

Koldingbogen

ÅRSTAL:	1987
FORFATTER:	E. Konstantin-Hansen, A. Kernwein, N. Poulsen, J. Agerskov
TITEL:	De Danske Mejeriers Maskinfabrik i 100 år.
KORT RESUME:	Konstantin-Hansen & Schrøder 1888-1905, De Danske Mejeriers Maskinfabrik 1905-77, A/S Pasilac 1977-87, APV-Baker fra 1987.

De Danske Mejeriers Maskinfabrik i 100 år

Af E. Konstantin-Hansen, A. Kernwein, N. Poulsen og J. Agerskov

Grundlaget for beskrivelsen af firmaet Konstantin-Hansen & Schrøders start i 1888 er en redegørelse, som min morbror, ingeniør Aage Schrøder i 1953 udsendte til efterkommere af dette firmas to stiftere.

Ingeniør Aage Schrøder er bror til den ene af stifterne, Jens Schrøder, og kom kort efter firmaets start i lære som maskinarbejder hos K-H & S. Han fortsatte sin uddannelse på Københavns Maskinteknikum og dimitterede herfra 1896. Han var senere i mange år ingeniør hos F.L. Smith & Co.

Den 1. januar 1888 åbnede to svogre, den 27-årige Karl Konstantin-Hansen og den 23-årige Jens Schrøder et maskinværksted i Kolding. Værkstedet blev indrettet i lejede lokaler i en lokalitet kaldet »Maler Jensens Gård« i Låsbygade.

Firmaets navn var *Konstantin-Hansen & Schrøder* (K-H & S), og startkapitalen havde de unge mænd rejst ved lån fra slægt og venner.

Værkstedets maskinpark bestod ved starten af: En engelsk drejebænk, en shapingmaskine, en kraftig boremaskine samt en slibemaskine (smergelsten) og en 2 HK gasmotor samt de nødvendige transmissioner. Derudover fandtes filebænke med håndværktøj og skruetikker til 5 mand.

Stifterne af firmaet K-H & S har sikkert tænkt sig at begynde med fremstilling af landbrugsmaskiner som f.eks. kagebrækkere o.l. Der blev da også i starten fremstillet meget af den slags, dels for opfindsomme landmænd fra omegnen, ligesom de var indstillet på at udføre forefaldent lønarbejde.

Få år før K-H & S åbnede værkstedet i Låsbygade

var en nærmest eksplosionsagtig udvikling begyndt inden for dansk mejeribrug. Grundlaget herfor var den af L.C. Nielsen i 1878 opfundne kontinuerlige centrifuge, som gjorde det attraktivt at oprette andelsmejerier.

En af Koldingegnens førende landmænd, proprietær Rasmussen, Højrupgård ved Ejstrup, havde taget initiativet til oprettelsen af et andelsmejeri. Maskinerne skulle leveres af Rasmussens svoger, som ejede Bornholms Maskinfabrik. Man fandt det imidlertid hensigtsmæssigt at have forbindelse med et lokalt maskinværksted af hensyn til eventuelle rettelser og reparationer og på den måde fik K-H & S del i arbejdet på Højrup Mejeri, som blev monteret i løbet af 1888.

Allerede i 1889 fik K-H & S ordre på levering af fire andelsmejerier og så var firmaet kommet ind i en bane, som det skulle følge op til 1977.

Firmaet K-H & S havde det held at komme med fra begyndelsen, da mejeribrug i Danmark blev industrialiseret. De første anlæg blev naturligvis monteret med indkøbte maskiner og anden udrustning, men firmaet kom hurtigt i gang med at fremstille egne apparater.

16 måneder efter virksomhedens start beskæftigedes en stab af medarbejdere på 4 svende og 3 lærlinge og lokalerne i »Maler Jensens Gård« blev hurtigt for små. Derfor erhvervedes ejendommen Låsbygade 32 i 1892 og her opførtes nye værkstedsbygninger og en administrationsbygning.

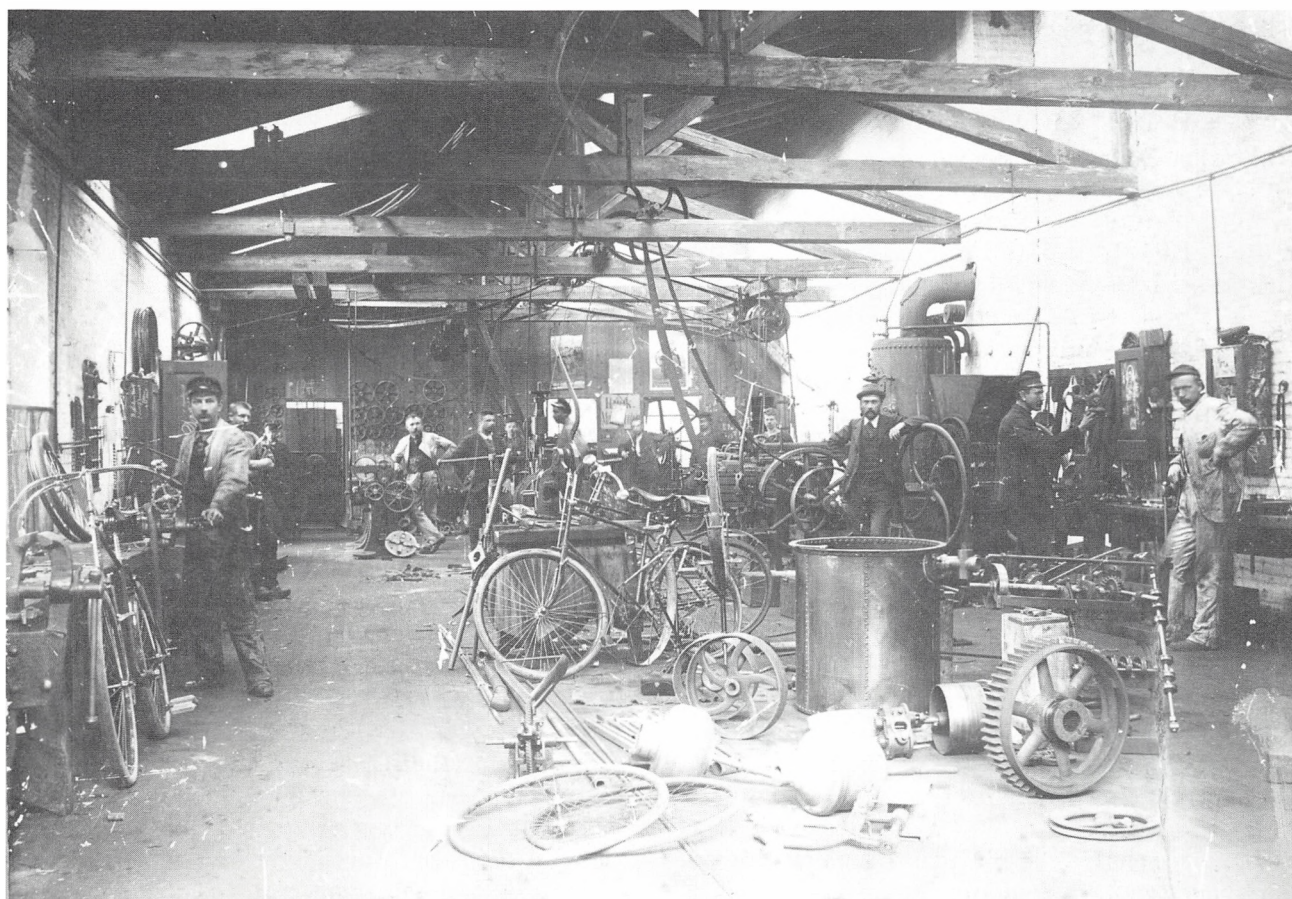
Den hurtige ekspansion af firmaet medførte imidlertid, at virksomhedens kapitalgrundlag var for ringe

og efter tilskyndelse fra købmand Conradsen (Crome & Goldschmidt i Kolding) dannedes A/S Konstantin-Hansen & Schrøder i 1896.

I tilslutning hertil blev fabrikken udvidet med støberi, modelsnedkeri og kedelsmedie. Fortløbende blev firmaets sortiment af egne produkter udvidet til at omfatte alt maskinelt udstyr til mejerier bortset fra centrifuger, kølekompresorer og transmissioner.

De væsentligste data for firmaets videre udvikling blev følgende:

1905 A/S Konstantin-Hansen & Schrøder overtages af De Danske Mejeriers Fællesindkøb og Maskinfabrik og videreføres med de samme direktører under navnet De Danske Mejeriers Maskinfabrik A.m.b.A. (DDMM).



Konstantin-Hansen og Schrøders Maskinfabrik i Låsbygade.

- 1907 Støberiet flyttes til Munkensdam (Olaf Ryesgade) på en i 1906 erhvervet grund.
- 1920 Kedelsmedien flyttes til Munkensdam
- 1931 Resten af fabrikken med administration flyttes til Munkensdam, så DDMM er samlet i Olaf Ryesgade.
- 1956 Støberiet nedlægges, idet DDMM og Brdr. Gram i Vojens i fællesskab opretter A/S Støberiet Kongeå i Vamdrup.
- 1967 Proprietærgården »Brogård« i Harte (52 ha) købes med henblik på en flytning af DDMM hertil.
- 1970 DDMMs aktier i A/S Støberiet Kongeå sælges til Brdr. Gram.
- 1970 Maskinfabrikken »Rannie«, som fremstiller homogenisatorer, overtages.
- 1974 Bestyrelsen vedtager at bygge en varmevekslerfabrik på en del af Brogårds arealer.
- 1975 Andelsselskabet DDMM omdannes til Aktieselskabet DDMM med De Danske Mejeriers Fællesindkøb og De Danske Sukkerfabrikker som ejere, og der indledes samarbejde med PSM, Silkeborg, med gensidig overtagelse af aktieposter.
- 1976 Varmevekslerfabrikken tages i brug.
- 1977 A/S Pasilac bliver dannet ved sammenlægning af firmaerne DDMM, Kolding og PSM, Silkeborg, med De Danske Sukkerfabrikker som hovedaktionær.
- 1980 A/S Pasilac Therm bliver oprettet med A/S Pasilac som ejer.
- 1986 Alle aktiviteter i Olaf Ryesgade ophører og A/S Pasilac Therms nye fabrik på Platinvej »Brogård« indvies officielt.
- 1987 Det engelske firma APV-Baker overtager Pasilac Danish Turnkey Dairies og hermed Pasilac Therm.

Efter foranstående redegørelse for firmaets start og udviklingen gennem de 100 år vil man måske spørge: Er det berettiget at betragte Pasilac Therm A/S som

en efterkommer af Konstantin-Hansen & Schrøder?

Det mener jeg, det er, da varmebehandlingen af mælken i forvarmer, pasteuriseringsapparat og flødepasteur var og er en vigtig proces i mejeriet, og disse apparater er alle *varmevekslere*, en videreudvikling af docent N.J. Fjords dampgryde.

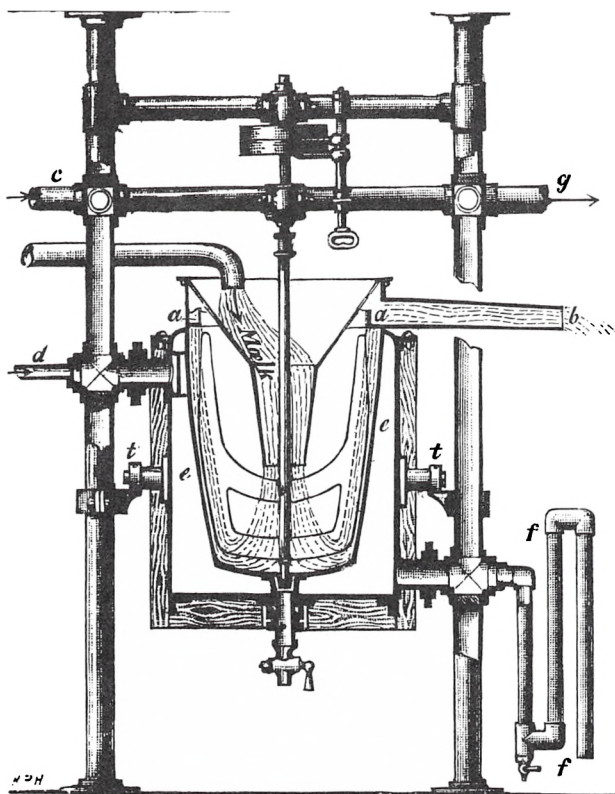
Docent Fjords dampgryde var en cylindrisk stående blikbeholder med dampkappe, hvor den kolde, rå mælk blev pumpet ind ved bunden og den varme, pasteuriserede mælk forlod gryden gennem et overløbsrør. Apparatet var desuden forsynet med et røreværk bestående af et roterende rør på en lodret akse, som holdt mælken i gryden i bevægelse for at forhindre mælken i at brænde på hedepladen.

Fjords gryde blev forbedret på forskellig vis, f.eks. blev overløbsrøret anbragt tangentielt i det cylindriske svøb samtidig med, at gryden blev forsynet med et dæksel, som sluttede tæt langs det cylindriske svøb. Herved kom apparatet til at fungere som både pasteur og centrifugalpumpe, som kunne pumpe mælken op i mejeriets udvejningskar eller i fordelingsrenden til en overrislingskøler.

Når en væskemasse roterer, vil væskens overflade suges ned på grund af centrifugalkraften og danne en tragtformet omdrejningsflade omkring væskens rotationsakse, og »tragtens« dybde og form er afhængig af væskens rotationshastighed.

K-H & S fandt ud af, at dette forhold kunne udnyttes på den måde, at pasteuriseringsapparatets gryde blev formet således, at den svarede til den nedsugede »tragts« overflade. Herved ville mælken under passagen gennem apparatet bevæge sig i et tyndt lag over varmepladen, så man sikrede sig en ensartet og skånsom varmebehandling.

K-H & S havde i familien en dygtig fysiker, højskolelærer Jacob Appel (senere forstander på Askov Højskole og minister), svoger til Jens Schrøder, og han bistod dem ved beregningen af den paraboloidformede pasteurgryde.



Skummetmælkspasteuriseringsapparat med paraboloidformet varmeplade.

Desværre har min far ikke dateret sine tegninger, og paraboloidberegningerne er heller ikke forsynet med dato; men i Bernhard Bøggild »Mejeribruget i Danmark« 2. udgave 1896 viser fig. 89, side 194 en grydepasteur med paraboloidformet varmeplade, fabrikat K-H & S, så pasteuren har altså været markedsført og kendt i 1895 eller tidligere, når den er omtalt og illustreret i bogen.

Med den litteratur og de arkivalier, der har været tilgængelige for mig, har det ikke været muligt at tilfæste »paraboloiden« eller fastslå »ophavsretten«. Det

kan muligvis gøres ved nærmere studium af f.eks. »Ugeskrift for Landmænd« og »Tidsskrift for Landøkonomi« fra den første halvdel af 90-erne.

Den kombinerede varmeveksler-centrifugalpumpe var et dominerende apparat inden for dansk mejeribrug, hvor skummesalens udstyr som regel bestod af en forvarmer, som opvarmede sødmælken til centrifugeringsstemperatur (50-60°C), en skummetmælkspasteur og en flødepasteur.

Grydepasteuren blev naturligvis med tiden forbedret på forskellig vis, bl.a. blev den udstyret med et »løftekammer« ved udløbet til forøgelse af pumpeeffekten. Desuden blev transmissionen til røreværket forbedret.

Tre-apparat-systemet bevarede sin store udbredelse på andelsmejerierne op i 1930-erne og fandtes endnu enkelte steder efter anden verdenskrig.

Varmeøkonomisk var tre-apparat-systemet ikke tilfredsstillende, men andelsmejerierne bestod gennemgående af små enheder, da al transport mellem leverandører og mejeri skete med hestevogn. Alternative arrangementer ville af sanitære grunde kræve ekstra kølere og udstyr til vask og skoldning af transportspande. Forrentning af dette udstyr ville belaste mejeriets omkostninger for meget.

Der blev dog udført apparater og arrangementer, hvor man opnåede varmebesparelse gennem regenerativ virkning, idet den kolde sødmælk blev forvarmet ved hjælp af den varme pasteuriserede mælk, som altså samtidig blev nedkølet, så sødmælken blev opvarmet eller afkølet til skummetemperatur, alt efter om sødmælken blev pasteuriseret før skumningen eller skummetmælken blev pasteuriseret efter centrifugen.

De første arrangementer var en kombination af en pasteur og en overrislingskøler. Senere under første verdenskrig kom regenerativpasteuren »Cimbria«, katalog 1922, og i slutningen af 1920-erne »Dania«, katalog 1929, hvor pasteur- og regenerativafdeling var samlet i et apparat. I disse apparater blev mælken til-

bagekølet fra 90 til 60°C, idet den kolde mælk blev opvarmet tilsvarende og der opnåedes en besparelse på ca. 40%.

I 1930-erne begyndte en ny æra for mejeribrug. Mejerierne blev elektrificerede og dampmaskinen forsvandt og dermed spild dampen, som blev udnyttet i pasteuriseringsapparaterne. Rustfrit stål og alumini-

um erstattede kobber og hvidblik. Dermed var første generation af mejerivarmervekslere, den paraboliske grydepasteur, hvis ophav var K-H & S, på vej ud. Samtidig var imidlertid en ny efterkommer undfanget, pladevarmerveksleren (den gang kaldt pladepasteuren), som i de følgende år skulle fødes og udvikle sig til et livskraftigt barn af familien.



Direktør K. Konstantin-Hansen, 1929.

Direktør Jens Schrøder gik af som direktør af helbredsmæssige grunde i 1927 og døde den 5. januar 1931.

Direktør K. Konstantin-Hansen gik af som direktør i 1933 og døde den 28. juli 1934.

Firmaet havde således nydt godt af en stabil ledelse i 45 år. Desværre blev Konstantin-Hansens endelige afsked med firmaet en pinlig affære. Han havde sagt sin stilling op til fratrædelse den 1. oktober og modtog 6 uger før et brev fra bestyrelsen (anbragt på hans skrivebord), hvor man bad ham fratræde øjeblikkelig og ikke vise sig mere på fabrikken. Det var sårende og klodset adfærd fra bestyrelsens side. Der var uenighed mellem K-Hs meddirektør, ingeniør Edvard Hansen, og bestyrelsen om linierne for firmaets fremtid, hvorfor han blev afskediget. Hvis man havde forelagt dette for K-H, havde han uden tvivl bedt om at fratræde straks og en personlig henvendelse fra bestyrelsen havde været mere passende og værdigt for denne.

Ved stifternes afgang havde firmaet den fulde bredde med hensyn til fabrikationsprogram, og dette blev opretholdt op til 1956, da først støberi og snedkerværksted og senere kedelsmedien blev afviklet. Man koncentrerede sig mere om produkter af rustfrit stål til mejeribrug og levnedsmiddelindustri. Som en naturlig følge heraf blev fortinneriet nedlagt.

Firmaets grundlæggere lagde fra starten vægt på at skabe et godt arbejdsklima for de ansatte. Fra begyndelsen af 1890-erne var det således skik, at alle fabrikkens arbejdere med koner en gang hver måned var til aftenskaffe skiftevis hos K-H og Schrøder. Aftenerne gik med underholdning af forskellig art.

I 1896 var antallet af ansatte blevet for stort til at dette kunne fortsætte. I stedet arrangerede firmaet hvert år en fabriksudflugt til et udflugtssted, idet firmaet betalte befording med fjorddamper eller tog og musik til underholdning og dans. De ansatte med koner og børn måtte så selv medbringe madkurve. Denne skik blev opretholdt indtil 1948.



Direktør Jens Schrøder.

I tidens løb forlod en del af de ansatte firmaet og fik anden beskæftigelse i Kolding. En del af de tidligere medarbejdere, som havde arbejdet i værkstedet hos A/S K-H & S eller DDMM før 1911, da A/S K-H & S blev endelig afviklet, blev enige om at starte en klub, K-H & S-klubben, som på møder mindedes »de gode gamle dage« og sendte hilsener eller gaver til de gamle direktører på runde fødselsdage.

Det er også bemærkelsesværdigt, at firmaet i 1897 medvirkede til oprettelsen af en firmasygekasse og gav økonomisk støtte hertil. I forbindelse hermed blev der truffet aftale med en af byens læger om et ugentligt besøg på fabrikken, så de ansatte kunne konsultere lægen uden at tage fri og gå glip af nogle timers løn.

De gamle direktører var også aktive i det offentlige liv.

Schrøder var medlem af Kolding Landsogns sogneråd fra 1917 til 1922 og var aktiv inden for De Danske Skytteforeninger, hvor han var medlem af overbesty-

relsen fra 1904-1926 og formand for Vejle Amts Skytteforening fra 1901-1926.

Konstantin-Hansen var medlem af Kolding Byråd fra 1903 til 1913 og fra 1917 til 1921 og han var overligningskommisær fra 1916.

I forbindelse med den sidste periode i byrådet deltog han i arbejdet med oprettelsen af Troldhedebanen og havde sammen med Johannes Lauritsen fra Vejen koncession på oprettelse og drift af denne jernbane, og han var formand for banens bestyrelse indtil 1929.

Fra 1913 var han medlem af repræsentantskabet for



Medarbejdere ved K-H & S, 1906.

Kolding Låne- og Diskontokasse og fra 1919 formand for kontrolkomiteen for Kreditforeningen for Industriel Ejendom.

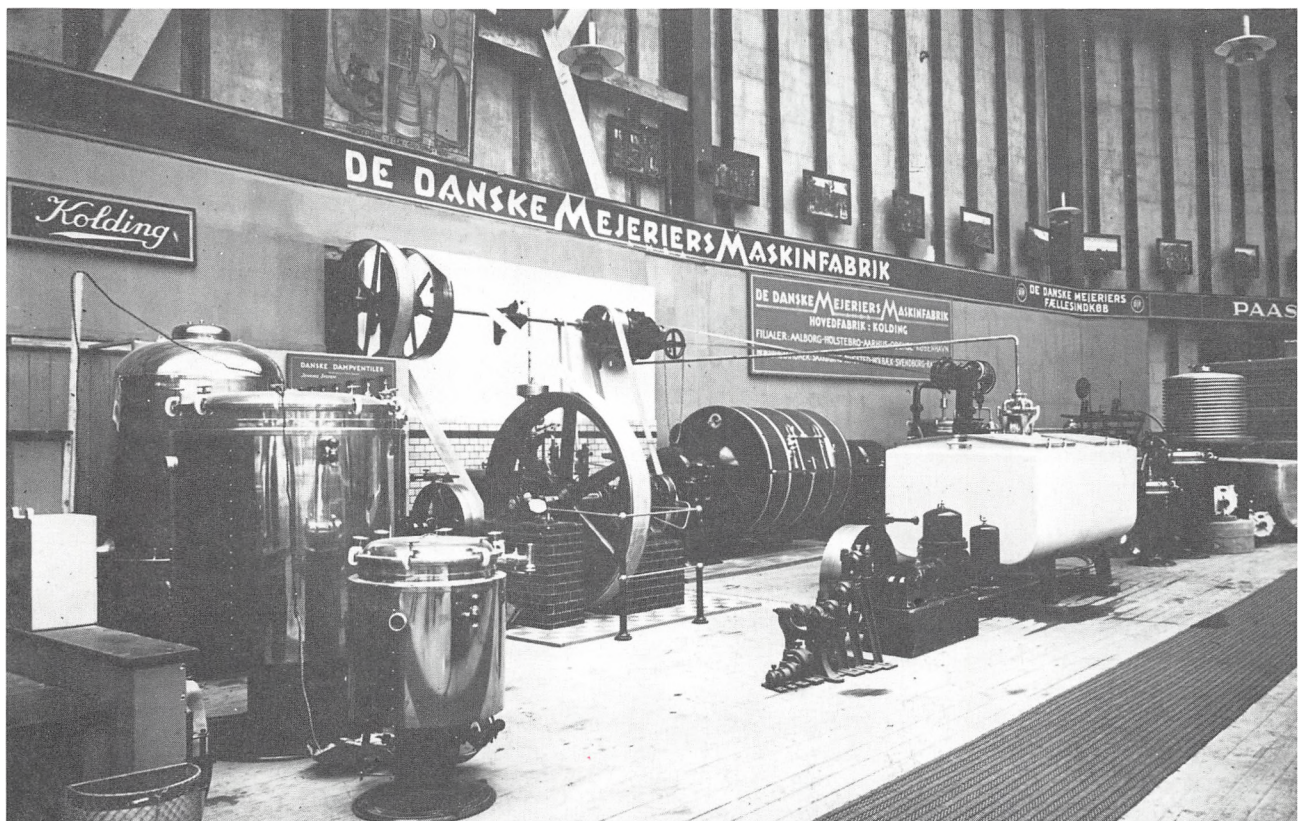
Den tekniske udvikling efter 1930

Den stærke udvikling i mejeribrugget de første årtier af dette århundrede medførte stadig øgede krav til varmebehandling af mælken og til bedre driftsøkonomi.

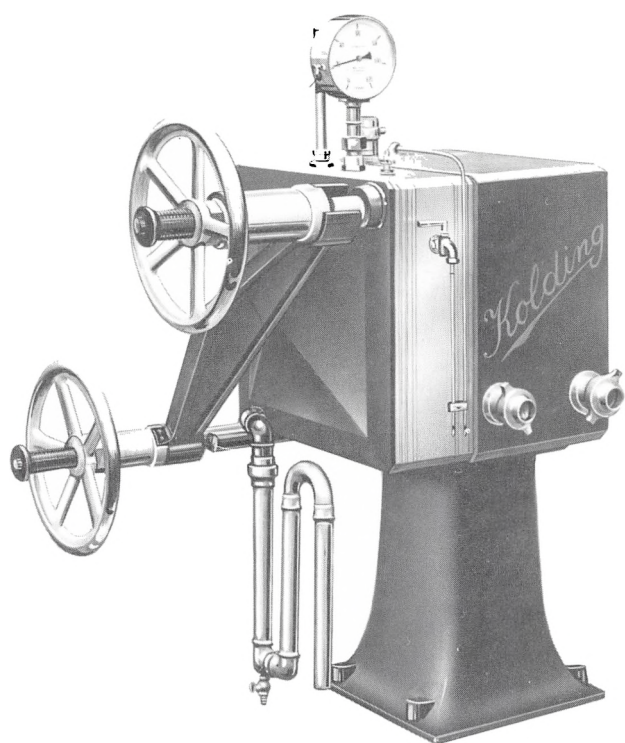
Begge krav opfyldes af pladevarmeveksleren. Som

de første fremstillet af APV, England i sidste halvdel af tyverne. Pladepasteur eller pladeapparat var fra starten de almindeligste betegnelser for pladevarmevekslere. For De Danske Mejeriers Maskinfabrik var fremstillingen af pladevarmevekslere tidligt under udvikling og lige i begyndelsen af trediverne kunne det første »Kolding« pladeapparat leveres.

De første pladevarmevekslere blev fremstillet af for-tinnede messingplader, der blev sammenspændt i et stativ af støbejern. Gennemstrømningskanalerne blev fremstillet som fræsedede spor i en ca. 12 mm tyk, glat



Udstilling fra DDMM i Forum sidst i 1920'erne.



Pladeapparater type 2Bkd og 5 Bkd. Begge typer kunne leveres med vandvarmer indbygget i den støbte konsol.

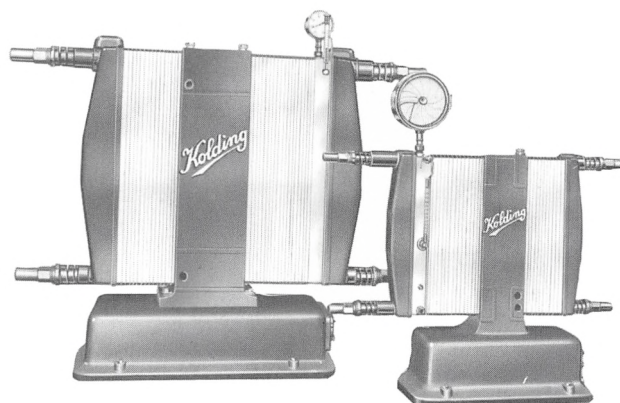
plade. Pladen blev fræset fra begge sider dels med strømningsskanaler og dels med spor til pakningssnor. Mellem de fræsedede plader blev der indsat ca. 2 mm tykke, glatte plader. Gennemstrømningsskanalerne, som blev dannet herved, gav sammenlignet med grydepasteuren mange store fordele, bl.a. tynde, ensartede væskelag og dermed højere hastighed og forbedret varmetransmission. Hertil kom muligheden for ren modstrøm. Samtidig blev det muligt at foretage hele mælkeblandingen i et apparat. Sideløbende med det dominerende »tre-apparat-system«, som ikke mu-

liggjorde en forbedret driftsøkonomi gennem regenerativvirkning, anvendtes fra slutningen af 1. verdenskrig en type regenerativpasteur (DDMM Cimbría og Dania), hvor man i et apparat pasteuriserede sødmælk og kølede den pasteuriserede mælk fra 90°C til skummetemperatur ca. 60°C ved hjælp af den kolde rå mælk, der så opvarmedes, man opnåede en varmegenvinding på ca. 40%.

Pladeapparatet var derfor et enormt fremskridt for mejeribrugtet. Regenerativvirkningen kunne endvidere forbedres væsentlig. Typisk for de første apparater til mellem 60-70%. Herved opnåedes en halvering af dampforbruget sammenlignet med de bedst fungerende regenerativpasteurer.

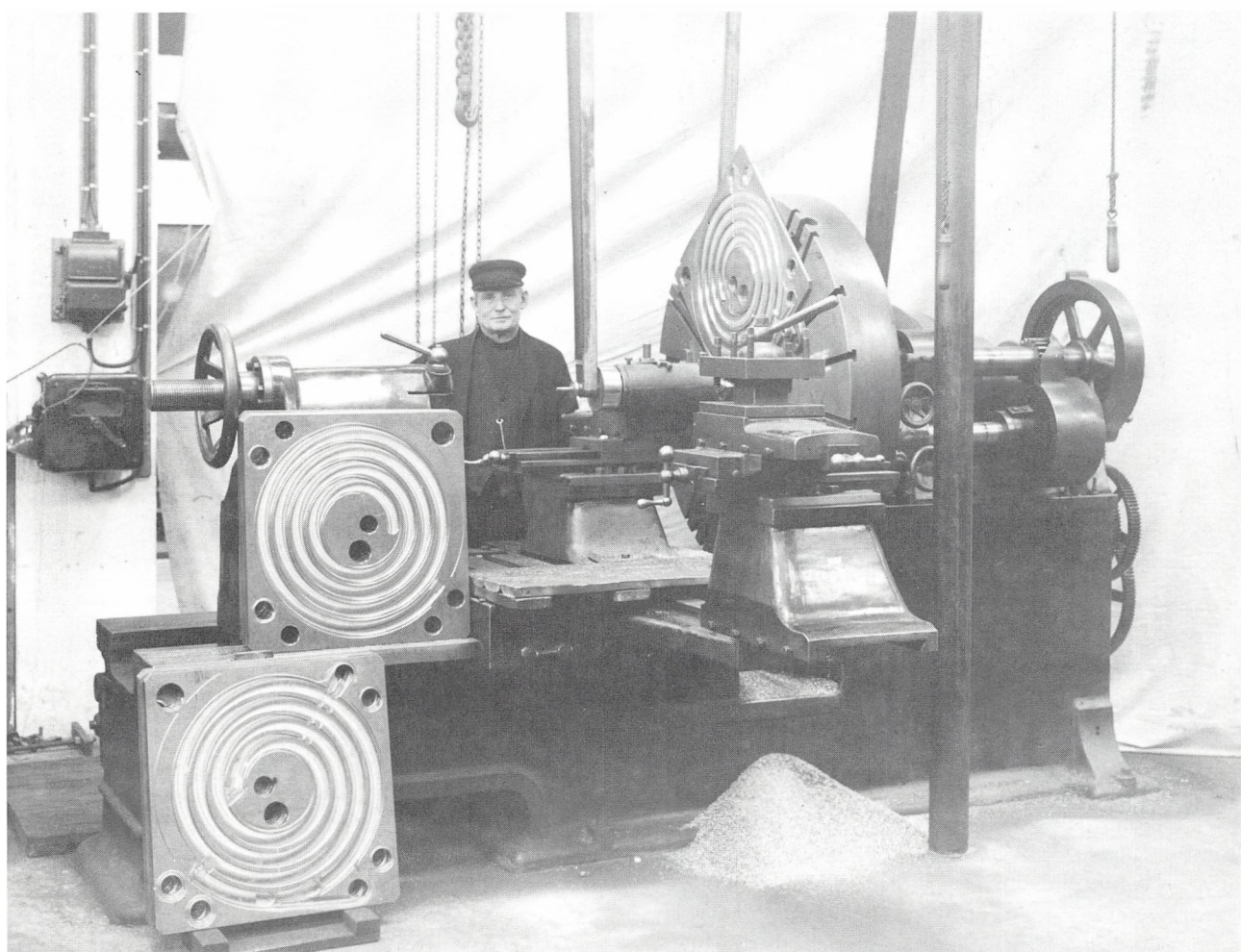
De første plader blev typisk fremstillet af metalplader, kobber eller messing. Mælk og fløde må ikke varmebehandles i direkte kontakt med kobber eller legeringer med kobber. Derfor blev alle plader, som skulle i berøring med mælk eller fløde, fortinnet.

Selv om tendensen til påbrænding var reduceret væsentlig sammenlignet med grydepasteurisering, kunne belægning med mælkesten ikke undgås. Pladepasteuren skulle derfor hyppigt åbnes og rengøres

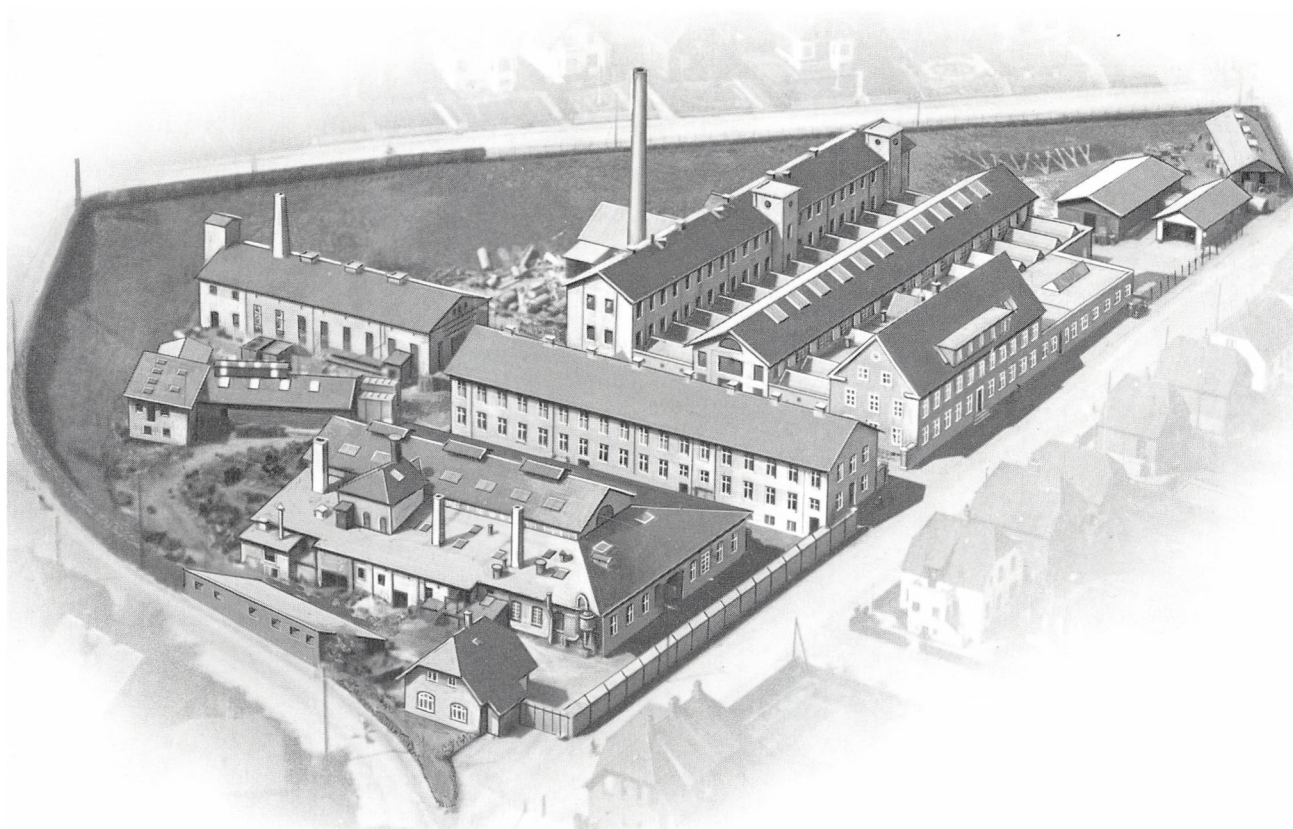


med skrabning og håndskuring. For at skåne fortin-
ningen blev afskrabningen udført med specielle skrabe-
re, der var udført af kobber. Men sammenlignet
med rengøring af grydepasteurer og »tre-apparater«
var pladepasteuren en betydelig lettelse for mejerister-
ne i det daglige arbejde.

Hidtil havde det typiske mejeri været udrustet med
en dampmaskine som drivkraft. Spilddampen fra
dampmaskinen kunne så bruges til mælkepasteurise-
ring, inden dampen som kondensat returnerede til
kedlen. Med den forbedrede driftsøkonomi forsvandt
der en væsentlig del af muligheden for udnyttelse af



Fremstilling af plader, type PK. Ved maskinen, maskinarbejder Valdemar Hansen. Begyndelsen af 1930'rne.



DDMM i 1941. Foto: N. Laugesen.

spilddampen. Pladeapparatet gav derfor et vældigt skub til tendensen til at opgive dampmaskinen til fordel for eldrevne mejerimaskiner. Den karakteristiske hovedaksel og de mange remtræk kunne herved overflødiggøres.

I 1930 blev rustfrit stål fremstillet industrielt, så det kunne bruges til pladeapparater og andre mejerimaskiner. De fræsedede, fortinnede metalplader blev nu erstattet af fræsedede, rustfrie plader. Det første pladeapparat helt i stål, type BPK, kunne tilbydes i 1933.

Pladeapparater udført helt i rustfrit stål kunne ren-

gøres ad kemisk vej i lukket kredsløb. Ved at anvende ætsnatron (NaOH) og salpetersyre (H_3NO_4) i fortyndinger på 0,7-1,0% kunne såvel fedt som mælkesten fjernes fuldstændigt fra de rustfrie overflader. Herved blev det trivielle, manuelle rengøringsarbejde af plader og rør helt elimineret til glæde for personalet. Men det rustfrie stål betød også en væsentlig forbedring af hygiejnen i mælkebehandlingen.

Rustfrie stål var velegnet til valsning og presning. Fra 1935 kunne firmaet foruden de fræsedede plader også tilbyde pladeapparater med tyndtvalsede (ca. 1,2 mm)

pressede plader. De første plader var forsynet med påstøbte gummipakninger. Senere gik man over til formstøbte gummipakninger, der blev fastholdt på pladerne af ombertlede kanter.

Selv om de pressede plader yderligere forbedrede varmetransmissionen i forhold til de fræsede plader, så var der i kundekredsen et vist forbehold overfor de nye pladetyper. I en periode på næsten 10 år tilbydes og vel at mærke også sælges der pladeapparater af begge typer.

Under krigen 1939-1945 var det vanskeligt at skaffe rustfri stål og produktionen af pladeapparater gik derfor næsten i stå. Kræfterne koncentreredes om at holde mejerierne kørende med det bestående udstyr. Et stort problem var her pakninger til pladeapparater. De fræsede plader klarede sig på dette punkt bedst. Vel var det til tider vanskeligt at skaffe gummisnor, men umuligt var det ikke.

De pressede plader med de individuelle formstøbte pakninger voldte derimod store problemer. For at holde disse apparater i drift overhovedet, blev der fremstillet formskårne pakninger af bøgetræ! Der skulle både store færdigheder og en væsentlig portion held til for at få et sådant apparat bare nogenlunde tæt.

Materialesituationen under og efter krigen og det hermed forbundne udviklingsmæssige handicap forårsagede særdeles mærkbare leveringsproblemer for pladeapparater. For at afhjælpe disse problemer i genopbygningen efter krigen indgik DDMM et samarbejde med APV, England.

I begyndelsen af halvtredserne kunne DDMM igen levere egne apparater. Det blev typen TK, en presset plade med påsvejsede kantlister. Imellem disse lister dannede en 4 Ø mm gummisnor pakningen. Pladerne var 1,1 mm tykke. Den vanskelige proces med påsvejsede kantlister skyldtes et patent, der fra en anden fabrikant var udtaget på en helpresset pasteurplade.

Da patentet udløb var DDMM klar med en helpresset plade, type 1UK med en transmissionsflade

på 0,17 m². Denne plade løb ind i store patentproblemer. Det viste sig, at nogle understøtningsknopper krænkede en anden producents patent. En minimal, genial ændring af knopperne omgik patentet og den nye plade kunne under typebetegnelsen 10F produceres og sælges. Den blev begyndelsen til en ny æra for DDMMs pladeapparatproduktion.

Men lad os først se på nogle andre forhold, der inden for mejeriindustrien havde betydning for udviklingen.

De lovmæssige krav til den skummetmælk, der returnerede til leverandørerne til foderbrug, var, at den skulle bestå Storchs prøve, d.v.s. en pasteurisering ved 90°C eller en såkaldt højpasteurisering. Fra grydepasteuren ledtes mælken ved de 90°C til et kar og vejedes herfra ud i leverandørens mælkespande. I de kolde vintredage var det rart for mælkekuskene at sidde på de dejlig varme spande.

På gårdene blev skummetmælken behandlet mere eller mindre lemfældigt med fordøjelsesbesvær for dyrene til følge.

Med introduktion af pladepasteurer blev temperaturen på returskummetmælken reduceret til ca. 30-40°C. Hermed var der skabt mulighed for at syrne mælken på mejeriet. Denne kontrollerede, syrnede returmelk var af en langt bedre kvalitet end den selv-syrnede skummetmælk.

I 1930-erne havde de fleste mejerier anskaffet syr-



ningsanlæg. Syrningstemperaturen passede godt med, at der kunne anvendes en regenerativ virkning i pladeapparaterne på ca. 70%. På landmejerierne, d.v.s. langt den overvejende del af Danmarks ca. 1400 mejerier, var derfor indtil ca. 1960 pladeapparaterne udført med ca. 70% regenerativvirkning.

Til pasteurisering af konsummælk og ostemælk anvendes en temperatur på 72°C og en holdetid på 15 sec. Denne behandling blev kaldt lavpasteurisering. Lovkravet var, at mælken skulle bestå den såkaldte Forfatase-prøve, d.v.s., at tuberkuløse bakterier var dræbt.



DDMM 1931. Personalet ved indvielsen af den nye fabrik i Olaf Ryesgade.

Ostemælken skulle ledes i ostekarret ved 32-35°C og her passede igen en regenerativvirkning på ca. 70%. Konsummælken skulle derimod tappes ved ca. 4°C og der var derfor behov for højere regenerativvirkninger.

Så længe pladerne udførtes i 1,1 mm rustfrit stål lå den optimale regenerativvirkning på ca. 85%. Ved højere procenter blev apparatet for dyrt og for stort på grund af, at de forholdsvis mange plader, der skulle til. Det var længe før oliekrisernes tid. Energi var endnu rørende billig.

I slutningen af 1950-erne og først i 1960-erne skete der to ting, der fik afgørende betydning for udviklingen af DDMMs pladeapparater.

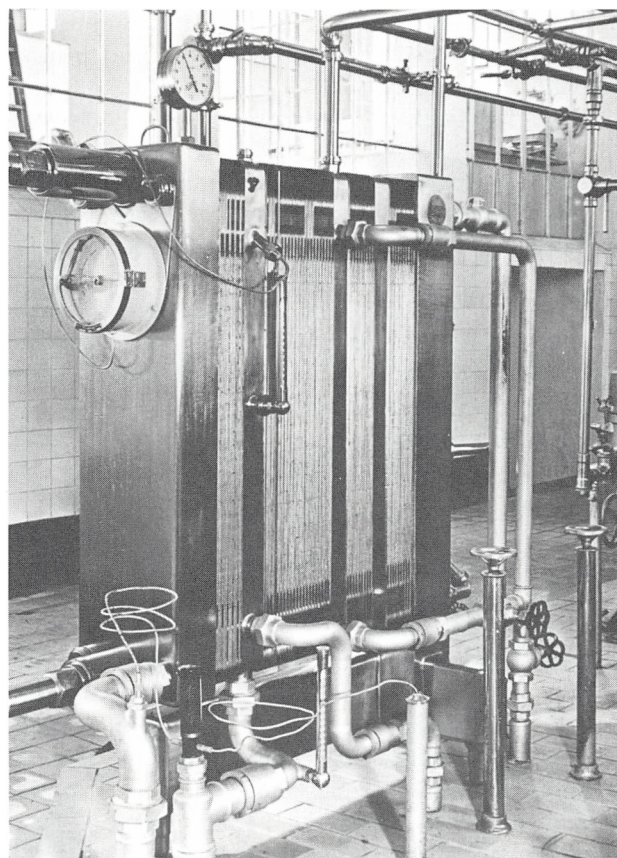
Opfindelsen af den kontinuerlige seperator i 1879 betød grundlaget for andelsmejeriernes oprettelse. Fra en beskedne kapacitet på nogle få hundrede liter pr. time, stabiliserede kapaciteten sig på først 3000 l/t og siden 5000 l/t.

Pladeapparaterne tilpassedes disse kapaciteter eller multipla heraf. Med indførelsen af trykcentrifuger var det dog ikke praktisk muligt at arbejde med mere end 2 centrifuger parallelt. Det vil sige, at pladeapparaterne udførtes med kapaciteter på 3000-5000-6000 eller 10000 l/t.

I midten af 1950-erne pressede centrifugefabrikanterne kapaciteten op fra 5000 l/t til 7000 l/t pr. centrifuge. 1958 kom så den første centrifuge med kapacitet på 9000 l/t. Herefter gik det stærkt med stadig større centrifuger. 10000 l/t-12500 l/t-15000 l/t-20000 l/t-25000 l/t op til dagens centrifuger med 40000 l/t kapacitet.

Samtidig indførtes de såkaldte selvtømmende centrifuger. Disse skulle ikke adskilles hver dag for manuel rengøring, men kunne indgå i pladeapparaternes kemiske rensesystem. En yderligere lettelse i personalets daglige rengøringsarbejde.

De stadig større timekapaciteter stillede store krav til pladeapparaterne. Apparaterne blev større og større, længere og længere. DDMM havde i 1957 mar-



Pladeapparat type TK fra 1950. Dette apparat var DDMM's første egenkonstruktion efter krigen. Det var en presset plade med påsvejste kantlister hvorimellem en 4 mm gummisnor dannede pakningen.

kedsført en ny, helpresset plade, type 10 D med et helt nyt zig-zag plademønster.

Denne plade trykkes i 1,1 mm rustfrit stål og havde et transmissionsareal på 0,37 m². Der kunne i et stativ anbringes ca. 400-420 plader og med de nødvendige mellemlader blev apparatet så 5,5-6 m langt. Et uhyggeligt monstrum.

Ved at nedsætte pladetykkelsen til 0,8 mm opnåede

man en bedre varmetransmission. Herved kunne pladeantallet reduceres og det blev muligt at fremstille pladeapparater op til 25000 l/t og ca. 90% regenerativvirkning. Med sine 4,5-5 m længde stadigvæk et monstrem.

I begyndelsen af 1969-erne kom de første tankbiler, og selv om de i begyndelsen hentede »varm« mælk ved leverandørerne, så var de starten til gårdkøletankenes indførelse. Fra gårdtankene hentedes mælk ved ca. 4°C. Med denne tilgangstemperatur til pladeapparaterne åbnedes der mulighed for langt større regenerativvirkning. Teknisk kunne man nu arbejde med 95% regenerativvirkning.

Oliekriserne i 1970-erne gjorde det pludselig også økonomisk at installere sådanne apparater.

Kravet til pladepasteurerer for mælk var nu 25000 l/t og 95% regenerativvirkning. Ved omlægning til »kold« mælkemodtagelse var der også krav om store pladekølere for mælk. Kravene var 60-100.000 l/t med max. 2° forskel mellem isvandets tilgangstemperatur og mælkens afgangstemperatur. Disse krav kunne DDMM ikke opfylde med 10D-pladen i 0,8 mm og 0,37 m² transmissionsflade. Der måtte en udvikling i gang inden for mælkepasteurer.

Samtidig var der sket en enorm udvikling i anvendelsen af pladeapparater uden for mejeriindustrien. Allerede i 30-erne havde DDMM leveret pladeapparater til f.eks. margarineindustrien, men med introduktionen af 10D-pladen i 1957 kom der for alvor gang i salget til andre industrier.

I 1958 leveredes til Kina en stribe anlæg til pasteurisering af flydende ægmasse. Det gav impulser til at finde nye områder for pladeapparater. Igennem 60-erne opdyrkedes nye markeder såsom: bryggerier, spritfabrikker, frugtjuicer, margarine, spiseolier og fedt, blod, kemisk-teknisk industri, fjernvarme, marine og off shore. De to sidste områder skulle vise sig at være de mest interessante. Det første apparat til fjern-

varme var en olieforvarmer til Kolding Kommunale Fjernvarmeværk.

Med levering af varmevekslere til trykudligningsstationen ved højhusene i Tved ved Kolding indledtes en æra inden for fjernvarme. Her lagdes grunden til de senere leverancer til det hastigt voksende danske fjernvarmenet. Der er sket en enorm udvikling fra de ca. 60 m² transmissionsflade i 1967 til de 1400 m² i de varmevekslere, der i 1987 leveredes til CTR i København. Fjernvarmeapparaterne udføres stadigvæk med plader i rustfrit stål.

Til marineindustrien leveredes de første apparater også med plader i rustfrit stål. Selv om de var molybdänlegeret kunne de dog ikke holde til det stærkt forurenede havnevand. Der skulle andre materialer til. DDMM måtte i gang med at presse plader i andre materialer end rustfrit stål.

Efter et kort bekendtskab med kobber/messingplader gik man over til Titanplader. Titan er meget modstandsdygtigt overfor forurenede saltvand. Til gengæld er det umådelig vanskeligt at deformere. Med en del modificeringer af presseværktøjet lykkedes det dog at presse 10D-plader i Titan. Op igennem 60-erne blev 10D-pladen da også firmaets »arbejdshest« inden for marineindustrien, som den var det inden for mejeri- og levnedsmiddelindustrien.

Ved at udvide pakningsmaterialet fra Nitril, der anvendtes inden for mejeribruget til materialer som Butyl-EPDM-Viton fandt 10D-pladen anvendelse inden for nye områder.

Det var dog snart klart, at der skulle større plader til. Det var specielt inden for marineområdet kravene kom. 10D-pladen kunne kun klare kølekravene svarende til ca. 5000 HK dieselmotorer. Da det var i supertankernes storhedstid foreslog 10D-pladen som en skrædder et vist sted.

Sidst i 60-erne udvikledes og markedsførtes 2 nye pladetyper til marineformål - 1030 og 1040. Disse kunne leveres i kapaciteter op til 1000 m³/t og driftstryk på

ca. 7 kg/cm². Der udvikledes også en ny plade 1050 primært til brug i mejeriindustrien. Pladen havde et transmissionsareal på 0,55 m² og kunne leveres såvel i rustfrit stål som Titan. Det vil sige, den kunne anvendes i kemisk industri og marine. Alle pladetyper havde zig-zag mønster som 10D-pladen.

Tillige med kravet om større plader voksede også kravet om større driftstryk og større differenstryk (trykforskel mellem to plader). Samtidig var pladeapparatproduktionen blevet en betydelig del af DDMMs egenproduktion. Fra et salg på ca. 50 pladeapparater i 1957 var salget vokset til ca. 400 i 1970.

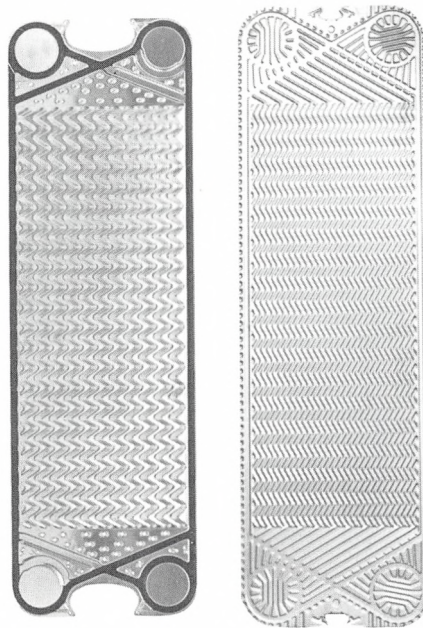
Hele den beskevne udvikling førte til, at ledelsen i DDMM tog en beslutning, der i dag kan betegnes som skelsættende. Fra at lade behov og tilfældigheder bestemme udviklingen af nye pladetyper og størrelser vedtog man at målrette udviklingen af pladeapparater. Der skulle udvikles en serie højeffektive plader i størrelser op til ca. 2 m². De skulle kunne trykkes i materialer som rustfrit stål, Titan og Hastelloy m.m. De skulle kunne arbejde med høje driftstryk og høje differenstryk.

Som første trin i denne udvikling blev der i begyndelsen af 70-erne etableret et erhvervsforskerprojekt mellem DDMM og DTH, Danmarks Tekniske Højskole.

Grundlaget for dette meget avancerede forskningsprojekt var cirkelteknikken.

Denne teknik fik afgørende betydning for udviklingen af nye principper for pladepresning.

Teknikken er kort fortalt, at der via fototeknik ætzes et cirkelmønster i emnets overflade. Efter prøvepresning og trækning opmåles cirklernes deformation i vandret og lodret plan. Ved hjælp af indviklede formler kan materialets deformeringsgrad nu fastlægges. Projektet gik nu ud på at omsætte denne viden til fremstilling af presseværktøj og kontrol af indkøbte materiale især Titan. Målsætningen var at kunne presse varmevekslerplader i såvel rustfrit stål som Ti-

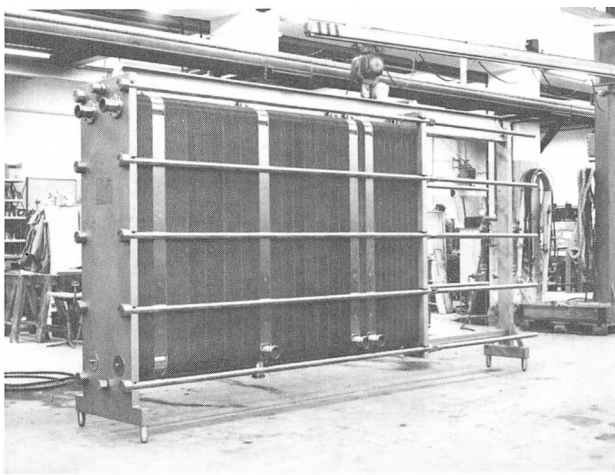


T.v. DDMM plade type D fra 1957. Denne pladetype gav i årene frem til 1970 mulighed for salg til alle formål indenfor levedsmidler, industri og marine, hvortil der i dag sælges varmevekslere. T.h. Pladetype N35. Denne pladetype er typisk for bølgeprofilen som det presses i dag. Pladetykkelse 0,6 mm. Tryk indtil 37 bar.

tan i 0,6 mm tykkelse uden tyndtrækning. Projektet lykkedes og nu var grunden lagt til den ovenfor nævnte udvikling inden for DDMMs varmevekslerproduktion.

I 1974 besluttedes det at flytte pladeapparatproduktionen fra de trange forhold i Olaf Ryesgade til det nye areal på Platinvej. I 1976 indviedes en specialfabrik på 3600 m² på området.

Sideløbende fortsatte udviklingen af de nye pladetyper. Man gik væk fra den hæderkronede 10D - nu



Pladeapparat type K71 udført med stativ RKS. Med denne pladetype er der solgt pladeapparater med ydelser på 50000 l/t mælk og en regenerativvirkning på 95%.

1020 - plade med det karakteristiske dybtrukne zig-zag mønster. De nye pladetyper var stadigvæk med et zig-zag lignende mønster, men nu kun ca. 6 mm i totalhøjde mod det gamle 10Ds mønster ca. 20 mm totalhøjde.

I dag fremstiller PASILAC THERM A/S et pladeprogram, der varierer fra 0,04 m² til 1,9 m² pr. plade. Apparaterne leveres med godkendte totaltryk på op til ca. 25 bar og differenstryk på ca. 25 bar. Rørtilslutninger op til 400 mm i diameter.

I 1986 flyttede PASILAC THERM helt ud på Platinvej i Kolding. Samtidig blev den hidtidige produktion af tanke og unit-anlæg flyttet til Pasilac, Silkeborg.

Der produceres således i dag udelukkende varmevekslere på PASILAC THERMs nye fabrik. Den årlige produktion er på ca. 220.000 plader svarende til ca. 2500 komplette apparater.

Foruden de i denne artikel omtalte mejeri- og industriapparater produceres der i dag bl.a. indirekte

UHT-anlæg. UHT=ultrahøje temperatur - er apparater til produktion af aseptiske produkter. Ved en temperatur på ca. 140°C og en holdetid på 3 sec. opnåes sterilitet. UHT-mælk kan f.eks. holde sig ved stuetemperatur i ca. 3 mdr.

Der produceredes også ferskvandsgeneratorer til marine og off shore. Ved hjælp af spildvarmen fra dieselmotorer destilleres saltvand til drikkevand.

Pakninger har altid været et vigtigt element i pladeapparater. Fra de tynde gummisnore over påstøbte gummipakninger, individuelle formstøbte pakninger der i de sidste 30 år har været limet fast i pladernes pakningsnoter, er udviklingen nu nået til de såkaldte snap-in pakninger. PASILAC THERM har udviklet og patenteret en formstøbt pakning - Prestofix - der uden brug af lim kan presses fast i pladens pakningsnot.

1. maj 1987 overtog APV Baker PLC, England, hele aktiekapitalen i PASILAC-DANISH TURNKEY DAIRIES Gruppen.

APV Baker er dermed verdens største producent af varmevekslerplader. Hvor PASILAC THERM især har koncentreret sin udvikling om fjernvarme og marine har APV centreret på den kemiske industri. APV Baker gruppen står derfor i dag med et særdeles bredt og konkurrencedygtigt program.

Den udvikling der i 100 år er sket fra grydepasteur til en specialfabrik for pladevarmevekslere må derfor forudses at ville fortsætte med en yderlig specialisering inden for dette snævre, men særdeles interessante område.

En energihungrende verden er nødt til at optimere energigenindvinding. Hertil skal bruges flere og bedre pladevarmevekslere.

Muntre episoder på DDMM

K. Konstantin-Hansen, den ene af firmaets grundlæggere, så man sjældent uden cigar – og dertil var han en dygtig svømmer. Han kunne den kunst at vippe en tændt cigarstump ind i munden, derefter dykke og blive under vandet en rum tid – og så pludselig dukke op udstødende en gevaldig røgsky. Dette optrin gjorde altid indtryk på de øvrige badegæster.

Dengang blev der sagt om de to chefer: Konstantin ryger og Schrøder rejser!

En maskinarbejder (det var i Låsbygade) klagede engang til værkføreren over, at det var for koldt i værkstedet – og hvis der ikke kom mere varme på, ville han klage til direktøren. Nu havde samme maskinarbejder den vane hver dag – fem minutter før middagsfløjten lød – at klæde om, hvorfor han stod i underbukser ved sin skruestik, da værkføreren »tilfældigt« kom forbi med bemærkningen: »Så forstår jeg sgu bedre, at du fryser«.

I kølemaskinernes barndom var en montør ude på et mejeri for at opstille en sådan »nymodens« ismaskine, nøje overvåget af den lokale smed, der aldrig havde set sådant et apparat før. Maskinen blev startet op, og montøren følte med mellemrum på trykrøret, der skulle være »håndvarmt«. Da smeden også havde følt, udtrykte han sin tvivl om, at der nogensinde ville komme is ud af det anlæg og gik så hovedrystende ud til sin ambolt. Montøren lod den første stang is fra anlægget bringe over til smeden med hilsnen, at det var en julegave og nu kunne han altså selv se o.s.v. »Men det er jo rigtig is«, udbrød smeden forbavset: »Sig til montøren, at han er en to'sk«.

Lige fra første færd var der en udpræget »korpsånd« på DDMM og som holdt sig gennem mange år fra de patriarkalske forhold, firmaet blev startet under. Mange, der havde lært på fabrikken, blev simpelt hen »hængende« efter udstået læretid; andre vendte tilbage efter nogle år – hvilket resulterede i virkelig

mange 25 års jubilæer, slet ikke så få 40 års og enkelte 50 års jubilæer med højtidelig overrækkelse af fortjenstmedaljer i sølv og guld. Et tegn på, at forholdene på arbejdspladsen var gode.

Nogle udenforstående syntes, at det var godt gjort at holde ud så længe på eet sted – mens andre mente, at så havde man nok ikke kunnet bruge vedkommende andre steder!

DDMM var engang Koldings største arbejdsplads, og med mange forskellige ansatte – både oppe og nede – kunne det ikke undgås, at man inden for murene havde øgenavne til mange på grund af deres opførsel, vaner, afstamning og meget andet.

Der var: Sjællænderen, Randers, Ålborg, Spyt-Ole, Professoren, Æ, Gokke Perletand, Fatter Kanin, Pippe, Ping, Den lange, Kærlighedssmeden, Miss Nebel, Lutter løgn, Fup, Den lille, Bageren, Pengehyrden, Kældergeneralen, Sebastian Skrækkenbach, HOS, Kybelbein, Stikkeren (nej, han stak noter!) Ole Asen, Moster Marie, Oskar den Anden, Sovjetten, Greven af Saksen, Den røde løber og mange flere. Ingen nævnt – ingen glemt.



Højskamling 1929



Sommerudflugt til Løverodde 1909

Pinselørdag var der tradition for, at lærlingene med fabrikkens vognmand kørte i skoven for at hente bøgegrene til at pynte værkstederne med. Alle mand blev læsset på lastbilens lad (det måtte man godt dengang) og så kørte man til Stenderup skovene, hvor skovrideren efter aftale havde forberedt ankomsten ved at have et læs bøgegrene parat.

Og så blev værkstederne pyntet; alle maskiner fik bøgegrene stukket ind hist og her; skruestikke, tomme øl- og mælkeflasker fik også grene — til sidst lignede

værkstederne en filial af skoven. Da lørdag blev arbejdsfri dag, døde den gamle smukke skik af sig selv.

En begivenhed, som alle fabrikkens ansatte glædede sig til, var den årlige fabriksudflugt. I »gamle dage« var det jo for mange den eneste lejlighed til at komme »rigtig« i skoven. Man var iført stiveste puds, og især koner og børn skulle tage sig godt ud, når de nu skulle vises frem for kollegerne.

Udflugterne foregik med S/S »FREIA« til steder som Løverodde, Gravenshoved, Fænø (hvor der den-



Sommerudflugt til Graveshoved 1937

gang var traktørsted) og Kongebrogården ved Middelfart, med DSB til Munkebjerg ved Vejlefyord eller med Kolding Sydbaner til Skamlingsbanken. Alle steder var der så kaffebord og forskellige lege, såsom æggevæddeløb, sækkeløb, tovtrækning m.m. Dagen sluttede med spisning og dans, og det var som regel en træt, men munter forsamling, der vendte hjem efter en herlig dag i det fri. (For vejret var altid godt dengang!).

Disse skovture fortsatte til slutningen af fyrerne,

hvor interessen efterhånden svandt ind – mange fik selv bil, båd eller sommerhus. Der blev så arrangeret firmafester med underholdning og bal eller fælles teaterure. Især besøget på mejeriudstillingen i København i 1953 med særtog og en flerdags bustur til Hannovermessen i 1960 for samtlige ansatte var store succes'er.

En nyansat på tegnestuen fik pr. tlf. fra et mejeri ordre på en reservedel til et gammelt dampanlæg. Efter en længere eftersøgning i arkivet mellem gamle

tegninger og styklister mente man at have fundet nummeret på reservedelen. Nummeret blev overgivet til værkføreren, som ganske kort så på sedlen, hvorpå han udbrød: »De' æ it den del, de' æ et forkert numme' — for æ hæ sjel lawet 'en i 1914«. Episoden foregik i 1946.

»Sjællænderen«, en dygtig bænkarbejder, gjorde altid et stykke arbejde færdig med ordene: »Så — bare ded holder, te ded er yde af døren«.

Firmaets salgsingeniør igennem mange år gik 100% op i sit arbejde — til lands, til vands og i luften, som han sagde — og han havde den vane altid lige at kigge ind på alle de mejerier, der lå på vejen til det mejeri, hvor han havde ærinde. Tiden løb derfor ofte fra ham, så der var altid fart på — men, som han sagde, »jeg arbejder jo osse 26 timer i døgnet«. Når man så spurgte, hvordan det skulle forstås, fik man svaret: »Jeg står da bare to timer før op om morgenen!«

Den garvede montør »Lutter Løgn« havde i sandhed været ude for mange sælsomme oplevelser ude på de mange mejerier, som han plejede at komme på, og hvor han altid var velset. Han var ikke bange for at fortælle om sine oplevelser til kolleger og medarbejdere.

Nogle klassikere skal opfriskes her:

»En dag, jeg stod og drøftede en reparation med mejeribestyreren i maskinstuen lød et voldsomt brag og ind igennem den væltede mur kom dampkedlens ene endebund farende gennem rummet og ud igennem den modsatte væg, der selvfølgelig også væltede. Sikken forskrækkelse — og faneme, to minutter efter kom den anden endebund !!!«

Samme montør skulle en tidlig morgen sammen med en ingeniør til mejeriet i Vejle for at samlet et pladeapparat, og det skulle gå stærkt, for mælkevognene stod udenfor mejeriet i rad og række og kunne ikke komme af med mælken! En situation der var fatal for både mejeri og maskinfabrik. Nå, den lille Ford A-montørbil fik hele armen, og da den kom til den daværende rundkørsel ved Sct. Thomas Apotek, skulle

man hen ad den gade, der nu er gågade. Men »Lutter Løgn« havde travlt, så han kvittede rundkørslen og smuttede straks indenom til venstre. Pladeapparatet blev ordnet og alle var glade. Bagefter sagde montøren: »Der stod forresten en betjent ved rundkørslen, nå, han så os nok ikke.« To dage efter kom montøren op på tegnestuen til ingeniøren: »Ved du hvad, han havde sgu set os — jeg har fået en bøde!«

Under udviklingsarbejdet med at finde frem til en fælles skandinavisk mælkerørsforskruning — en »Union« — tænkte man på at tage det bedste fra »Dansk Standard«, »Svensk Standard« og »Norsk Standard« og konstruere en helt ny forskruning. En tegnestueingeniør foreslog derfor, at den skulle hedde en »Kalmar-Union«.

En salgsingeniør påstod engang: »På DDMM kan vi lave alt — vi kan endda lave gevind på mejeriskorsten.« »Hvad så med de firkantede?« »Dem tager vi bare hjem først og drejer dem af«.

Snedkerværkstedets spånsilo i Olaf Ryesgade fik ved fusionen opsat et stort skilt med Pasilac's røde logo, det stiliserede »P«. Dette skilt var synlig fra den umulige vejudfletning Konstantin Hansens Vej/Olaf Ryesgade/—Seest Bakke/Tøndervej, og vor lune medarbejder »Ålborg« betegnede det da også straks som et trafikskilt visende »firesporet rundkørsel«.

Efter besættelsen, da der så småt kom gang i sagerne igen, blev der lavet tilbud på mange mejeriombygninger, moderniseringer og nybygninger — og de implicerede, driftsassistenten og kalkulatoren havde nok at gøre; møderne endte altid med følgende replikker: »Hvis du nu gætter en pris — så gætter jeg en leveringstid«.

Dette er kun nogle få eksempler på de historier, der cirkulerede og cirkulerer på fabrikken. Det er jo også en del af fabrikkens historie.