er melk uit de omgeving van Rolde, Grollo en uit Anlo in Drenthe, waar de veehouders nog bepaald geen spijt hebben gekregen, dat ze het Domo-verband indertijd hebben verlaten.

De aanvoer van melk bij de Zuidoosthoek bedraagt dit jaar 215 miljoen kg melk. De coöperatie legt zich vooral toe op de kaasproduktie in drie fabrieken, waarvan die in Elslo behalve kaas ook nog boter kan maken. Zoals bekend heeft De Zuidoosthoek enkele jaren geleden de band met de Frico verbroken, zodat de directie - hoofddirecteur is de heer Douwe Hoitinga - zelfstandig op de zuivelmarkten opereert.

Op den duur zal de melk van de Zuidoosthoek in twee bedrijven verwerkt worden, maar in welk tempo men naar die situatie toegroeit, is nog niet bekend. Een eventuele sluiting van Elslo zal nopen tot een uitbreiding van de fabriek in Oosterwolde en daaraan hebben we op dit moment geen behoefte, zegt de heer Hoitinga. Met enige aanpassingen is de kaas- en boterfabriek in Elslo op de hoogte van de tijd te houden. Op het ogenblik bijvoorbeeld kan de Zuidoosthoek de (bus-)melkontvangst van Elslo niet missen, niettegenstaande het feit, dat de coöperatie reeds 40 procent van de melk in koeltanks ontvangt.

Machig gebouw

De nieuwe poedertoren in Oosterwolde is veruit het machtigste gebouw van deze plaats. Het torent 25 meter in de lucht. Deze week torende de kraan van Pax daar nog een tiental meters boven uit om tanks in het gebouw te plaatsen. Naast het gebouw van de poedertoren met zware betonnen wanden voor de geluidsisolatie komt een even hoog gebouw te staan met silo's voor de opslag van poeder. De poedertoren kan daardoor dag en nacht doordraaien terwijl het opzakken van de poeder uit de silo's in dagploegen kan gebeuren, voorzover het poeder niet los gestort verkocht wordt.

In het ketelhuis met een ketel, die meer dan 90 procent rendement geeft, staat ook een generator voor de opwekking van stroom door stoom. De fabriek in Oosterwolde gaat namelijk over op eigen stroomopwekking, evenals de CCF in Leeuwarden dat doet. Oosterwolde krijgt een zogenaamde stilling-motor, die ook bij De Ommelanden in Groningen in gebruik is. De afgewerkte stoom uit deze motor wordt gebruikt voor de indampinstallaties voor ondermelk en wei. Het systeem geeft een enorme energiebesparing. Het systeem werkt overigens pas goed, indien men er de geschikte mensen voor heeft.

De capaciteit van de nieuwe poedertoren wordt 25.000 liter ondermelk per uur. De toren zal in hoofdzaak bestemd zijn voor de weiverwerking, maar in het weekeinde gaat er uiteraard veel ondermelk door. Bij het stichten van de poederfabriek is overleg gepleegd met de CCF, zodat de toren past in het kader van de totale plasverwerking in de coöperatieve zuivelindustrie van Friesland.

Vermaard

De kaasfabriek in **Olterterp** heeft een internationale vermaardheid in de zuivelindustrie gekregen, omdat het de eerste fabriek is die op praktijkschaal een **Alfa-Laval-Tebel** wrongeldoseer automaat heeft gekregen. Deze automaat is een beslissend sluitstuk in de automatisering van de kaasindustrie. Zoals bekend heeft **Koopmans in Bolsward** ook zo'n systeem ontwikkeld evenals **Holvrika**, wier systeem in de zuivelfabriek te **Bergum** toegepast wordt. Deze systemen betreffen alle het vullen van de kaasvaten zonder dat er nog een kaasmaker bij hoeft te staan.

In Olterterp heeft ook de firma **Hubert uit Sneek** zich weer in de strijd gegooid van de fabricage van zuivelwerktuigen. In deze fabriek plaatste Hubert o.a. een automatische kaasperser, een omloopbaan, een keerinrichting voor kaas en een vernuftig systeem om de kaasvormen te legen. Daarnaast is er dan nog een automatische weeginrichting en een geautomatiseerd kaasmagazijn, beide van Hubert.

De automatische weeginrichting van kaas, die uit de vormen komt, is gekoppeld aan een computer, waarin vet en eiwitgehalte, van de kaasmelk zijn geregistreerd. Na iedere charge van 70 kazen wordt aan de hand van gewicht en en gehalten door de computer het vochtgehalte van de kaas gecontroleerd. Met een voortdurende waarschuwing voor te hoog en te laag vochtgehalte begeleidt de computer zo de kaasbereiding. Het systeem stelt de kaasmakers voortdurend in de gelegenheid het kaasbereidingsproces bij te sturen en dichter bij de vochtgrenzen te blijven dan voorheen het geval was. Vroeger duurde het tien dagen voor het vochtgehalte van de kaas bekend was. Het kan een halve cent per liter kaasmelk schelen.

De fabriek maakt op het ogenblik in continu-proces 25 bakken kaas per dag, maar wanneer het kaasmageszijn van Hubert klaar is, gaat men naar 40 bak. De fabriek in Olterterp is dan geschikt voor de verwerking van 70 tot 75 miljoen kg kaasmelk per jaar. De produktiewijze in Olterterp is echter gebonden aan Goudse van tien of twaalf kilo. Een uitwijk naar andere kaas is niet mogelijk.

Inmiddels is wel gebleken, dat automatische kaasbereiding staat en valt met de mensen, die het proces besturen. De kaasmaker is niet teruggevallen naar het niveau van een ongeschoolde werknemer. Het tegendeel is het geval. De kaasbereiding met automaten en computers vraagt mensen, die onmiddellijk kunnen reageren op de signalen die ze ontvangen, en een moment van onoplettendheid bij de temperatuur van de kaasmelk stuurt de hele zaak in de war.¹²

De Zuidoosthoek is daar al lang van doordrongen en heeft de opleiding van jonge mensen in het bedrijf ter hand genomen. Al sedert 1960 heeft men geen gekwalificeerde mensen van buiten meer behoeven aan te nemen. Het blijkt dat de zuivelindustrie nog wel aantrekkingskracht heeft op jonge mensen. Jongemannen, die voorbestemd leken voor een kantoorloopbaan, zwaaiden af naar een carrière in de fabriek, waarbij hun vooruitzichten zeker niet minder zijn dan op een kantoor.

¹² Dat er ook met behulp van moderne apparatuur goede kaas gemaakt kan worden blijkt uit het feit dat er eind 1976 zeer hoge prijzen gehaald werden bij de wereldkampioenschappen in Wesconsin (USA.) Een 1e prijs voor chef-kaasmaker Gabe Reitsma te Opeinde en een 3e voor chef kaasmaker Rus Rinzema te **Olterterp**. De laatste werkte met een z.g. *CasoMatic* systeem van Tebel (Alva-Laval) Bron: LC 1976-11-11

Minder werk

De personeelsbezetting van de Zuidoosthoek loopt echter voortdurend terug als gevolg van de mechanisering en automatisering, niettegenstaande een toenemende melkaanvoer. Vorig jaar telde men in augustus nog 216 man personeel, welk aantal door natuurlijke afvloeiing een jaar later op 180 was gekomen. Voor het eigenlijke productiepersoneel waren deze cijfers 112 en 104.

Koopmans b.v. bouwt twee kaasfabrieken

Twintig miljoen in apparatuur

BOLSWARD – Koopmans Engineering bv. in Bolsward heeft haar orderportefeuille in de kaassector in maart zien groeien met twintig miljoen gulden. Koopmans kreeg opdracht tot de inrichting van twee complete kaasfabrieken.

Voor de Coberco betekent dit de inrichting van een nieuwe kaasfabriek in **Winterswijk** tot een bedrag van acht miljoen gulden. Voor een Ierse onderneming bouwd Koopmans kaasbereidingsapparatuur voor zeven miljoen gulden. Aan Zuid-Afrika wordt een conventionele kaasfabriek geleverd van twee miljoen. Verder zijn er nog verschillende opdrachten tot een bedrag van drie miljoen gulden.

De beide fabrieken die Koopmans levert zijn geautomatiseerde kaasfabrieken, waar van er nu drie in bedrijf zijn, een in Australië, een in Ierland en een in Balkbrug. De fabriek in Balkbrug is net geheel in bedrijf opgeleverd aan de Coberco. De mogelijkheden eerste fabriek zijn aanleiding geweest om meteen een tweede te bestellen, welke evenals de andere orders bij Koopmans in de komende twaalf maanden geleverd moeten worden.

De fabriek in Winterswijk krijgt een capaciteit van 45.000 kg. kaasmelk per uur (600.000 kg. per dag). De fabriek in Ierland krijgt productielijnen voor Nederlandse kaassoorten als Goudse, Edammer en blokkaas. Het is de bedoeling, dat de installatie grotendeels in een zusterbedrijf van Koopmans Engineering in Bolsward gemaakt zullen worden. Een deel van het werk zal worden uitbesteed.

Zuid Nederland en Mechanisatie

(De Veemarkt – deel)

DE ZUIVELCOÖPERATIE in zuidelijk Nederland heeft zich bij de fusiebesprekingen dusdanig in de nesten gewerkt, dat Jan en alleman er zich mee gaat bemoeien. Op de boeren in **Limburg, Brabant** en **Zeeland** wordt een ware **fusierterreur** uitgeoefend om hen tegen de wil van een deel van de besturen in tot een fusie over te halen.

Het gaat in die drie gewesten om een hoeveelheid melk, van ruim twee miljard kg melk; de melkstroom neemt bovendien snel toe. De melk komt terecht in een reeks grote coöperaties, die op zichzelf levensvatbaar zouden moeten zijn. **Campina** met 800 miljoen kg melk, **Maasvallei** met 400 en **Tilburg** met ruim 300 miljoen kg zijn grote coöperaties, die bovendien beschikken over een gemeenschappelijke fabriek in **Veghel** voor de speciaalprodukten en over een geneenschappelijke zuivelafzetorganisatie.

Het probleem in het zuiden zal wel wezen, dat de grote coöperaties activiteiten ontwikkelen, die in feite thuishoren bij hun gemeenschappelijke ondernemingen. Er is een onderlinge naijver ontstaan, die er bijvoorbeeld toe leidde, dat er vorig jaar twee reuze-kaasfabrieken gereed kwamen, die totaal van elkaar afwijken. Als de een wat bij **Holvrieka** haalde, moest de andere vooral voor apparatuur naar **Alfa-Laval**. De samenwerkende kaasfabrieken zijn dus op geen enkel onderdeel, of het moest een kaastrein van Koopmans zijn, gelijk. Het enige gemeenschappelijke, dat ze hebben beleefd, is de uitschakeling in beide fabrieken van de moderne doseerapparaten (Holvrieka en Bijlenga-Alfa-Laval). Beide zijn ze teruggefallen op de in wezen al verouderde **draineerbakken** voor wrongel. Enige ondeskundigheid speelt daarbij een rol.

De fusiepogingen zijn ook mislukt, doordat de coöperaties niet dezelfde afschrijvingsmethode hebben gevolgd. Zo zijn er coöperaties, die men rijk kan noemen (zoals dat met de Novac in Friesland het geval is) doordat men jaren zwaar heeft afgeschreven. De leden van zo'n coöperatie laten zich natuurlijk een mooie reserve in de fabriek niet door een fusie met gesloten beurzen afsnoepen. Directeuren, die hun besturen en de leden zo ver hebben gekregen, dat ze met hoge afschrijvingen en lage potten genoeg namen, kunnen natuurlijk bij een fusie wel inpakken.

Afgezien van de melkprijs, die in het zuiden laag en in het noorden relatief hoog is, lijkt de situatie daar veel op die in Friesland. Ook hier zit men een structuur van zelfstandige zuivelcoöperaties, die tot steeds grotere, moeilijkheden in de onderlinge verhoudingen leidt. Directeur Sytsema van Opeinde woont bijvoorbeeld de wekelijkse koffietafel van de Frico geruime tijd niet meer bij.

Toen ir. Jaap Ritzema van Ikema Frico en de CCF vaarwel zei, heeft hij in een interview met de LC nog de opmerking gemaakt, dat er alleen gezonde verhoudingen konden komen bij de Frico, wanneer er voor de boeren één melkprijs zou worden uitbetaald. Het verrekensysteem tussen de fabrieken, dat tot op duizendsten achter de komma wordt verfijnd, is namelijk een bron van ellende. Die bron ettert nog altijd. Er wordt nu een herhaalde poging gedaan om de zaak in een organisatie te beslaan. Als dat geen succes heeft, dan blijft het bij de Fricoo een zaak van barstende bommen, dan hier en dan daar.....

Laatste kaasbak naar schroothoop

RINSUMAGEEST - De zuivelfabriek in Rinsumageest is gesloten en fabriek en inventaris worden verkocht. De melk wordt voortaan verwerkt in de fabriek van **Betterwird** bij **Dokkum**, waar men de jaarlijkse melkaanvoer ziet stijgen van zeventig naar tachtig miljoen kg. De fabriek in Rinsumageest had een arbeidsintensieve kaasmakerij, die tenslotte moest ondergaan in de golven van de inflatie. Bij een stabiele munt had „Ile Geast" het nog lang kunnen volhouden.

Op de laatste dag, dat er melk verkaasd werd in Rinswageest, heeft de fotograaf een serie foto's gemaakt van de kaasbereiding. Rinsumageest was namelijk de laatste fabriek in noordelijk Nederland, waar de kaas nog in bakken gemaakt werd; een methode, die nu alleen nog wordt toegepast bij de bereiding van boerenkaas.

De foto's geven het proces van de kaasbereiding weer, zoals Klaas Woudstra en zijn maten daarmee zaterdag nog bezig waren. De kaasbereiding begint met het laten vollopen van de bak en het op temperatuur brengen van de melk, die daarbij een scheutje stremsel (lebstremsel) krijgt en wat zuursel, een bacteriecultuur, die een bepalende invloed heeft op de rijping van de kaas. Zuursel bepaalt of kaas Goudse wordt of Emmentaler.

Als de melk onder invloed van het stremsel gestremd is tot trillerige massa, begint het snijden van de gestremde melk. Dat gebeurt met **een snijmachine**, die boven de bak draait. Door deze behandeling kan de wei uit de wrongel treden. Als dat ongeveer halverwege is, wordt er een schuif in de bak gezet en wordt de wrongel naar het midden van de bak gestuwd. Daar is Klaas Woudstra (foto 1) bezig met de wrongel gelijkmatig mogelijk over de bak te verdelen.

Om verder een mooi gelijkmatig pakket wrongel te krijgen, legt Woudstra met Klaas van Dijk (foto 2) ijzeren platen op die wrongel, waardoor er nog meer wei moet uittreden. Als de wrongel nu tot een vaste laag in de bak is geperst, gaat Woudstra met Harke van der Meulen (foto 3) de wrongel in blokken snijden.

Deze blokken doet Woudstra met vakantiehulp Piet Salverda in de kaasvaten (foto 4). In dit geval zijn dat Edammer vaten. Foto 4 laat eigenlijk het zware werk zien in de kaasmakerij. De kaasmakers hangen met hun lichaam over de brede rand van de bak en tillen dan met een arm het blok in het vat. Als je zo iets bij tien-kilo Goudse moet doen, dan weet je het op het eind van de bak wel.

Harke van der Meulen en Klaas Woudstra zetten (foto 5) tenslotte de voorgevormde Edammers onder de pers, waar de kaas tot een compacte massa wordt geperst en waarbij de laatste wei wegloopt. Als het persen voorbij is halen de vakantiehulpen Lammert Kooistra en Piet Salverda de kaasjes uit de vaten en laten ze in het pekelbad rollen. Van dat moment begint de zorg om de kaas op het goede vochtgehalte te houden. Dat is in alle kaasboerderijen en -fabrieken, modern of niet modern, gelijk.

Als de kaas uit het pekelbad komt, begint het rijpingsproces, dat op z'n minst bij Goudse en Edammers vijf weken hoort te duren. Tijdens die rijping, een bacterieontwikkeling, krijgt de kaas zijn smaak. Hoe langer de rijping duurt hoe meer smaak er aan de kaas komt

Indien er echter verkeerde bacterie zijn binnengeslopen, ontspoord dat rijpingsproces en krijgt de kaas alle mogelijke afwijkingen. De procesbeheersing in de levende kaas is in de moderne fabrieken op een zo hoog peil gekomen, dat zoiets zelden gebeurt. De kaas is daardoor wel van een zeer gelijkmatige kwaliteit geworden. In de kaashandel wordt de opheffing van de fabriek in Rinsumageest betreurd.

Nieuwe kaasfabriek in Dronrijp start over enkele weken

Grootste fabriek van Friesland

Dronrijp - Naast en in de bestaande kaasfabriek van Dronrijp bouwt de coöperatieve zuivelindustrie **De Takomst** op het ogenblik de grootste kaasfabriek van Friesland en waarschijnlijk ook een van de grootste ter wereld. De weekproductie in de fabriek zal op zo'n 350 ton komen, dat is ruim vier procent van de totale capaciteit van de Nederlandse kaasindustrie. De kosten van de nieuwe fabriek zijn geraamd op twintig miljoen gulden. De fabriek zal een zeer grote arbeidsbesparing geven.

De fabriek in Dronrijp beschikt sedert drie jaar over een nieuwe melk- en weipoedertoren. De nieuwe kaasbereidingsafdeling moet over een jaar klaar zijn, hetgeen dan de sluiting van de kaasfabriek van **Marrum** met zich zal brengen. In de loop van maart komt reeds een deel van de nieuwe fabriek klaar en dan kan de produktie in Dronrijp reeds vergroot worden.

De beperkende factor is op het ogenblik de pekelkamer, die in Dronrijp geen hogere produktie toelaat dan 115 ton in de week. De nieuwe pekelkamer met een oppervlakte van een halve hectare (5.000 m²) kan echter in eerste aanleg een weekproduktie van 200 ton aan. De controle van de pekelkamer geschiedt met t.v.-monitors.

Het is de bedoeling, dat Dronrijp straks **blokkaas** gaat maken. Als de nieuwe pekelkamer van de vereiste grootte is, kan ook de produktie van Goudse aangepakt worden. In de nieuwe fabriek zal wekelijks 340 ton kaas gemaakt moeten worden, waarvan 220 ton blokkaas en 120 ton Goudse van twaalf en zeventien kilo. (Op het ogenblik is de normale produktie 115 ton per week).

De nieuwe kaasbereidingsapparatuur wordt opgesteld in de oude pekelkamer. In de zuivelindustrie en in de zuivelmachineindustrie bestaat grote spanning over de vraag welke apparatuur De Takomst voor de fabriek in Dronrijp zal kiezen. Er komt in ieder geval een geheel geautomatiseerde kaasbereidingsapparatuur. **Koopmans Engineering in Bolsward** heeft de eerste ronde gewonnen met de levering van acht **kaastreinen** van elk 60 ton voor de eerste kaasripping. Ook deze opslag van de kaas is geheel geautomatiseerd.

De kaasopslag van de Goudse vindt plaats in de kaastreinen, maar die voor de blokkaas zal volgens een nieuw systeem gebeuren. De rijping van deze kaas **in folie** geschiedt in **box-pallets**, wat voor Friesland een nieuw systeem is. De rijping van deze kaas in Dronrijp duurt zes weken. Voor de afhandeling van de zaken bij de kaasopslag zijn twee man nodig, een voor de bediening van de knoppen en een voor de bediening van de machines.

Het bedrijf in Dronrijp wordt een kijkfabriek zo deelde de hoofddirecteur van *De Takomst*, de heer **Wout Kranenburg**, ons mee. Het publiek zal gemakkelijk door de fabriek kunnen gaan zonder dat daarbij het produktieproces gestoord wordt en zonder dat de kijkers in moeilijke situaties tussen de apparatuur kunnen verzeilen. Er komt o.a. een wandelbordes van waar men de gang van zaken kan gade staan.

Bij de fabriek komen vier silo's voor de opslag van melk. Elk van deze silo's krijgt een capaciteit van 350 ton melk bij een hoogte van vijftien meter. In de fabriek worden verschillende nieuwe snufjes toegepast. De pekelkamer krijgt geen betegeling maar plastic-platen van vijf bij twee meter. Deze platen geven een betere isolatie - en dus minder vochtneerslag - , hetgeen een betere

bescherming tegen schimmelvorming biedt. Zoals bekend overweegt *De Takomst* een fabriek van dezelfde capaciteit in Wolvega te bouwen in de jaren tachtig.

Voor de bouw van de fabriek in Dronrijp is een bouwteam gevormd. De heer Cees van der Ploeg, oud-directeur van De Takomst is het hoofd van het „kleine” bouwteam. De fabriekshallen zijn ontworpen door de architect van de Friese Zuivelbond, de heer Jan Faber.

De verbouwing van de zuivelfabriek in Dronrijp verandert het aanzicht van de fabriek volkomen. Geheel links op de foto bevindt zich de nieuwe kaasopslag en de pekelkamer. Midden op de voorgrond komen de nieuwe kaasmakerij met rechts (ongeveer voor de poedertoren) een viertal melksilo's.



In Fries-Groningse zuivelfabrieken

Na roerig jaar nog hoogste melkprijs

GERKESKLOOSTER - De hoogste melkprijs over 1977 in de Nederlandse zuivelindustrie is ongetwijfeld betaald door de coöperatie „*Twee Provinciën*” in Gerkesklooster. De gemiddelde melkprijs aan de fabrieken te **Gerkesklooster** en **Opeinde** kwam op 63,74 cent per kilo melk. De fabriek in Gerkesklooster was geen onbekende in de top van de uitbetaling, maar om zich aan die top te handhaven na een fusie, een directiewisseling en bij het inlopen van een **nieuwe kaasmakerij** is wel een merkwaardig feit.

De vorige directeur van *Twee Provinciën*, de heer **Sjerp Kramer**, stond bekend om zijn strakke lijn in het beleid. Door fusies en fabriekssluitingen nam de melkaanvoer in Gerkesklooster uit het gebied tussen **Noordhorn** in Groningen en de Hege Warren in Friesland snel toe. In deze groei-periode betaalde Gerkesklooster niet alleen voortdurend een topprijs in West-Europa voor de melk, maar er ontstond ook nog een fabriek, die in enkele opzichten de modernste in de zuivelindustrie is.

Het aparte van de kaasmakerij in Gerkesklooster is, dat er gemakkelijk overgeschakeld kan worden van de bereiding van Goudse op Edammer en omgekeerd. Beide productielijnen werken onafhankelijk van elkaar, waarbij de bereiding van Edammers zo ver is gemechaniseerd en geautomatiseerd, dat de productiekosten per kilo voor Goudse en Edammer gelijk zijn tot het stadium van de rijping. De opslag en eerste rijping van de Goudse gebeurt in de **kaastreinen**, die geen mankracht vragen, terwijl de Edammers nog ouderwets in rijdende stellingen worden opgeslagen.

Bij de inrichting van de kaasmakerij heeft directeur **Geugje Vries** een grote inbreng gehad. Bij de bereiding van de Edammers wordt een „**bodemloos kaasvat**” gebruikt, dat het mogelijk maakt hetzelfde vat voor grote en kleinere Edammers te gebruiken. Bovendien is er een apparaat, dat zorgt voor de gemechaniseerde lossing van de voorgevormde Edammers. Toen de heren Kramer en Vries hun nieuwe kaasmakerij ontwierpen, wensten ze ook de mogelijkheid om de Goudse en de Edammers een lange omlooptijd te geven voor deze in het pekelbad gingen. „Fiif ûren learden wy froeger”, zegt de directeur Rikele Sytsema nu.

In het eerste jaar van de fusie tussen Gerkesklooster en Opeinde is er 116 miljoen kg melk met 70 man in Gerkesklooster ontvangen en verwerkt en 36 miljoen in Opeinde met 30 man. De produktie per man ligt in de fabriek van Gerkesklooster nog al wat hoger dan in Opeinde, welke fabriek dan ook bestemd is om die kaas te maken, waarin de arbeid wel tot zijn recht komt. Het betreft speciale kaassoorten, die mee voor een ruim assortiment van de beide kaasfabrieken moeten zorgen.

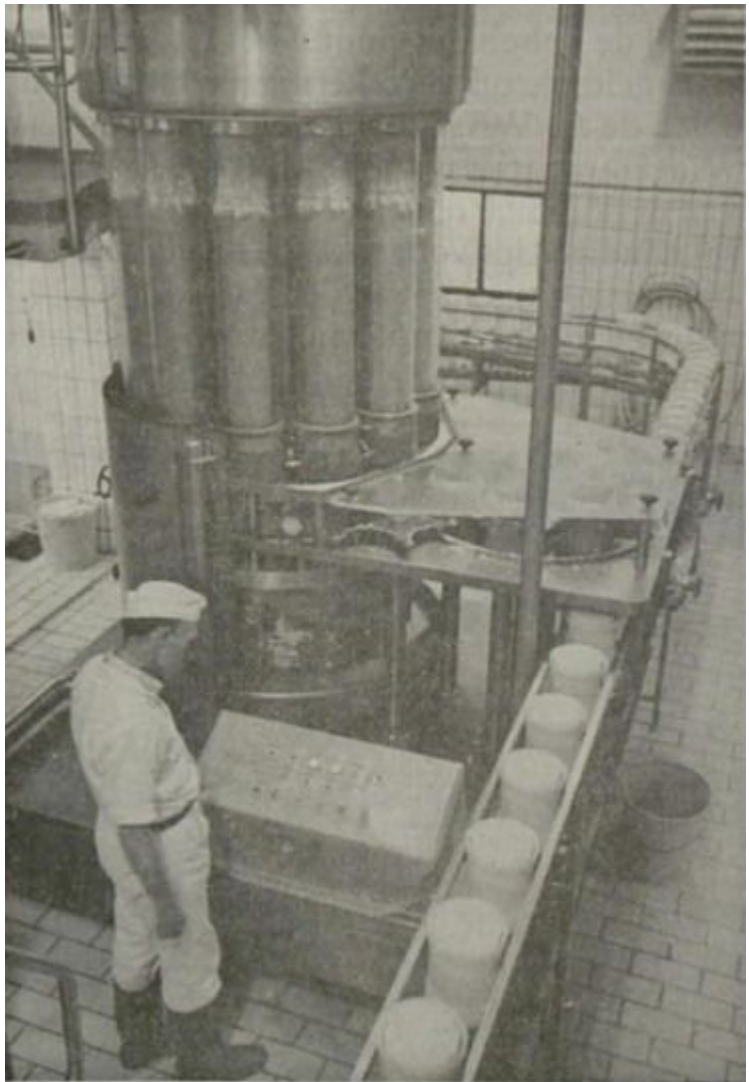
De fabriek in Gerkesklooster kan van de ene bak wrongel op de andere overschakelen van Goudse naar Edammer zonder dat daar meer mankracht voor nodig is. Vroeger waren de prijsverhoudingen ook wel eens zo, dat omschakelen nodig was, maar waar haalde de directeur zo snel tijdelijk personeel vandaan om de arbeidsintensievere produktie van Edammers aan te pakken.

Gepijpte kaas

De Edammerproduktie kent in tegenstelling met die van Goudse de automatische vulling van de kaasvaten, zoals die al enkele jaren bekend is, door middel van een soort pijporgel, waaruit telkens een deel van de cylindervormige weikolom in het kaasvat valt. Dit systeem blijkt tot een grotere uniformiteit van de Edammers te leiden dan bij de vroegere handbereiding uit wrongelblokken. De Edammers krijgen zo een eenheidsgewicht, dat het mogelijk maakt ze tegen een vaste prijs in hun geheel aan de consument te verkopen. Voorheen verhinderden de gewichtsvariaties in een „bak" deze vorm van verkoop.

Vorig jaar heeft de „Twee Provinciën" in Gerkesklooster 8,3 miljoen kg kaas gemaakt en 2,8 miljoen kg in Opeinde. De capaciteit van de beide bedrijven ligt echter aanmerkelijk hoger.

Ontbreekt stukje tekst



De bereiding van kaas - in dit geval Edammers - vraagt geen handenarbeid meer, zo lang althans de machines zonder storing lopen. In de kaasmakerij te Gerkesklooster hoeft de kaasmaker Jan Veenstra alleen nog maar te letten op de goede gang van zaken bij het vullen van de kaasvaten met wrongel.

Friese zuivelwerktuigen-fabrikanten vriendelijk

Zuivel vraagt meer grote apparatuur

LEEUWARDEN - Met flink wat werk en orders in het vooruitzicht heerste er een vriendelijke ondertoon in de gesprekken van de deelnemers op de zuivelafdeling van de Machevo in Utrecht. De goede stemming kwam ook tot uiting bij de Friese bedrijven, die zich toeleggen op de vervaardiging van steeds grotere zuivelwerktuigen, al zijn de fabrikanten ook bezig poten onder hun onderneming te zetten, die niet in de zuivel staan.

Het Leeuwarder bedrijf **Jongia** bijvoorbeeld heeft zijn apparatuur voor het schoonmaken van melkbussen - op zich een aflopende zaak - aangepast voor het legen van viskisten. In de Bernhardhal rolden de viskisten van Lauwersoog en Urk in een doorlopende demonstratie door het apparaat. Tuinbouwveilingen hebben ook behoefte aan dit schoonmaakapparaat en ook daar speelt Jongia op in. Jongia is een van de vele bedrijven uit Friesland, die de concentratie in de zuivelindustrie heeft overleefd en die nog aan de zuivel levert. **De fabricage van zuivelwerktuigen vormt een bedrijfstak, die in Leeuwarden zeker zo'n 600 mensen werk geeft.**

Voor de heer Freerk Hoeksma is het waarschijnlijk de laatste Machevo, waaraan hij actief deelneemt. Het is voor deze Leeuwarder ondernemer, eigenaar van het bedrijf **Hoeksma en Velt**, tevens een hoogtepunt in zijn carrière als machinebouwer. Hoeksma presenteert op de expositie onderdelen van de grootste **botermakerij**, die er ooit in Europa gebouwd is. Alleen al het bedieningspaneel, dat in Utrecht te zien is, komt op meer dan een miljoen gulden. Die nieuwe botermakerij is bestemd voor de **Lochemer fabriek van de Coberco**. Als de hele fabriek over enkele jaren klaar is, kan er jaarlijks zo'n 50.000 ton boter gemaakt worden.

Het betreft hier een van de grootste opdrachten, die er ooit in de zuivelwerktuigenindustrie is gedaan. Bij de uitvoering werkt Hoeksma en Velt samen met twee Duitse ondernemingen, namelijk de firma Otto Tuchenhausen en de firma Schmidt. Dat is een nieuwe combinatie, die ontstaan is door het afvallen van het Deense bedrijf DDM, waarmee Hoeksma en Velt een heel hechte samenwerking had, welke door een fusie in Denemarken plotseling verbroken werd.

Hoeksma rilde wel even, maar de nieuwe samenwerking heeft al voor een hogere omzet gezorgd dan het voorgaande jaar, zo deelde directeur Sierk Hoeksma ons mee. Ook het voorlopig faillissement van Difco, waarvoor Hoeksma en Velt in Irak een zuivelfabriek hebben geleverd, kort men te boven. De afzet van Hoeksma en Velt richt zich nu op alle landen ter wereld; nu voor het eerst ook naar Denemarken.

Nog groter

Bij de verdere ontwikkeling van de zuivelwerktuigen zullen deze een nog groter capaciteit krijgen en de automatisering zal verder gaan. Dat is niet alleen de mening van de heer Siert Hoeksma maar ook van de heer **Hans Koopmans** uit Bolsward. Ze zijn net als ander zuivelwerktuigen-fabrikanten op het ogenblik bezig hun gedachten te laten gaan over de grootste kaasfabriek, die er ooit gebouwd is en waar anderhalf miljoen kg melk per dag door gestuwd moet worden. De concurrentie in de vervaardiging van kaasapparatuur neemt toe, nadat het er op geleken heeft, dat met name voor harde kaas het aantal fabrikanten, tot enkele zou worden beperkt. Op de beurs toonde Holvrieka nu een wrongelbereider uit Denemarken. De zuivelindustrie hoeft niet benauwd te zijn van een enkele fabrikant afhankelijk te zijn.

De strijd om de levering van apparatuur in de kaasfabriek van „De Takomst” in **Dronrijp** is groot geweest. Uiteindelijk heeft **Alfa-Laval** de levering van de wrongelbereider en aanhang aan zich getrokken, waarbij meteen ook even de grootste wrongelbereiders worden geplaatst, die Alfa-Laval waartoe nu ook Tebel (Bijlenga) behoort, ooit heeft gemaakt te weten vijf apparaten van elk 18.000 liter.

De stands van Hoeksma en Velt en van Koopmans zijn mee van de grootste en imposantste van de tentoonstelling, omdat er zulke kolossale apparatuur is geplaatst. Koopmans zette de hele kaasopslag voor de kaasfabriek „Ons Belang” te Staphorst op de tentoonstelling, met kaas en in werking. Het ding is zes meter hoog en Staphorst kan er 76 ton kaas in opslaan. Staphorst is een kleine fabriek met 30 miljoen kg kaas. Directeur Van der Wal specialiseert zich in aparte kaas-soorten.

Verder staat er op de stand van Koopmans een wrongelbereider van 25.000 liter (bestemd voor beproeving bij de Nizo), ook weer een record, maar zegt de heer Koopmans, de prijs van de apparatuur stijgt niet in dezelfde mate als de capaciteit. Daarin ligt volgens hem ook de oplossing van veel zuivelproblemen, prijsverlaging door grotere capaciteiten.

Een nieuwe kaasfabriek moet volgens de heer Koopmans minstens een miljoen kg melk kunnen verwerken, anders heeft de bouw geen zin. Op het ogenblik is de fabriek (Koopmans) in **Winterswijk** op het vasteland de grootste met een verwerking van 665.000 kg melk per dag. De fabriek in Ierland, waar een miljoen kg melk door kan staat momenteel stil, omdat de Ierse koeien droog staan.

Op de Machevo maken buiten de reeks genoemden uiteraard een hele reeks oude vertrouwde Friese bedrijven hun opwachting zoals **Anema** en **Hoogeveen** van Sneek, **Bosgraaf** van Joure, Bij **de Leij** van Heerenveen, **FIB** van Leeuwarden, **Pijttersen** van Sneek, **Dijkstra** van Buitenpost (rmo's) en **Hubert** en Co van Sneek. Als nieuw bedrijf presenteerde zich **Montakon** Techniek van Marssum, een montage en installatiebedrijf in de lichte proces- industrie, in de zuivel dus.

Orderportefeuille redelijk gevuld

W. J. Bastiaan algemeen directeur van Tebel BV in Leeuwarden

LEEUWARDEN - De heer Wim J. Bastiaan (45) is met ingang van 1 april j.l. benoemd tot algemeen directeur van **Tebel Machinefabrieken BV te Leeuwarden**. De heer Bastiaan behoudt daarnaast zijn taak als manager van de zuivelafdeling van **Alfa-Laval NV**, tot welke groep de machinefabriek behoort. De benoeming is een onderdeel van de reorganisatie binnen het Leeuwarder bedrijf, die nodig werd geacht door een teruglopende omzet. Deze daling werd voor een belangrijk deel veroorzaakt door een geringere bereidheid tot investeren in de Westeuropese zuivelindustrie. In het kader van de reorganisatie maakte Tebel BV enkele maanden geleden bekend, dat een dertigtal personeelsleden uit de „niet-productieve” sfeer zou moeten afvloeien. Inmiddels is het aantal, dat gedwongen ontslagen zal worden, tot onder de tien gezakt, aldus de heer Bastiaan.

Met de vakbonden is overeenstemming bereikt over de afvloeiings- en eventuele verhuisregelingen voor de betrokkenen. Vanmiddag werd een naar verwachting afrondend gesprek met het arbeidsbureau gevoerd. Eveneens door de reorganisatie wordt de afdeling Verkoop per donderdag als zelfstandige afdeling verplaatst van Leeuwarden naar het hoofdkantoor van Alfa-Laval te Amstelveen.

De heer Bastiaan volgt als algemeen directeur de heer L. van Anken op, die een coördinerende functie tussen de vestigingen in Leeuwarden, Groningen, Apeldoorn en Amstelveen heeft aanvaard. Voorts neemt de heer Van Anken tijdelijk de bedrijfsleiding te Groningen waar, welke momenteel vacant is. De voormalig bedrijfsleider, de heer Kees Bleeker, is benoemd, tot operations-manager in Leeuwarden.

De orderportefeuille van Tebel BV is momenteel redelijk gevuld, aldus de heer Bastiaan. Mede door de opdracht tot levering van twintig zogeheten OST-3-installaties, waarvan vijf voor de nieuwe zuivelfabriek te **Dronrijp**, is de werkgelegenheid zeker tot oktober van dit jaar ruimschoots gewaarborgd. Daarnaast is nu de in samenwerking met de TNO en de Friese Bond ontwikkelde **Casomatic-apparatuur** op de Scandinavische markt geaccepteerd, waardoor tot nu toe al opdrachten voor negen units konden worden geboekt tegen drie units in het gehele vorige jaar.

De rationalisering van de productie van de wrongelbereider **Tebelmatic** met zo'n 20 procent besparing op de kosten heeft op de Zweedse markt weinig effect gehad, omdat door de devaluatie van de Zweedse kroon met een ongeveer gelijk percentage de voordelen wegvielen.

De niet ongunstige vooruitzichten voor het bedrijf te Leeuwarden, waar ruim 160 mensen werk hebben, is voor vrijwel de volle honderd procent het gevolg van kostprijsberekeningen, die al waren gebaseerd op de situatie van nu de nu ingevoerde reorganisatie. „Men moet niet de indruk krijgen, dat het zonder reorganisatie ook wel zo was gelukt.” aldus de heer Bastiaan, „We konden dit doen in de wetenschap, dat we scherper konden calculeren.”. De gang van zaken zal het voornaamste onderwerp, zijn op de agenda voor de ondernemingsraad, die vrijdag bijeenkomt.

Computer zal het zware werk laten doen

Koningin maakt kaas in nieuwe fabriek „De Takomst”

Dronrijp - Koningin Juliana gaat volgende week woensdag kaaskaken in Dronrijp. Ze zal precies dezelfde handelingen doen, die chef-kaasmaker Herke van der Kooi ook moet verrichten om kaas te bereiden. De koningin krijgt daarbij niet het zware werk, dat de kaasmakerij vroeger kenmerkte. Het is nu meer een kwestie van drukken op enkele knoppen om een computer te vertellen, dat de koningin kaas gemaakt wil hebben. De computer regelt alles en maakt geen fouten.

De nieuwe kaasmakerij in Dronrijp is voorlopig ook de grootste in Nederland. De coöperatieve zuivelindustrie De Takomst hoopt in haar Dronrijper fabriek wekelijks een 350 ton kaas te maken.¹³ Daarvoor is een melkaanvoer nodig van 3,5 miljoen kg. Jaren geleden was dat de gemiddelde aanvoer per jaar in een Friese zuivelfabriek. De totale capaciteit van de Nederlandse kaasmakerijen ligt bij ongeveer 9.000 ton per week, zodat Dronrijp bijna vier procent van de Nederlandse kaas voor zijn rekening kan nemen.



Foto LC 12 okt. 1979

De fabriek in Dronrijp maakt ronde **Goudse** en rechthoekige kaas. De „casomatics” kunnen vier modellen leveren en die vier modellen kunnen uiteraard verschillende soorten kaas opleveren, zodat Dronrijp op een tiental soorten kan komen.

Wie met de heren Wout Kranenburg, hoofddirecteur van De Takomst, en Jan Willem Koek, bedrijfsdirecteur, door de fabriek trekt, zal het duizelen. Deze week was het nog de bekende chaos, voorafgaande aan een officiële opening die het bedrijf kenmerkte. Het leek wel of alle 40 kilometer elektrische kabel nog in een grote knoop zat. Hoe de melk in de twintig kilometer leidingen niet verdwaalt en er als yoghurt uitkomt in plaats van als kaasmelk, weet straks alleen de computer.

Behalve door de beide directeurs zal de koningin met haar gezelschap ook nog begeleid worden door de voorzitter van De Takomst, de heer Pier de Boer van Tirns, en door de heer Cees van der Ploeg, die in 1975 als hoofddirecteur met pensioen ging, maar die als een soort bouwpastoor bij de nieuwe kaasfabriek betrokken is geweest.

¹³ LC 1980-09-09 Dit lukte ook, staat in stukje tekst waarin staat dat fabriek enkele weken 360 ton / week draaide. Er waren nog wel problemen, omschakeling van ene kaassoort naar andere duurde geen kwartier maar twee tot drie uur.

Natuurkaas

Wat ze de koningin gaan vertellen over het maken van kaas in zo'n fabriek, is nog niet bekend, maar waarschijnlijk zal de heer Kranenburg er de nadruk op leggen, dat Dronrijp natuurkaas maakt volgens hetzelfde proces, dat de kaasmakerij al eeuwen in Nederland kenmerkt. De techniek maakt het daarbij mogelijk om fouten uit te sluiten en een hoge constante kwaliteit te bereiken. De koningin zal heus niet de indruk krijgen, dat ze in een zeep- of stopverffabriek terecht is gekomen.

Als de fabriek eenmaal goed loopt, is het theoretisch mogelijk om tot afstandsbediening over te gaan. De kaasmaker zou in Leeuwarden op knopjes kunnen drukken, waarna de melk zonder meer tot kaas zou worden gemaakt. Toen het personeel over de nieuwe kaasmakerij sprak, vond men dat toch wel wat te gek. Er moest wat te doen overblijven, vonden ze.

De centrifugist, die het paneel van het centrifugelokaal bedient, moet daarom zo nu en dan uit de bedieningskamer, waar ook de kaasmaker zijn paneel heeft, om met de hand nog eens een kraan open of dicht te draaien. De kaasmaker zal ook zo nu en dan uit zijn stoel moeten om te zien of alles goed loopt. Overigens kan de kaasmaker achter zijn paneel de kaasmakerij overzien. Het enige wat hij dan trouwens bewegen ziet, zijn de blokken wrongel, die uit de casomatics vallen en onder de persen verdwijnen.

Uit Friesland

De nieuwe fabriek, die ook een der modernste in de wereld is, is voornamelijk door twee Friese machinefabrieken ingericht. Het eerste deel met centrifugelokaal, wrongelbereiders, en wrongel-doseerapparaten (de casomatics) komen van **Tebel (Alfa Laval)** in Leeuwarden en de vervolgapparatuur is van **Koopmans uit Bolsward**. De computerbesturing van de kaaspersen is het onderdeel, dat niet op tijd is klaar gekomen.

Het aanzien van de nieuwe fabriek wordt bepaald door vier melksilo's van elk 350.000 liter. Ze staan als wachttorens voor de fabriek opgesteld en er is ruimte gelaten voor nog twee zulke gevaarten. Uit deze tanks gaat de melk naar het centrifugelokaal, waar het de geschikte gehalten voor de kaas of voor de poederbereiding krijgt. Energiebesparing verkrijgt de centrifugist door warme wei langs koude melk te leiden. Het betreft hier een van de vele technische nieuwtjes in de fabriek.

De mensen, die de apparatuur bedienen, moeten eigenlijk vakman op twee terreinen zijn. De kaasmaker moet verstand van kaas hebben, maar hij moet ook de techniek aanvoelen. Een abstracte figuur is hij niet in het bedrijf, al doet de computer het werk. Mocht de computer uitvallen dan staat er een reserve klaar om het over te nemen. De kosten van deze beide computers zijn 3,5 ton. Ze zijn niet meer zo duur, meent de heer Kranenburg, als hij het manshoge kastje in ogenschouw neemt.

Computer weet het

De computer regelt alles, wanneer hem eenmaal is verteld wat er van hem verwacht wordt. Als de kaasmaker opdracht krijgt voor het maken van tien bakken vierkante kaas en daarna van tien bakken Goudse van 17 kg, dan regelt de computer de receptuur, de toevoeging van het stremsel en het chloorcalcium en het apparaat zorgt ook, dat er op tijd de juiste kaasvaten en volgers uit de stellingen komen om de eerste blokken wrongel op te vangen. De kaasmaker gaat zo nu en dan kijken of alles wel lekker loopt, zoals bij het stremmen van de melk. Er kan verkeerde melk in het systeem worden gestuurd, al zal de computer heus niet proberen om de wrongelbereiders kaas uit water te laten maken.

De kaasmaker wordt wel een steeds eenzamer figuur, meent de heer Kranenburg. Vroeger werkte hij met dertig man in de kaasmakerij. Nu zit hij er alleen voor in drieploegendienst vijf dagen en nachten per week. Als er overigens ooit weer sprake is van een **staking** in de fabriek hoeven de directies niet naar de boerderijen te bellen of er misschien een boerenzoon is, die het werk over kan nemen. In zo'n geval lig je finaal plat, voegt de heer Koek eraan toe.

Voor de fabriek zijn wekelijks drie kaasmakers en drie centrifugisten nodig. **De Takomst** heeft voor beide functies bovendien twee man in reserve om in te vallen bij vakanties, ziekte e.d. Die tien man zijn minimaal nodig in dit deel van het bedrijf. Dit voorjaar is een ploeg van dertien kaasmakers en centrifugisten van *De Takomst* naar **Alfa Laval** in Zweden geweest voor een cursus in het bedienen van computers. Ze hebben geleerd wat wel en wat niet kan.

De kaasmaker heeft de controle over vijf **wrongeltanks** van elk 18.000 liter. Het zijn tanks van het **liggende type**, die verzonken zijn opgesteld, opdat de kaasmaker over de tanks kan kijken naar de „**casomatics**”. Het liggende type van deze wrongelbereiders is beter geschikt gebleken voor computerbesturing dan de staande wrongelbereiders.

De **casomatic of wrongeldoseerapparaat** voor het afleveren van ronde blokken wrongel is al lang bekend in de kaasmakerij. In Dronrijp staat nu de eerste casomatic, die rechthoekige blokken aflevert. Er is eerst wel geprobeerd om ronde blokken in rechthoekige vaten te doen, zoals er vroeger ook rechthoekige blokken in ronde Goudse vaten kwamen, maar dit leverde toch te veel problemen op bij de vochtverdeling in de kaas. Voor **De Takomst** is daarom een wrongeldoseerapparaat ontwikkeld, dat rechthoekige blokken aflevert. Woensdagmiddag ging de eerste wrongel door de machine.

Pekelstroom

Als de kaas onder de pers vandaan komt, gaat ze in het pekelbad. De pekelkamer van *De Takomst* in Dronrijp is een van de grootste bedrijfsruimten in Friesland met een oppervlakte van 5.000 m² alleen aan pekelbaden. Door de stroming in de pekel drijft de kaas, waar men die hebben wil. Bij ronde kazen leverde dat stromen geen problemen op, omdat de kaas niet haakt, maar bij de vierkante kaas moesten problemen opgelost worden, toen verstoppingen optraden. De kaas zette zich in de ruime bakken zelf klem. Dat is nu voorbij, omdat de kaas nu door een nauw slootje gaat zonder zich klem te kunnen zetten.

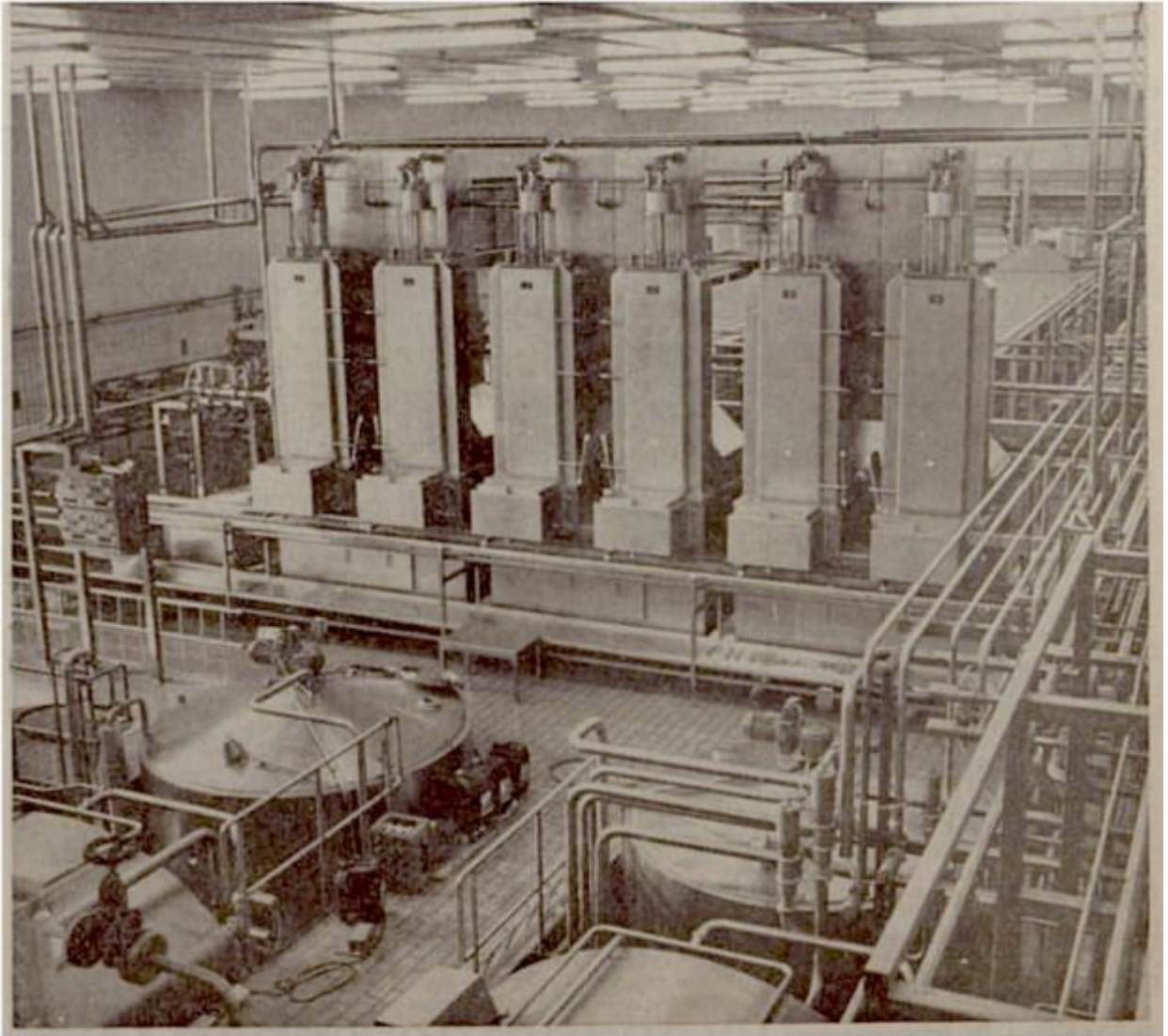
De lossing van de pekelbakken en het vullen van de **kaastreinen** in het pakhuis gaat ook weer met de computer. Zo lang er geen storing optreedt, raakt geen mens de Kaas aan. Deze gaat, geheel zijn eigen weg. Dit deel van de nieuwe fabriek is al een jaar in bedrijf met kaas uit de oude kaasmakerij, die vorige week werd stopgezet.

Het bedieningspaneel van pekelkamer en pakhuis is voorzien van drie televisie-apparaten, die op verschillende plaatsen ingesteld kunnen worden. In dit deel van de fabriek wordt alleen in dagdienst gewerkt. De zaak loopt er al gesmeerd. Deze week werden er kaastreinen voor de opslag gevuld, kaas werd in plastic gezet, in folie gerijpte kaas werd in kisten gepakt en voorts kwam de **Frico** de kaas ophalen. De acht kaastreinen bieden opslag voor achtmaal 45 ton.

Alle kaas van Dronrijp kan niet in deze kaastreinen, enorme kaasstellingen met automatisch verplaatsbare kaasplanken. Een deel van de kaas komt uit het pekelbad onmiddellijk in een plasticdoos, die luchtdicht wordt gemaakt. Deze dozen met nuchtere kaas komen in containers, waar ze vormvast in zitten voor de rijping. Met acht tot twaalf weken is de kaas zonder gewichtsverlies klaar voor consumptie. Een voordeel van deze vorm is het geringe korstverlies bij het versnijden

in grote bedrijven. De containers laten zich gemakkelijk stapelen. Voor het beladen van de containers wordt nog gezocht naar mechanisering.

Behalve de bedrijven, die de apparatuur leveren, heeft ook de eigen technische dienst van De Takomst meegewerkt aan de inrichting van de fabriek. De directie heeft een dergelijke dienst nodig om snel te kunnen handelen bij storingen, hoewel de onderneming natuurlijk wel zwaar blijft leunen op de technische dienst van de Friese Zuivelbond. Het is gelukkig nog nooit voorgekomen, dat de vijf grote fabrieken in Friesland tegelijk een beroep op die dienst deden, zegt de heer Kranenburg.



Een kaasfabriek lijkt tamelijk ingewikkeld, maar juist de ingewikkelde dingen, de vorming van wrongel uit melk, gebeurt in een heel gewone tank. De ingewikkelde apparatuur dient slechts om wei en wrongel te scheiden en om een vorm aan de wrongel te geven. Dat laatste geschiedt in de stalen torens van de „casomatic” op het midden van de foto.

Edammers rollen als ze rond zijn ... Friese Edammers veroveren markt ... over smaken kun je lekker twisten ... kaasmaken moderner ... Friesland maakt ook fabrieken ... sterke punten nog

(De Veemarkt)

De nieuwe fabriek van *De Takomst* in **Dronrijp** is wat dat betreft een prachtig staaltje van hygiëne en techniek. De fabrieken in **Workum** en **Oosterwolde**, die van iets oudere datum zijn, doen daar overigens weinig voor onder. Evenals op de vorige keuringen van de FNZ is gebleken, dat de modernste kaasmakerijen gemakkelijk mee kunnen komen bij de verwerving van de gouden medailles.

ALS MEN ZIET wat een drukte de fabrieken maken om een koe, die op 100.000 kg melk komt, dan steekt het eerbetoon aan de **Friese kaasmakers** daarbij schraal af. De eigenaar van de koe krijgt met zijn familie een geweldige huldiging en deze week was dat zeker de familie Stelwagen van harte, door de meeste Friese fokkers gegund. Degenen, die zich ook willen koesteren in de glorie, die er van de gebeurtenis afstraalt, mogen op de fabrieksreceptie zichzelf via een toespraakje even bekend maken.

Als Friesland echter een bovenslag maakt met zijn kaas, dan blijft het stil na de vermelding van de medaille in de krant. Als we proberen te weten te komen, wie de verantwoordelijke man is geweest bij het produktieproces, dan willen ze ons bij sommige zuivelfabrieken doen geloven, dat het een instantie is tussen de directeur en onze lieve heer.

Iedereen heeft uiteraard zijn aandeel in het behalen van het kaassucces gehad. Het is ook een wankel succes, volgend jaar liggen de kaarten weer anders, natuurlijk. Toch dient vastgesteld, dat Friesland op het ogenblik over een stelletje kaasmakers beschikt, dat meer eer toekomt dan het krijgt.

De technische installaties om kaas te maken zijn te koop. Ze vliegen uit verschillende Friese machinefabrieken en uit overvloedige Friese kaasfabrieken de hele wereld over. Al die mooie apparatuur kan zo ergens anders opgesteld worden.

De beweeglijkheid van de mensen, die de machines moeten bedienen, zal in de toekomst toenemen. De Friese omstandigheden zijn echter niet exporteerbaar. Het is zaak om die omstandigheden nog beter te maken voor de bereiding van kaas van hoge kwaliteit. Tot die omstandigheden behoort de positie van de kaasmakers in de maatschappij. Zij zullen uit de sfeer om hen heen moeten kunnen beseffen, dat ze jaarlijks voor een klein miljard gulden aan kaas afleveren. We leven van die kaas en van dat miljard.

Verschillende Friese omstandigheden, die gunstig zijn voor de kaasproduktie, zijn plaats bepaald. Er is een goede school voor kaasmakers in Leeuwarden, er is een groep knappe kaastechnici bij de Zuivelbond en er zijn hier veel kaaskenners, die met hun voorkeur voor Noordhollandse kaas de Friese kaasmakers hardhandig de weg hebben gewezen naar kwaliteitsverbeteringen.

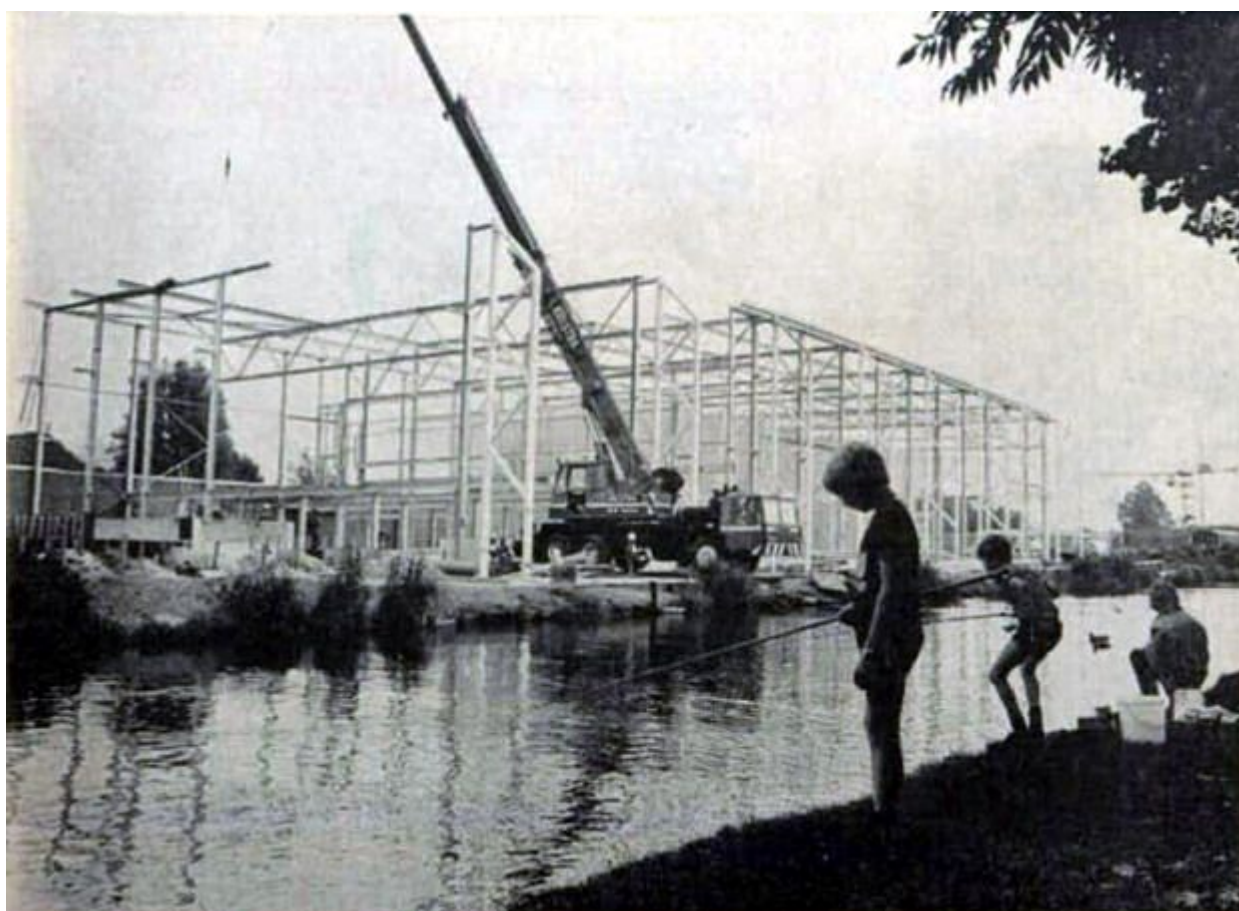
Van belang is ook, dat de industrie van kaasapparatuur in Friesland gevestigd is. Binnen een halfuur is men uit Bolsward Leeuwarden of Sneek bij een storing, de kaasfabrieken zijn bezig met het opbouwen van een technische dienst naast die van de Zuivelbond om storingen snel te kunnen verhelpen, want tijd is bij fabrieken, die miljoenen liters melk per week verwerken, een allesbeheersende factor.

De man bij de machine blijft de belangrijkste figuur in het spel. **Een goede kaasmaker is niet meer degene, die met zijn arm door de wrongel roert om de consistentie vast te stellen, maar het is de man, die van een machine een uur te voren al hoort aankomen, dat er iets mis gaat.** Hij kan de technici onmiddellijk de plaats van de storing wijzen. Zonder hem zouden de technici bij een stilstaand apparaat ook niet weten wat er aan hapert. Ze moeten dan naar de storing zoeken in een machine, die dood is.

De kaasbereiding op zich wordt gemakkelijker, het maken van kwaliteitsklasse blijft moeilijk. Uit opmerkingen bij de kaascontrole blijkt, dat er elk moment het een of ander schandaal je kan losbarsten over het gehalte aan schadelijke stoffen in buitenlandse melk voor de kaasbereiding. (En dan gaat het niet om chicanes, zoals West-Duitsland die hanteert ten opzichte van Nederlands varkensvlees.) De Friese kaasfabrieken zullen zich in de toekomst moeten handhaven via de kwaliteit; slechte kaas kan iedereen maken. Slechte kaas kan de markt bederven voor jonge kaas, maar dat verhaal gaat niet op voor kaas op oudere leeftijd en bij consumenten, die hebben leren onderscheiden.

Kaaspakhuis verrijst tijdens bouwvak

BERGUM - Niet voor iedereen in de bouwsector is het vakantie. Op het bouwterrein van de zuivelindustrie „De Foarûtgong" in **Bergum** wordt door constructeurs van **Machinefabriek Koopmans uit Bolsward** druk gewerkt aan de grote staalconstructie van het nieuwe kaaspakhuis. Catarinus Kielstra uit Wirdum bedient de grote hijskraan, waarmee de zware bouwelementen voor de hal op hun plaats worden getakeld. Ook het staalskelet van de kaastrein, met een capaciteit van 600 ton kaas, is al gemonteerd. De staalconstructie bereikte net voor de bouwvak zijn hoogste punt. In deze weken wordt er gewerkt om het staalskelet gereed te krijgen, zodat de metselaars, die nu vakantie houden, straks onmiddellijk aan de slag kunnen. De jeugdige sportvissers op de voorgrond laten zich door deze bouwvakdruk niet van de wijs brengen en gaan rustig door met hun ontspannende bezigheid.



Friese boeren en hun rechten in en buiten rechtzalen ¹⁴

(De Veemarkt)

Achtergesloten deuren sleept zich het proces voort dat de **firma Koopmans** uit Bolsward heeft aangespannen om zo'n vijf, zes miln gulden van de coöperatie "De Takomst" (Dronrijp) te pakken. Koopmans wilde aanvankelijk een kort geding, maar rechtbankpresident Willem van den Berg heeft dat omgezet in een rechtszaak in verkorte behandeling, zodat hij in raadkamer getuigen kan horen.

Aanvankelijk verliep de verkorte behandeling ook openbaar, maar in de derde zitting maakt Hans Koopmans bezwaar tegen de aanwezigheid van de pers, zodat de deuren - omdat het een behandeling in raadkamer was - voor het publiek gesloten werden. Een paar duizend leden van De Takomst, wie elk een paar duizend gulden uit de zak geklopt kan worden, mogen raden, wat er over hun centen gezegd wordt.

Koopmans koos voor de sluiting een tactisch moment, want in de voorgaande zitting hadden zijn getuigen Takomst-directeur Kranenburg en de leden van De Takomst zwart gemaakt, terwijl bovendien uiteengezet was, dat het met de personeelsvoorziening in de kaasfabriek te **Dronrijp** een troebele zaak was. Kranenburg zou zich tegenover Koopmans op de mentaliteit van De Takomst beroepen hebben: men zou er geen enkele moeite hebben met de ondergang van een leverancier.

In de derde en vierde zitting in raadkamer zou De Takomst met de Friese zuivelbond ongetwijfeld de deugden van Koopmans c.s. geëtaleerd hebben c.s. geëtaleerd hebben dan zou er strafeloos verklaard kunnen worden, dat er bij Koopmans een totalitair personeelsregime heerst, waarbij Hans Koopmans ook de regie zou kunnen voeren over de getuigenverklaringen. Er werden namelijk al dergelijke veronderstellingen geopperd in kring van De Takomst, hoe dat precies in zijn werk zou gaan.

De Takomst had de publieke tribune graag opengehouden, maar Koopmans wilde sluiting. Koopmans zegt, dat zijn bedrijf met sluiting bedreigd wordt, indien er niet voldoende geld binnenkomt uit De Takomst, hoewel De Takomst alle afgesproken werkzaamheden reeds heeft betaald. Dit heeft reeds geleid tot geruchten, dat Koopmans de uitvoering van werk aan de fabrieken in **Bergum** en **Oosterzee** gestaakt zou hebben. De werkzaamheden vinden in tegenstelling tot de inhoud van de geruchten normaal doorgang.

Het conflict dat Koopmans heeft met De Takomst gaat om werkzaamheden aan de kaasfabriek in Dronrijp, waar begin 1979 de grootste kaasfabriek ter wereld had moeten draaien met de allernieuwste computers, die de kaasmakerij zouden sturen. Daar is niks van terecht gekomen. De fabriek werkt nog niet op de aangenomen capaciteit. Aan deze ellende gaat een lange historie vooraf.

Hans Koopmans is een geniale zuiveltechnicus, die door de scherpe kantjes aan zijn karakter een reeks vijanden heeft gemaakt in zijn loopbaan in verschillende zuivelwerktuigenfabrieken. Hij had het gevoel, dat anderen gingen strijken met de dingen die hij uitvond. Bij de Friese Zuivelbond zat net zo'n figuur als Koopmans, de zuiveltechnicus Annema, een oudere generatie, die onder en boven zich in de bond ook nog al sterk belijnde figuren had.

¹⁴ In LC 1980-09-23 gaat men uitvoerig in op deze kwestie!

Die Annema is eigenlijk de drijvende figuur van de mechanisatie van de Friese zuivelindustrie geweest na de oorlog. Hij was de man van wat Koopmans de „engineering" noemt, het denkwerk omtrent de samenhang der dingen in een zuivelproces met levend materiaal. **Annema** en ook **Lolkema** van de Friese Zuivelbond hebben de mechanisering en computerisering van de kaasbereiding indertijd op gang gebracht in de experimentele zuivelfabriek te **Oudeschoot**. Het geld daarvoor kwam in eerste aanleg uit de zogenaamde **tegen-waarde-rekening van de Marshall-hulp**.

Van de werktuigenfabrieken speelt de firma **Bijlenga (Tebel)** een belangrijke rol in deze ontwikkeling. Koopmans was ook verbonden aan Bijlenga. Het was duidelijk, dat Bijlenga een enorme kennis omtrent de kaasbereiding verwierf, welke eigenlijk leunde op de deskundigen van de Friese Zuivelbond. Dries Bouwes, toen directeur van de CCF, wist een oplossing. De CCF nam de aandelen van Bijlenga over, daarmee bleef alle kennis in eigen huis, want de CCF en de Zuivelbond hebben dezelfde zuivelfabrieken als lid

Inmiddels had Hans Koopmans al zijn wereldberoemde **kaastrein** ontworpen, een zelf ladend en lossend kaasrijpingsapparaat, een compleet kaaspakhuis. Bovendien was Koopmans voor zichzelf begonnen. Koopmans leefde van financiële moeilijkheden en conflicten. Geld om zijn bedrijf drijvende te houden werd op de meest originele maar legale manieren boven water gehaald.

Een fusie van Koopmans en Bijlenga spatte af op voorwaarden in de personeelssfeer. Koopmans wilde eerst enkele mensen bij Bijlenga verwijderen voor er sprake kon zijn van samengaan. Met de Friese Zuivelbond wilde Koopmans ook geen zaken doen. We herinneren ons niet meer, welke uitdrukking hij voor de bond gebruikte, maar er lag wel een geestelijke kloof tussen Bolsward en Stationsweg in Leeuwarden. Het scherpste messenwerk ten aanzien van Bijlenga kwam echter van De Takomst en nog hoort men in Bolsward met verholen bewondering over die huzarenrit berichten.

Bijlenga had voor De Takomst een fabriek in Wolvega ingericht en De Takomst weigerde een miljoen gulden van de rekening te betalen. Om de goede verhoudingen in de Friese zuivelcoöperatie te redden nam de CCF het verlies van haar dochter voor haar rekening. De CCF heeft haar dochter daarna wel verstoten en overgedaan aan de Zweedse werktuigenindustrie Alfa-Laval, al tientallen jaren een leidende onderneming in de zuivelwerktuigenindustrie.

Dries Bouwes heeft de monopoliepositie van Alfa-Laval altijd gevreesd op het terrein van de zuivelwerktuigen. De verkoop van de aandelen van Bijlenga werd goed gepraat met de gedachte dat het met die monopoliepositie uiteindelijk wel mee bleek te vallen. Koopmans was er toch!

In de nieuwe kaasfabriek te Dronrijp moesten De Takomst, Koopmans, de Zuivelbond en Bijlenga (Alfa-Laval) samenwerken om één lopend geheel te maken. Na het voorgaande is een verdere toelichting nauwelijks meer nodig: ze reden tegelijk het kruispunt op en rechter Van den Berg moet de puinhoop uit elkaar halen.

Koopmans had in Dronrijp graag een monument voor zichzelf opgericht, maar hij kreeg die opdracht voor de inrichting van de gehele fabriek niet. Als de apparatuur van Alfa-Laval de wrongel heeft gemaakt en op maat gesneden, mag Koopmans nog iets met de kaasvaatjes en de kazen doen. De aansluiting van de beide systemen heeft vooral de haperingen te weeg gebracht.....

Koopmans problemen

(De Veemarkt)

Bondssecretaris Wim de Graaf deed een scherpe uitval naar niet nader omschreven investeringsplannen in de zuivel, waarbij geen rekening zou worden gehouden met de rentekosten, de loonontwikkeling en de mogelijke wijzigingen in de melkstroom. De Zuivelbond is gerechtigd om zich daarover uit te spreken, omdat hij voor de coöpererende veehouders de ontwikkelingen in de gaten houdt.

Als we proberen na te gaan op wie de opmerkingen van De Graaf sloegen, dan komen we terecht bij de **bouwplannen** van **De Takkomst**, **de Frico** en de **CCF**, die voor honderden miljoenen plannen in petto hebben. Door dit geheel speelt nog iets gek. Dat is het conflict tussen De Takkomst en Hans Koopmans van Bolsward over de rekeningen over de kaasfabriek in Dronrijp. Koopmans is bij de inrichting van die fabriek betrokken geweest en in tegenstelling tot de andere fabrieken die Koopmans opleverde....

xxxxxxxxxxxxx pen die er in Friesland bestonden, gingen xxxxxxxden aan het licht xxxxxxxx

Ook hier is niets menselijks vreemd aan de kwestie. Koopmans was vroeger een leidinggevende figuur in de firma Bijlenga, het bedrijf, dat met de Friese Zuivelbond de mechanisatie van de kaasmakerij op gang bracht, toen Jochum Kestra daarvoor geld van de tegenrekening van de Marshallhulp had losgepeuterd. De eigenzinnigste koppen, die er in Friesland bestonden, gingen zich aan het kaasprobleem wijden.

Van de kant van de Zuivelbond waren dat **Annema** en **Lolkema**. Het resultaat is een kaasmakerij geworden, die geautomatiseerd een kwaliteitsproduct kan afleveren van constante hoedanigheid. Wat uiteindelijk ook overbleef was een conflict tussen Koopmans en de Zuivelbond. Men lustte elkaar niet.

Hans Koopmans maakte in Friesland weinig kans meer in de zuivel zo lang dat conflict niet uit de weg geruimd, was. Bovendien had de Friese zuivelcoöperatie uitstekende relaties met de firma Bijlenga, nu een onderdeel van Alfa-Laval. Buiten Friesland bouwde Koopmans fabrieken, die een goede naam hebben, en vooral met Tjallema van de Coberco vormde hij een team, dat een paar beroemde fabrieken opzette in **Balkbrug** en **Winterswijk**.

Koopmans heeft nog wel eens een kans gehad in Friesland. Alle oud zeer was nog niet opgeruimd, toen hij voor de inrichting van de kaasfabriek in Olterterp in zee ging met de ZOH. De Friese Zuivelbond deed de engineering, het denkwerk, en verzorgde de aannemerij. Plotseling dook de **firma Hubert** uit Sneek onder alle plannen en berekeningen van Koopmans door en zo verwierf men in Sneek een opdracht, waarvan men zich in Bolsward wel zal afvragen, waar Hubert toen al die gespecialiseerde kennis vandaan had. Van de Zuivelbond, waar Koopmans bevruchtend gewerkt had met zijn ideeën, zo nemen we aan.

Bij die ZOH-fabriek In Olterterp is nog een ander conflict geboren of gekoesterd. Bij de inrichting van de kaasfabriek in **Bedum**, schrok de **Domo** van de hoge rekeningen, die de Friese Zuivelbond voor de engineering indiende. De Domo stuurde de mensen van de Friese Zuivelbond weg en zou het alleen wel doen. De Domo liep vast en kwam toen stiekem kijken in Olterterp. Men drong onder voorwendsels de fabriek binnen om er de kunst af te kijken. De directie van de ZOH wist nergens van en liet weten niet van dergelijke bezoeken gediend te zijn.

Degenen in het noordelijk zuivelblok, die aansturen op de show down, de laatste ronde waarin de kaarten open en bloot op tafel komen, spelen een spel, waarvan ze de achtergronden nauwelijks kennen. Ze varen een koers in een zee, waar slechts enkele topjes van ijsbergen zichtbaar zijn. De scheuren en schrammen zullen niet tot één partij beperkt blijven.....

In Bergum groeien klusjes uit tot grote specialisaties

Modernisering kaasfabrieken in eindfase

BERGUM - *Het moderniseringsprogramma van de Friese zuivelfabrieken loopt ten einde. Aan de fabriek in Bergum wordt in dit kader op het ogenblik de laatste hand gelegd en de excursies stromen al door de gebouwen om het geautomatiseerde wonder te bekijken. Het „kaaspakhuis”, het vroegere verbanningsoord voor zuivelbewerkers, die ook nog een plaatsje in de fabriek moesten hebben, is volkomen op drukknopbesturing overgegaan.*

Voor de oorlog was er een honderdtal fabrieken op het Friese platteland, die alle dezelfde kazen maakten en die alle boter karnden. Er is er een twintigtal overgebleven, waarvan de zeventien kaasfabrieken een gespecialiseerde produktie hebben met een uitwijk naar de bulkprodukten, Goudse en Edammer.

De specialisatie begon met het stichten van fabrieken voor gecondenseerde melk, lang geleden. Bergum was er een van, zij het dat er ook boter en kaas gemaakt werd. De kentering naar specialisatie kwam, toen de kaasfabriek van **Warga**, de eerste coöperatieve zuivelfabriek in Nederland, in de jaren dertig werd omgezet in een melkinrichting, waarin geleidelijk alle coöperaties hun melkconsumptie-produkten onderbrachten.

In de jaren vijftig van deze eeuw begon een fusie-proces op gang te komen van zuivelfabrieken en zuivelcoöperaties. Het aantal fabrieken verminderde minder sterk dan het aantal coöperaties, doordat een coöperatie twee of drie fabrieken ging beheren. Per coöperatie ontstond daaruit al de noodzaak om de fabrieken te specialiseren in de kaasproductie. Het proces begon geleidelijk tot men plotseling de fabrieken, wat de productierichting betreft, duidelijk uit elkaar zag groeien. De specialisaties in kaas namen naast het hoofdproduct een steeds grotere plaats in.

Balk en **Wommels** zijn bekende Edammerfabrieken geworden, **Dronrijp** maakt naam met blokkaas, **Olterterp** met nieuwe kaassoorten, **Oudwoude** is helemaal een pionier met kaas geworden en in die rij past ook **Bergum**, altijd een fabriek die in het voorste gelid van de moderniseringen heeft gestaan met een grote naam in de kwaliteit van de kaas.

In Bergum kwam een jaar of tien geleden als eerste een melkontvangst voor bussen tot stand, waarvan constructeur Annema van de Friese Zuivelbond zei, dat hij deze als het hoogst bereikbare op het terrein van de melkontvangst zag. Het lawaaiige ding raakt geleidelijk in onbruik nu de ene busboer na de andere in de tank gaat of met melken stopt.

Klusje werd klus

De specialisatie is met hangen en wurgen op gang gekomen. De eerste directeurs, die niet meer mee mochten doen in de race van Goudse en Edammer, spraken smalend over hun klusjesfabriek. Naderhand zagen de zuiveldirecteurs en hun besturen in specialisatie een redmiddel om hun fabriek en hun coöperatie in stand te houden. Een heel duidelijk voorbeeld daarvan is de fabriek in Oudwoude. Het was een heel kleine fabriek, die iets nieuws aanpakte, waarvan het succes haar boven het hoofd dreigt te groeien.

De zuivelcoöperaties die hun afzet via de **Frico** leiden, gaan steeds verder met de specialisatie waarbij de „klusjes” tot grote producties zijn uitgegroeid. De zuivelcoöperatie „*De Foarûtgong*” is daarvan het duidelijke voorbeeld. Ze beslaat een groot gebied tussen Waddenzee en Drachten, in de noordelijke Wouden. De melkaanvoer en -verwerking is geconcentreerd in twee fabrieken, die in **Bergum** en **Dokkum**.

De fabriek in Bergum is ingericht voor de bereiding van 300 ton kaas per week en die in Dokkum voor 160 ton. De laatste uitbreiding van Bergum heeft de capaciteit daar van 140 op 300 ton gebracht, opdat Bergum de groei van „*De Foarûtgons*” in de melkaanvoer gedurende de jaren tachtig kan opvangen. De fabriek in Dokkum maakt voor de Frico Goudse van vier kilo, dieetkaas (4 kg), roomkaas, baby-Edammers en lunchkaasjes van drie en vier ons. Het is derhalve een arbeidsintensief bedrijf met een productie, die kan variëren tussen de 130 en 160 ton.

Bergum zit nog niet op de volledige capaciteit, die de fabriek maximaal kan halen. De 200 ton kaas, die er nu wekelijks uit de fabriek komt, is verdeeld over Goudse van tien kilo, Leidse kaas en de nieuwe soorten **Kollumer** en **Bergumer**, rauwe kaas en gatenkaas. Voor de beide laatste soorten is een **bactofuge** met aanhang geïnstalleerd voor een miljoen gulden.

Dat miljoen was nog slechte het begin van de kosten in de uitbreiding van capaciteit. Aan de kaasmakerij zelf hoefde niet veel te veranderen, maar de uitbreiding moest komen in het pekellokaal en in de ruimte voor de kaasopslag.

De toename van de wei maakte een nieuwe indampinstallatie noodzakelijk, die uiteraard ook gebruikt wordt om de melk in te dikken voor aflevering aan de CCF. Een en ander vergde een investering buiten dat miljoen om van vijftien miljoen gulden. „Dermei binne wy klaar oant de jierren njogentich”, zegt Arard Posthumus de directeur van „*De Foarûtgag*”.

Het omvangrijkste deel van de nieuwe inrichting betreft de negen kaastreinen van Koopmans, die 560 ton kaas kunnen opvangen, tijdens de eerste rijpingsperiode van veertien dagen. Eerder waren soortgelijke treinen in Dronrijp geïnstalleerd maar Bergum is daarop toch weer een variant, omdat elke trein onafhankelijk van de andere kan draaien

De eerste trein vangt de kaas op die ziet uit de pekels komt, zodat het nadruppen van de pekels alleen onder die trein plaats vindt. De treinen zijn uitgerust met houten planken, omdat dat meer in overeenstemming met het levende produkt kans wordt geacht dan dode stalen platen. Als de ene trein kaas aflevert, kan een andere kaas aan de plastificatiemachine afgeven, terwijl de ander kaaskeren.

De nieuwe **indamper** heeft een capaciteit van 36 ton waterverdamping per uur. Bij de aanschaf van de nieuwe indamper speelde de besparing op energie ook een belangrijke rol. Het is een **zeventrap vacuum-valstroom-verdamper** geworden, waarbij de ene trap met energie uit de vorige werkt.

Ook dit onderdeel van de fabriek is geheel geautomatiseerd met een precieze controle op het verloop van het indampproces.

Eindpunt

Directeur Posthumus meent, dat er bij de mogelijkheden tot modernisering in de kaasindustrie voorlopig een mijlpaal bereikt is. Nog moderner? Hij zou het afgezien van de kaasmakerij zelf niet weten. Als de energie duurder wordt, dan zullen er ook weer investeringen volgen. Bergum is naar zijn mening toch eindstadium, althans op dit moment. De ontwikkeling van de techniek staat immers niet stil.

De kwetsbaarheid neemt echter ook toe van deze technologisch hoogstaande bedrijven. Als de stroom mocht uitvallen, dan dreigt een grote paniek in de fabriek, omdat allerlei processen komen stil te staan, die niet mogen stil staan. Er kan ook niet worden overgeschakeld op handbediening. In de Bergumer fabriek is daarom een noodstroomaggregaat opgesteld, dat door middel

van een dieselmotor stroom kan opwekken. De fabriek kan ingeval het PEB het laat afweten voor de essentiële processen overschakelen op noodstroom.

Op de open dag van land- en tuinbouw, zaterdag 3 april, staat de Bergumer fabriek ook open voor bezichtiging. De meeste leden van „*De Foarûtgong*” hebben al een kijkje genomen om te zien, waar hun melk terecht komt.

Nabeschouwing ZHN

Bergum vierde 29 september 1993 zijn 100 jarig bestaan met een open dag. Daar kon men de pas gerealiseerde uitbreiding van het kaaspakhuis bezichtigen, ingeleid door bedrijfsdirecteur M. Scheensta. Bergum had nog 70 personeelsleden die in dat jaar nog 24.000 ton kaas maakten. Dit was 25 % van de totale kaasproductie van de “Businis Unit Frico kaas” van de Friesland Frico DOMO (FFD). De viering was voor de rest sober gezien de recente sluiting van vier andere zuivelfabrieken binnen het FFD.-concern.

*Mei 2001 komt er een persbericht dat de zuivelfabriek Bergum (en Olterterp) medio 2003 dicht * gaan. Tegenover deze sluiting - onderdeel van een reorganisatie waarbij in 5 jaar 350 arbeidsplaatsen verloren gaan - staat een grote investering in de fabrieken van Bedum en Workum. In Bergum werkten nog 53 man vast personeel. (gedwongen ontslagen zullen niet plaats vinden!)*

** De laatste kaas werd woensdag 13 augustus 2003 gemaakt.*

Coöperatie steekt 25 mln in nieuwe kaasmakerij

Goede Verwachting gaat bouwen

WORKUM - De Workumer zuivelfabriek zal voor een bedrag van 25 miljoen gulden verbouwd en uitgebreid worden, als de ledenvergadering volgende week akkoord gaat met de plannen van het bestuur. De herinrichting van de fabriek betreft voornamelijk de kaasmakerij. De productiecapaciteit van de kaasfabriek zal dan in het voorjaar van 1984 op 370 ton maximaal kunnen komen. Algemeen directeur Marcus Beetstra is van mening, dat als gevolg van de uitbreiding van de capaciteit geen verlies van arbeidsplaatsen zal optreden.

Voor de coöperatie De Goede Verwachting, waarvan Workum een van de drie vestigingsplaatsen is, zal de investering ongeveer 17,3 miljoen gulden belopen. De coöperatie hoopt een en ander uit eigen middelen te kunnen betalen. In de toelichting op het voorstel zegt het bestuur namelijk, dat de geraamde investeringsbedragen in hoofdzaak met de in de bouwjaren vrijkomende middelen uit afschrijving en reservering kunnen worden gefinancierd. De coöperatie behoeft derhalve geen leningen aan te trekken. Jaarlijks komt er een bedrag van meer dan vijf miljoen uit de afschrijving en de reservering beschikbaar.

De plannen voorzien in de inrichting van de kaasmakerij met twee onafhankelijk van elkaar werkende produktielijnen, een voor Goudse en een voor Edammers. Dat brengt een verdubbeling van de pekelruimte en opslag met modernisering voor Edammers met zich mee. De boeren en boerinnen stellen zich momenteel tijdens excursies op de hoogte van de noodzaak van de ingrijpende herinrichting van de fabriek, die tien jaar geleden de huidige vorm kreeg, wat de kaasmakerij betreft. Met name de nieuwe inrichting van de kaasopslag voor Edammers zal veel onaangenaam werk wegnemen.

De melkaanvoer bij De Goede Verwachting is de laatste tien jaar met meer dan 100 miljoen kg melk gestegen tot 312 miljoen dit jaar. De melk moest in de bestaande fabrieken verwerkt worden, waarbij ook nog in aanmerking moet worden genomen, dat de fabriek in Tzum gesloten werd. De fabriek in Balk is overigens dit jaar na een verbouwing van acht miljoen gulden gereed gekomen. De fabriek draait bijna vlekkeloos.

Wil de Goede Verwachting over voldoende verwerkingscapaciteit in 1995 (?) beschikken, dan zullen nu beslissingen moeten worden genomen; de melkaanvoer blijft stijgen. De stijging van de laatste tijd is mede een gevolg van nieuwe boeren, die melk aan de coöperatie gaan leveren. De snel stijgende produktie per koe en het gereed komen van ruilverkavelingswerken leidt ook tot een stijging van de aanvoer. Ook in de bouw van ligboxenstallen is weer enige activiteit.¹⁵

De hogere aanvoer leidt dit jaar tot een produktie van 22.000 ton kaas in De Goede Verwachting, dat is 30 procent meer dan zeven jaar geleden. De fabriek in Workum zit aan haar topcapaciteit en er zal iets moeten gebeuren. Als de leden de plannen van het bestuur goed keuren komt er in Workum een fabriek met een weekcapaciteit van maximaal 370 ton. (Weekcapaciteit wordt meer en meer de maatstaf voor het produktievermogen van een kaasmakerij).

In de afgelopen tien jaar is er een verbetering van de apparatuur voor kaasfabrieken geweest. De fabriek in Workum zal daarbij aangepast moeten worden. Het moeilijke lichamelijke werk in de opslag van kaas komt daarbij te vervallen, maar als gevolg van de groei in de melkaanvoer hoopt Workum met hetzelfde aantal mensen wat meer werk aan te kunnen. Het personeel bij de drie fa-

¹⁵ 1982; dus nog vóór de invoering van de superheffing!

braken van De Goede Verwachting heeft overigens de afgelopen jaren een enorme verjonging ondergaan; de vrees die er eerder leefde, dat men niet aan goed personeel zou kunnen komen, is geweken. De behoefte aan meer opgeleid personeel is toegenomen. De jonge lts'ers en mts'ers van de fabrieken volgen dagcursussen voor een verdere specialisatie in de zuivel. De studiezin neemt toe.

De heer Beetstra legt er de nadruk op, dat er twee geheel gescheiden kaaslijnen in de fabriek komen. Ook bij het afvullen van de kaasvaten en het persen zullen de lijnen niet door elkaar lopen. Dat vermindert de kans op storingen, welke anders zouden kunnen ontstaan bij het omschakelen van de ene op de andere kaassoort. Bij de ombouw van de fabriek wordt uiteraard van achteren naar voren gewerkt. Eerst komen de opslag en de pekelruimte aan de orde en daarna wordt de herinrichting uitgevoerd, tot in het voorjaar 1985 ook de nieuwe wrongelbereiders in bedrijf komen. Door deze geleidelijke omschakeling kan de fabriek in bedrijf blijven.

Kaasmaker blijft

De directie van De Goede Verwachting wil nadrukkelijk de kaasmakers in het bedrijf nauw blijven betrekken bij de kaasbereiding. Een robotbedrijf staat haar niet voor de geest, hoewel er natuurlijk wel sprake is van een automatische besturing. De kaasmaker moet zijn functie houden; „hy moet net achter in computer it proses stjoere”. De gretigheid van de kaasmaker wil men behouden.

E. J. Annema; uitvinder van automatische kaasmakerij overleden

LEEUWARDEN - In Emmen is op 72-jarige leeftijd overleden de heer Egle J. Annema, oud-hoofd van de afdeling werktuigbouwkunde van de Friese Zuivelbond. In die functie heeft hij gedurende veertig jaar een enorme bijdrage geleverd aan de ombouw van de coöperatieve melkverwerking in Friesland tot een moderne industrie. Annema was in 1936 de enige werktuigkundige bij de bond. Onder zijn leiding groeide de afdeling uit tot 25 personeelsleden.

Tijdens de periode van Annema voltrok zich een revolutie in de zuivelindustrie, wat de werktuigen betreft. Van een ambachtelijk bedrijf werd de zuivel een echte industrie. Annema zat boven op die ontwikkeling van mechanisering en automatisering. Annema gaf leiding aan de ontwikkeling, waarbij hij de steun had van uitstekende, door hem gekozen medewerkers. Zijn vakkennis, inzicht, degelijkheid en integriteit werden geroemd.

Het grootste succes in de loopbaan van Annema is indertijd de inrichting van de eerste gemechaniseerde en geautomatiseerde kaasmakerij ter wereld in Oudeschoot geweest. Hij heeft daarna nog jaren gewerkt aan de vervolmaking van de kaasmakerij. Ook lukte het hem een volledig geautomatiseerde bussenmelkontvangst voor de zuivelindustrie te construeren. Bij zijn afscheid in 1976 vertrok de laatste vertegenwoordiger van de vooroorlogse generatie uit de staf van de bond. Veertig jaar lang had hij het werktuigkundig gezicht van de bond bepaald.

Hele kaasfabriek Tebel op trucks naar Winterswijk

Installatie in twintig weken gebouwd

LEEUWARDEN - Met veertien trailers en diepladers van de PAX verhuist deze week een vrijwel complete kaasbereidingstallatie van machinefabriek Tebel naar de kaasfabriek van de coöperatie Coberco in Winterswijk. Als alle veertien truckladingen in de Achterhoek zijn aangekomen, begint daar in hoog tempo de installering en de daaraan voorafgaande afbraak van de huidige kaasfabriek. Aan de produktie van de 'Casomatic'-kaasfabriek ter waarde van vier miljoen gulden is bij Tebel met man en macht overgewerkt. Het karwei moest in twintig weken zijn geklaard, inclusief het maken van het ontwerp.

Directeur Jan Wim Botterop van Tebel: „Essentieel aan de order is de strikte termijn die Coberco stelt. Het oponthoud in de kaasproduktie dient zo kort mogelijk te zijn, drie weken. Daarom wordt de oude installatie in Winterswijk pas weggehaald als onze nieuwe fabriek daar compleet is gearriveerd. Men neemt wat dat betreft geen enkel risico”. De Coberco-melk die gedurende de drie weken niet naar Winterswijk kan, wordt over andere vestigingen verdeeld.

Projectleider Guus Wolters: „Tebel staat ervoor dat de nieuwe fabriek na drie weken kan draaien. Daartoe is zij in onze produktiehal volledig getest”. Het Overijsselse zuivelconcern zocht een fabriek die in vijf maanden nieuwe installaties kon leveren voor drainage, docering en ‘vatbehandeling’, de kern van de kaasproduktie. Tebel heeft werkelijk alle zeilen moeten bijzetten om de order volgens afgesproken schema te leveren. Dat leidde niet alleen tot overwerk en tijdelijke overschakeling op ploegenarbeid, maar ook moest tijdelijk personeel worden gehuurd. Dat de operatie-Winterswijk in korte tijd zonder haperen is gelukt, is volgen de betrokken managen te danken aan de flexibiliteit die Tebel als sinds kort zelfstandig klein bedrijf heeft

In totaal hebben meer dan honderd mensen aan de fabricage van de casomatic gewerkt. Met trots vertellen Wolters en produktieleider Ype van der Velde dat de grotendeels roestvrijstalen installatie compleet met de micro-elektronische besturing en de bijbehorende computerprogramma's in eigen huis wordt gemaakt „De kaasmakers en technici van Coberco zijn ruim van te voren door ons opgeleid, zodat meteen de produktie van 5500 kilo kaas per uur kan worden gehaald.” De kaasfabriek van Tebel in Winterswijk kan vijftigduizend liter melk per uur verwerken.

Als voordelen van de nieuwe installatie gelden het geringere energieverbruik de lagere onderhoudskosten en de benodigde hoeveelheid mankracht voor bediening, die ook lager uitvalt. Tegenover werkgelegenheid bij Tebel staat dus het risico van ontslagen in de zuivelindustrie. Directeur Botterop daarover. „In dit geval geldt dat niet. Weliswaar vervallen er in Wintetswijk mogelijk arbeidsplaatsen, maar Coberco heeft aangekondigd dat door interne overplaatsingen geen gedwongen ontslagen nodig zijn”.

Bij Tebel ondervindt men inmiddels duidelijk hinder van de in EG-verband afgekondigde superheffing op overproduktie van melk. „Wij merken dat investeerders met uitbreidingsplannen aarzelen, omdat zij niet goed weten wat het effect van de superheffing zal zijn. Anderzijds groeit de kaasconsumptie en is de kaasprijs vrij vast”, aldus directeur Botterop. Juist vandaag heeft Tebel een nieuwe order in de wacht gesleept voor kaasbereidingsinstallaties in Workum.

Rust rond Tebel, nu 100 jaar oud, teruggekeerd

(Van een onzer redacteurs)

Leeuwarden - Zo rustig als het bestaan van Bijlenga is geweest in de eerste vijfentachtig jaar, zo opvallend zijn de veranderingen die de laatste vijftien jaar hebben plaatsgevonden bij deze fabriek van zuivel, zeg maar: kaas-apparatuur. Tebel of Bijlenga, zoals de fabriek op het westelijk bedrijventerrein bij veel Leeuwarders bekend staat, is enkele keren in andere handen overgegaan, maar nu is Tebel BV, zonder het voorvoegsel machinefabriek, weer helemaal zelfstandig. Op 14 augustus vorig jaar werden de contracten getekend met Alfa-Laval, dat de afdeling Pneumatiek van Tebel overnam en dat zich bovendien verplichtte de zuivelafdeling Tebel in alle opzichten bij te staan in haar pogingen om uit de rode cijfers te geraken.

De afdeling pneumatiek maakte wél winst en dit bedrijf moet min of meer worden beschouwd als een onderpand voor de Zweedse zuivelgigant. Oprichter Tjeerd Bijlenga dacht niet internationaal, toen hij honderd jaar geleden aan de Oldegalileën en later aan de Muggesteeg (en Grote Hoogstraat, zomede Voorstreek) in de Friese hoofdstad samen met ene Kooistra, zich vestigde als loodgieter, zinkwerker en leidekker. Er waren drie knechten. In 1885 kwam Bijlenga & Kooistra ook voor in het register der patentschuldigen.

Er zijn nog oude rekeningen over uit die beginjaren, zoals eentje aan „het Achtbaar Bestuur Van Het Stads Ziekenhuis Alhier" ter grootte van f 1,95. Er is ook nog een advertentie, waarin Bijlenga het zogenoemde Germanialicht aanprijst: schitterend wit, goed en goedkoop. De brander kostte vijf kwartles, kousjes (uitgegloeid en afgehaald) waren voor een kwartje te koop. Om deze bedragen wordt thans gelachen. Als Tebel nu een beetje order krijgt zijn er gauw enkele miljoenen mee gemoeid.

In 1898 maakt Tjeerd Bijlenga bezwaar tegen de fiscus, die hem in een hogere aanslagklasse (van vier naar zes) heeft geplaatst. De ondernemer heeft een huis gekocht en meteen weet de belasting hem te vinden. Bijlenga maakt bezwaar maar of hij inderdaad is teruggeplaatst naar de vierde klasse - zoals hij wenste - is niet meer bekend. was intussen een bekende naam geworden in zuivelkringen. De koperslager was een vaste bezoeker van de boerderijen, waar kaas werd gemaakt. Later namen de coöperaties dat werk over en de ondernemers die hun kansen zagen, groeiden mee.

Octrooi

Tegen het eind van de jaren twintig vroeg Tjeerd Bijlenga een octrooi aan op een **kaasmachine**. Vijftien jaar later gebruikte **tachtig procent** van de Nederlandse kaasfabrieken kaasbakken van de Leeuwarder onderneming. Ook werden **bussenreinigingsmachines** geconstrueerd en **melk-ontvangststations**, die zeer in de gunst stonden. Bijlenga maakte kwaliteit, dat was van oudsher al zo en dat moest zo blijven. Een belangrijke mijlpaal in het bestaan van de fabriek vond plaats in de jaren vijftig, toen de commissie voor de kaasbereiding in Friesland aan de slag ging. Bijlenga ontwikkelde de ideeën die in de commissie waren ontstaan. En de Coöperatieve Condens Fabriek nam Bijlenga over, tot het moment dat „de Condens" het gevoel had dat Bijlenga een vreemd element was in het concern. De fabriek maakte goede jaren door en de moeder kon met goed fatsoen van deze dochter af.

In een overzicht van het reilen en zeilen van de machinefabriek wordt vermeld dat „thans door ons, gebaseerd op de grondgedachten van de commissie en aangevuld door eigen ontwikkeling, een systeem van mechanisatie voor de kaasbereiding wordt gemaakt dat in heel Europa toepas-

sing begint te vinden". In 1954 overleed de toenmalige, directeur Abraham Bijlenga, tien jaar na dien trok de fabriek naar de Zwettestraat: de fabriek in de Willem Loréstraat was te klein geworden.

Bijlenga of Tebel zou vaker in het nieuws komen, zowel om organisatorische redenen dan wel als producent van nieuwe onderdelen voor de kaasmakerij. Directeur Jan Wim Botterop en adjunct-directeur Dirk Rienks laten een dwarsdoorsnede zien van een hypermoderne kaasmakerij. Tussen de leidingen, tanks en gebouwen staat één mannetje. „Dat is symbolisch", zegt ir. Botterop. De mechanisatie van de kaasmakerij is inmiddels zo ver gevorderd, dat één man zo'n fabriek zou kunnen runnen, maar in de praktijk zijn het er twee of drie.

Overneming

Tebel heeft een aantal jaren gewerkt onder de vleugels van Alfa Laval, dat bij een bepaald project de Tebel-produkten van een zo goede kwaliteit vond, dat de fabriek maar even werd overgenomen. De huidige directie wil over deze periode geen kwaad woord zeggen, tenslotte bestaan er nog steeds belangrijke commerciële banden met het Zweedse concern, maar de winstmarges die het hoofdbedrijf nam op produkten van de Leeuwarder onderneming waren duidelijk te hoog. De toestand rondom Tebel werden zorgelijker, totdat in de stad het gerucht ging, dat de fabriek zou sluiten. Dat was enkele jaren geleden. De rode cijfers bleven het aanzien van de boeken bepalen en dat nám de eigenaar niet meer. Er werden saneringsplannen gesmeed en saneren betekent in het moderne jargon der economen: minder personeel.

Bijlenga had in de zuivelafdeling 160 mensen aan het werk. Zo'n zeventig hunner moesten ander werk zoeken. „Een zware periode, dat wensen we niemand toe", zegt de directie. Het ene jaar van de herwonnen zelfstandigheid is Tebel goed doorgekomen, zegt Dirk Rienks. Produktie is, gerekend naar het aantal medewerkers niet zo belangrijk meer als het ontwerpen en ontwikkelen van (nieuwe) produkten. Nu er weer met een schone lei kan worden begonnen, in navolging van oprichter Tjeerd Bijlenga een eeuw geleden, lijkt in elk geval de nabije toekomst van het bedrijf wel verzekerd. De directie heeft signalen uit de Friese zuivelwereld tot grotere samenwerking ook vernomen, maar realisatie van deze wens zal uiterst moeilijk zijn, zegt de Tebel-directie, die een aantal bezwaren opnoemt van commercieel-economische aard „Bovendien, we kunnen onszelf uitstekend redden, ook met de export".

Het bedrijf Bijlenga op het industrieterrein

„Bij Friese bedrijven zijn de bakens te laat verzet”

Toeleveringsindustrie voor melkverwerking:

UTRECHT Op de Machevo 1988 in Utrecht, de grote internationale beurs voor bedrijven, die zich onder andere toelagen op het **uitrusten van zuivelfabrieken**, werd gisteren druk onderhandeld en gespeculeerd over nieuwe vormen van samenwerking. Vooral de Friese bedrijven waren daarbij betrokken. In feite is dat aan de late kant, zo niet te laat. Ir. Joke de Jonge van **Jongia** uit Leeuwarden: „In Friesland is samenwerking altijd van de hand gewezen. Er had meer van de grond kunnen komen. De bakens zijn te laat verzet”.

In een van de hallen van het grote Jaarbeurscomplex, waar onder de naam Holland Dairyland en onder de nationale kleuren de specifieke zuivelbedrijven zijn samengebracht, staat ook een grote Deense stand, alsmede een etalage van het Zweedse **Alva-Laval**. Beiden hebben in de loop der jaren door samenwerking, of op eigen kracht, grote orders binnengehaald. Niet dat de Friese bedrijven ontevreden zijn - zij hebben een naam op dit terrein op te houden - maar van ‘enorme orders’ is niet zozeer sprake. De Friese boeren en hun zuivelfabrieken hebben in de loop der jaren de basis gelegd voor deze omvangrijke toeleveringsindustrie. In geen andere provincie, in Nederland is deze bedrijfstak; zo groot geworden.

„Misschien willen ze mij wel doodschieten als ze het lezen, maar dat zien wij dan wel weer”, zegt verkoopleider Jan Venema van **Hoeksma en Velt** uit Leeuwarden. „Een feit is, dat wij samen grote projecten in het buitenland heboen gemist. Het zijn hier allemaal individuutjes, die het allemaal net even beter weten dan hun collega. Daarom dreigt het in Friesland dood te bloeden. Jammer, want er zou nog best wat te verdienen zijn”.

Het kan beter

De superheffing heeft haar invloed gehad. Venema: „Ik ben daar eerlijk in: in de zuivelindustrie kan het beter, althans wat ons betreft. Binnen een paar maanden kan het anders zijn, maar er is te weinig continuïteit. Het is vechten om kleine stukjes. Vele grote karweien zijn er niet. Je moet steeds vaker buiten de zuivel gaan zoeken”. Ir. De Jonge drukt zich net zo uit. „Wie het goed doet in de melkverwerking, kan het ook elders goed doen. De Friese bedrijven hebben dat te weinig naar buiten gebracht. Wij hebben het wel opgepakt. Dat houdt nu in, dat wij nog voor dertig procent werken in de zuivel en voor zeventig procent elders, vooral voor de petro-chemische industrie. Als het om melkprodukten gaat, gaat er nog heel wat om, maar in de kaas ben je afhankelijk van een paar opdrachten. In de chemie daarentegen wordt voortdurend geïnvesteerd. Daar zie je geen dalen of pieken”.

Jongia werkt samen met onder andere **Pijttersen** uit Sneek in **Industrial Products of Holland**. Gistermiddag voerde De Jonge ook besprekingen met andere bedrijven. Bij **Hubert uit Sneek** denkt men ook in die richting, maar men is daar nog voorzichtig mee. Hubert heeft een moeilijke periode gehad. De zuiveltak van het bedrijf klimt nu evenwel weer aardig bij de wal op. Manager Antoon Brens zei, dat men een order van f 3 miljoen had gekregen uit Oostenrijk en dat men binnenkort meer nieuwe opdrachten hoopt binnen te halen. „Wy wurde wer frege. De Ilu ha wer fertrouwen yn us. Boppedat: der is noch in heap te dwaan”.

Besprekingen over de uitbouw van een samenwerking op kleine schaal zijn er ook bij Holland Dairy Plants. Daar nemen de Bond van Coöperatieve Zuivelfabrieken in Leeuwarden, FIB Leeu-

warden (met Postma en Feenstra) en Hovap in deel. Men denkt daarbij aan het aantrekken van een partner, die met name de export moet uitbreiden.

„Ik denk trouwens dat wij ook in Nederland in de kaasindustrie nog wel wat kunnen doen. Kijk maar naar de reorganisaties van Noord-Nederland en Coberco", aldus Heiko Tjabringa van Postma en Feenstra. „Daarnaast zijn wij ook bezig in Frankrijk, Duitsland en Ierland. Tot midden volgend jaar hebben wij werk".

Kleine groei

De bedrijfstak voorziet een groei in Nederland van twee procent tot 1990. Aangezien tweederde van wat deze bedrijven maken naar het buitenland wordt verkocht zal de export nog meer dan voorheen centraal komen te staan. **Koopmans Bolsward** bouwt in België en zet bij het Italiaanse Cuneo een van de grootste kaaspakhuizen van Europa neer. **Tebel uit Leeuwarden** is bezig met het maken van haar derde kaasfabriek in Polen. De totale order bedraagt ongeveer tien miljoen gulden. Directeur Jan Wim Botterop: „Het kaasmaken neemt toe. Dat zullen de Friese boeren niet zo aardig vinden, maar als wij die, fabrieken niet inrichten, doet een ander dat wel. Wij gaan ervan uit dat de wereldkaasconsump,

rest van tekst niet volledig

jaar zal stijge

Kwark, dat

andere Stork legt. Men heit voor ontwikk een hoger re breiden moet zegt men bij : verbeteren va
Tussen al tics op de hl tankwagens renveen. Ool superheffing strateur Stel tijd dat een 1 mll~oen
gul(ontvangsten thans In Nedo halve de gre drijf heeft in sticht voor di ook voor de bedriuw
yn

Frankryk tiE der mar len : kryk rydt. . . der mear. De ommers alles

Machinefabriek Jongia over in andere handen

LEEWARDEN - Jongia Machinefabrieken bv te Leeuwarden gaat over in andere handen. Directeur-eigenaar ir. Joachim de Jonge, die de pensioengerechtigde leeftijd heeft bereikt, verkoopt zijn aandelen aan de Multi Processing Equipment Group. Deze holding heeft twee werkmaatschappijen: Jongia en **NV Machinefabriek Terlet te Zutphen**. Beide ondernemingen zullen samenwerken bij de ontwikkeling van nieuwe apparatuur en de verkoop in het buitenland.

Van beide partners is Terlet veruit de grootste. Het bedrijf heeft ruim 110 werknemers, Jongia ruim 40. De gezamenlijke omzet bedraagt f. 40 miljoen. Directeur ir. John Schröer van Terlet wordt ook directeur van de holding. Hans Visser, adjunct-directeur van de Leeuwarder onderneming, neemt na het vertrek van directeur-eigenaar De Jonge in de Friese hoofdstad de leiding over.

Bij Jongia maakt de export ongeveer 40 procent uit van de omzet, bij Terlet is dit 60 procent. Beide ondernemingen leveren procesapparatuur voor het roeren, mengen, verhitten en koelen in de chemische industrie, de zuivel, de farmacie en de voedingsmiddelensector. Bij Jongia ligt het accent vooral op de chemische en de petro-chemische industrie, Terlet kent een specialisatie in de voedingsmiddelen en de farmaceutische industrie.

Op dit moment is volgens De Jonge nog niet precies duidelijk hoe de samenwerking gestalte zal krijgen. De binnenlandse verkoop blijft naar zijn zeggen 'absoluut gescheiden'. Gelet op de te verwachten groei, zal de samenwerking geen nadelige gevolgen hebben voor het personeel, aldus een persbericht. De Jonge zal toetreden tot de raad van commissarissen van de holding.

Tebel's wereld grootste kaaslijnen na overname 'om de hoek'

(Door Douwe Wijbrands)

LEEWARDEN - Ze zijn bijna burens, **Tebel MKT** in Leeuwarden en **Hubert Stork Cheese Systems** in Sneek. Op de wereldmarkt voor kaasbereidingsapparatuur beconcurreren ze elkaar pittig. Binnenkort is dat afgelopen, want de grote (Tebel M KT) neemt de kleine over met als gevolg dat Friesland in een klap 's werelds belangrijkste en de grootste producent van kaasbereidingsapparatuur binnen haar grenzen heeft. De geschatte gezamenlijke omzet van f 55 miljoen is goed voor een wereldmarktaandeel bijna 10 procent.

De producenten van kaasproduktielijnen maken moeilijke tijden door. De investeringen stokken. De kaasconsumptie in West-Europa stijgt slechts mondjesmaat en op groeimarkten zoals Oost-Europa en Azië ontbreekt eenvoudig het geld om te investeren. Compleet nieuwe zuivelfabrieken worden er nog maar zelden gebouwd. En als dat wèl het geval is, dan storten alle marktpartijen zich met verve op zo'n opdracht.

Tebel MKT behoort met een omzet van ruim f 40 miljoen nog altijd tot de grotere marktpartijen, maar werd in die positie bedreigd, doordat producenten in Frankrijk en Denemarken aan het fuseren sloegen. Om mee te blijven doen, moest Tebel MKT dus ook wel zijn basis verbreden.

Dat kwam precies in de kraam van het bedrijf te pas, want Tebel MKT koos jaren geleden al voor een ambitieus groeiscenario. Tebels Finse directeur Reijo Svanborg zei drie jaar geleden te willen streven naar een toppositie op de wereldmarkt. De eerste stap op weg naar realisering van dat doel was de overname in 1991 van het **Engelse Alfa Laval Cheese**. Daarmee versterkte het bedrijf zich met produktielijnen voor cheddar en pizzakaas. Zelf maakt Tebel machines voor harde en semi-harde kaas en cottage-kaas.

Gisteren kondigde Tebel de tweede belangrijke stap aan: de overname van Hubert Stork Cheese Systems. Volgens Kees Bleeker van Hubert Stork ontstaat er een ijzersterke onderneming met een compleet productiepakket. Er is nauwelijks sprake van overlapping. Tebel M KT levert vooral apparatuur voor de kaasbereiding en Hubert Stork is vooral goed in wrongeldrainage en systemen voor kaasbehandeling en opslag. Verder voegt het Sneker bedrijf zachte kazen aan het assortiment toe. Beide fusiepartners hanteren dezelfde filosofie: het accent ligt op de ontwikkeling. De feitelijke productie wordt hoofdzakelijk uitbesteed aan machinefabrieken in de regio.

„Onze markt is groot in geld, maar het aantal klanten is klein. Je komt elkaar als producent voortdurend tegen. Voor Friesland en het behoud van de werkgelegenheid hier vind ik het belangrijk dat de krachten nu worden gebundeld. Samen sta je sterker en het bespaart geld”, aldus Bleeker. Beide ondernemingen hebben op dit moment een goed gevulde orderportefeuille. Hubert Stork bij voorbeeld heeft nu al orders ter waarde van de totale jaaromzet van 1993 (ruim f 10 miljoen) in de knip.

De Industriebonden van FNV en CNV reageren voorzichtig op de concentratie. Zij zijn vooral beducht voor de werkgelegenheid in Sneek. „Foar in part sitte de bedriuwen op deselde merk. Ik wol witte wat foar gefolgen dat hat foar de wurkgelegenheid. Dêroer sille wy yndringend mei de hearen prate”, aldus FNV'er Folkert de Vries. Volgens directeur Bleeker zullen de twee vestigingen niet in elkaar worden geschoven. 'Sneek' zal zich gaan toeleggen op de kaaspakhuizen en de kaasveredeling.

Anton Meijerman, bestuurder van het CNV, spreekt van „een op het eerste gezicht goede deal”. „Tebel lijft een concurrent in en versterkt zich daarmee.” Volgens hem is Hubert Stork een goeddraaiend bedrijf dat als Klein Duimpje in de markt enorme opdrachten in de wacht weet te slepen. Eind vorig jaar kregen de Snekers opdracht voor de bouw van een bijna volledige kaasproductielijn ter waarde van f 7,3 miljoen voor een Zwitserse fabriek.

Hubert Stork Cheese Systems werd twee jaar geleden opgericht. De machinefabrieken Hubert (Sneek) en Stork (Gorredijk) bundelden hierin hun kaasactiviteiten. Dat de gezamenlijke onderneming na twee jaar alweer wordt verkocht is niet verbazingwekkend. Met name **Troy Environ**, tot 1 maart de eigenaar van Hubert Machinefabriek, heeft er nooit een geheim van gemaakt ‘de kaas’ als een vreemde eend in de bijt te beschouwen. Daar komt bij dat Troy de opbrengst van de verkoop van het 50-procents belang in Hubert Stork Cheese Systems goed kan gebruiken. De andere drie fabrieken van Troy, Hubert in Stavoren en Sneek en Spaans Babcock in Balk, leden vorig jaar per saldo enkele miljoenen verlies.

De Klokslag Bolsward met kruimels in zuivel tevreden

BOLSWARD - Machinefabriek De Klokslag in Bolsward hoeft niet zo nodig een grote onderneming te worden. „Als wij met z'n allen maar een beetje aan het werk kunnen blijven ben ik dik tevreden”, zegt algemeen directeur Evert Yntema van het 45 werknemers tellende de bedrijf. De Klokslag houdt zich bezig met het ontwerpen en bouwen van produktielijnen voor kaasbereiding. Momenteel wordt de laatste hand gelegd aan een installatie voor zuivelcoöperatie Twee Provinciën in Gerkesklooster. Over twee maanden rollen daar de eerste kazen van de nieuwe lijn.

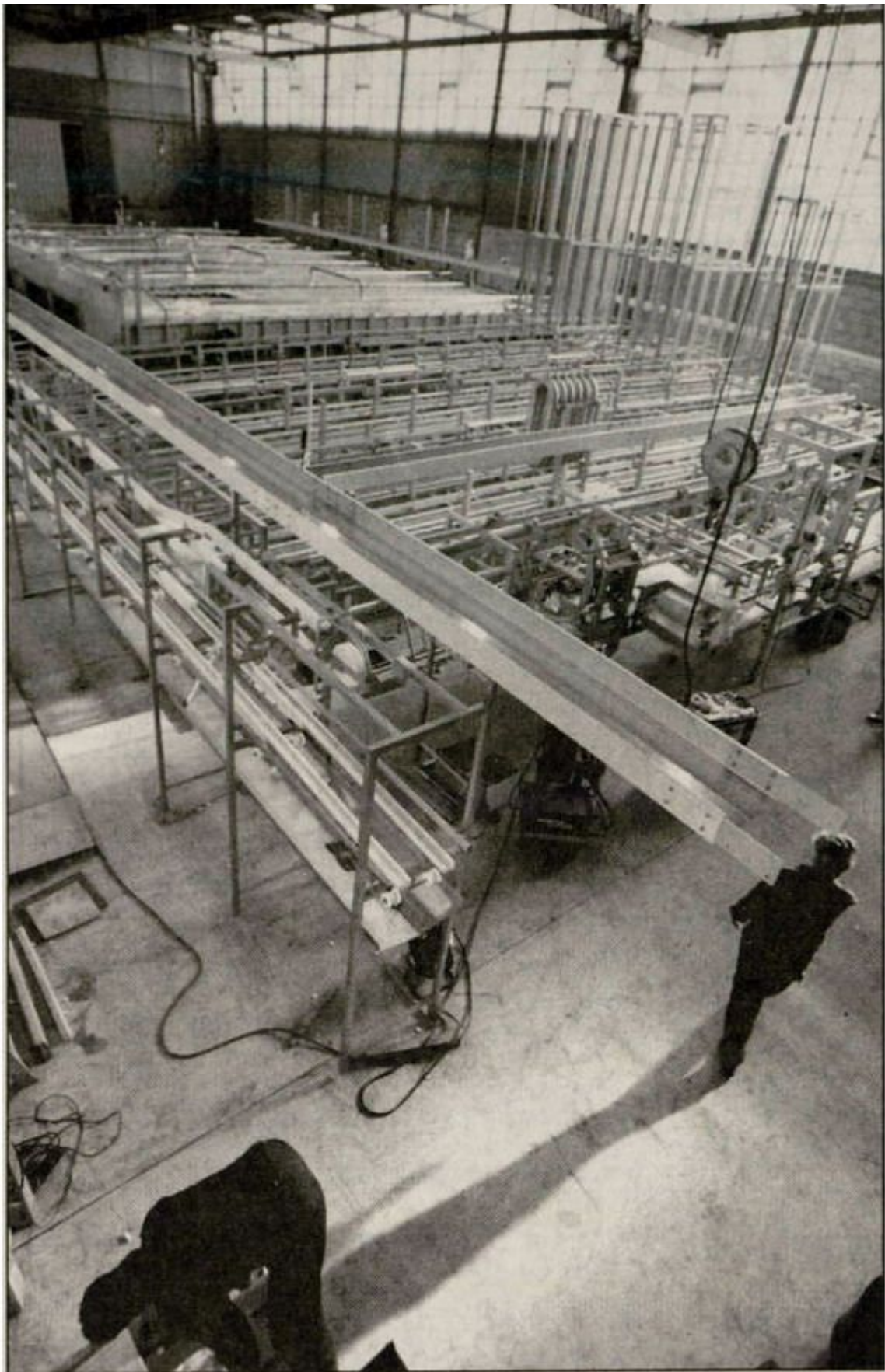
Met de inrichting van de kaasfabriek is f 10 miljoen gemoeid, waarvan f 5 aan De Klokslag is gegund. Voor het Bolswarder bedrijf is het een grote opdracht, die goed is voor de helft van de jaarlijkse omzet. Een deel van het werk wordt uitbesteed aan onderaannemers zoals Beenen Elektrotechniek Gorredijk, draaierij en frezerij Posthumus in Burgwerd, Bos Machinebouw te Bolsward, machinefabriek Sluis te Drachten en tekenbureau Viro Noord in Leeuwarden.

„Met f 10 miljoen omzet hebben we een marktaandeel van 7 à 8 procent en dat is voldoende. We kunnen nu goede prijzen maken en hoeven niet meteen meer omzet. We hebben nu alle benodigde kennis zelf in huis. Bovendien moet je, om de volgende f 10 miljoen binnen te halen, in verhouding veel meer doen, terwijl de marge meestal lager is”, aldus Yntema.

De directeur vindt dan ook dat hij zich op een mooi plekje in de markt heeft genesteld: in de schaduw van het vele malen grotere Tebel MKT in Leeuwarden en Sneek (geschatte omzet f 50 miljoen). Waar Tebel MKT met succes vooral standaard installaties aan de man brengt, bouwt De Klokslag machines die tegemoet komen aan specifieke klantenwensen.

Op de installatie voor Twee Provinciën kunnen meerdere kaassoorten zoals Edammers. Goudse en blokkazen van verschillende formaten worden geproduceerd. Daarmee speelt de zuivelcoöperatie in op de steeds veranderende vraag uit de markt. Voorheen werden machines gebouwd die zoveel mogelijk kazen van een formaat en een soort te maken. De installatie, die maximaal 45.000 liter melk per uur kan verwerken, voldoet aan de laatste eisen op het gebied van hygiëne en veiligheid.

Hoewel De Klokslag in de zuivelmarkt met een bescheiden rol genoeg neemt, zit zij niet verlegen om orders. Sommige opdrachtgevers moesten zelfs even in het wachtlokaal plaats nemen. Zodra de machine voor Twee Provinciën de deur uit is, begint in Bolsward de bouw van een vergelijkbare installatie voor een Zuidafrikaanse zuivelfabriek. Verder wordt gewerkt aan enkele kleinere systemen voor een producent van Fetakaas in Etten-Leut, een producent van mini-Edammers in België en een producent van Maasdamers in zuidelijk Duitsland.



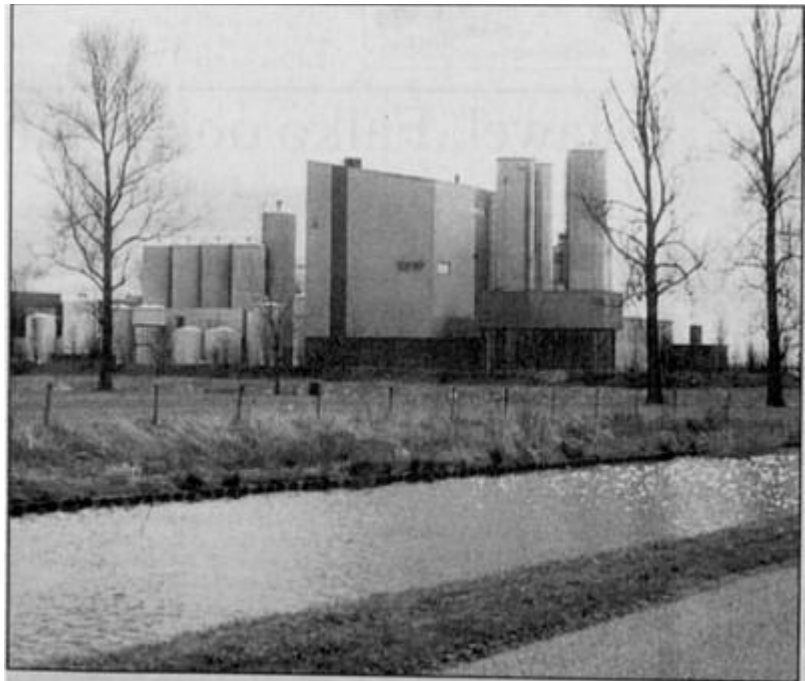
De kaasproductielijn voor zuivelcoöperatie Twee Provinciën is bijna klaar en staat al opgesteld in de productiehhal van De Klokslag in Bolsward. De komende weken wordt de lijn getest. Over twee maanden start te productie.

Foto LC/Niels Westra

Twee Provinciën stak in drie jaar f 30 miljoen in Gerkesklooster

(Door Willem Stegenga)

De zuivelcoöperatie Twee Provinciën in Workum heeft de afgelopen drie jaar meer dan 30 miljoen gestoken in de kaasfabriek van Gerkesklooster. Daarnaast is dochteronderneming Kloosterkaas BV nog bezig met een investering van enkele miljoenen in dezelfde fabriek en in de aan het complex grenzende voormalige steenfabriek.



De zuivelfabriek in Gerkesklooster.

GERKESKLOOSTER - Twee Provinciën sluit met de modernisering en uitbreiding van de fabriek in Gerkesklooster op de Fries-Groningse grens een belangrijke fase af. In een paar jaar tijd heeft de, wat omvang betreft, vierde zuivelcoöperatie in ons land niet minder dan f 60 miljoen geïnvesteerd. Naast de inspanning in Gerkesklooster werd nog eens f 25 miljoen gestoken in een wei-eiwitfabriek in Workum.

Dat project begint volgens directeur Jan de Vries nu goed te draaien. Vorig jaar werd er nog een klein verlies op geleden, dit jaar zal het f 1 miljoen winst opleveren. De wei-eiwitfabriek verwerkt nu al de helft van het weipoeder dat uit de kaasfabrieken komt tot basisingedriënten voor de voedingsmiddelenindustrie.

De coöperatie heeft enkele turbulente jaren achter de rug. Op het moment dat de eerste f 15 miljoen voor de bouw van een nieuwe kaasfabriek in Gerkesklooster was uitgegeven kwam er een fusie met De Goede Verwachting in Workum tot stand. Korte tijd later werd die gevolgd door het overnemen van Huisternoord in Oudwoude. De fabrieken in Heeg en Oudwoude werden gesloten.¹⁶

Na de fusie werden de oorspronkelijke plannen voor de fabriek in Gerkesklooster bijgesteld. Aanvankelijk zouden er twee nieuwe kaaslijnen worden gebouwd, een voor Goudse en een voor Edammers. Dat plan werd veranderd in de bouw van een lijn voor tien tot vijftien verschillende soorten rechthoekige kaas en in een lijn voor kazen van vijf kilogram, eveneens voor een vijftiental verschillende soorten.

¹⁶ De Twee provinciën zou binnen één jaar – officieel 9 september 1997 – samen met de andere ‘vrije zuivelfabriek’ *De Zuid Oost Hoek* in Oosterwolde, fuseren met Coberco en Friesland Dairy Foods

De Vries geeft aan dat daarmee het project 'Kaaskoers 2000' vorm en inhoud heeft gekregen. Met dat project wil Twee Provinciën zich langzaam terugtrekken uit de productie van Goudse en Edammer kazen en het accent gaan leggen op specialiteiten die meer opbrengen. Op dit moment is de verhouding fifty-fifty, maar de balans zal spoedig doorslaan naar de speciaalzijde.

In die filosofie past ook het oprichten van Kloosterkaas BV, waar Twee Provinciën de helft van de aandelen van heeft. Deze vennootschap heeft een deel van de productieruimte van de fabriek in Gerkesklooster gehuurd en tevens de oude naastgelegen steenfabriek. Die is aangekocht en wordt nu omgebouwd tot een modern kaaspakhuis waar via een ingenieus kokersysteem in één ruimte twee verschillende klimaatsoorten kunnen worden geschapen.

De snel groeiende neventak heeft inmiddels dertig man in dienst. Kloosterkaas koopt voor een groot deel de kaas van Twee Provinciën en vult het assortiment aan met kleinere soorten van derden: geitenkaas, kruiden- en mosterdkaas. Die worden voor een groot deel gesneden voor de kleinverpakking en rechtstreeks aan de detailhandel en supermarktketens verkocht. Op die manier wordt de groothandel omzeild. Kloosterkaas heeft ook nog een vestiging in Hardinxveld-Giessendam.

De Vries: „Als je ziet wat er in een paar jaar is gebeurd dan is er toch een grote stap vooruit gezet om klaar te zijn voor de toekomst”. De drie fabrieken van Twee Provinciën (Workum, Gerkesklooster en Balk) verwerken ongeveer 700 miljoen kilogram melk per jaar. Daarvan komt 650 miljoen kilogram van eigen boeren en van vaste contracten. De rest wordt bijgekocht, maar die hoeveelheid wordt bewust klein gehouden.

De inventaris van de fabriek in Oudwoude is deze week aan een nieuw leven begonnen in het Poolse Pasleck. Daar zijn de eerste kazen uit de Friese apparatuur gerold.

Nieuwe contouren tekenen zich af na grootse kaasreorganisatie

Frico Cheese, de kaaspoot van Friesland Coberco Dairy Foods is bezig met een van de grootste reorganisatie die er ooit in de Nederlandse zuivel hebben plaatsgevonden. Volgend jaar moet de operatie voor het grootste deel voltooid zijn. Nu

(Door Willem Stegenga)

WOLVEGA Toen op 9 september 1997 het zuivelconcern *Friesland Coberco Dairy Foods* ontstond was een ding zeker, kaas zou een hoge prioriteit krijgen. Immers twee van de vier fusiepartners waren specifieke kaasproducenten: Twee Provinciën in Workum en De Zuid Oost Hoek in Oosterwolde. De andere twee, Coberco en Friesland Dairy Foods, hadden altijd wat problemen met kaas. Niet met de productie, maar wel met het verkopen van de kaag. Elkaar aanvullen en versterken, werd het motto. Met een nieuwe strategie de toekomst tegemoet. Alles stroomlijnen, aldus Jan Feenstta, hoofd communicatie van Frico Cheese zoals de kaaspoot nu heet. Voorkomen dat je op verschillende plekken hetzelfde werk doet. „Dat is inherent aan een fusie en dus moet je daar verandering in brengen”.

Dat stroomlijnen ging gepaard met reorganisaties, aanpassingen en het schrappen van 270 banen. Die mensen, aldus Feenstra, hebben vrijwel allemaal een baan binnen dan wel buiten het concern gevonden. De piketpalen die destijds zijn geslagen hebben langzaam maar zeker plaats gemaakt voor duidelijke contouren.

In Wolvega is een nieuw hoofdkantoor gebouwd. In de fabrieken van onder andere Workum, Marum, Gerkesklooster en Dronrijp, wordt druk geïnvesteerd. Vooral Dronrijp neemt een aparte plaats in het geheel in. Daar wordt de productie van alle specialiteiten - neem bijvoorbeeld Mismolette, Friese nagelkaas, roomkaas, kaas met Oosterse kruiden, zeskantige kazen en straks geitenkaas - geconcentreerd.

Voor andere fabrieken is het doek reeds gevallen of het einde in zicht. De vestigingen in Vollenhove en Elsloo zijn al dicht. Volgend jaar gebeurt hetzelfde met Balk, Wierden, Markelo en Sint Nicolaasga. Op die manier wordt het aantal fabrieken waar kaas wordt geproduceerd van negentien naar dertien teruggebracht. Daar staat weer tegenover dat er op het gebied van de commercie uitbreidingen hebben plaatsgevonden. *Friesland Coberco Dairy Foods* heeft in de achterliggende periode onder andere de kaashandelaren Tamminga in Weidum en K.H. de Jong in Drachten overgenomen.

Wolvega heeft naast de functie van hoofdkantoor van dit grootste bedrijfsonderdeel ook de taak de orders naar landen in Centraal- en Oost-Europa, naar Scandinavië en naar de bestemmingen buiten de Europese Unie gereed te maken. In Meppel gebeurt hetzelfde maar dan voor de Duitse markt. Vanuit Raamsdonkveer wordt de markt in eigen land en die in België en Luxemburg bediend. In Leerdam richt men zich op Spanje en Frankrijk.

Feenstra noemt de operatie omvangrijk. Dat moest ook wel. „Onze kaas komt nu in ruim vijfduizend verschijningsvormen op de markt. Dat krijg je als je naar zestig tot zeventig landen exporteert. Alle vier fusiepartners hadden bovendien hun eigen pakket. Door het overnemen van die kaashandelaren kwam daar nog een flink assortiment aan merken en etiketten bij. Wij hebben daar meer lijn in aangebracht en dat proces gaat nog door. Dat houdt in dat wij wat gaan saneren”.

„Een ding staat vast: Frico moet als merk het paradepaardje worden”, zegt hij. Derhalve heeft de directie besloten een fors bedrag uit te trekken voor het in de markt zetten van Frico in Duitsland. Een operatie met een investering die in de kaaswereld ongekend is. Andere landen zullen volgen.

Kaas is en blijft het belangrijkste product van het concern. Vorig jaar haalde Frico Cheese een omzet van f 2,73 miljard, veruit de hoogste van alle bedrijfsonderdelen. Tot voor enkele maanden stond de markt flink onder druk. De uitvoer naar Rusland was minimaal. De export naar dat land was voor een groot deel in handen van Duitse bedrijven. Zij sleten hun waar noodgedwongen op de West-Europese markt met als gevolg dat de prijs daar een forse tik van kreeg.

Sinds enige tijd leeft de markt weer wat op. De prijzen zitten in de lift. Frico Cheese tracht de fluctuaties zoveel mogelijk het hoofd te bieden door de commerciële organisatie te versterken en vooral door het Frico-merkdouwen.



Kaasmakers in zuivelfabriek De Goede Verwachting in Workum.

Foto LC/Wietze Landman

Blokken en vijfjes uit honderdjarige superfabriek Gerkesklooster

Een kaasfabriek die de honderd jaar haalt, is bijzonder in deze tijd van schaalvergroting. Morgen viert de vernieuwde en uitgebreide fabriek in Gerkesklooster haar jubileum. Iedereen mag er de blokken en vijfjes bewonderen.

(Door Saskia van Westhreenen)

GERKESKLOOSTER Fabrieksbaas Wiebe Havinga zegt het met gepaste trots. Zijn bedrijf in Gerkesklooster produceert het meeste van alle kaasfabrieken die Frico Cheese telt. Het is de grootste en modernste vestiging. Wekelijks verlaat 850 ton kaas de fabriek. Acht volle vrachtwagens per dag, een kleine veertig in de week. Morgen wordt de vernieuwde vestiging officieel geopend, zaterdag volgt een open dag. Dik honderd jaar nadat op 9 maart 1900 de Coöperatieve Stoomzuivelfabriek Kloostervallaat werd opgericht.

In de afgelopen tien jaar werd de fabriek via de Twee Provinciën onderdeel van Friesland Coberco Dairy Foods. De schaalvergroting heeft de fabriek niet onberoerd gelaten. Halverwege het jaar '98 werd bekend dat zes van de negentien kaasfabrieken van FCDF dicht moesten. Die in het Overijsselse Wierden sloot de deur, Gerkesklooster nam de productie over.

Wierden was producent van de 'vijfjes', kleine Goudse kaasjes van 5 kilo per stuk. Voortaan werden die in Gerkesklooster gemaakt. Niet helemaal op dezelfde manier, vertelt Havinga. In Wierden verdween ieder kaasje in een apart vat. Gerkesklooster kreeg aangepaste kaasvaten - 'cassettes' - waarin er vier tegelijk passen. Dat versnelt de productie.

Van de vijfjes worden er wekelijks 80.000 gemaakt. Zo'n 400 ton in de week, 20.000 ton in het jaar. Maar zes mensen zijn er nodig om de twee grote lijnen in de productieruimte draaiende te houden.

Eén voor één glijden de gevulde hardplastic vaatjes voorbij. Na het verkrijgen van het keurmerk dobberen de kazen rustig achter elkaar naar een aangrenzende ruimte, waar het pekelbad wacht. De stroming van het water leidt de vijfjes precies naar de juiste kooi, waarin ze drie dagen blijven. Vijftien dagen duurt het in totaal, eer de verwerkte melk de fabriek als kaas verlaat.

Naast de vijfjes maken de Gerkeskloosters ook 'blokken'. Dat zijn de grote, rechthoekige stukken Goudse kaas die in de horeca of bij andere afnemers worden versneden of verpakt. Bij de ingang van het pekelbad komen beide lijnen samen. Dan dobberen de vijfjes en de blokken gezamenlijk het zoute water tegemoet.

Het pekelbad, daar zit nog een verhaal aan vast. De productie in Gerkesklooster werd zó groot, dat de kazen niet tegelijk in het water pasten. Maar een groter bad was ook ondoenlijk in het pand. Dus kwam er een pekelbad met etages; de kooien waarin de kazen verdwijnen hebben verdiepingen.

Niet, dat Gerkesklooster er alleen maar werk heeft bijgekregen, vertelt Havinga. De fabriek verloor ook productie. Zo wordt er geen ronde Goudse 'twaalf' meer gemaakt - ronde kaas van 12 kilo per stuk. Ook de productie van Maasdammer en Edammer is gestopt. En als laatste verdween de botermakerij, waarmee de geschiedenis van Kloostervallaat in 1900 begon.

De productieoverheveling leverde de afgelopen maanden aparte taferelen op. Een tijdje waren er in Gerkesklooster twintig mensen 'over', die tijdelijk elders zijn gedetacheerd. Zo gauw de Wierdense lijn arriveerde, dit voorjaar in mei, keerden ze terug. Het personeelsbestand bleef na de wende ongewijzigd op honderd man. Van hen zitten er 85 in de kaas. De overige 15 werken in de weifabriek.

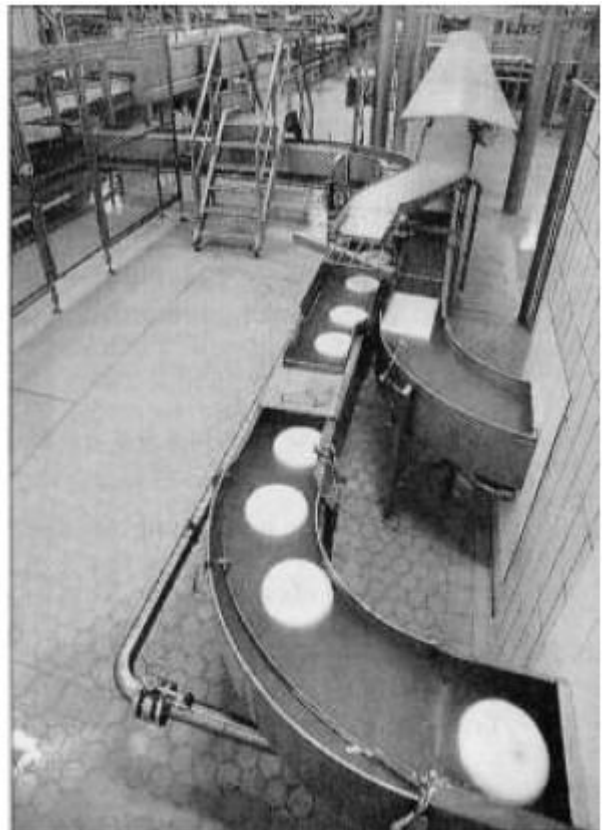
Gerkesklooster verwerkt zijn eigen wei. Het zure, waterige restproduct van kaas wordt er ingedroogd tot poeder, die weer als veevoeder in de kalvermelk verdwijnt. Bij de zuivelreus geldt Borculo als dé weifabriek. Maar eigenlijk, zegt Havinga, mag Gerkesklooster er ook wezen. Waar in Borculo jaarlijks 80.000 ton wordt verwerkt, is dat in Friesland 25.000 ton. Dik 500 ton in de week.

Uit kosten oogpunt bleef de poederinstallatie in Gerkesklooster behouden. Voor Frico is het zaak met de wei, die voor het merendeel uit water bestaat, zo min mogelijk kilometers te maken.

In de hal van de fabriek staat de prijzenkast.

Op internationale keuringswedstrijden sleepte Gerkesklooster al heel wat trofeeën in de wacht. Het hoogtepunt was een eerste prijs in 1982 op de mondiale wedstrijd in het Amerikaanse Wisconsin. Dit jaar wonnen de Friezen met de blokkaas nog een tweede prijs.

Wat Havinga betreft volgen er meer. Maar hij lacht een beetje. Ooit waren er 170 kaasfabrieken. „Der falt hieltyd minder te kompetearje.”



De vijffes (links) en blokken (rechtse lijn) dobberen het pekelbad tegemoet.

Foto Roelof Stroetinga

Zuiveljaarboeken app. Kaasmakerij (mechanisatie)

1926 t/1935 nog geen advertenties - met afbeeldingen - van de later bekende fabrikanten. namen die soms voorkomen zijn A. Lanfers (Alva-Laval) / Hero de Groot / Machinefabriek Friesland / Woudstra / Voltawerk /

1941 - 49

In 1941 voor het eerst beschrijving van 'kaasmachines', deze tekst zal enkele zjb hetzelfde blijven.....er zijn geen fotos van deze kaasmachines en ook geen advertentie van Bijlenga of Volta. De enige leverancier is volgens het zjb. '41 Alfa-Laval (A. Lamfers !) later zelfs geen leverancier melding meer

Vanaf zjb. 1951 ook lijst met leveranciers en firma reclame met afbeeldingen. Tekst is weinig veranderd

In zjb. 1955 / '56 zijn er twee rubrieken bijgekomen: kaaspersen en kaasvormen. Betreft de eerste wordt er beschreven hoe in het buitenland vele metalen kaasvormen worden gebruikt, in ons land experimenteert men op diverse fabrieken met bakaliet of houtplastic vormen voor edammer en lunschkaasjes - kleinere kaas soorten.

Over de kaaspersen schrijft het jaarboek over - Zweedse - kaaspersen op luchtdruk, "die mogelijk zeer aantrekkelijk zijn. Er zijn al proeven mee gedaan". De behoefte om een groter aantal kazen te persen is vooral naar voren gekomen de laatste jaren. Van Dijk, bedrijfsleider aan de C.Z. Workum experimenteerd al jaren. Hij heeft nu een Engelse kaaspersen ontworpen waarin dit is gelukt. (blz. XIV-67)

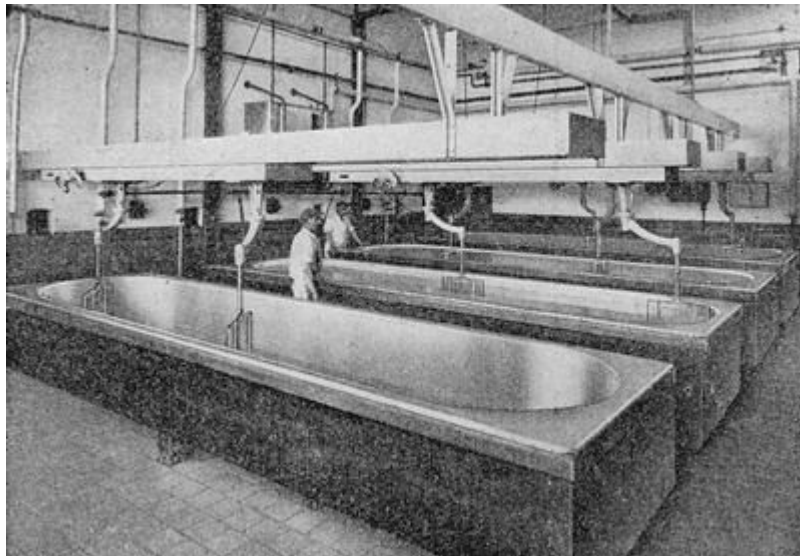
Vanaf zjb. 1957 / '58 is de tekst vernieuwd, er is nu naast bovenstaande drie onderwerpen ook een hoofdstuk gewijd aan 'Mechanisatie in de kaasmakerij'. Alle vier zijn integraal in deze 'heruitgave' overgenomen

Leveranciers van kaasbakken / wrongerbereiders		1951	1953	1955	1957	1959	1961	1963	1965	1967
Alfa-Laval	Groningen	x	x	x	x	x	x	x	x	
Bijleveld / Tebel	Leeuwarden	x	x	x	x	x	x	x	x	
Holvrieka	Utrecht	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hero de Groot	Bodegraven							x		
Huberts	Sneek									
Ivema	Eindhoven	x								
Jongia	Leeuwarden							x	x	
Jongerius	Amerfoort	x								
Junior	Amsterdam		x					x	x	
Koopmans	Bolsward								x	
Pijtersen's	Sneek	x	x	x					x	
Postma en Feenstra	Leeuwarden	x				x	x	x		
Plan-I-Sect	Driebergen					x				
Stijnis	Utrecht			x						
Van Der Ploeg	Heerenveen							x		
Volma	Gorredijk			x	x	x				
Voltawerk	Gorredijk	x								
Woudstra	Sneek							x	x	

25 Kaasbakken en -machines

Hoewel aan het uiterlijk van de kaasbakken in de loop der jaren wel het een en ander is veranderd, is het principe volkomen gelijk gebleven, althans van die kaasbakken welke hier te lande worden gefabriceerd. De bak bestaat uit een langwerpige binnenbak en buitenbak met ronde einden. Tussen beide bakken is een ruimte gehouden met het oog op de regeling van de temperatuur van de kaasmelk.

Vier Tebel kaas bakken (zjb. 1941)



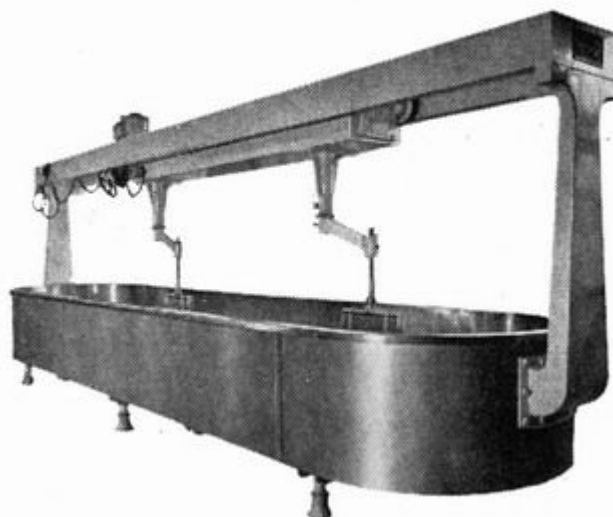
Deze ruimte is zowel op de stoom- als op de waterleiding aangesloten en dient tevens als isolatie. De aansluiting bevindt zich met het oog op het kippen van de bak in het midden van de buitenbak. De aansluitende leidingen in de buitenbak liggen langs de wanden van de bak en zijn geperforeerd.

De netto-inhoud van de standaard-kaasbak was voorheen 4200 l; tegenwoordig worden er veelal kaasbakken met een inhoud van 5000 en zelfs 6000 liter geleverd.

Om zeker te zijn, dat een gelijkmatige wrongelbewerking wordt verkregen, moeten er hoge eisen worden gesteld aan de constructie van de binnenbak. De bodem en de wanden moeten volkomen vlak zijn en mogen niet doorbuigen. De bodem is naar de aftapkraan veelal iets hellend gemaakt, teneinde het aflopen van de laatste wei te bespoedigen.

Een veel snellere afvoer van de wei wordt verkregen door de bak te kippen. De bodem behoeft dan niet hellend te zijn, hetgeen de gelijkmatigheid van de wrongelbewerking weer ten goede komt.

kaasbakken



Vervaardigd met roestvrijstalen binnenbak.

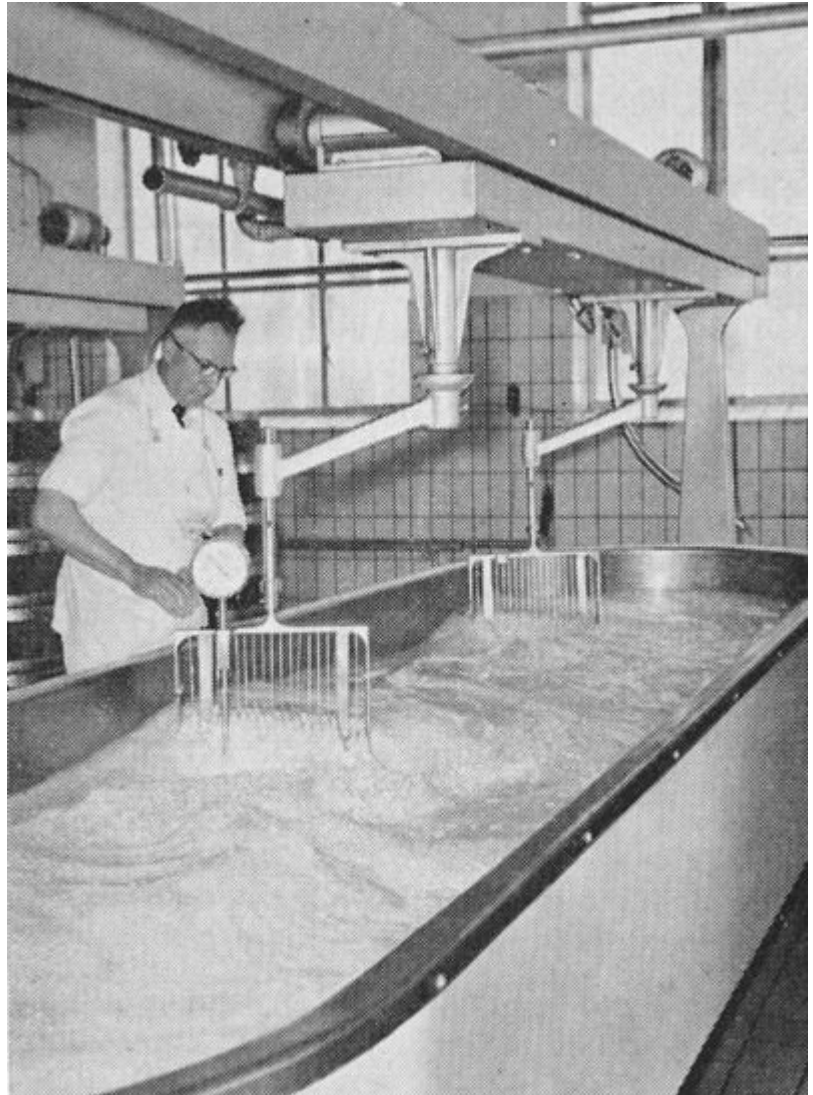
Volma kaasbak (zjb. 1958)

De machine wordt gekenmerkt door een ronddraaiende beweging van twee mesramen en een heen- en weergaande beweging van de wagen, waaraan de mesramen zijn bevestigd.

Beide bewegingen zijn aan elkaar gekoppeld, d.w.z. bij overschakeling van de ene snelheid op de andere, veranderen beide bewegingen. Er zijn veelal 4 verschillende snelheden mogelijk.

Met het oog op de bereiding van caseïne, waarbij een intensievere bewerking noodzakelijk is, wordt de motor met twee toeren-tallen geleverd.

In zekere zin zijn de messen de belangrijkste onderdelen van de installatie. Zij dienen voor het verdelen van de gestremde melk en voor de bewerking van de wrongel. Aan een gelijkmatige wrongelverdeling wordt veel waarde gehecht. De messen moeten met de nodige zorg worden behandeld. Zij moeten zo nu en dan worden geslepen, terwijl de onderlinge afstand van normaal 25 mm gehandhaafd moeten blijven.



Holvrieka kaasbak (zjb. 1962)

In sommige fabrieken brengt men de wrongelverdeling tot stand met behulp van draadmessen met een onderlinge afstand van de draden van 5 à 10 mm. Hierdoor wordt een fijne en ook wel gelijkmatige wrongelverdeling verkregen. Het vetgehalte in de wei wordt soms iets hoger, terwijl de bediening met de hand moet geschieden.

Bij een kaasbak behoren een stel luiken, een stel drukplaten, een opschuiver, een meetlat, een wijzerthermometer, een wrongelhark, een weizeef en gereedschap voor het verdelen van de wrongelkoek.

26. Kaaspersen

Er zijn in de loop der jaren vele typen kaaspersen in gebruik geweest. Bij de fabriekmatige kaasbereiding heeft de Engelse kaaspers de meeste toepassing gevonden. Bij deze kaaspers wordt de persdruk mechanisch via een hefboomstelsel op de kazen overgebracht. Met deze pers worden in het algemeen bevredigende resultaten verkregen.

In de laatste jaren is er een streven merkbaar de Engelse kaaspers te verbeteren of te vervangen door andere typen, waarbij buitenlandse kaaspersen veelal als voorbeeld dienen. Met de hier te lande te gebruiken kaaspersen moeten alle Nederlandse kaassoorten kunnen worden geperst.

De bediening van een Engelse kaaspers is tamelijk arbeidsintensief. Het onder de pers brengen van de kazen, het nakijken gedurende het persen en het onderhoud van deze kaaspersen vragen nogal wat arbeid. Voorts is de capaciteit t.o.v. de benodigde ruimte betrekkelijk gering, terwijl geen absolute zekerheid bestaat, dat alle kazen goed worden geperst. Het scheef, onvoldoende of door de doek persen moet uiteraard voor een groot deel aan de voorbehandeling van de kazen en aan de gebruikte kaasvaten, volgers en doeken worden toegeschreven. Of het zal gelukken een in alle opzichten betere kaaspers dan de Engelse te ontwikkelen, wordt met belangstelling afgewacht.

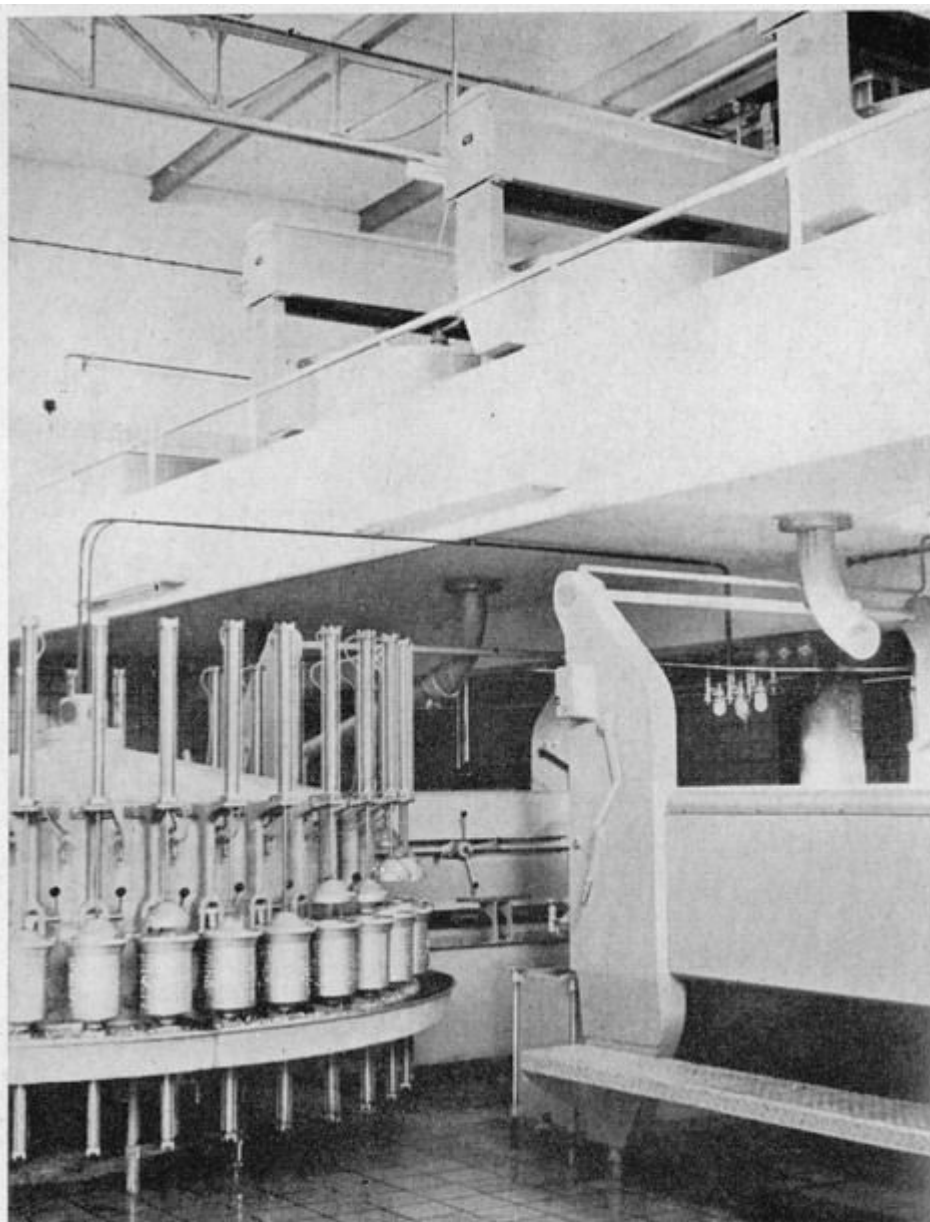


Tijdens het persen verliest de kaas een deel van de vrije wei, dat via de kaasdoek als perswei verloren gaat. De hoeveelheid perswei bedraagt ongeveer 100 liter per bak. Aan het opvangen van deze perswei wordt tegenwoordig veel aandacht geschonken, teneinde het afvalwater van de fabriek te vrijwaren voor een extra verontreiniging. Het zou ideaal zijn, indien dit opvangen van de perswei via de pers i.p.v. via de vloer van het perslokaal zou kunnen plaatsvinden.

Bij de nieuwerwetse kaaspersen wordt de druk veelal pneumatisch of hydraulisch overgebracht. Het voordeel hiervan is, dat de persdruk met behulp van een manometer kan worden vastgesteld, terwijl de regeling van de persdruk eenvoudiger uitvoerbaar is. Bij dit type zijn de persplaten voor de verschillende lagen kazen vaste onderdelen van de kaaspers.

Als een bijzonder type geldt de roterende kaaspers, waarbij een aantal kolommen met de persplaten draaibaar om een as is aangebracht. Deze kaaspers vraagt weinig plaatsruimte en kan gemakkelijk worden bediend.

Een ruimte- en tijdsbesparing wordt ook verkregen met de verbeterde Engelse kaaspers, speciaal voor Edammer kazen. De hierbij behorende persplaten zijn van een bijzondere constructie. De in kolommen opgestapelde Edammerkazen worden met behulp van stelringen recht gehouden, terwijl een verschil in hoogte tussen de kolommen door afzonderlijke persbladen wordt genivelleerd.



VOOR DE MECHANISATIE
VAN UW KAASMAKERIJ

N.V. MACHINEFABRIEK A. BIJLENGA
Willem Loréstraat 121

- Leeuwarden
Tel. 05100 - 21343

27. Kaasvaten

Van oudsher zijn en worden de hier te lande gebruikte kaasvaten van Java-teakhout gemaakt. De ervaring heeft geleerd, dat dit materiaal aan de te stellen eisen voldoet. Het is praktisch krimpvrij en bestand tegen hoge temperaturen. Het hout heeft als zodanig geen nadelige invloed op de kwaliteit van de kaas, terwijl het isolerend vermogen zeer gunstig is met het oog op de korstvorming tijdens het persen.

De maten van de vaten voor de verschillende kaassoorten zijn destijds nauwkeurig door de Friese Werktuigencommissie vastgesteld en in de „Eisen te stellen aan zuivelwerktuigen" (uitgave F.N.Z.) opgenomen.

Kaasvaten moeten aan de binnenzijde geheel glad zijn, opdat een gave korst wordt verkregen. De banden welke ter versteviging van de vaten en de volgers dienen, moeten bij voorkeur van roestvrij staal zijn. Dit laatste is vooral van belang voor die fabrieken, welke een zuur reinigingsmiddel gebruiken voor de verwijdering van het gevormde melksteen.

Een bijzonder type Edammer kaasvat is het z.g.n. Schreuderkaasvat, waarvan de bodem enigszins vlak is in de vorm van een bolsegment. De binnenzijde van de bijbehorende volger heeft dezelfde vorm. Met dit type kaasvat wordt een beter model Edammer kaas verkregen. Het kleven van de doek aan de kaas wordt door deze vorm soms bevorderd. Het nieuwste type Goudse kaasvat heeft een enigszins bolle bodem. Door deze vorm wordt de afvoer van de wei via de doek tijdens het persen bevorderd, teneinde het optreden van korstgebreken te voorkomen.

In het buitenland worden voor de bereiding van speciale kaassoorten metalen vaten gebruikt. De reiniging van dit soort kaasvaten kan doeltreffend worden uitgevoerd. Metalen kaasvaten vragen weinig onderhoud. Zij moeten voldoende vormvast zijn. Metaal is evenwel een goede warmtegeleider, waardoor de kazen tijdens de bereiding te veel afkoelen, hetgeen nadelig is voor de korstvorming en de kwaliteit van de kaas. Men zou aan dit bezwaar voor onze kaassoorten tegemoet kunnen komen, door de temperatuur van het perslokaal voldoende hoog te houden.

In Denemarken is een metalen geperforeerde kaasvorm ontwikkeld. Het voordeel van dit type is, dat de kaas niet gedoopt behoeft te worden. De wijze van bereiding moet geheel worden aangepast aan, het gebruik van dit type kaasvat.

In de laatste jaren zijn in verschillende fabrieken praktijkproeven genomen met kaasvaten, gemaakt van bakeliet, houtplastic of nylon. Het voordeel van deze materialen is, dat de vorm van de kaasvaten in één stuk kan worden gegoten, zodat een volkomen gladde binnenzijde en geheel uniforme afmetingen worden verkregen. Bovendien zijn de hieruit gemaakte kaasvaten licht in gewicht. Voor zover bekend zijn proefvaten van deze materialen alleen nog maar gebruikt voor lunchkaasjes en Edammers. De verdere ontwikkeling van dit type kaasvat dient met belangstelling te worden afgewacht.

28. Mechanisering in de kaasmakerij

In binnen- en buitenland wordt in de laatste jaren naar oplossingen voor de verdere mechanisering van de kaasbereiding. Vooral het stoppen van de gerede wrongel in de kaasvaten en het daarop volgende doeken wensst men te vervangen door een werkwijze, welke minder arbeid vraagt, maar geen veranderingen in de aard van het produkt ten gevolge heeft.

Een bevredigende oplossing van dit probleem is nog niet gevonden. Dat wil evenwel niet zeggen, dat men geen verbeteringen van de werkmethoden in de kaasmakerijen heeft aangebracht. Hieronder zullen een paar werktuigen worden genoemd, waarmee de mechanisatie van de kaasbereiding wordt bevorderd.

Voor het aftappen van de eerste wei wordt in sommige fabrieken gebruik gemaakt van de z.g.n. weikorf, welke 10 à 15 min na het begin van het snijden aan de wagen van de kaasmachine tussen de twee mesramen wordt bevestigd. De korf is geperforeerd. Tijdens de wrongelbewerking wordt de eerste wei afgetapt via een in de weikorf geplaatst leidingstuk, dat met een slang en een verder leidingstuk aan de zuigzijde van de weipomp is verbonden. De gelijkmatigheid van de wrongelbewerking wordt hierdoor bevorderd.

De eerste en tweede wei kan gemakkelijk van elkaar gescheiden worden gehouden. Teneinde het afbreken van stukken wrongel tijdens het stoppen tot een minimum te beperken is het gewensst, de wrongelkoek voor het verdelen voldoende lang voor te persen. Met name in Denemarken hecht men veel waarde aan een inrichting waarmee de druk op de drukplaten kan worden verhoogd. Hiermede wordt dus bereikt, dat de overtollige wei sneller kan afvloeien, waardoor steviger wrongelstukken worden verkregen.

Een zeer praktisch werktuig, dat vrijwel algemene toepassing heeft gevonden is een verrijdbaar rek, waarop de drukplaten en de benodigdheden voor het verdelen van de wrongelkoek worden gelegd. Het voordeel hiervan is voorts, dat één en ander bij elkaar blijft en zijn vaste plaats heeft.

In de wijze van reinigen der kaasvaten is ook een verandering gekomen. De vroegere ingemetselde stoomkasten worden niet meer gebruikt. Door de droge warmte-behandeling in de stoomkast hadden de vaten veel te lijden. Na het stomen moesten de vaten nog getempereerd worden in een bak met water. Bovendien werden de melkzouten uit de wei door de hoge temperatuur neergeslagen, waardoor de vaten op den duur een aanslag kregen, dat zo nu en dan door een speciale behandeling moest worden verwijderd. Tegenwoordig worden in sommige fabrieken de kaasvaten in draadkorven of speciale kooien in waterbakken geplaatst van verschillende temperaturen. Het inbrengen van de korven met vaten kan met behulp van takels geschieden. Bij dit systeem zijn drie bewerkingen nodig nl. voorspoeling voor de verwijdering van de weiresten, verhitting in heet water, waaraan zo nu en dan een zuur wordt toegevoegd tot een pH van ca. 5 en een temperering van de kaasvaten met het oog op het stoppen.

De reiniging van de kaasdoeken is een vrij intensieve arbeid, indien het met de hand geschiedt. Vandaar dat men er steeds meer toe overgaat hiervoor speciale wasmachines te gebruiken. Er zijn verschillende typen, waarmee goede resultaten worden bereikt. Sommige machines zijn tevens ingericht voor het gedeeltelijk droog centrifugeren na de reiniging. Aan de was- en droogmachine dient als eis te worden gesteld, dat de kaasdoeken niet noemenswaard te lijden hebben.



Meer Mans Met Minder Mannen

Neem „DE KAASTREIN”
(Octrooi aangevraagd)



Fa. U., P. & Th. Woudstra

Fabriek van Zuivelwerktuigen - SNEEK
Tel. 05150 - 2008 en 2958

De mogelijkheid is aanwezig met deze machines ook de reiniging van de bedrijfskleding van het personeel te verzorgen.

Het interne transportprobleem in de kaasmakerij vraagt voortdurend de aandacht. Regelmatig moeten de kaasvaten en de kazen worden aan- en afgevoerd. Zeer nuttig voor dit doel zijn de gemakkelijk manoeuvreerbare kaaswagentjes op rubberbanden gebleken, althans voor het horizontale transport tussen spoellokaal, kaasmakerij, perslokaal en pekellokaal. In plaats van wagentjes worden ook wel verplaatsbare kaasstellingen gebruikt. Deze stellingen worden of met behulp van hef wagentjes of op eigen wieltjes verplaatst, veelal vanuit het pekellokaal naar het pakhuis en in het pakhuis. Er zijn ook hangende stellingen in gebruik, welke via rails langs de zoldering worden verplaatst. Voor het verticale transport wordt meer en meer gebruik gemaakt van liften. De plaats van een lift in een kaasmakerij dient met zorg te worden uitgekozen, opdat hij zowel voor het transport naar en in het pakhuis kan worden benut. De gehele liftinstallatie moet aan de voorschriften van de Veiligheidswet voldoen.

In de grote pakhuizen wordt veelal voor het transport van de kazen het lopende band systeem toegepast.

Behalve de genoemde nieuwere werktuigen zijn er nog tal van andere, welke reeds lang in toepassing en in de loop der jaren meer en meer gemechaniseerd zijn, zoals de kaasschrappmachines, de kaaswasmachines, de kaasoliemachines, de paraffineermachines, de inpak- en etiketteermachines, enz.

23. Wrongelbereiders

Op het gebied van de kaasbereiding voltrekken zich grote veranderingen. Nauwelijks een tiental jaren geleden kende men uitsluitend nog de machinale kaasbereiding, waarmede werd bedoeld, dat de bewerking van de gestremde melk tot wrongel met behulp van machinaal aangedreven snij- en roerwerktuigen geschiedde. De verdere afwerking van de wrongel tot gedoekte kaas in de vormen vond met de hand plaats. Tegenwoordig spreekt men van gemechaniseerde kaasbereiding, waaronder wordt verstaan het zoveel mogelijk uitschakelen van zware handenarbeid bij het stoppen, vormen, doeken en transporteren van de kaas. Hiervoor is uiteraard de toepassing van een meer uitgebreide apparatuur noodzakelijk geworden.

Een gevolg van een en ander is een aanzienlijke verandering van de functie van de kaasbak, waardoor er wijzigingen zijn gekomen in de vorm, de inhoud, de constructie en de opstelling. In de moderne kaasfabrieken wordt de kaasbak niet meer gebruikt voor het scheiden van de wrongel en de wei. Deze en de daarop volgende handelingen vinden plaats in de zgn. wrongeldraineerbak. De vorm van de kaasbak - wrongelbereider genoemd - is daardoor niet meer afhankelijk van de reikwijdte van de kaasmaker. De wrongelbereiders zijn dieper gemaakt, waardoor tevens de inhoud groter kon worden genomen. De standaard kaasbak had vroeger een inhoud van 4000 l; tegenwoordig worden er wrongelbereiders gemaakt met een capaciteit van zelfs 10.000 l kaasmelk.

De constructie van de wrongelbereiders is in zoverre gewijzigd, dat hij iets korter is geworden en dat de machine op de bak is gemonteerd. Dit laatste heeft het voordeel, dat de bak met di-aaiende machine zonder enig bezwaar kan worden gekipt, hetgeen belangrijk is met het oog op het snel laten leeg lopen na beëindiging van de bewerking. De moderne wrongelbereider is voorts voorzien van een inrichting voor het afzuigen van de eerste wei tijdens de bewerking.

Ten einde het overpompen van de gerede wrongel te voorkomen, is het noodzakelijk de wrongelbereiders verhoogd op te stellen. De ruimte beneden de wrongelbereiders wordt voor de plaatsing van de drainerbakken benut.

De wrongelbereider bestaat uit een binnenbak en een buitenbak met ronde einden. De ruimte tussen beide bakken dient voor het op temperatuur houden van de kaasmelk en is met het oog daarop tevens op de stoom- en waterleiding aangesloten. De bodem en de wanden moeten volkomen vlak zijn en mogen niet doorbuigen.

De machine wordt gekenmerkt door een ronddraaiende beweging van 1 of 2 mesramen en een heen- en weergaande beweging van de wagen, waaraan de mesramen zijn bevestigd. Beide bewegingen zijn aan elkaar gekoppeld, d.w.z. bij overschakeling van de ene snelheid op de andere, veranderen beide bewegingen. Er zijn veelal 4 verschillende snelheden mogelijk.

De messen zijn belangrijke onderdelen van de installatie, aangezien zij in hoge mate bepalend zijn voor het verkrijgen van een gelijkmatige verdeling van de wrongel en voor het beperken van het vet- en eiwitgehalte in de wei. De messen zijn in het raam verticaal geplaatst op een onderlinge afstand van normaal 25 mm. Aan de mesramen kunnen schotjes worden gehangen met het oog op het roeren van de wei-wrongel.

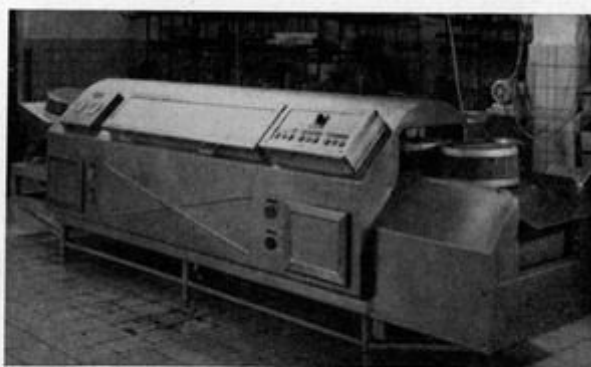
24. Mechanisering in kaasmakerij en -pakhuis

De mechanisering van de werkzaamheden in de kaasmakerij is een belangrijke stap verder gekomen door de toepassing van de zgn. wrongeldraineerbakken. De wei-wrongel wordt hierin na de bewerking in kaasbak of kaastank, overgebracht. Dit overbrengen kan via een leiding bij hoog en via een speciale pomp bij gelijkvloerse opstelling van de apparatuur plaats vinden. Men onderscheidt twee types nl, de rechthoekige bak - in uiterlijk veel gelijkend op een kaasbak - en de langwerpige diepe goot. In beide gevallen wordt de wrongel na het aflopen van de wei voorgeperst.

TURBION

Kaasvatenspoelmachines en Transportbanen

voor mechanisatie van de
Kaasbereiding



Onder meer in gebruik bij of in opdracht voor de zuivelfabrieken te: Tzum - Oosterzee - Zuidwolde - Gerkesklooster - Norg - Tubbergen - Bontebok - Bodegraven - Betterwird - Workum - Steggerda - Rossum - Giessenburg - Le Quesnoy (Frankrijk).

N.V. Machinefabriek

J. & H. W. van der Ploeg

(v/h Ir. MAKKINGA C.V.)

De draineerbak heeft een al of niet geperforeerde dubbele bodem, die hetzij als band zonder eind of in losse platen verplaatsbaar is in de richting van een verdeelapparaat aan de voorzijde van de

bak. Aldaar wordt de wrongellaag in rechthoekige wrongelstukken gesneden. Met de draineerbak kunnen kazen in vrijwel alle gewichtsklassen en modellen worden gemaakt.

De draineergoot is geheel geperforeerd en omgeven door een wegneembare buitenbak. Na het vóórpersen wordt de wrongelrol in zijn geheel mechanisch in een opvanggoot overgebracht, waarna de verdeling in schijven volgt. Het bijzondere voordeel van de draineergoot is, dat de stukken wrongel reeds een ronde vorm hebben op het moment van het stoppen.

Bij de gemechaniseerde kaasbereiding van Edammers is nog een ander werktuig nodig nl. een voorsapparaat. Hierin krijgen de rechthoekige wrongelstukken de ronde vorm, die kenmerkend is voor de desbetreffende kaassoorten. Het stoppen en keren wordt op deze wijze in één handeling verricht, waarvoor geen extra arbeid nodig is. Men onderscheidt een horizontaal rond-draaiend voorsapparaat, dat langs de omtrek is voorzien van een aantal geperforeerde voorsappaatjes, een verticaal draaiend voorsapparaat, bestaande uit een band voorzien van in rij- en geplaatste voorsappaatjes en een installatie, waarmee de stukken wrongel in de kaasvormen op een lopende band worden voorgeperst.

Voor de bereiding van lunchkaas zijn verschillende gemechaniseerde systemen tot ontwikkeling gebracht, waarbij de wrongelweimassa direct na de bewerking in de kaasbak via geperforeerde vormcilinders in afgestemde hoeveelheden in de kaasvormen wordt gebracht.

Het doeken van de kaas is aanzienlijk vergemakkelijkt door het gebruiken van een doekband - dat is een werkband van enkele meters lang - waarop de verschillende handelingen, die nodig zijn bij het doeken in volgorde en op werkhogte worden verricht. Bij nieuw werktuig in de kaasmakerij is de trilzeef voor wei. Hiermede wordt de wei, voorafgaand aan de ontroming ontdaan van wrongeldeeltjes. Het tussentijds schoonmaken van de weicentrifuge wordt zodoende vermeden, waardoor een arbeidsbesparing en een betere ontroming van de wei wordt verkregen. Het interne transport in de kaasmakerij verdient veel aandacht. Voor het verplaatsen van de kazen worden afzonderlijke hijs-, verrijdbare en hangende stellingen gebruikt. Een bijzonder type stelling betreft de zgn. dompelstelling, welke met behulp van een takelinstallatie in zijn geheel in verdiepte pekelbakken wordt geplaatst. De planken van de dompelstelling zijn vervangen door raamwerken, voorzien van open gewezen, synthetisch gaas, waardoor het pekelen van de kaas gelijkmatig en onbelemmerd kan plaats vinden. Ook is een volledig gemechaniseerd systeem voor het transport van de kazen vanuit het pekello'kaal naar en op het pakhuis ontwikkeld, bestaande uit een dubbele ketting zonder eind, waartussen kaasplanken hangen in de vorm van brede maar korte schommels. Dit is dus een transportband, welke tevens dient voor de opslag van de kaas.

De kaasstellingen met de daarbij behorende planken zijn onmisbare elementen van een kaaspakhuis. De kaasplanken, van vurenhout gemaakt, mogen na herhaald schoonmaken niet krom, trekken, dienen vlak en zonder scheuren, naden en andere houtgebreken te zijn.

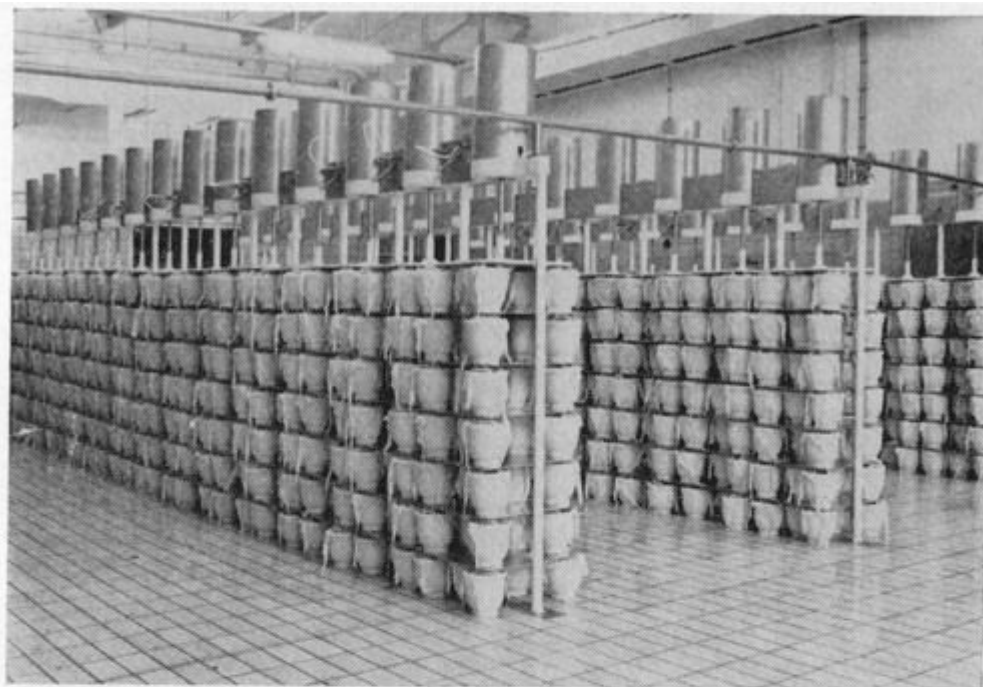
Voor de korstbehandeling van de kazen op het pakhuis worden naast bestaande, nieuwe werktuigen gebruikt, waarmee besparing aan arbeid en materiaal wordt verkregen. Veel belangstelling gaat de laatste tijd uit naar machines voor het plasticeren van de kazen. In deze machines, welke tussen de stellingen verrijdbaar zijn, maken de kazen als het ware een verticale rondgang, waarbij ze door middel van borstels met een laag plastic worden bedekt. Hier zij ook gewezen op het gebruik van machines voor het schoonmaken van de kaasplanken.

Tenslotte dienen genoemd te worden de continu kaaswas- en -droogmachines, de kaasparaffineermachines en de kaasschrap- en borstelmachines. Er zijn ook machines, welke door een eenvoudige omschakeling zowel voor plasticeren, poetsen als oliën kunnen worden gebruikt.

26. Kaaspersen

In de meeste kaasfabrieken hier te lande worden nog altijd de zgn. Engelse kaaspersen gebruikt. Het bijzondere voordeel van dit type kaaspers is, dat vrijwel alle kaassoorten er mede kunnen worden geperst.

De persdruk wordt via een tweeledig hefboomstelsel met een eigen gewicht van circa 4,5 kg overgebracht op de kazen, die in stapels op het persplateau worden geplaatst. Het hefboomstelsel is zodanig gekozen, dat de druk op de stempel 36 maal zo groot wordt. De bij de pers behorende „stenen”, die in het machtpunt worden gehangen, hebben een gewicht van circa 6 kg. De druk per cm² kaas is afhankelijk van het aantal stenen, van het aantal kazen in één laag en van de doorsnede van de kaas.



De pers die het doet voor alle kaassoorten. Ook ombouw van bestaande persen mogelijk.

Te leveren met automatische programma-regeling.

Voor roestvrijstalen en perfora-vaten. Speciale automatische tunnelpers.

KOOPMANS N.V.

De in de loop der jaren aangebrachte verbeteringen van de Engelse kaaspersen hebben vooral betrekking gehad op vergroting van de capaciteit. Door het hefboomstelsel zodanig te maken, dat de lange hefboomsarm niet buiten het persplateau steekt, wordt een aanzienlijke ruimtebesparing, dus capaciteitsvergroting van het perslokaal verkregen. Een overeenkomstig effect wordt bereikt door de kaaspersen in de vloer te monteren, waarbij het persplateau komt te vervallen, zodat de stapels kazen onder de persstempel hoger kunnen worden genomen.

Speciaal voor het persen van Edammer kazen is capaciteitsverhoging gezocht in het vergroten van het aantal stapels onder de pers. De moeilijkheid hierbij is vooral gelegen in het recht houden van de stapels en het opvangen van het hoogteverschil tussen de stapels. Door de toepassing

van speciale Edammer kaasvormen van kunststof, die goed stapelbaar zijn, kan deze moeilijkheid doelmatig worden opgelost. De persstempel wordt in dat geval voorzien van afzonderlijke stempels, die toch één geheel met de hoofdstempel vormen. Dit wordt door middel van luchtkussentjes bereikt, die met



n.v. Machinefabriek „FRIESLAND”

ZUIVELWERKTUIGEN - ROLLEND MATERIEEL
LEEUWARDEN

ZUIDVLIET 402 — TELEFOON 05100 - 23819





PNEUMATISCHE KAASPERSEN VOOR ALLE SOORTEN KAAS
Bovenstaande foto is van het thans zeer ruime perslokaal in de
C.Z. te Oldeberkoop

elkaar in verbinding staan.

De bediening van een Engelse kaaspers is tamelijk arbeidsintensief. Het onder de pers brengen van de kazen, het nakijken gedurende het persen en het onderhoud van deze persen vragen veel arbeid. Voorts bestaat geen absolute zekerheid, dat alle kazen goed worden geperst.

Voor fabrieken die zich voor de bereiding van één kaassoort hebben gespecialiseerd, is de alzijdige toepasbaarheid van de Engelse kaaspers van minder betekenis. Zij zijn meer gediend met een kaaspers, die aan de bijzondere aard van hun bedrijf of kaastype is aangepast. Zo verdient het aanbeveling bij toepassing van geperforeerde metalen kaasvormen voor de bereiding van o.a. broodkaas horizontale persen te gebruiken, die de kazen in één laag persen. Elke kaas krijgt dan zijn eigen stempel, waarbij de druk pneumatisch wordt overgebracht. De kazen worden hierbij na het stoppen op een wagen geplaatst en na een zekere wachttijd onder de pers gereden. Een bijzonder, maar niet onbelangrijk voordeel van deze pers is, dat tevens een transportmiddel voor het vervoer van deze kazen naar het pekellokaal wordt verkregen.

Persen, die met luchtdruk werken, zijn gemakkelijk in bediening, terwijl de persdruk met behulp van een manometer kan worden vastgesteld. Pneumatische persen komen in verschillende uitvoeringen voor. Zo kent men horizontale, verticale en liggende persen. De laatste worden veelal gebruikt in combinatie met speciale metalen kaasvormen voor Cheddar en Cheshire kaas.

Tenslotte zij hier nog melding gemaakt van de ontwikkeling van een geheel nieuw type kaaspers, waarvan het perslichaam bestaat uit een doos, die in twee richtingen langs de geleidestangen

Aantekening bedrijven

gegevens Fabrikanten (kaas) apparatuur - voorlopige aantekeningen

Uit zuiveljaarboeken

Leveranciers van kaasbakken / wrongerbereiders		1951	1953	1955	1957	1959	1961	1963	1965	1967
Alfa-Laval	Groningen	x	x	x	x	x	x	x	x	
Bijleveld / Tebel	Leeuwarden	x	x	x	x	x	x	x	x	
Holvrieka	Utrecht	x	x	x	x	x	x	x	x	
Hero de Groot	Bodegraven							x		
Huberts	Sneek									
Ivema	Eindhoven	x								
Jongia	Leeuwarden							x	x	
Jongierius	Amerfoort	x								
Junior	Amsterdam		x					x	x	
Koopmans	Bolsward								x	
Pijtersen's	Sneek	x	x	x					x	
Postma en Feenstra	Leeuwarden	x				x	x	x		
Plan-I-Sect	Driebergen					x				
Stijnis	Utrecht			x						
Van Der Ploeg	Heerenveen							x		
Volma	Gorredijk			x	x	x				
Voltawerk	Gorredijk	x								
Woudstra	Sneek							x	x	

Leveranciers 1958		Bakken of Wrongel- bereiders	Persen	Vaten	Mechanisatie	
Alfa-Laval	Groningen	x				
Bijleveld / Tebel	Leeuwarden	x	x			
Hero de Groot	Bodegraven			x	x	
Holvrieka	Utrecht	x	x		x	
Postma en Feenstra					x	
Volma	Gorredijk	x				
Woudstra	Sneek			x		

Lijst fabrikanten kaasmaakapparatuur

Alfa-Laval	2, 3, 4, 5, 7, 10, 14, 18, 19
Anema	
Brinkman	6, 11, 13, 15
Broekman	7
Coda-Zutphen	15
Cohen	
Dekker Verp.	17
Dekkers-Mechalac	7
Elten Eng.	1, 9
Enbe	3, 6, 7, 13, 15
F.I.B.	7
Friesland	3, 6, 9, 10, 14
De Gouwe	7
Groot	7
Halbertsma	9
Hoogeveen	3
Hubert	6, 9, 10, 14
Interventio	17
Jongerius	17
Jongia	1, 2, 3, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 19
Kappa	17
Bij de Leij	7, 18
Meijer	7, 10
Postma & Feenstra	1, 2, 3, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 17, 18
Pijttersen	17
Rapistan v.d. Lande	1, 3, 6, 9, 13, 15
Servo-Wrap	17
Speciaal R.V.S. Ind.	6, 7, 12, 15
Stephan	16
Stiko	
Stork	19
Widwa	
Wipro	17

Betekenis cijfer:

- 1 automatische keerinrichtingen
- 2 cheddarbereiding
- 3 complete installaties
- 4 continue wrongelbereiders
- 5 draineerbakken
- 6 droogtunnels
- 7 kaasbakken en -tanks
- 8 kaasgaas-en doek
- 9 kaasopslaginstallaties
- 10 kaaspersen
- 11 kaassnijmachines
- 12 kaasvormen
- 13 paraffineermachines
- 14 pekinstallaties
- 15 plastificeermachines
- 16 smeltkaasmachines
- 17 verpakkingsmachines
- 18 wrongelbereiders
- 19 wrongeldraineer-, -doseer, en -vormmachines

aantekeningen-fusies

Fusies bij fabrikanten

- 1^e 1965 Woudstra en Holvrieka gefuseerd
- 2^e 1964 (ca.) Tabel - Bijlenga - aandelen naar CCF
- 3^e 1968 Fusie Bijlenga en vd Ploeg(had al meerderheid aandelen Holvrieka en VMF (Volta) Werken onder de naam Nocoma
- 4^e Koopmans werkte jr. 50 bij Woudstra - kaastrein
- 5^e 1974 Bijlenga-vd Ploeg in handen van Alfa-Laval
- 6^e 1974 Nederhorst neemt Holvrieka over
- 7^e Bijlinga samenwerking met Pijtersen
- 8^e 1984 Bijlenga weer los van Alfa-Laval
- 9^e 1985 Holding binnen Fr Bond Holland Dairy Plant, FIG-Swarts, Hovop, Postma een Feenstra in 1986 ook Huberts er bij
- 9^e 1986 - eind - Postma en Feenstra Leeuwarden samen met Huberts Sneek
- 10^e 1987 Stork Friesland Gorredijk neemt Koopmans Bolsward over
- 11^e 1989 Tebel word overgenomen door Hackman MKT Finland
- 12^e 1990 Jongia samen met Terlet Zuphen
- 13^e 1991- Bijlenga neemt Engelse Alfa-Laval Cheese over
- 14^e 1994-03 Bijlenga (Tebel) MKT en Huberts-Stork fuseren
- 15^e 1995 MKT 100 % in handen van Zweedse Tetra Pak / (In 1993 al 50 %)

<i>Leeuwarder Courant</i>	<i>Over machinefabrieken</i>
1964-11-27	Bijlenga verhuist van centrum naar industrieterrein Leeuwarden
1969-04-04	Firma Rijpma gaat naar Huberts
1970-01-08	Jonker-du gaat naar Huberts
1971-11-03	Miedema - Winsum - gaat naar Huberts
1972-06-29	Huberts wordt voor 40% onderdeel Esmil - Hoogovens
1972-11-11	Huberts neemt Stork-Sneek over (170)
1978-02-08	Tabel-Alva-laval moet mensen ontslaan
1980-03-05	Huberts zwaar in rode cijfers 650 man personeel
1980-08-22	Jongia neemt produktiepakket Stork-Velsen over
1982-01-06	Koopmans Omega Holding b.v. (Adv.)
1985-09-02	Holding binnen Fr Bond Samenwerking met: Holland Dairy Plant, FIG-Swarts, Hovop, Postma een Feenstra / in 1986 ook Huberts er bij
1986-11-06	Postma en Feenstra gaat samen met Huberts
1987-03-30/31	Stork neemt Koopmans Bolsward over
1989-01-13	Tabel verkocht aan Hackman-MKT Finland
1989-09-07	Huberts in '86 bijna failliet, nu op overnamepad
(1998-10-01)	In 1991 oprichting De Klokslag – begonnen met 10 man personeel
1991-11-14	Tebel-MKT neemt Alva-Laval-Cheese over
1991-11-15	Huberts maakt kaasfabriek in Litouwen
1991-12-05	Huberts en Stork Friesland bundelen activiteiten
1993-04-07	Jongia volledige overname door MPE Groep / Helpman e.a.
1993-06-10	Jongia deel van Helpman Holding
1994-03-11	Tebel-MKT neemt Hubert Stork Cheese (Leeuwarden) over
1997-11-21	Tebel-Tetra-Pak opnieuw beginnen na reorganisatie!
2002-05-04	Boek uitgekomen over historie Jongia

