

70de Beretning

fra

den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

Sammenlignende Forsøg med Centrifuger.

Udgivet af den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles
Laboratorium for landøkonomiske Forsøg.

København.

I Kommission hos Aug. Bang.

Trykt hos J. H. Schultz A/S.

1910.

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
Indledning og Forsøgsplan	3—8
Centrifugernes Opstilling	9—14
Arbejdets Udførelse	14—17
Sammenligningerne mellem Centrifugerne	17—22
Middelfejl paa Fedt i skummet Mælk	23—24
Ens Skumning i Løbet af en Arbejdsdag	24—26
Skumning ved forskellige Temperaturer, Skum i Mælken	26—29
Skumning ved forskellige Flødeprocenter	29—34
Skumning ved forskellige Tilstrømninger	34—39
Flødeprocenten forandrer sig mod Tilstrømningen	39—42
Skumning ved forskellig Fart	42—46
Flødeprocenten forandrer sig med Farten	46—48
Centrifugen reagerer mod Forandringer i Tilstrmn. og Fart	49—51
Skum i Mælken ved forskellig Fart	50—51
Korrektioner til de ved Forsøgene fundne Tal	51—54
Oversigt over Skumningsresultaterne	54—56
Centrifugernes Kraftforbrug	56—65
Forsøg med Slamindhold	65—67
Bedømmelse af Centrifugernes „rolige Gang“	67—68
Hvorledes der skummes Landet over	68—70
Mælkefedmens Indflydelse paa Rensskumningen	70—75
Rensskumnings Indflydelse paa Renkærningen	75—80
Almindelige Bemærkninger om Centrifuger	80—96
Centrifugalrumtallene	81
Lamellerne	82
Fløderum, Arbejdsrum og Slamrum	85
Regulering af Flødeprocenten	86
Sprængning ved Centrifugalkraft	88
Selvbalancering, fjedrende Halsleje	89
Ombytning af Tallerkener	95
Bestemmelse af Inertimomenterne	97—100
Forsøg med Lukketud paa Centrifuge A	100—101
Forsøg med et nyt Midterør i Centrifuge B	102
Forsøg med Vinger til Mælkespredning i Centrifuge B	102—103
Forsøg med en ny Overplade til Centrifuge C	103
Kort Overblik	104—106
Beskrivelse af Centrifuge A	107—111
do. - do. B	112—118
do. - do. C	119—125
Tegninger af Centrifugerne	126
Derefter følger <i>Hovedtabellerne</i> i et særligt Afsnit.	

Paa Grund af den betydningsfulde Rolle, som Centrifugen spiller i det danske Landbrug, er det naturligt, at dette gennem Tiderne med største Interesse har fulgt alle de Forbedringer, som Teknikerne stadig har ladet den blive til Del.

De 3 vigtigste Trin i Centrifugens Udvikling: At indrette den til Brug for Mejeridriften, at gøre den kontinuerligt virkende under Mælkens Skumning og at forsyne den med Tallerkenindsats, har hver især skabt nye Udviklingsmuligheder for vort Mejerivæsen. Men foruden disse tre Hovedændringer er der i Tidens Løb foretaget en Mængde andre Ændringer og Forbedringer, som tilsammen og i Forbindelse med hine har gjort Mælkecentrifugen til det meget fuldkomne Apparat, som den nu er bleven.

Da nu en Forøgelse i Centrifugens Renskumningsevne er af saa stor Betydning for Mejeridriften, at en Nedbringelse af den skummede Mælks Fedtindhold med $\frac{1}{100}$ pCt. kan beregnes til et Merudbytte af 1 à 2 Pd. Smør daglig for et Mejeri af Gennemsnitsstørrelse her i Landet, er det naturligt, at Ønsket om at faa at vide, hvad de Forbedringer var værd, som Centrifugen er bleven underkastet i de senere Aar, efterhaanden blev mere og mere levende i vort Lands Mejeristand, samt at dette Ønske affødte forskellige Henvendelser til Forsøgslaboratoriet om at belyse dette ved Forsøg.

Laboratoriet mente ikke at kunne være dette Ønske overhørigt, og det besluttede saa i Foraaret 1907 at sætte saadanne Forsøg i Gang.

Efter Forhandling derom med forskellige, og efter at Laboratoriet havde sikret sig, at Forsøgene kunde blive udførte paa Mejeriet Hedelykke ved Hedehusene (Bestyrer S. Pedersen), rettede Laboratoriet en Henvendelse til de 3 Firmaer, fra hvilke omtrent alle her i Landet arbejdende Kraft-Centrifuger hidrører, nemlig: Aktieselskabet Burmeister

& Wain, Aktiebolaget Separator og Aktieselskabet Titan med Forespørgsel om disse hver især vilde stille en Centrifuge til Raadighed for Forsøg efter følgende Plan:

»1. De tre Centrifuger, som skal prøves samtidig, maa være af omtrent ens Størrelse, ca. 4000 Pd.s Ctf. vil være mest formaalstjenlige. Disse Centrifuger stilles af Fabrikanterne til Raadighed for Forsøgene, og de forsynes og vedligeholdes under Forsøgene med Drivremme, Smøreolje, og hvad andet hver enkelt Fabrikant maatte anse for heldigst at benytte netop til hans Centrifuge. Ligeledes maa hver Centrifuge være forsynet med et Tælleapparat, hvormed Omdrejningshastigheden af Cylindren nemt kan iagttages.

2. Naar Centrifugerne er opstillede, gøres der først foreløbige Forsøg i ca. 1 Maaned, dels for at Laboratoriet kan gøre Erfaringer med Hensyn til at komme ind paa den heldigste Arbejdsmaade, og dels for at give Fabrikanterne Lejlighed til at forvisse sig om, at netop det Eksempplar, de har leveret, er heldigt eller ikke. Fabrikanterne har derfor Lov til at gøre, hvilke Forandringer de selv vil med deres Centrifuge samt eventuelt at ombytte den med en anden af omtrent samme Størrelse o. s. v. Til de Resultater, der opnaas under disse foreløbige Prøver, tages der intet Hensyn ved den endelige Bedømmelse.

3. Derefter foretages de egentlige Prøver, som foreløbig tænkes udstrakte over ca. 1 Aar. Naar disse er begyndte, maa Fabrikanterne ikke forandre noget som helst ved Centrifugerne eller disses Opstilling m. m. Dog skal eventuelt opstaaede Mangler o. l., som kunde være til Hinder for Forsøgenes heldige Gennemførelse, afhjælpes af Fabrikanterne efter Laboratoriets nærmere Anvisning i hvert enkelt Tilfælde.

4. De egentlige Prøver gaar for det første ud paa at tilvejebringe et Grundlag for et Skøn over Centrifugernes relative og absolute Brugbarhed for den praktiske Mejeridrift, særlig med Hensyn til, hvad de udkræver af Pasning, Reparationer o. s. v. I den Hensigt skal Centrifugerne Aaret igennem bruges i Mejeriets sædvanlige daglige Drift og saaledes, at der sørges for, at de enkelte kommer i Brug omtrent lige længe ialt og kommer til at udrette omtrent det samme Arbejde og udføre samme Arbejds mængde. Under disse daglige Arbejder er der stadig en af Laboratoriets Assistenten til Stede for at passe og

arbejde med Centrifugerne og for at faa alt nødvendigt opnoteret, men selve Arbejdet ledes af Mejeriets Bestyrer, aldeles som det ellers finder Sted i den daglige Bedrift. Laboratoriet forventer, at Fabrikanterne til det Øjemed overgiver Mejeriet en Brugsanvisning for hver Centrifuge eller giver de nødvendige Instruktioner.

5. Dernæst foretages i Løbet af samme Aar med visse Tidsmellemlum (ca. 1 à 2 Uger) egentlige Maalinger, saaledes som Laboratoriet nærmere bestemmer det i det enkelte Tilfælde, og skal her foreløbig skitseres følgende:

a. Laboratoriets fra Centrifugeforsøgene i Vestervig 1883 bekendte Rotationsdynamometer (se Laboratoriets 1ste Beretning) opstilles i Mejeriet saaledes, at hver enkelt Centrifuges Kraftforbrug dermed kan maales.

b. Der bestemmes, hvor megen Mælk hver enkelt Centrifuge behandler pr. Time.

c. Der udtages de fornødne Prøver af sød Mælk, skummet Mælk etc. til kemisk Undersøgelse i Laboratoriet.

Under Prøverne b og c arbejder alle 3 Centrifuger nøjagtig samtidig og faar alle Tilstrømning fra samme Sødsmælkskar.

d. Uafhængig af Konkurrenceforsøgene, men samtidig med disse foretages tillige Kærningsforsøg til Belysning af, om den særlig stærke Renskumning forøger Smørdbyttet i tilsvarende Grad.

6. Laboratoriet retter Henvendelse dels til dansk Mejeristforening og dels til de samvirkende Mejeriforeninger om hver især at delegere en Mand af sin Midte til at overvære og deltage i Forsøgene. Ligeledes udpeger hver af Fabrikanterne en Mand, der kan repræsentere dem under Forsøgene og deltage i disse, og endelig deltager ogsaa Mejeriets Bestyrer i Forsøgene. De forskellige deltagendes Hverv bestemmes i hvert givet Øjeblik af den, der paa Laboratoriets Vegne leder Forsøgene.

Laboratoriet meddeler i god Tid de deri interesserede, naar en Prøvedag falder.

7. De Tal og andre Observationer, som indsamles under Forsøgene, opbevares af Laboratoriet, og har ingen af dem, der deltager i Forsøgene, Ret til at faa Meddelelse derom; hvad de paa en eller anden Maade muligvis maatte komme til Kundskab om angaaende Forsøgsresultater o. lign., har de ikke Lov til at give udenforstaaende nogen som helst Oplysning om.

8. Naar Forsøgene er afsluttede, træder de i Punkt 6 nævnte sammen med Laboratoriet for at drøfte Forsøgsresultaterne, ved hvilken Lejlighed de alle faar uhindret Adgang til at gøre sig bekendt med hele Forsøgsmaterialet. Laboratoriet udarbejder derefter Beretningen om Forsøgene, hvilken offentliggøres paa samme Maade som Laboratoriets almindelige Beretninger.

I Beretningen vil Laboratoriet bestræbe sig for at beskrive de Centrifuger, som har deltaget i Forsøgene, saaledes, at det senere bliver muligt paa Grundlag deraf at afgøre, om en i Handelen værende eller bragt Centrifuge er af samme Type og Konstruktion som hine eller ikke.

9. Laboratoriet afholder alle almindelige Udgifter ved Forsøgene. Derimod maa Fabrikkerne selv afholde de med deres Centrifugers Transport, Opstilling og Borttagning forbundne Bekostninger og ligeledes Udgifterne til Reparationer, nødvendige Forandringer o. s. v. og endelig de med deres egne Folks Deltagelse i Forsøgene forbundne Udgifter.

De Udgifter, som Mejeriernes Delegeredes Deltagelse i Forsøgene medfører, betragter Laboratoriet ogsaa som sig uvedkommende.

10. Skulde der mellem de i Forsøgene deltagende opstaa Uoverensstemmelse med Hensyn til Forstaaelse af Forsøgsplanen o. lign. eller med Hensyn til, hvilke Arbejder der bør foretages, og hvorledes disse bør udføres, forbeholder Laboratoriets Direktør sig i hvert enkelt Tilfælde at træffe endelig Afgørelse.

Fra alle de 3 nævnte Firmaer indløb imødekommende Svar. Og fra Mejerist- og Mejeriforeningerne, som Laboratoriet i Henhold til Punkt 6 i den nys anførte Plan havde rettet Henvendelse til, blev meddelt, at de havde valgt henholdsvis Mejeribestyrer *Torben Jensen*, *Gislev*, og Gaardejer *Hans Jensen*, *Vemmelev*, til at bistaa ved Forsøgene, som derefter udførtes i det væsentlige efter foranstaaende Plan.

Laboratoriet havde forberedt Sagen saaledes, at Forsøgene kunde have været paabegyndte i Foraaret 1907, men forskellige Omstændigheder medførte, at der først blev begyndt med Opstilling af Centrifugerne i Foraaret 1908. Og da denne Opstilling paa Grund af forskellige nødvendige Omændringer i Mejeriet trak noget længere ud end paaregnet, og da den i Planens Punkt 2 nævnte foreløbige Prøvemaanend først skulde forløbe, var man

ikke endelig i Orden til Forsøgenes Paabegyndelse før i Juli Maaned 1908.

De Mænd, som i Henhold til Planens Punkt 6 kom til at repræsentere de forskellige Firmaer, var: for Burmeister & Wain: Ingeniør *A. Grønning*, for Separator: Ingeniør *C. Arvidson* og for Titan: Ingeniør *K. J. Fuhrmann*.

Under Forsøgene har disse Mænd hver især passet og arbejdet med sit Firmas Centrifuge, altsaa reguleret Farten og Tilløbet, indstillet Flødeskruen, ordnet Remstramningen o. s. v. saaledes som Forsøgenes planmæssige Udførelse i hvert givet Øjeblik krævede det; men derhos har de tillige bistaaet os med Raad og Daad, ikke alene med Hensyn til hvorledes der skulde arbejdes med den enkelte Centrifuge efter Planen, men ogsaa med Hensyn til hvilke Arbejder der i det hele burde udføres, for at Belysningen af de forskellige Spørgsmaal kunde blive saa fyldig, som det inden for den givne Ramme og med de til Raadighed staaende Midler var muligt at naa. Og for at de kunde følge og kontrollere, hvad der skete, fik de straks paa Stedet — hver for sin Centrifuge — meddelt alle foretagne Observationer samt Tilladelse til at udtage Prøver af den skummede Mælk i det Omfang, de selv ønskede. Disse Prøver kunde de saa lade analysere, hvor de vilde; naar Resultaterne heraf forelaa, blev de som Regel konferrerede med Laboratoriets Analyser.

Laboratoriet kan ikke nok som paaskønne og takke for den Velvilje, der fra de forskellige Firmaer er vist Laboratoriet og dets Arbejde under disse Forsøg, samt ligeledes den Loyalitet, hvormed Firmaernes Repræsentanter er optraadt under Forsøgene, og den kyndige Bistand, de derved har ydet.

Ligeledes retter Laboratoriet en Tak til Mejeriernes to Delegerede for den gode Bistand, de har ydet, særlig med Hensyn til de Drøftelser af forskellige Forhold, som har fundet Sted i Løbet af Forsøgstiden.

Og endelig retter Laboratoriet en Tak til Bestyrelsen for Mejeriet Hedelykke for, at den atter har tilladt, at Mejeriet i henved 2 Aar uafbrudt har været stillet til Raadighed for vore Forsøg; navnlig rettes denne Tak til Mejeriets mangeaarige Formand, Hr. Gaardejer *O. Sørensen*.

En særlig Tak finder Laboratoriet Anledning til at rette til Mejeriets Bestyrer, Hr. *S. Pedersen*. Enhver, der kender til Arbejdet i et Mejeri, vil vide, hvilken Gene det kan være, at der

i Mejeriet den ene Dag efter den anden gaar indtil en halv Snes Mand, som det ene Øjeblik efter det andet enten gaar i Vejen for Mejeriets Personale eller lægger Beslag paa dets Medhjælp. Der skal i Virkeligheden et ualmindeligt Herredømme over Forholdene til, for at Arbejdet i Mejeriet desuagtet kan gaa støt og roligt. Den Bistand, som Mejeribestyrer *S. Pedersen* her har ydet os, har været af meget væsentlig Betydning for Forsøgenes Gennemførelse i det hele.

Før Laboratoriet paabegyndte disse Forsøg, havde det sikret sig, at Maskinteknikeren, Konstruktor *L. C. Nielsen*, vilde yde Laboratoriet sin Bistand med Raad og Daad. Nielsen har jo tidligere ved flere Lejligheder bistaaet Laboratoriet, men særlig ved disse Forsøg var hans Medhjælp ønskelig, da kun faa sidder inde med en saa stor Indsigt specielt paa Centrifugeteknikens Omraade, som han gør; det var jo ogsaa ham, der i 70-erne løste Spørgsmaalet om at gøre Mælkecentrifugen kontinuerlig. Laboratoriet kan ikke undlade her at takke Hr. Nielsen for hans værdifulde Medhjælp ved disse Forsøg.

De kemiske Arbejder i Laboratoriet er udførte af Assistenterne *J. H. Borre*, *E. Holm*, Frk. *A. Jensen* og *A. V. Krarup*. De mejeritekniske Arbejder er foretagne af Overassistent *H. P. Lunde*.

Da det i Forsøgsplanen var forudsat, at ingen Uvedkommende maatte faa noget at vide om Hovedresultatet af Forsøgene, før de var afsluttede, var Arbejdet paa alle Punkter ordnet saaledes, at kun *Forstanderen* og Inspektør og Beregner *P. V. F. Petersen Langmack* kendte »Nøglen« til de enkelte Resultater.

Sidstnævnte er tillige den, der paa Laboratoriets Vegne har ledet disse Forsøg samt udarbejdet nærværende Beretning.

Forsøgslaboratoriet i April 1910.

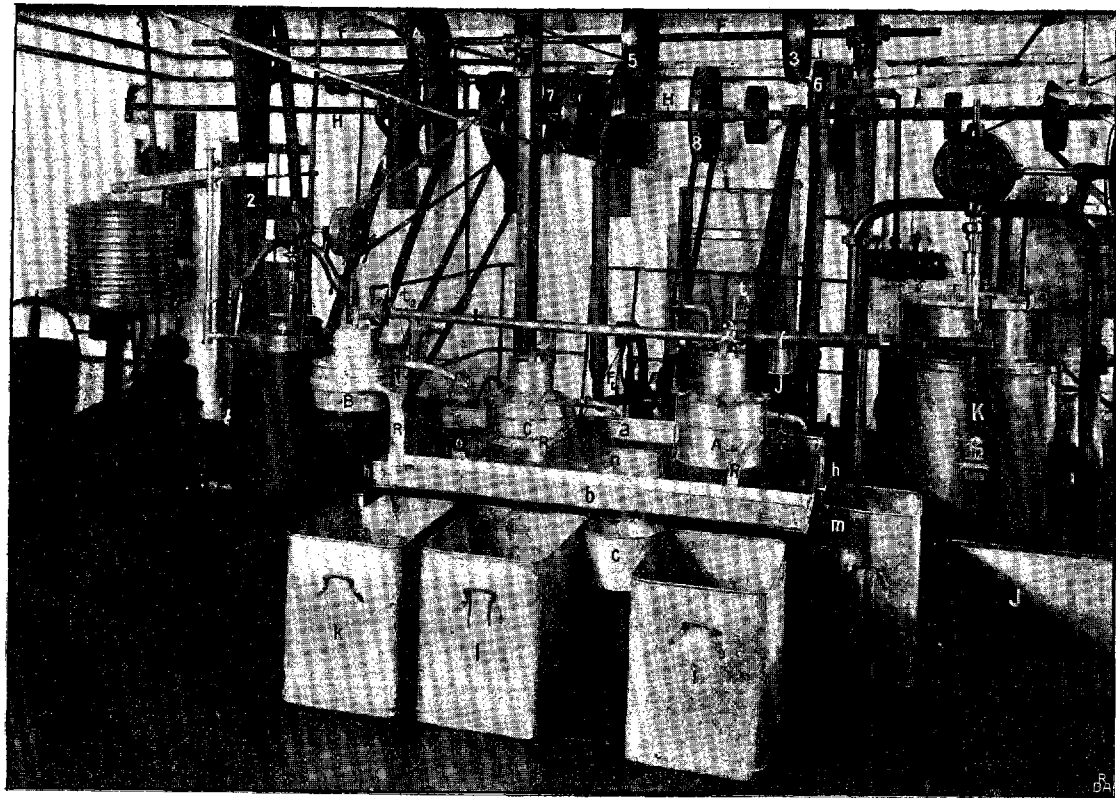
N. O. Hofman Bang.

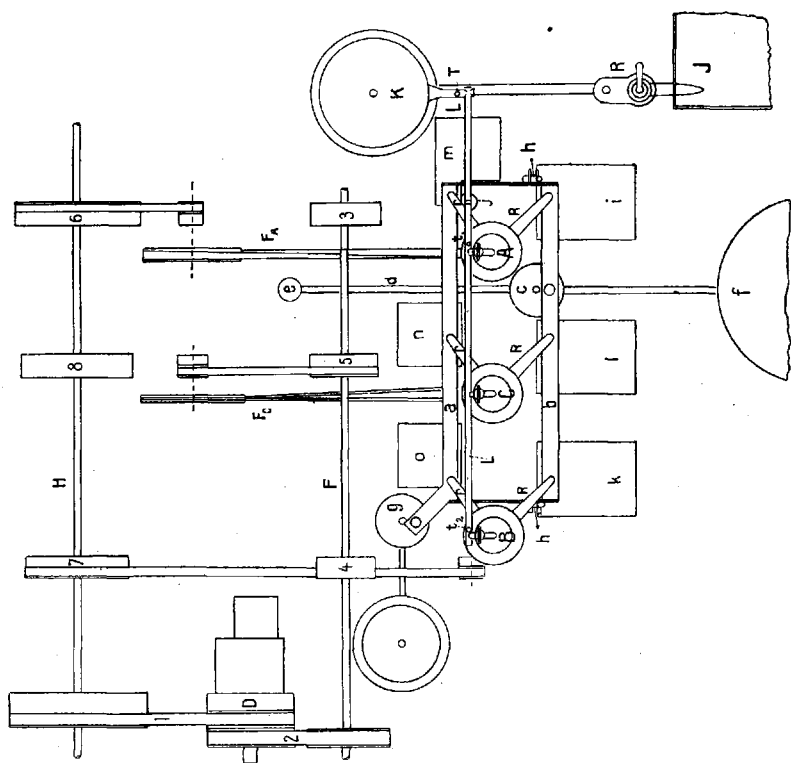
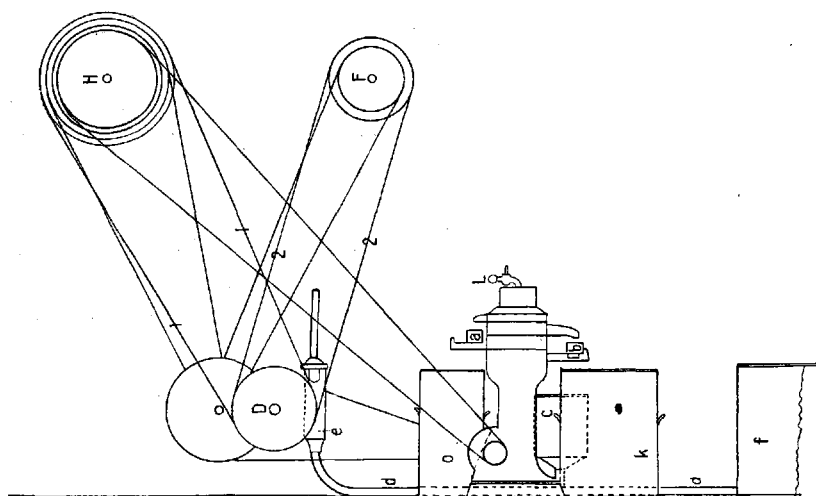
Naar Centrifuger skal sammenlignes saaledes, at man derigennem kan faa et Udtryk for deres relative Renscumningsevne, maa de Forhold, hvorunder de arbejder, gøres saa ens som muligt. At sammenligne f. Eks. et Tal for Fedt i skummet Mælk fra én Centrifuge, som har arbejdet paa ét Sted under visse Forhold, med et andet lignende Tal fra en anden Centrifuge, som har arbejdet et andet Sted under andre Forhold, vil med Hensyn til en Vurdering af disse Centrifugers relative Renscumningsevne være ganske betydningsløst, og det samme vil gælde enhver saadan Sammenligning, hvor ikke Skumningsfaktorerne er ens.

Ved Udtrykket »Skumningsfaktorer« vil vi betegne følgende 5 Forhold: 1) Mængden af Mælk, der i Tidsenhed ledes gennem Centrifugen, 2) Denne Mælks Temperatur, 3) Forholdet, hvori Mælken deles i Fløde og skummet Mælk, altsaa Flødeprocenten, 4) Centrifugens Fart, d. v. s. Antal Omdrejninger i Tidsenhed, og endelig 5) Mælkens Beskaffenhed, altsaa dens Friskhed, Herkomst, Fedme m. m.

Tænker man sig alle disse Forhold ændrede i Retning af en god Renscumning, og man da sammenligner Resultatet af en saadan med en anden Skumning, hvor disse Faktorer tænkes ændrede i modsat Retning, altsaa til Ugunst for Renscumningen, saa vil den samme Centrifuge meget vel kunne efterlade henholdsvis 0.04 og 0.20 pCt. Fedt i den skummede Mælk i disse Tilfælde, selv om de Forskydninger, der tænkes foretagne i hver enkelt af Skumningsfaktorerne, ikke er større, end at de kan forekomme under de Variationer, som finder Sted »af sig selv« i den praktiske Bedrift.

Det bliver derfor ikke nok, at de Centrifuger, der skal sammenlignes, opstilles i samme Mejeri, men i hvert Øjeblik, medens Sammenligningen staar paa, maa der sørges for, at Skumningsfaktorerne er saa ens som muligt.





Side 10 og 11 er ved et Fotografi og et Rids viist, hvorledes Centrifugerne med tilhørende Mejeriapparater var opstillede i Hedelykke under Forsøgene der.

Centrifugerne er betegnede ved A, B og C, og herved forstaas:

- A. Aktieselskabet Titans Centrifuge »Alexandra«.
- B. Aktieselskabet Burmeister & Wains Centrifuge »Perfect-Gigant«.
- C. Aktiebolaget Separators Centrifuge »Alfa-Laval«.

I det følgende vil vi for Kortheds Skyld betegne de 3 Centrifuger saaledes som her ved Bogstaverne A, B og C.

Som det ses, stod A nærmest ved Forvarmeren, B fjærnest. Denne Rækkefølge blev truffet efter forudgaaende Forhandling med Fabrikkernes Ingeniører paa selve Stedet, og var nærmest foranlediget af, at der paa Hovedaxlen i Mejeriet fandtes Remskiver, som passede med denne Opstilling. Hver Fabrik opstillede sin Centrifuge; først blev A opstillet, dernæst C og sidst B.

Paa Hovedakslen H var anbragt de 3 Remskiver 6—7—8. Fra Skive 6 gik en Rem til Centrifuge A's Forlagstøj FA, og fra Skive 8 ligeledes en Rem til C's Forlagstøj FC. Centrifuge B, der var forsynet med Snekketræk, blev trukket fra Skiven 7.

I Mejeriet var for Forsøgenes Skyld indlagt en særlig Forlagsaksel F med Remskiverne 3—4—5 for at gøre det muligt at maale Centrifugernes Kraftforbrug, idet Trækket fra Hovedakslen gennem Remskive 1 kunde føres gennem et Dynamometer D og derfra gennem Skiven 2 til Forlagsakslen F og atter derfra gennem en af Skiverne 3—4—5 ned til en af Centrifugerne. I Fig. Side 11 er viist, at Centrifuge C trækkes paa denne Maade.

Vi vil nu følge den Vej, en Mælkepartikkel vandrer gennem Mejeriet, og saa efterhaanden beskrive de Apparater, den møder, samt disses Hensigt og Virkemaade.

I er Indvejningskarret for den søde Mælk. Denne ledes gennem Røret R til Forvarmeren K, der var valgt saaledes, at man var sikker paa at være fuldstændig Herre over den Temperatur, ved hvilken Mælken i hvert givet Øjeblik skulde skummes. Ved særlige Prøver forvissede vi os om, at Forvarmeren kunde opvarme 14000 Pd. Mælk pr. Time fra 10 til over 90° C. Forvarmeren var forsynet med Pladerører, saa at Mælken

kunde stige saa roligt som muligt op gennem Forvarmeren uden »Plaskning«.*)

Fra Forvarmeren gik Mælken gennem Røret L hen til Centrifugerne. Umiddelbart ved Forvarmeren var anbragt Thermometret T, men dernæst var der paa Røret L længere borte fra Forvarmeren tillige anbragt Thermometrene t_1 og t_2 , det sidste ved den yderste Ende af Røret L. Under Forsøgene forvissede vi os ofte om, at disse 3 Thermometre viste saa nær ens Temperatur, at Afvigelserne mellem deres Angivelser maatte anses for tilfældige og betydningsløse. Det er da heller ikke rimeligt at antage, at der skulde kunne ske noget kendeligt Temperaturfald i Mælken ved, at den passerer Røret L, da Strømmen deri er saa stærk, at det kun tager nogle faa Sekunder for en Mælkepartikkel at bevæge sig fra den ene Ende af Røret til den anden.

Fra Røret L gik et med Hane forsynet Rør til hver Centrifuges Tilløbstragt; ved at aabne Hanen mere eller mindre tilstræbte man ved Hjælp af Mærker i Tilløbstragten i Forbindelse med skiftelige Udløbsaabninger i Tilløbstragtens Bund at indrette Tilstømningen saaledes, at hver enkelt Centrifuge i hvert givet Øjeblik fik den Tilstømning, som ønskedes.

Til Afløb for Fløden tjente Røret r og for Skummetmælken Røret R, begge hørende til Centrifugernes Bliktoj. Gennem r blev Fløden kastet ned i Renden a, og gennem R Skummetmælken ned i Renden b. Disse to Render var ved solide Tværstænger fast forbundne med hinanden, og disse Tværstænger hvilte paa et Stativ saaledes, at man ved Hjælp af Haandtaget h kunde skyde Renderne a og b frem og tilbage. Naar Renderne var i deres forreste Stilling, optog de Fløden og Skummetmælken som nys omtalt. Fløden gik derefter gennem Tragten g til Flødepasteuriseringsapparatet og videre, og samtidig gik Skummetmælken gennem Tragten C og Røret d til Skummetmælkspumpen e og videre. Gik alle 3 Centrifuger samtidig med fuldt Tilløb, kunde Skummetmælkspumpen ikke tage al Mælken, og der var da i Forbindelse med Røret d

[*] Der er nemlig ikke Tvivl om, at jo mere Mælken bearbejdes før Skumningen, desto ringere bliver Rensskumningen. Man vil endog kunne »plaske« Mælken saa stærkt, at den overhovedet ikke kan renskummes. Mange Klager over daarlig Rensskumning skyldes sikkert en uheldig Behandling af Mælken, særlig i Forvarmeren.

anbragt et stort Reservekar f, som midlertidig kunde optage den overflødige Mælkemængde, og hvorfra denne derefter af sig selv kunde gaa til Skummetmælkspumpen gennem Røret d, naar en eller flere af Centrifugerne var slaaet fra.

Naar Renderne a og b blev skudt tilbage til deres bageste Stilling, gik Fløden og Skummetmælken uden om dem. Der var da anbragt under Renden a tre mindre Blikkar m—n—o til Optagelse af Fløden, og under b ligeledes tre større Blikkar i—k—l til Optagelse af Skummetmælken.

For at man kunde faa dannet en paalidelig Gennemsnitsprøve af sød Mælk under et Forsøg, var der paa Røret L mellem Forvarmeren og den første Centrifuge anbragt en Hane med en fin Aabning, og under denne var ophængt en Beholder j. Ved at aabne denne Hane kunde man altsaa i Løbet af et Forsøg udtage kontinuerligt en lille Del af al den Mælk, der var gaaet gennem Røret L fra Forvarmeren til Centrifugerne.

Naar et Forsøg skulde udføres, gik vi frem paa følgende Maade:

1. Før Centrifugen blev sat i Gang, blev Fløderegerings-skruen indstillet saa godt som muligt til den Flødeprocent, som ønskedes under Forsøget.
2. Centrifugen sattes i Gang, og dens Fart observeredes ved Slag paa en Klokke, som angav 100 Omdrejninger.
3. Tilstrømningen af sød Mælk blev reguleret saaledes, at den til Forsøget ønskede Tilstrømning blev naaet.
4. Tilledningen af Damp til Forvarmeren blev reguleret saaledes, at den Temperatur, ved hvilken Mælken skulde skummes, blev naaet og holdt.

Under disse Forberedelser stod Renderne a og b i deres forreste Stilling, saa at de optog Fløden og den skummede Mælk som før omtalt.

5. Naar de før nævnte Indstillinger var i Orden, og der i øvrigt var kommen Ro i Forholdene, blev Renderne a og b slaaet fra, og i samme Øjeblik blev en Kronograf, som angav Femtedel-Sekunder, sat i Gang.
6. Fra dette Øjeblik af blev Fløde og skummet Mælk kastet ned i de før omtalte Blikbeholdere, og dette vedblev at finde Sted, til Prøven var til Ende.
7. Nu blev Renderne a og b atter førte frem, og i samme Øjeblik standsedes Kronografen.

8. Den i Karrene opsamlede Mængde Fløde og skummet Mælk kunde nu vejes, hvorved man kunde bestemme, hvor meget der var gaaet gennem Centrifugerne i den Tid, Forsøget havde været, og paa Kronografen kunde denne Tid aflæses.

Her skal fremsættes et enkelt Eksempel:

I Karret k fandtes af skummet Mælk.....	174.6 Pd.
— o — Fløde.....	25.7 —
	tilsammen... 200.3 Pd.

$$\text{Flødeprocenten var altsaa } \frac{25.7}{200.3} \cdot 100 = 12.83.$$

Paa Kronografen aflæstes 3 Minutter $1\frac{2}{5}$ Sekund = 181.4 Sekunder, og da der i denne Tid var gaaet ialt 200.3 Pd. Mælk gennem Centrifugen, saa havde Tilstømningen været

$$\frac{200.3 \cdot 3600}{181.4} = 3975 \text{ Pd. Mælk pr. Time.}$$

9. Af Karrenes Indhold af Skummetmælk og Fløde kunde der udtages Prøver til kemisk Analyse, og ligeledes Prøver af den søde Mælk, som var opsamlet i det under Røret L ophængte Kar j.

En Prøve, som den her beskrevne, varede som Regel 3—6 Minutter. Hvor vidt nu en saadan kort Prøve kan betragtes som et sandt Udtryk for en Centrifuges Arbejdsevne gennem en længere Tid, derover er der gjort en Række særlige Forsøg, som senere vil blive omtalt; her skal blot bemærkes, at naar det gælder en Sammenligning mellem flere Centrifuger, da maa korte Prøver, hvor man er godt Herre over alle Forhold, utvivlsomt kunne anses for fyldestgørende, naar man, som Tilfældet er her, har i sin Magt at lade Observationerne gælde inden for nøjagtig de samme Tidspunkter.

Ved de Forsøg, hvor der foretoges Sammenligninger, blev de nævnte korte Prøver gentagne flere Gange samme Dag, og Gennemsnitstallene for disse blev betragtet som Resultatet af denne Dags Forsøg.

Prøverne af skummet Mælk til kemisk Analyse blev udtaget og behandlet paa den Maade, som nu skal beskrives:

Et Stativ, til hvilket 4 Prøveflasker var befæstet ved Siden

af hinanden, blev sænket ned i Skummetmælkskarret og ført frem og tilbage gennem Mælken, indtil Flaskerne var fyldte, og derefter behandledes disse Prøver saaledes, som det vil fremgaa af følgende Eksempel:

Den 12. Februar 1909, da der blev udført 4 Forsøg, blev der udtaget og dannet følgende Analyseprøver for Centrifuge A:

1ste Forsøg	Nr.	764	824	477	380
2det	— -	476	491	400	367
3die	— -	272	347	392	472
4de	— -	285	317	366	399

Efter Hjemkomsten til Laboratoriet blev Prøverne 764, 476, 272 og 285 blandede, og af Blandingen dannedes 3 Prøver, som fik Mærkerne: 304, 897 og 326.

Paa samme Maade blev de 4 næste Prøver blandede og deraf dannedes 3 Prøver, mærket: 478, 434 og 468.

Og endelig af de næste 4 Prøver dannes de 3 Prøver 499, 377 og 268. De sidste 4 Prøver blev holdt i Reserve.

Til Analytiker a blev nu givet Prøverne	304, 478 og 499	} fra Centri- fuge A
— b — —	897, 434 - 377	
— c — —	326, 468 - 268	

Dersom der ingen Fejl var ved Prøveudtagning, Analysering o. s. v., skulde disse 9 Prøver nu give nøjagtig samme Resultat.

For Centrifugerne B og C blev der samme Dag udtaget lignende 16 Prøver som for A, og af disse blev ligeledes dannet 9 Prøver for hver Centrifuge og fordelt til de samme Analytikere saaledes:

Til Analytiker a	blev givet Prøve	398—254—457	} fra Centri- fuge B
— b —	—	765—1000—346	
— c —	—	302—910—832	
— a —	—	466—458—264	} fra Centri- fuge C
— b —	—	442—475—435	
— c —	—	368—275—14	

Paa den »Følgeseddel«, som hver Analytiker fik overrakt sammen med Prøverne, var henholdsvis for Analytikerne a, b og c, de 9 Prøver opført i talmæssig Rækkefølge saaledes:

- (a) 254—264—304—398—457—458—466—478—499,
- (b) 346—377—434—435—442—475—765—897—1000,
- (c) 14—268—275—302—326—368—468—832—910.

Det vil heraf fremgaa, at det ikke var muligt for nogen at vide noget om, hvilken Centrifuge de enkelte Prøvenumre gjaldt, naar han ikke kendte »Nøglen«, som forbandt de udtagne og de deraf dannede Prøver.

Analytikerne havde nu at tilføje de af dem fundne Tal for Fedt i skummet Mælk ved hvert af de paa »Følgesedlerne« opførte Numre.

Alle Fedtbestemmelser ved disse Forsøg er foretagne efter *Rose-Gottliebs* Udrystningsmetode, og Vejningerne er udførte paa kemiske Vægte, der gør Udslag for $\frac{1}{10}$ mg., saa at det ved Fedtbestemmelser bliver berettiget at benytte 3dje Decimal i Procenttallene, hvilket nærmere vil fremgaa i det følgende.

De Observationer, som er indvundne ved Forsøgene, er samlede og skematisk opførte i Hovedtabellerne, som findes trykt sidst i Beretningen; af disse Tabeller er gjort de Uddrag, som findes i det følgende. Vægtobservationerne i Hovedtabellerne blev paa Grund af forskellige Omstændigheder foretagne i Pund og Kvint, og vi har ikke fundet Anledning til at omregne dem i Gramsystemet, da de to Vægtsystemer passer godt sammen, idet 1 Pund = 100 Kvint = $\frac{1}{2}$ Kilogram = 500 Gram. Alle Maal er derimod tagne i Metersystemet.

Hovedtabel 1 angaar den egentlige Sammenligning mellem de 3 Centrifuger. Disse har altid gaaet nøjagtig samtidig under de Forsøg, der er opførte fra samme Dag, og Centrifugernes Fart, Tilstrømningen, Flødeprocenterne m. m. er fundne og beregnede som tidligere angivet. Det ses, at der i Aarets Løb er foretaget i alt 14 Sammenligningsforsøg, som er betegnede med Løbe-Numre 1—14. Under disse Sammenligninger var det selvfølgelig Hensigten at holde alle Skumningsfaktorerne ens, men det viste sig kun delvis muligt at opnaa dette. Den søde Mælk, som strømmede til Centrifugerne, maa betragtes som aldeles ens i alle Henseender med Undtagelse af Mængden. Selv om Hanerne blev stillede saaledes, at Mælken holdtes ved bestemte Mærker i Tilløbstragten, lykkedes det dog ikke at opnaa nøjagtig ens Gennemstrømning. Flødeskruen blev som Regel Dagen forud for et Forsøg stillet saaledes, at den Flødeprocent, som ønskedes under Forsøget, bedst muligt kunde holdes, men ogsaa her indtraf der Afvigelser. Og

hvad Centrifugernes Fart angaar, da skulde denne jo være bestemt ved Udvekslingerne gennem Tandhjul, Remskiver m. m., men ogsaa her viste det sig, at Remglidning m. m. kunde bevirke en Del Afvigelser fra den Fart, som ønskedes holdt.

Hvilke Afvigelser der saaledes har fundet Sted i Centrifugernes Fart, Tilstrømning og Flødeprocent, vil fremgaa af Hovedtabel 1. Tager vi eksempelvis Tallene for Forsøget den 28. August (Side 2), da skulde Tilstrømningen til alle 3 Centrifuger have været 4000 Pd. pr. Time, men den blev for Centrifuge A 3961 Pd., for B 3998 Pd. og for C 4119 Pd. Flødeprocenten skulde have været $12\frac{1}{2}$ pCt., men den blev for A 12.37, for B 12.42 og for C 11.44 pCt. Farten var bestemt til 7100 for A, 6400 for B og 6150 for C, hvilket ogsaa ses meget nær at være holdt denne Forsøgsdag.

Ved at gennemgaa hele Hovedtabel 1 paa denne Maade vil man se, at det kun undtagelsesvis er lykkedes at holde de 3 Skumningsfaktorer: Hastighed, Tilstrømning og Flødeprocent paa det ønskede Punkt. Men en anden Sag er det, hvilken Betydning de indtraadte Afvigelser maa antages at have haft for den Renskning, der er opnaaet i Hovedtabel 1. Dette har vi søgt at belyse ved særlige Forsøg, hvilke vi senere kommer tilbage til; her vil vi nu sammenstille Gennemsnitstallene fra Hovedtabel 1, saaledes som de direkte er fundne. Dette er gjort i Tabel I a, b og c.

Som det ses, er Forsøgene opførte i Tabel I i kronologisk Orden, men en nærmere Betragtning viser, at de falder i forskellige Grupper. Der er nemlig skummet ved 3 forskellige Temperaturer: 75, 55 og 35° C*); Tilstrømningen har været 3500—4000 eller 4500 Pd. sød Mælk pr. Time, og Flødeprocenten har været i Nærheden af enten $12\frac{1}{2}$ pCt. eller 8 pCt. — altsammen med Bortblik fra de før omtalte Uregelmæssigheder. Nederst i Tabel I er der beregnet Gennemsnitstal for hver af de nævnte Grupper af Forsøg, og disse Gennemsnitstal vil vi nu her sammenstille for de forskellige Centrifuger.

*) Ved et af Forsøgene (Nr. 4) blev Temperaturen kun 64° C i Stedet for 75° paa Grund af en Fejl ved Damptilledningen til Forvarmeren.

Tabel I a. Centrifuge A.

Forsøg		Centrifugens Fart*)	Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i	
Løbe-Nr.	Dag		C°	Tilstrømning**)		sød Mælk	skummet Mælk
1	28. Avg. 1908	7100	53.0	3961	12.37	3.718	0.077
2	25. Sept. —	7150	53.5	3504	13.85	3.602	0.074
3	23. Oktb. —	7250	35.0	3609	12.91	3.478	0.080
4	24. Novb. —	6900	64.0	3548	14.28	3.465	0.073
5	15. Debr. —	7300	74.0	3530	12.47	3.530	0.069
6	27. Jan. 1909	7200	76.0	4050	11.61	3.517	0.071
7	12. Febr. —	7075	55.0	3986	12.86	3.555	0.080
8	23. Marts —	7200	35.0	4055	12.01	3.453	0.079
9	16. April —	7075	55.0	4120	8.36	3.454	0.081
10	5. Maj —	6600	76.0	4012	9.51	3.441	0.066
11	11. Maj —	7325	35.0	4033	7.40	3.389	0.084
12	11. Juni —	7200	76.0	4496	12.27	3.493	0.070
13	15. Juni —	7050	55.0	4518	12.50	3.467	0.079
14	3. Juli —	7225	35.0	4513	11.71	3.304	0.082
Gennemsnit af Forsøgene Nr.	5-6-10-12	7075	75.5	4022	11.47	3.495	0.069
	1-2-7-9-13	7090	54.3	4018	11.99	3.559	0.078
	3-8-11-14	7250	35.0	4053	11.01	3.406	0.081
	2-3-5	7233	54.2	3548	13.08	3.537	0.074
	1-6-7-8	7144	54.8	4013	12.21	3.561	0.077
	12-13-14	7158	55.3	4509	12.16	3.421	0.077
	9-10-11	7000	55.3	4055	8.42	3.428	0.077
	de øvrige	7150	55.6	3979	12.62	3.507	0.076
	alle	7118	55.5	3995	11.72	3.490	0.076

Den første Gruppe Gennemsnitstal angaar Skumning ved forskellige Temperaturer. Her haves:

Temperatur i sød Mælk	pCt. Fedt i skummet Mælk			
	Centf. A	Centf. B	Centf. C	Gennemsnit
ca. 75° C.	0.069	0.061	0.061	0.064
- 55° -	0.078	0.066	0.066	0.070
- 35° -	0.081	0.071	0.077	0.076
Gennemsnit....	0.076	0.066	0.068	0.070

*) Her og i det følgende er Farten altid angivet ved Antal Omdrejninger pr. Minut og

**) Tilstrømningen ved Pd. sød Mælk pr. Time (1 Pd. = $\frac{1}{2}$ Kg.)

Tabel I b. Centrifuge B.

Forsøg		Centrifugens Fart	Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i	
Løbe- Nr.	Dag		Co	Tilstøm- ning		sød Mælk	skum- met Mælk
1	28. Avg. 1908	6375	53.0	3998	12.42	3.718	0.066
2	25. Sept. —	6450	53.5	3439	12.71	3.602	0.061
3	23. Okt. —	6400	35.0	3593	11.95	3.478	0.071
4	24. Novb. —	6300	64.0	3460	12.12	3.465	0.061
5	15. Debr. —	6433	74.0	3449	10.88	3.530	0.061
6	27. Jan. 1909	6562	76.0	4164	11.48	3.517	0.064
7	12. Febr. —	6287	55.0	4120	12.67	3.555	0.067
8	23. Marts —	6400	35.0	4015	12.86	3.453	0.068
9	16. April —	6575	55.0	3984	8.68	3.454	0.065
10	5. Maj —	6312	76.0	4029	8.40	3.441	0.057
11	11. Maj —	6300	35.0	4022	7.75	3.389	0.073
12	11. Juni —	6430	76.0	4527	12.22	3.493	0.062
13	15. Juni —	6320	55.0	4512	13.33	3.467	0.072
14	3. Juli —	6312	35.0	4562	11.90	3.304	0.072
Gennemsnit, af For- søgene Nr.	5-6-10-12	6434	75.5	4042	10.74	3.495	0.061
	1-2-7-9-13	6401	54.3	4011	11.96	3.559	0.066
	3-8-11-14	6353	35.0	4048	11.11	3.406	0.071
	2-3-5	6428	54.2	3494	11.85	3.537	0.064
	1-6-7-8	6406	54.8	4074	12.36	3.561	0.066
	12-13-14	6354	55.3	4534	12.48	3.421	0.069
	9-10-11	6396	55.3	4012	8.28	3.428	0.065
	de øvrige	6388	55.6	3985	12.23	3.507	0.066
	alle	6390	55.5	3991	11.38	3.490	0.066

Det ses her, at hver enkelt Centrifuge har efterladt mere og mere Fedt i den skummede Mælk, eftersom Skumningstemperaturen blev lavere og lavere. Gennemsnitstallene for alle 3 Centrifuger længst til højre viser her en meget regelmæssig Stigning. Forøvrigt maa det jo erindres, at Forsøgene ved de forskellige Temperaturer ikke er foretaget samme Dage, saa at Tallene ikke er fuldt comparable i lodret Retning. Derimod er dette Tilfældet med Tallene i samme vandrette Linje, der alle er fremgaaede af Tal fra Forsøg, som er foretaget nøjagtig samtidig med de forskellige Centrifuger.

Tabel I c. Centrifuge C.

Forsøg			Centri- fugens Fart	Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i	
Løbe- Nr.	Dag			C°	Tilstøm- ning		sød Mælk	skum- met Mælk
1	28. Avg.	1908	6150	53.0	4119	11.44	3.718	0.069
2	25. Sept.	—	6100	53.5	3483	13.09	3.602	0.063
3	23. Okt.	—	6075	35.0	3591	10.74	3.478	0.079
4	24. Novb.	—	6150	64.0	3507	14.64	3.465	0.061
5	15. Decbr.	—	6200	74.0	3518	12.86	3.530	0.061
6	27. Jan.	1909	6150	76.0	4162	10.56	3.517	0.064
7	12. Febr.	—	6087	55.0	4124	12.57	3.555	0.068
8	23. Marts	—	6137	35.0	4104	11.96	3.453	0.073
9	16. April	—	6137	55.0	4202	8.89	3.454	0.067
10	5. Maj	—	6150	76.0	4135	8.77	3.441	0.061
11	11. Maj	—	6112	35.0	4071	8.73	3.389	0.081
12	11. Juni	—	6040	76.0	4554	14.56	3.493	0.060
13	15. Juni	—	6110	55.0	4507	12.50	3.467	0.065
14	3. Juli	—	6175	35.0	4529	12.95	3.304	0.076
Gennemsnit af For- søgene Nr.	5-6-10-12		6135	75.5	4092	11.69	3.495	0.061
	1-2-7-9-13		6117	54.3	4087	11.70	3.559	0.066
	3-8-11-14		6125	35.0	4074	11.09	3.406	0.077
	2-3-5		6125	54.2	3531	12.23	3.537	0.068
	1-6-7-8		6131	54.8	4127	11.63	3.561	0.068
	12-13-14		6108	55.3	4530	13.34	3.421	0.067
	9-10-11		6133	55.3	4136	8.80	3.428	0.070
	de øvrige		6125	55.6	4018	12.53	3.507	0.067
	alle		6127	55.5	4043	11.73	3.490	0.068

Den næste Gruppe Gennemsnitstal i Tabel I angaar Skumning ved forskellig Tilstrømning. Her haves:

Tilstrømning	pCt. Fedt i skummet Mælk			
	Centf. A	Centf. B	Centf. C	Gennemsnit
ca. 3500 Pd. pr. Time.	0.074	0.064	0.068	0.069
- 4000 - —	0.077	0.066	0.068	0.070
- 4500 - —	0.077	0.069	0.067	0.071
Gennemsnit...	0.076	0.066	0.068	0.070

Ogsaa her viser der sig gennemgaaende en Stigning i den skummede Mælks Fedtindhold, eftersom Tilstrømningen bliver større, og naar Forskellen er saa lille, som den er her, — i visse

Tilfælde endog 0 eller negativ — saa maa Aarsagen hertil søges i, at en Forskel i Tilstrømningen af 500 Pd. pr. Time ikke over større Indflydelse paa de 3 særdeles arbejdskraftige Maskiners Renskningssevne, end at en Forskel heri kan udviskes ved, at Tallene ikke er fuldt comparable i lodret Retning. Vi kommer senere tilbage til denne Sag.

Den 3die Gruppe Gennemsnitstal angaar Skumning ved forskellig Flødeprocent. Her haves:

Flødeprocent	pCt. Fedt i skummet Mælk			Gennemsnit
	Centf. A	Centf. B	Centf. C	
12 à 13	0.076	0.066	0.067	0.069
8 à 9	0.077	0.065	0.070	0.071
Gennemsnit...	0.076	0.066	0.068	0.070

Ogsaa her ses det, at der er efterladt mere Fedt i den skummede Mælk ved den lavere end ved den højere Flødeprocent, og naar der i et enkelt Tilfælde synes at være en Undtagelse herfra, saa ligger dette atter i, at Tallene — som før nævnt — ikke er fuldt comparable i lodret Retning. Ogsaa det her berørte Forhold kommer vi tilbage til senere.

Endelig har vi den sidste Gruppe af Gennemsnitstal i Tabel I, som er Hovedresultatet af Sammenligningen mellem de 3 Centrifuger:

	Centf. A	Centf. B	Centf. C
Fart, Omdrejninger pr. Minut...	7118	6390	6127
Tilstrømning, Pd. pr. Time	3995	3991	4043
Flødeprocent	11.72	11.38	11.73
Temperatur i sød Mælk, C.°	55.5	55.5	55.5
pCt. Fedt i sød Mælk	3.490	3.490	3.490
pCt. Fedt i skummet Mælk.....	0.076	0.066	0.068

Naar undtages de smaa Afvigelser fra normal Fart og Tilstrømning samt derhos den lille indbyrdes Forskel i Flødeprocenten, er Tallene fuldt comparable i enhver Henseende. Hvilke Korrektioner i Tallene for Fedt i skummet Mælk der maa indføres af Hensyn til de nys nævnte Afvigelser, kommer vi senere tilbage til, men det skal dog alt i denne Forbindelse her siges, at disse Korrektioner bliver saa smaa, at der kan og bør ses bort fra dem.

I Hovedtabel 1 findes i den Kolonne, som har til Overskrift »Prøve«, i visse Tilfælde tilføjet en lodret Klamme i andre Tilfælde ikke. Hermed angives, at dér, hvor Klammen findes, er Prøverne blandede, og nye Prøver dannede paa den Maade, som er beskrevet Side 16, medens i de øvrige Tilfælde selve de i Mejeriet udtagne Mælkeprøver er blevne analyserede.

Grunden til, at der blev udtaget og analyseret saa mange Prøver, var for det første den, at vi gerne vilde have saa paalidelige Tal for Fedt i skummet Mælk som muligt; men dernæst, at vi kunde belyse, hvilke Fejl der maa regnes med i de kemiske Analyser. Af hvad der Side 16 er anført om de 9 Prøver, fremgaar nemlig, at hvis der ingen Fejl hæftede ved Prøveudtagning og Analysering, skulde de 9 Analysetal være nøjagtig ens; naar de ikke er det, saa skyldes dette de Fejl, der uundgaaelig hæfter ved ethvert Arbejde.

Vi vil nu eksempelvis anvende Forsøg Nr. 14, Centrifuge C, hvor Gennemsnitstallet 0.076 er fremgaaet uden nogen Divisionsrest. Afvigelsen mellem dette Tal og de enkelte Analysetal, hvoraf det er fremgaaet, er i sidste Ciffer følgende:

$$3-2-1-0-0-1-1-4-0$$

Disse Tal har en Kvadratsum 32, og altsaa i Gennemsnit for den enkelte Observation $\frac{32}{9} = 3.56$. Middelfejlen paa den enkelte Observation bliver altsaa $\sqrt{3.56} = 1.9$ i sidste Ciffer og Middelfejlen paa Gennemsnitstallet 0.76 bliver: $\sqrt{3.56:8} = 0.7$ ligeledes i sidste Ciffer.

Udføres denne Regning for alle Forsøgene, faas, at de enkelte Analysers Middelfejlskvadrat er i sidste Ciffer 3.93, og Middelfejlen altsaa $\sqrt{3.93} = 1.98$ eller afrundet 2; hvilket altsaa vil sige, at hvis man ved en enkelt Analyse af Fedt i skummet Mælk har fundet f. Eks. Tallet 0.070, saa vil der være en Sandsynlighed af 2 mod 1 for, at en ny Analyse vil ligge indenfor Grænserne 0.072 og 0.068, og en Sandsynlighed af 1 mod 2 for, at den vil ligge udenfor disse Grænser.

Heraf fremgaar, at man ikke skal lægge nogen stor Vægt paa Enkeltanalyser af Fedt i skummet Mælk. Man bør i hvert Fald dér bortkaste 3die Decimal og kun regne med den Forskel, som fremgaar af 2 Decimaler.

En anden Sag er det, naar der foreligger flere Analyser.

I de Gennemsnitstal, som findes for Fedt i skummet Mælk i Forsøgene i Hovedtabel 1, er der en Middelfejl af $\sqrt{3.93:8} = 0.7$ i sidste Ciffer. Og i de Gennemsnitstal, som Side 22 er opført for alle 3 Centrifuger, er der en Middelfejl af kun 0.2 i sidste Ciffer. Middeltallene for de 3 Centrifuger bliver altsaa at supplere med følgende Middelfejlstal:

A: $0.076_1 \pm 0.000_2$, B: $0.065_7 \pm 0.000_2$, C: $0.067_7 \pm 0.000_2$.

Her er altsaa 3die Decimal at betragte som meget paalidelig; men den er jo ogsaa fremgaaet af ikke mindre end 126 Enkeltanalyser.

I Hovedtabel 2 er opført en Forsøgsrække, som skal tjene til at belyse, hvor ensartet en Centrifuge arbejder gennem en hel Dags Skumning. Forsøgene er udført saaledes, at to af Centrifugerne om Morgenens ved Skumningens Begyndelse blev indstillede paa et bestemt Tilløb, og derefter rørt der som Regel ikke ved Mælkehanerne i Dagens Løb. Der blev saa taget Prøver af den skummede Mælk til de Klokkeslæt, som er opførte i Tabellen, og som viser, at de 3 første Prøver er udtagne med $\frac{1}{2}$ Times Mellemrum, de øvrige med $\frac{1}{4}$ Times Mellemrum. 2 Gange i Løbet af Dagen blev undersøgt Centrifugernes Fart, Tilstømning og Flødeprocent paa den Maade, som tidligere er omtalt.

Ligeledes blev ved disse Forsøg undersøgt, hvor meget Skum der fandtes i den skummede Mælk. Dette blev gjort paa den Maade, at der under Udløbstuden blev holdt en Spand, der efterhaanden fyldtes med skummet Mælk, og som vejedes, naar Skummet havde naaet Spandens Rand. Af Forholdet mellem Vægten af skumfyldt Mælk og skumfri Mælk, som kunde rummes i denne Spand, bestemtes saa Skummængden i den skummede Mælk.

F. Eks. Den 19. Avgust Kl. 8,30 vejede en Spand skumfyldt Mælk fra Centrifuge B 23.75 Pd. Samme Spand rummede 38.50 Pd. skumfri Mælk, altsaa manglede den skumfyldte Mælk $38.50 \div 23.75 = 14.75$ Pd. i at veje lige saa meget som den skumfri, og følgelig var $\frac{14.75}{38.50} \cdot 100 = 38$ pCt. af Spandens Rumfang ikke fyldt med Mælk, men med Luft.

I det Øjeblik Mælken forlader Centrifugen og slynges voldsomt mod Bliktojet, forvandles den ganske til Skum, men en Del af dette Skum »sætter sig« forholdsvis hurtigt, efter at det er strømmet ud af Udløbstuden. Jo længere Tid der gaar, desto mere »sætter« Mælken sig, og desto mindre Skum vil der findes deri.

Naar der altsaa tales om Skummængden i Mælk, maa denne altid ses i Betragtning af den Fremgangsmaade, som er anvendt til dens Bestemmelse. Blot det, om Mælken opsamles i et større eller mindre Kar, kan give forskellige Resultater med Hensyn til Skummængden. Det vil nemlig tage længere Tid for et stort Kar at fyldes, end for et lille, og altsaa vil Mælken faa mere Tid til at »sætte sig« i det store Kar end i det lille, og der vil deri findes mindre Skum. Skummængden i den skummede Mælk er altsaa et fuldstændig relativt Begreb; men naar der altid anvendes samme Fremgangsmaade til dens Bestemmelse, vil man kunne komme til en brugbar Sammenligning her, dels mellem forskellige Centrifuger og dels for samme Centrifuge under forskellige Arbejdsforhold.

I Tabel II (Side 26) er nu fra Hovedtabellerne opført de Tal, der tjener til at belyse, hvorledes Centrifugernes Renskumnings-evne forandrer — eller ikke forandrer — sig i Løbet af en Dag, d. v. s. de $2\frac{1}{2}$ à 3 Timer, som Skumningen tog i Hedelykke Mejeri.

Tallene for Fedt i skummet Mælk til de foran omtalte Tider er i Tabellen for Pladsens Skyld gengivne med de to sidste Cifre, altsaa med Udeladelse af 0,0. Lader man nu Blikket glide hen ad Linjerne, vil man intet finde til Støtte for, at nogen af Centrifugernes Renskumningssevne skulde være bleven mindre i Løbet af de $2\frac{1}{2}$ Time. Sammenligner man nemlig Tallene i f. Eks. de to sidste Kolonner med dem i de to første, kan man lige saa vel finde de smaa Tal i den ene Gruppe som i den anden. Dette fremgaar yderligere af Gennemsnitstallene for alle 3 Centrifuger, som er:

A.....	72	74	74	74	72	76	74	76	75	Gsn.	0.074
B.....	63	64	65	66	64	66	64	68	66	—	0.065
C.....	68	66	70	66	66	68	69	66	68	—	0.068
Gns...	68	68	70	69	67	70	69	70	70	—	0.069

Den ringe Forskel, der findes indenfor hver enkelt af disse Talrækker, og som tilmed ikke peger i nogen bestemt Retning, kan selvfølgelig godt skyldes Mælkens Egenskaber, og da særlig, at

Tabel II. Ens Skumning i Løbet af ca. 2½ Time.

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Skum	pCt. Fedt i													
Dag 1908	Nr.	Mrk.	Fart	C°	Tilstrømning			sød Mælk	skummet Mælk. Kl.												
									7 ¹⁵	7 ⁴⁵	8 ¹⁵	8 ³⁰	8 ⁴⁵	9 ⁰⁰	9 ¹⁵	9 ³⁰	9 ⁴⁵	Gns.			
20. Avg.	16	A	7200	52.4	3804	11.35	46	3.420	66	72	71	70	71	75	70	76	72	0.071			
21. —	17	-	7200	52.9	3963	12.25	46	3.449	71	70	66	71	67	74	74	71	72	0.071			
26. —	19	-	7400	54.0	4025	12.20	46	3.600	72	78	74	74	73	83	75	80	73	0.076			
27. —	20	-	7200	53.7	4020	12.35	48	3.440	74	75	78	72	70	72	72	70	76	0.073			
2. Sept.	21	-	7300	53.7	4227	12.90	47	3.513	77	76	79	76	77	81	79	80	83	0.079			
4. —	23	-	7000	53.3	4179	13.65	46	3.651	73	74	78	79	75	73	77	78	75	0.076			
Gns.		A	7217	53.3	4036	12.45	46	3.512	72	74	74	74	72	76	74	76	75	0.074			
19. Avg.	15	B	6250	52.1	3933	11.45	40	3.420	63	60	67	66	63	67	66	(66)	67	0.065			
20. —	16	-	6250	52.4	4069	11.70	40	3.420	62	65	61	63	67	65	64	68	65	0.064			
25. —	18	-	6300	53.3	4203	12.00	39	3.425	66	64	69	69	64	66	67	69	63	0.066			
26. —	19	-	6400	54.0	4080	11.80	39	3.600	62	67	61	64	64	68	61	68	71	0.065			
3. Sept.	22	-	6500	53.7	4235	11.80	41	3.501	64	67	67	68	64	65	64	68	72	0.067			
4. —	23	-	6200	53.3	4175	12.80	42	3.651	64	62	67	65	64	66	63	67	61	0.064			
Gns.		B	6317	53.1	4116	11.92	40	3.503	63	64	65	66	64	66	64	68	66	0.065			
19. Avg.	15	C	6050	52.1	4074	9.70	39	3.420	72	66	74	70	66	76	73	(72)	71	0.071			
21. —	17	-	6000	52.9	4031	10.35	40	3.449	64	65	66	68	64	72	67	71	72	0.068			
25. —	18	-	6100	53.3	4126	11.80	38	3.425	70	66	77	66	66	68	71	68	65	0.069			
27. —	20	-	6150	53.7	4183	12.30	42	3.440	69	66	70	61	65	62	68	61	68	0.066			
2. Sept.	21	-	6100	53.7	4094	13.75	38	3.513	68	68	67	63	64	67	68	66	65	0.066			
3. —	22	-	6200	53.7	4090	11.30	38	3.501	66	65	67	66	70	63	69	61	67	0.066			
Gns.		C	6100	53.2	4100	11.53	39	3.458	68	66	70	66	66	68	69	66	68	0.068			

Mælken i Løbet af Dagen er bleven noget vanskeligere at behandle; Forsøgene blev jo foretagne om Sommeren.

De 3 Gennemsnitstal længst til højre er ikke egentlig comparable, men de stemmer alligevel godt med de 3 tilsvarende Tal Side 22.

Tallene for S k u m i den skummede Mælk er for de 3 Centrifuger i Gennemsnit:

A: 46 pCt, B: 40 pCt og C: 39 pCt.

I Hovedtabel 3 er opført Tallene fra en Forsøgsrække, som i Henhold til, hvad der er omtalt Side 18, skulde tjene til at

belyse Temperaturen og Mælkefedmens Indflydelse paa Renskumningen. Der foretoges daglig 4 Prøver saaledes: Til 1ste Prøve var Centrifugerne indstillede saaledes, som de den paagældende Dag skulde arbejde i Mejeriet. I Modsætning til den foregaaende Forsøgsrække var Tilstrømningen sat ned til ca. 3500 Pd. pr. Time, begrundet i den ringere Mælkemængde, som paa denne Aarstid leveredes til Mejeriet. Skumningstemperaturen var ca. 55° C. Tilstrømningen, Flødeprocenten og Skummængden blev iagttaget, og Prøver udtaget af den skummede Mælk.

Ved det næste Forsøg blev Skumningstemperaturen sat op til 70 à 80° C, og de samme Iagttagelser blev gjorte. Det samme var Tilfældet ved 3dje Forsøg, hvor Skumningstemperaturen blev sat ned til 35 à 40° C.

Den skummede Mælk, som var opsamlet i vore Blikbeholdere fra disse 3 Prøver, blev nu ved det 4de Forsøg pludselig styrtet ud i Sødmælkskarret, hvorved Fedmen af den Mælk, der strømmede til Centrifugerne, momentant blev sat betydeligt ned. Skumnings-temperaturen blev samtidig indstillet paa samme Punkt som ved 1ste Forsøg, og de samme Iagttagelser som før nævnt blev atter anstillede.

I Tabel III (Side 28) er nu opført Gennemsnitstal fra Hovedtabel 3. Tabellen er delt i 5 Afsnit, hvoraf de 4 første angaa de 4 Forsøg, som nys er omtalt, medens det 5te er beregnede Gennemsnitstal af de 4 Forsøg.

For de 3 første Forsøg haves nu følgende i Gennemsnit for de 3 Centrifuger ved ens Tilstrømning (ca. 3500 Pd. pr. Time):

	Skumningstemperatur		
	ca. 35° C.	ca. 55° C.	ca. 75° C.
pCt. Fløde	12.3	12.6	12.9
pCt. Skum	34	39	46
pCt. Fedt i skummet Mælk.....	0.076	0.072	0.062

Da Flødeskruens Stilling ikke forandredes i Løbet af Forsøgene, ses det altsaa, at en Forandring i Skumningstemperaturen kun øvede ringe Indflydelse paa den pCt. Fløde, som afleveredes af Centrifugerne, og af Tallene for de enkelte Centrifuger ses, at dette gælder omtrent ens for dem alle.

Skummængden i den skummede Mælk varierede derimod i høj Grad med Temperaturen,

**Tabel III. Skumning ved forskellig Temperatur
og Mælkefedme.**

Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Skum	pCt. Fedt i	
Mrk.	Fart	C °	Tilstrømning			sød Mælk	skummet Mælk
1. A	7275	55.2	3564	12.6	43	3.540	0.077
B	6325	55.2	3534	12.8	38	3.540	0.068
C	6083	55.0	3519	12.5	35	3.523	0.070
Gns...	—	55.1	3539	12.6	39	3.534	0.072
2. A	7292	75.2	3536	12.7	51	3.484	0.068
B	6325	73.5	3459	12.8	45	3.425	0.058
C	6100	74.3	3471	13.1	42	3.445	0.061
Gns...	—	74.3	3489	12.9	46	3.451	0.062
3. A	7237	35.8	3541	12.9	37	3.450	0.081
B	6312	36.0	3566	12.3	35	3.544	0.071
C	6108	36.5	3613	11.8	31	3.399	0.077
Gns...	—	36.1	3573	12.3	34	3.454	0.076
4. A	7175	55.2	3600	12.0	42	2.192	0.083
B	6300	55.2	3531	10.3	38	2.315	0.071
C	6108	55.0	3563	11.3	35	2.157	0.069
Gns...	—	55.1	3565	11.2	38	2.221	0.074
5. A	7245	55.4	3560	12.6	43	3.167	0.077
B	6316	55.0	3523	12.1	39	3.199	0.067
C	6100	55.2	3542	12.2	36	3.131	0.069

saaledes at medens der i Gennemsnit for de 3 Centrifuger fandtes 34 pCt. Skum ved 35° Skumningstemperatur, saa fandtes der ved 55° 39 pCt. og ved 75° 46 pCt. Skum, og det ses af Tallene for de enkelte Centrifuger, at de i den Henseende forholdt sig omtrent ens overfor Variationer i Skumningstemperaturen.

Renskumningen varierede ogsaa betydeligt med Skumningstemperaturen, idet der i Gennemsnit for de 3 Centrifuger blev efterladt 0.076 pCt. Fedt ved 35° Skumningstemperatur, men 0.072 pCt. ved 55° C, og kun

0.062 pCt. ved 75° C. Og af Tallene for de enkelte Centrifuger ses ogsaa her, at Variationerne i Renskumningen gaar i samme Retning for dem alle.

Forsøgene med Skumning af Mælk med forskellig Fedme, maa anses som mislykkede her. Iblanding af Mælk, der alt én Gang har passeret Centrifugen, over anden Indflydelse paa Mælken end at sætte Fedtprocenten ned. Vi kommer senere tilbage til dette Forhold.

I sidste Afsnit af Tabel III er beregnet Gennemsnitstal for de enkelte Centrifuger. Ganske vist er disse Tal ikke fuldt comparable, men de stemmer godt med dem, der tidligere er fundne, idet der haves for

	Centrifuge		
	A	B	C
pCt. Fedt i skummet Mælk.....	0.077	0.067	0.069
pCt. Skum i skummet Mælk.....	43	39	36

begge Dele ved en gennemsnitlig Skumningstemperatur af ca. 55° C og Tilstrømning af ca. 3500 Pd. Mælk pr. Time samt omtrent »normal« Hastighed af Centrifugerne.

Som tidligere berørt var det ikke muligt under Forsøgene i Hovedtabel 1 at faa indstillet Centrifugerne saaledes, at Flødeprocent og Tilstrømning blev nøjagtig ens for dem alle tre; den Forskel, som de Afvigelser, der fandt Sted i de nævnte Henseender, vilde bevirke, maatte derfor belyses ad anden Vej.

For Flødeprocentens Vedkommende blev dette gjort ved de Forsøg, der er opførte i Hovedtabel 4. Her er en Centrifuges Fart og Tilstrømning holdt saa konstant som muligt ved de Prøver, der blev foretagne samme Dag, medens Flødeprocenten er varieret derved, at Centrifugen for hvert nyt Forsøg er standset, og Flødeskruen omstillet til en større eller mindre Flødeprocent.

Den Variation, der paa denne Maade blev foretaget i Flødeprocenten, er langt større, end der er direkte Brug for med Hensyn til at korrigere Tallene i Hovedtabel 1. Men dels var dette nødvendigt for overhovedet at fremstille en Korrektionsskala, og dels havde en Belysning af Flødeprocentens Indflydelse paa Renskumningen ogsaa sin Interesse i Almindelighed.

Vi er nu gaaede frem paa den Maade, at der for hver Forsøgsdag er fremstillet en grafisk udjævnet Kurve over Fedtprocent i skummet Mælk for de forskellige Flødeprocenter, og af flere sammenhørende Kurver er der saa dannet en »Gennemsnitskurve« ved at beregne Gennemsnit af Ordinaterne i de enkelte Kurver for Flødeprocenterne 7—8—9.....20. Det vilde nu føre alt for vidt her at opstille alle disse Kurver, og for Overblikkets Skyld er det unødvendigt. Materialet til dem findes i Hovedtabel 4; og det skal her kun bemærkes, at ligesom alle Forsøgene i Hovedtabel 4 er udførte i Forening med Fabrikernes tidligere nævnte Ingeniører, der straks paa Stedet fik meddelt alle de observerede Tal, saaledes er ogsaa alle de enkelte Kurver forelagt dem til kritisk Gennemsyn, hver for sin Centrifuge, før det endelige Resultat er uddraget deraf.

For imidlertid at gøre de saaledes fundne grafiske Resultater bedre anvendelige til de Udregninger, der skulde foretages, har vi søgt at bestemme Udjævningskurver efter en Fremgangsmaade, som her kortelig skal skitseres.

Som Grundlag for Udjævningskurverne har vi benyttet en Funktion af Formen:

$$y = a + \frac{b}{x} + \frac{c}{x^2} + \frac{d}{x^3},$$

hvor y betegner pCt. Fedt i skummet Mælk, x pCt. Fløde taget under Centrifugeringen, og a, b, c, d visse Konstanter, hvis Værdi bliver bestemmende for Kurven i hvert enkelt Tilfælde, og som maa udfindes af de observerede Tal. Til foreløbig Bestemmelse af Konstanterne valgtes de Værdier af y , som var fundne for $x = 7, 9, 13$ og 20 , og derefter ændredes Konstanterne saaledes, at den beregnede Kurve kom til at falde godt sammen med den fundne grafiske Kurve.

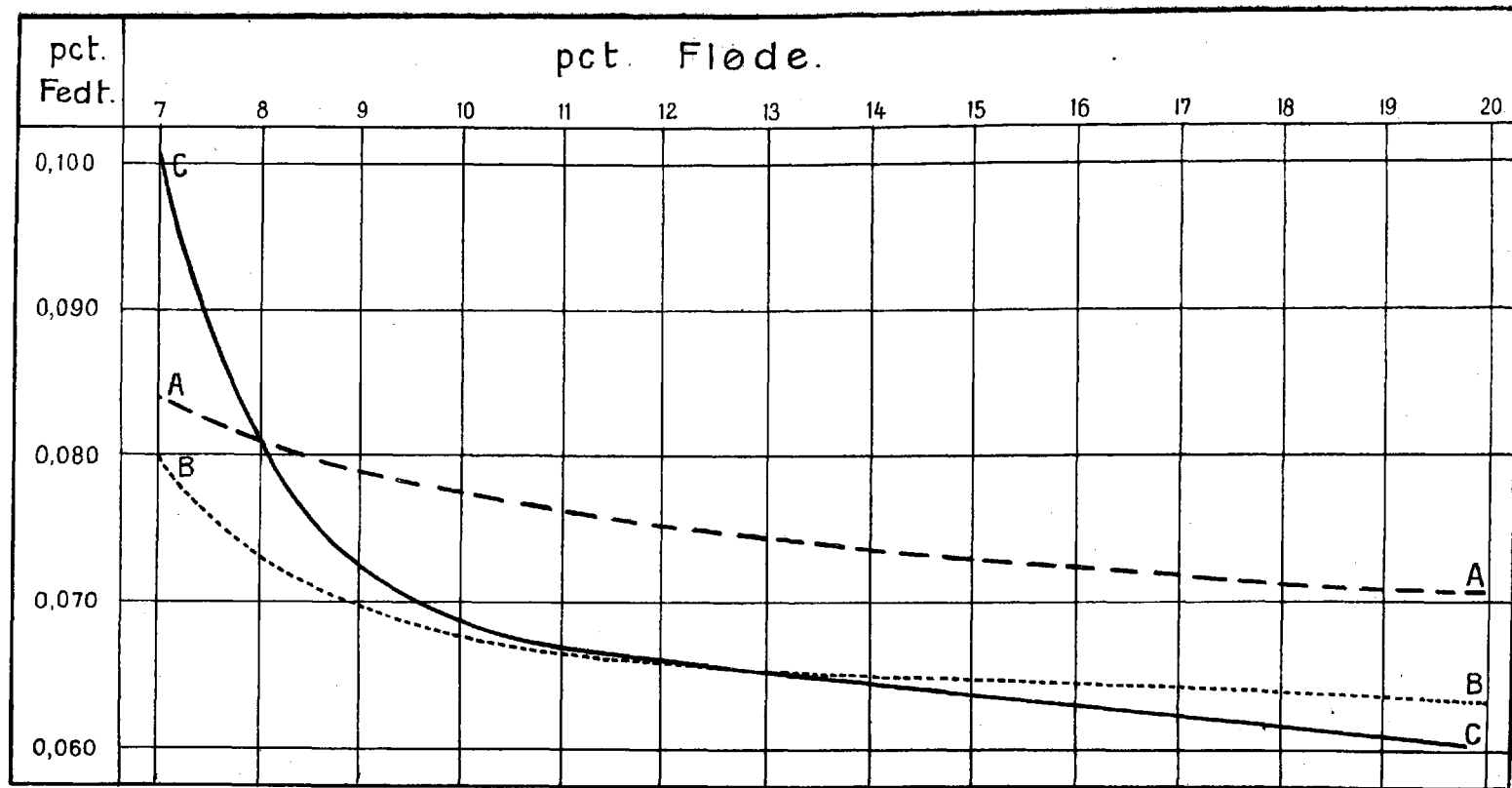
De saaledes beregnede Udjævningskurver er opførte i Hovedtabel 7. Øverst i denne Tabel er opført de for Kurverne beregnede Konstanter, og nedenfor er opført de deraf fremgaaede Værdier af y 'erne (d. v. s. Fedtprocenterne) for de forskellige x (d. v. s. Flødeprocenterne) fra 7—20. I alle de i Kolonnerne opførte Tal er af Pladshensyn underforstaaet »0.0«, altsaa naar f. Eks. i første Kolonne i Hovedtabel 7 ud for Tallet $x = 7$ staar Tallet 88.5, saa er dette at læse som 0.0885, og saaledes videre for alle Tallene. (I øvrigt henvises til Beregningerne i Hovedtabellerne Side 39).

Ved Hjælp af disse Kurver kan vi nu foretage de fornødne Korrektioner for afvigende Flødeprocenter i Hovedtabel 1. Naar der f. Eks. ved 1ste Forsøg i Hovedtabel 1 med Centrifuge A er taget 12.37 pCt. Fløde i Stedet for, som Hensigten var, 12.50 pCt., saa har denne Centrifuge altsaa den Dag arbejdet med en lidt for lav Flødeprocent, og Renscumningen er altsaa bleven lidt ringere, end den skulde have været. Dette samme er Tilfældet med Centrifuge B samme Dag, da den havde 12.42 pCt. Fløde. I højere Grad er dette Tilfældet med Centrifuge C, som kun havde 11.44 pCt. Fløde. Ved Forsøg Nr. 2 i Hovedtabel 1 har alle 3 Centrifuger over $12\frac{1}{2}$ pCt. Fløde, og de har altsaa været for gunstig stillede, saa at Renscumningen altsaa er bleven bedre, end hvis der kun var taget $12\frac{1}{2}$ pCt. Fløde, særlig gælder dette Centrifuge A, der havde 13.85 pCt. Fløde.

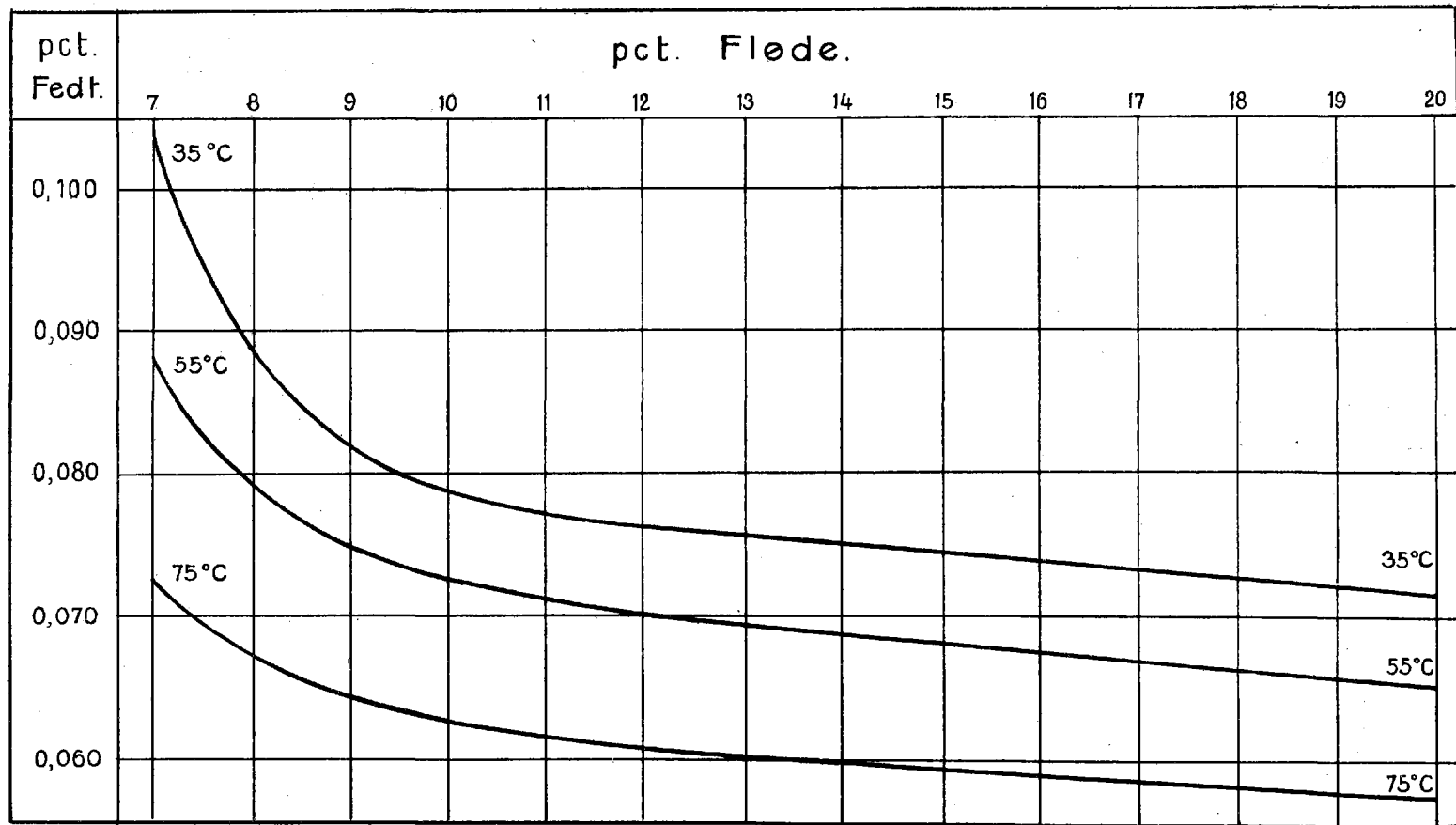
Ved paa denne Maade at gennemgaa alle Tallene i Hovedtabel 1 vil man finde, at der snart skulde lægges noget til og snart trækkes noget fra i Tallet for pCt. Fedt i skummet Mælk. Med Hensyn til Beregningen af disse Korrektioner henvises til Hovedtabellerne Side 39, og hvad selve Korrektionernes Størrelse angaar, vil disse blive opførte sammen med de Korrektioner, som bliver at foretage med Hensyn til Afvigelser i Tilstrømning og Fart (se Tabel IX).

For at give et Overblik over, hvorledes de 3 Centrifuger har forholdt sig over for Skumning ved forskellige Flødeprocenter, har vi i Tabel IV beregnet Gennemsnit af de 6 Kurver, som for hver enkelt Centrifuge er opført i Hovedtabel 7; og ligeledes har vi i Tabel IV for alle 3 Centrifuger under ét beregnet Gennemsnit af alle de Forsøg i Hovedtabel 7, som er udførte ved henholdsvis 35, 55 og 75° C. Tallene i Tabel IV er derhos fremstillede grafisk i Tavlerne Side 32—33.

Tallene i de forskellige Kolonner af Tabel IV er ikke strengt comparable, da de hidrører fra forskellige Forsøgsdage og altsaa ikke fra samme Mælk; men det ses dog, at Gennemsnitstallene nederst i Tabel IV for de 3 Centrifuger stemmer godt med de tilsvarende virkelig comparable Tal i Tabel I, idet der haves: 0.075, 0.067 og 0.068 pCt. Fedt i skummet Mælk henholdsvis for Centrifugerne A, B og C, samt 0.077, 0.070 og 0.061 pCt. Fedt i skummet Mælk ved en Skumningstemperatur af henholdsvis 35, 55 og 75° C.



Procent Fedt i skummet Mælk ved forskellige Flødeprocenter for de 3 Centrifuger (Gennemsnit for alle 3 Skumningstemperaturer).



Procent Fedt i skummet Mælk ved forskellige Flødeprocenter og Skumningstemperaturer (Gennemsnit for alle 3 Centrifuger)

Tabel IV. Oversigt over pCt. Fedt i skummet Mælk efter Skumning ved forskellige Flødeprocenter.

pCt. Fløde	pCt. Fedt i skummet Mælk						
	I Gennemsnit for alle 3 Skumningstemperaturer fra Centrifuge			I Gennemsnit for alle 3 Centrifuger ved Skumningstemperatur			Gennemsnit
	A	B	C*)	35 ° C.	55 ° C.	75 ° C.	
7	0.084	0.080	0.101	0.104	0.088	0.073	0.088
8	0.081	0.073	0.081	0.089	0.079	0.067	0.078
9	0.079	0.069	0.073	0.082	0.075	0.064	0.074
10	0.077	0.068	0.069	0.079	0.073	0.063	0.071
11	0.076	0.067	0.067	0.077	0.071	0.062	0.070
12	0.075	0.066	0.066	0.076	0.070	0.061	0.069
13	0.074	0.066	0.065	0.076	0.069	0.060	0.068
14	0.073	0.065	0.065	0.075	0.069	0.060	0.068
15	0.073	0.065	0.064	0.075	0.068	0.059	0.067
16	0.072	0.065	0.064	0.074	0.067	0.059	0.067
17	0.072	0.064	0.063	0.074	0.067	0.058	0.066
18	0.071	0.064	0.062	0.073	0.066	0.058	0.066
19	0.071	0.064	0.061	0.072	0.066	0.058	0.065
20	0.070	0.064	0.060	0.072	0.065	0.057	0.065
Gennemsnit	0.075	0.067	0.068	0.078	0.070	0.061	0.070

Naar der i Tallene for Skumning ved forskellige Temperaturer i Tabel IV er større Forskel mellem Skumning ved 55 og 75° C end mellem Skumning ved 35 og 55° C, medens det modsatte maatte ventes og ogsaa ved anden Lejlighed er fundet, saa skyldes dette rimeligvis, at Forsøgene ikke er udførte — og ifølge Sagens Natur ikke kunde udføres — med samme Mælk, eller at de i det hele er for faa i Antal til at give et i enhver Enkelthed korrekt Udtryk for Skumning ved forskellige Flødeprocenter. Derimod er der ikke Tvivl om, at de her omhandlede Forsøg er tilstrækkelige for den Korrektion af Tallene i Hovedtabel 1, for hvis Skyld de blev udførte; vi kommer senere tilbage hertil.

I Hovedtabel 5 er opført de Forsøg, som blev foretaget for at belyse Tilstrømningens Indflydelse paa Rensskumningen. Forsøgene blev udførte saaledes, at Mælkens Skumningstemperatur blev holdt ens, og Centrifugens Fart saa nær ens som muligt under de Prøver, der hører sammen;

*) Jfr. Side 103 og Hovedtabel 19.

men derimod varierede Mælkens Tilstømning indenfor ret vide Grænser, og det blev saa ved Vejning af den gennemstrømmede Mængde skummet Mælk og Fløde bestemt, hvor stor Tilstømningen havde været, hvilken Flødeprocent der var fremkommen o. s. v., altsammen saaledes som det nærmere er beskrevet tidligere.

Nu er det imidlertid saaledes, at naar Tilstømningen til en Centrifuge forandres, saa forandres derved ogsaa Flødeprocenten. Denne Forandring blev undertiden saa stor, at mellem to Prøver maatte Centrifugen standses, og Flødeskruen omstilles til en større eller mindre Flødeprocent. I Hovedtabel 5 er dette angivet ved, at der i Kolonnen med Overskrift »Skrue omstillet«, er opført henholdsvis et $+$ eller et $\div$, medens der er sat et 0 i alle de Tilfælde, hvor Flødeskruen har staaet urørt fra den foregaaende Prøve.

Tallene i Hovedtabel 5 er nu til Belysning af Forholdet mellem Tilstømning og Renscumning benyttede saaledes: Først er Tallene for skummet Mælk korrigerede med Hensyn til Flødeprocent paa den tidligere omtalte Maade, og saaledes at alle Prøver er beregnede med Flødeprocent $12\frac{1}{2}$. For at tage et Eksempel: I 1ste Forsøg i Hovedtabel 5 har Centrifuge B en Flødeprocent 11.15 med 0.062 pCt. Fedt i skummet Mælk. Ved Hjælp af Hovedtabel 7 er der nu beregnet, hvor meget Tallet 0.062 skulde formindskes, hvis Flødeprocenten havde været $12\frac{1}{2}$ o. s. v.; i hvert enkelt Tilfælde er benyttet den Del af Hovedtabel 7, som ligger den paagældende Prøve nærmest. Hertil maa dog bemærkes, at der i Hovedtabel 4 og 7 ikke findes Forsøg med større Tilstømning end ca. 4000 Pd.; men da Flødeprocenten altid stiger ved en større Tilstømning, og det jo er fremgaaet af Hovedtabel 7, at en Forskel i de høje Flødeprocenter kun forandrer Renscumningen forholdsvis lidt, saa vilde det sikkert ikke have forandret Hovedresultatet kendeligt, selv om vi havde faaet suppleret de i Hovedtabel 4 og 7 opførte Forsøg med Prøver med større Tilstømning, hvilket Tiden og Omstændighederne ikke tillod.

Dernæst er de saaledes ændrede Tal afsat grafisk,^{*} og af flere sammenhørende Forsøg er der dannet en Gennemsnitskurve paa samme Maade som tidligere omtalt under Hovedtabel 7.

Ogsaa her vilde det føre alt for vidt at gengive alle disse

Kurver; Materialet til dem findes i Hovedtabellerne, og de har ligesom Kurverne for Flødeprocenterne været forelagt Ingeniørerne, før der er arbejdet videre med dem.

Det viste sig nu, at disse Kurver blev saa nær retlinede, at det maatte være berettiget at benytte en ret Linje som Grundlag for en talmæssig Udjævning.

Der er næppe Tvivl om, at hvis Forsøg over Tilstrømningens Indflydelse paa Renskumningen blev udstrakt over et større Felt, end vi har benyttet, saa vilde der fremkomme en Renskumningskurve, som vendte Konkaviteten opad; men dette udelukker jo ikke, at et forholdsvis lille Stykke af en saadan Kurve, som vi har haft fat i ved vore Forsøg, kan vise sig saa nær en ret Linje, at en saadan kan bruges som Udjævningskurve.

Ved nu at gaa ud fra Formen $y = \alpha x + q$, hvor y betyder Fedt i skummet Mælk, x Tilstrømning af sød Mælk, har vi ved Hjælp af mindste Kvadraters Metode fundet de Værdier af α og q , som over det givne Interval bedst passer med de fundne Værdier af de grafisk udjævnede Gennemsnitskurver.

Disse Kurver er nu opførte i Hovedtabel 8. Øverst er opført Værdien af Størrelsen α , som jo bliver et Udtryk for den fundne rette Linjes Retning saaledes, at jo større dette Tal er, desto stejlere ligger Linjen. Det fundne q bestemmer Kurvernes (Linjernes) Beliggenhed og kan f. Eks. opfattes som det Tal, der er opført for »normal« Skumning, altsaa for en Tilstrømning af 4000 Pd. pr. Time og en Flødeprocent af $12\frac{1}{2}$. Disse Tal findes i Hovedtabel 8 for hver enkelt Centrifuge lige ud for Tallet $x = 4000$.

For at belyse, hvor store Fejl der begaas ved at bruge en ret Linje som Udjævningskurve, er der foroven i Hovedtabel 8 lige under Tallet α opført et Tal m , som angiver, hvilken Middelfejl hvert af de beregnede udjævnede Tal nedenfor er behæftet med. Det ses, at disse Middelfejl højest er 1.2, men som Regel betydeligt mindre, hvilket altsaa vil sige, at Middelfejlen er mindre end en Enhed i 3dje Decimal.

De saaledes beregnede retlinede Udjævningskurver er nu benyttede til Korrektion af Tallene i Hovedtabel 1 paa lignende Maade som tidligere er omtalt for Kurverne i Hovedtabel 7. De Tal, der hertil særlig bliver Anvendelse for, er de Størrelser α , som før er omtalt; jo større disse Tal er, desto større Korrektion

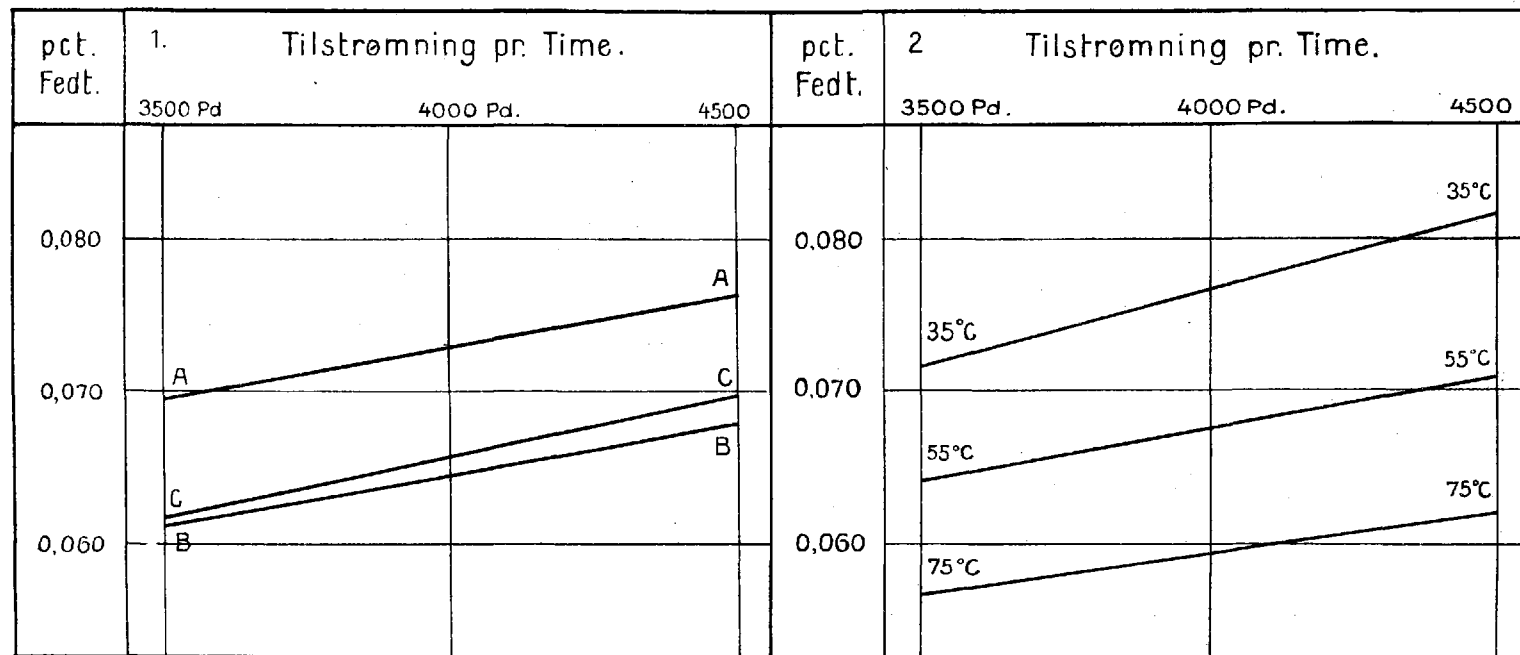
skal der — alt andet lige — foretages. Selve Størrelserne af disse Korrektioner kommer vi senere nærmere tilbage til.

Nederst i Hovedtabel 8 er opført Tallene for en Variation i Tilstømningen af 500 Pd. over og under den normale Tilstømning af 4000 Pd. pr. Time. Disse Tal vil vi her samle i Tabel V.

Tabel V. Oversigt over Tilstømningens Indflydelse paa Renskumningen.

		pCt. Fedt i skummet Mælk			
		Tilstømning pr. Time			Gennemsnit
		3500 Pd.	4000 Pd.	4500 Pd.	
<i>Centrifuge A.</i>					
Skumningstemperatur	35° C.	0.074	0.079	0.083	0.079
—	55° -	0.071	0.074	0.078	0.074
—	75° -	0.063	0.066	0.068	0.066
Gennemsnit...		0.069	0.073	0.076	0.073
<i>Centrifuge B.</i>					
Skumningstemperatur	35° C.	0.069	0.073	0.078	0.073
—	55° -	0.061	0.064	0.067	0.064
—	75° -	0.054	0.057	0.059	0.057
Gennemsnit...		0.061	0.065	0.068	0.065
<i>Centrifuge C.</i>					
Skumningstemperatur	35° C.	0.073	0.078	0.083	0.078
—	55° -	0.061	0.064	0.068	0.064
—	75° -	0.052	0.055	0.059	0.055
Gennemsnit...		0.062	0.066	0.070	0.066
<i>Middeltal for de 3 Centrifuger.</i>					
Skumningstemperatur	35° C.	0.072	0.077	0.081	0.077
—	55° -	0.064	0.067	0.071	0.067
—	75° -	0.056	0.059	0.062	0.059
Gennemsnit...		0.064	0.068	0.071	0.068

I de 3 øverste Afsnit af Tabel V er opført Tallene for de 3 Centrifuger. Det gælder imidlertid ogsaa her som bemærket under Tabel IV, at Tallene ikke er fuldt comparable, idet de Forsøg, der her sammenlignes, ikke er udførte — og ikke kunde



Procent Fedt i skummet Mælk ved forskellige Tilstømninger:

- 1) de enkelte Centrifuger i Gennemsnit for alle 3 Skumningstemperaturer,
- 2) de enkelte Skumningstemperaturer i Gennemsnit for de 3 Centrifuger.

udføres — med samme Mælk; men i Hovedsagen stemmer Tallene i Tabel V dog godt med Tallene i Tabel I.

Længst til højre i Tabel V er for hver Centrifuge beregnet Middeltal for alle 3 Tilstrømninger ved de 3 forskellige Skumnings-temperaturer, og det ses her som tidligere, at Mælken er skummet desto renere, jo højere Skumningstemperaturen har været, ligesom der ogsaa her er større Forskel mellem Skumning ved 35 og 55° C end mellem 55 og 75° C.

Nederst i Tabel V er beregnet Middeltal for alle 3 Centrifuger ved forskellige Tilstrømninger og forskellige Skumnings-temperaturer.

De her omtalte 2 Grupper af Gennemsnitstal er grafisk fremstillede ved Kurverne paa Tavlen Side 38.

Af Tallene for pCt. Fløde i Hovedtabel 5 i Forbindelse med Tallene for Tilstrømning kan udledes, hvorledes Flødeprocenten har forandret sig med Variationer i Tilstrømningen.

For at gøre dette, har vi for hvert enkelt Forsøg afsat Tilstrømningen og Flødeprocenten grafisk, og det viste sig da, at den Kurve, som fremstillede Flødeprocenten, meget nær var retlinet. Vi vil vælge som Eksempel det første Forsøg i Hovedtabel 5 (Forsøg Nr. 78); det angaar Centrifuge B, og der er observeret følgende:

Tilstrømning.....	3318	3674	4252	4597	5118	5626
pCt. Fløde.....	9.83	11.15	12.23	12.99	14.34	15.54
Stigningstal.....	0.37	0.19	0.22	0.26	0.24	

Disse Stigningstal er beregnede saaledes:

$$\frac{11.15 \div 9.83}{3674 \div 3318} \cdot 100 = 0.37 \text{ o. s. v.}$$

Kendetegnet paa, om Tallene for pCt. Fløde ligger i en ret Linje, er nu, om disse Stigningstal er lige store, Naar undtages det første (0.37), er de andre meget nær lige store, og naar det første er for stort, da ligger dette i, at Farten af Centrifugen ved dette Forsøg, som gav Flødeprocent 9,83, var for stor, saa at Flødeprocenten er bleven for lille.

En lignende Betragtning kan anlægges paa hvert enkelt Forsøg; der vil da nok hist og her fremkomme Uregelmæssigheder, hvilke dog ikke bliver større, end at Helhedsindtrykket: retlinede Kurver bevares.

Af disse Enkeltkurver er saa atter dannet Gennemsnitskurver paa samme Maade som tidligere angivet.

For Centrifugerne A og B kunde denne Fremgangsmaade benyttes i fuld Udstrækning, da Flødeprocenten ved disse to Centrifuger ikke forandrede sig mere med de Variationer, der foretoges i Tilstrømningen, end at Flødeskruen kunde forblive urørt under en Dags Forsøg, uden at man derfor kom ud i urimelige — lave eller høje — Flødeprocenter.

Derimod lod dette sig ikke gøre med Centrifuge C, idet Flødeprocenten ved denne Centrifuge forandrede sig saa stærkt med Tilstrømningen, at vi ikke kunde naa gennem de ønskede Forandringer i Tilstrømningen uden at komme ud i urimelige Flødeprocenter (se f. Eks. Forsøg Nr. 83). Vi valgte derfor at omstille Flødeskruen, da Hovedformaalet jo her var at belyse Tilstrømningens Indflydelse paa Renskumningen, medens det andet Formaal: at undersøge Tilstrømningens Indflydelse paa Flødeprocenten, kom i anden Række.

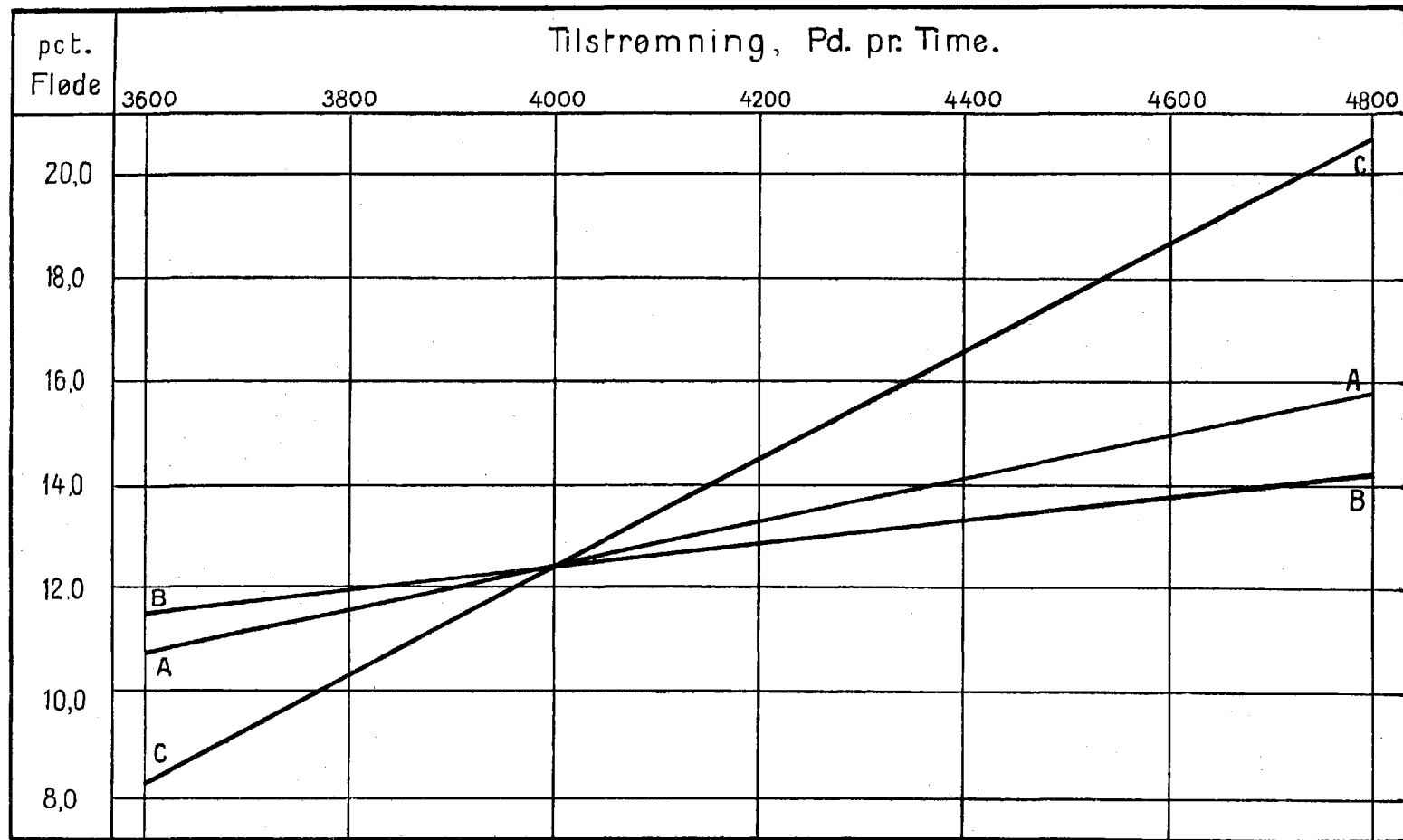
Gaar vi imidlertid ud fra, at Kurverne for Flødeprocenterne ogsaa ved Centrifuge C vilde blive retlinede, ligesom det er Tilfældet for de andre to Centrifuger, saa kan vi af de Kurvestykker, der kan fremstilles af Tallene for denne Centrifuge, finde de retlinede Kurvers Stigningstal ogsaa her.

Vi har paa denne Maade fundet følgende Stigningstal for Flødeprocenterne for en Forandring af 100 Pd. i Tilstrømningen.

	Stigningstal for Flødeprocent ved Skumningstemperatur:			
	35° C.	55° C.	75° C.	Gennemsn.
Centrifuge A.....	0.38	0.42	0.41	0.40
— B.....	0.20	0.23	0.22	0.22
— C.....	0.94	0.94	1.19	1.02
Gennemsnit....	0.51	0.53	0.61	0.55

Det ses heraf, at Stigningstallene er ikke lidt forskellige for de tre Centrifuger, hvorimod det ikke af disse Tal fremgaar — i hvert Fald ikke tydeligt — om Stigningstallene er forskellige for højere og lavere Skumningstemperatur eller ikke.

Hvis vi nu antager, at hver af Centrifugerne bliver indstillet



Forandringer i Flødeprocenten paa Grund af Forandringer i Tilstrømningen.

paa $12\frac{1}{2}$ pCt. Fløde ved en Tilstrømning af 4000 Pd. pr. Time, saa vil der fremkomme følgende Flødeprocenter i de forskellige Centrifuger, naar Tilstrømningen varieres mellem 3500 og 5000 Pd. pr. Time:

		Tilstrømning pr. Time				pCt. Fløde
		3500 Pd.	4000 Pd.	4500 Pd.	5000 Pd.	
Centrifuge	A	10.5	12.5	14.5	16.5	
—	B	11.4	12.5	13.6	14.7	—
—	C	7.4	12.5	17.6	22.7	—
Gennemsnit		9.8	12.5	15.2	18.0	pCt. Fløde

Disse Tal er grafisk fremstillede i Tavlen Side 41. Selvfølgelig kan de kun betragtes som tilnærmelsesvis rigtige, da Flødeprocenten jo er underkastet meget store Svingninger; men Forskellen i Tallene for de forskellige Centrifuger er saa stor, at denne nok vil holde Stik i sine Hovedtræk.

Grunden til denne Forskel i Flødeprocentens Stabilitet er sikkert at søge i den forskellige Maade, hvorpaa Flødeprocenten reguleres.

I Centrifugerne A og C reguleres Flødeprocenten ved en Skrue, som paavirker den skummede Mælk, i Centrifuge A saaledes, at der ligefrem aabnes eller lukkes for den skummede Mælks Afstrømning, — i Centrifuge C saaledes, at den skummede Mælks »Slyngninger« paa Tilbagevejen fra Periferien af Centrifugen til dennes Midte paavirkes af Flødeskruens forskellige Stillinger. I Centrifuge B reguleres Flødeprocenten derimod ved, at selve Fløden ved Hjælp af Flødeskruen bringes til at strømme ud paa en større eller mindre Radius.

Den tredje Faktor, som der maa tages Hensyn til ved Korrigering af Tallene i Tabel I, er Centrifugens Fart. De Forsøg, som blev udført for at belyse dennes Indflydelse paa Rensskumningen, er opførte i Hovedtabel 6.

Den forskellige Fart af Centrifugerne blev opnaaet ved at sætte forskellige Remskiver paa Forlagsakslen F Side 11. Farten kunde derved varieres til ca. 10 pCt. over og ca. 20 pCt. under det normale. Efter Forhandling derom med Firmaerne udtalte de alle, at der ingen Fare var forbundet med at sætte Centrifugernes Fart op hertil, og det viste sig da ogsaa, at Centrifugerne gik lige saa roligt ved den større Fart som ved den mindre.

Til et Forsøg over Fartens Indflydelse hørte 9 Prøver daglig,

nemlig 3 med normal Fart, 3 med større Fart og 3 med mindre Fart; men hver af disse 3 skulde udføres ved Skumningstemperatur af henholdsvis 35, 55 og 75° C. Der blev dog ikke sjældent udført mere end disse 9 Prøver daglig, nemlig naar vi fandt det formaalstjenligt at supplere et eller andet af Forsøgene med en ny Prøve.

Tilstrømningen skulde ved alle disse Prøver være normal (4000 Pd. pr. Time), og ligeledes skulde Flødeprocenten være normal ($12\frac{1}{2}$ pCt.) ved normal Fart og normal Tilstrømning; men Flødeprocenten forandrer sig jo med Farten saaledes, at naar Farten forøges, formindskes Flødeprocenten, og omvendt.

Tallene i Hovedtabel 6 er nu behandlede paa den Maade, at Renskumningen først er korrigeret for afvigende Flødeprocent (Hovedtabel 7) og dernæst for afvigende Tilstrømning (Hovedtabel 8), og de saaledes ændrede Tal er dernæst for hver enkelt Centrifuge ordnede i de 9 Grupper, som er omtalt ovenfor, og opførte i Hovedtabel 9. Gennemsnitstallene fra Hovedtabel 9 er dernæst overførte i omstaaende Tabel VI.

I Tabel VI er for hver Centrifuge opført Tallene for henholdsvis »største«, »mellemste« og »mindste« Fart, og det ses dernæst af Tallene for Fedt i skummet Mælk, hvorledes hver af Centrifugerne har reageret overfor disse Forandringer i Farten.

Denne Reaktion er forskellig for de forskellige Skumnings-temperaturer, og saaledes at ved lav Skumningstemperatur (35° C) har en Forandring i Farten virket langt stærkere end ved en høj Skumningstemperatur (75° C).

I Gennemsnit for de 3 Centrifuger haves nemlig ved en Skumningstemperatur af 35° C en Renskumning af 0.067, 0.074 og 0.087 henholdsvis ved de 3 Hastigheder, medens der for de samme 3 Hastigheder haves 0.059, 0.059 og 0.062 pCt. Fedt i skummet Mælk, naar Skumningstemperaturen var 75° C. Disse Tal er grafisk fremstillede i 2det Afsnit af Tavlen Side 45.

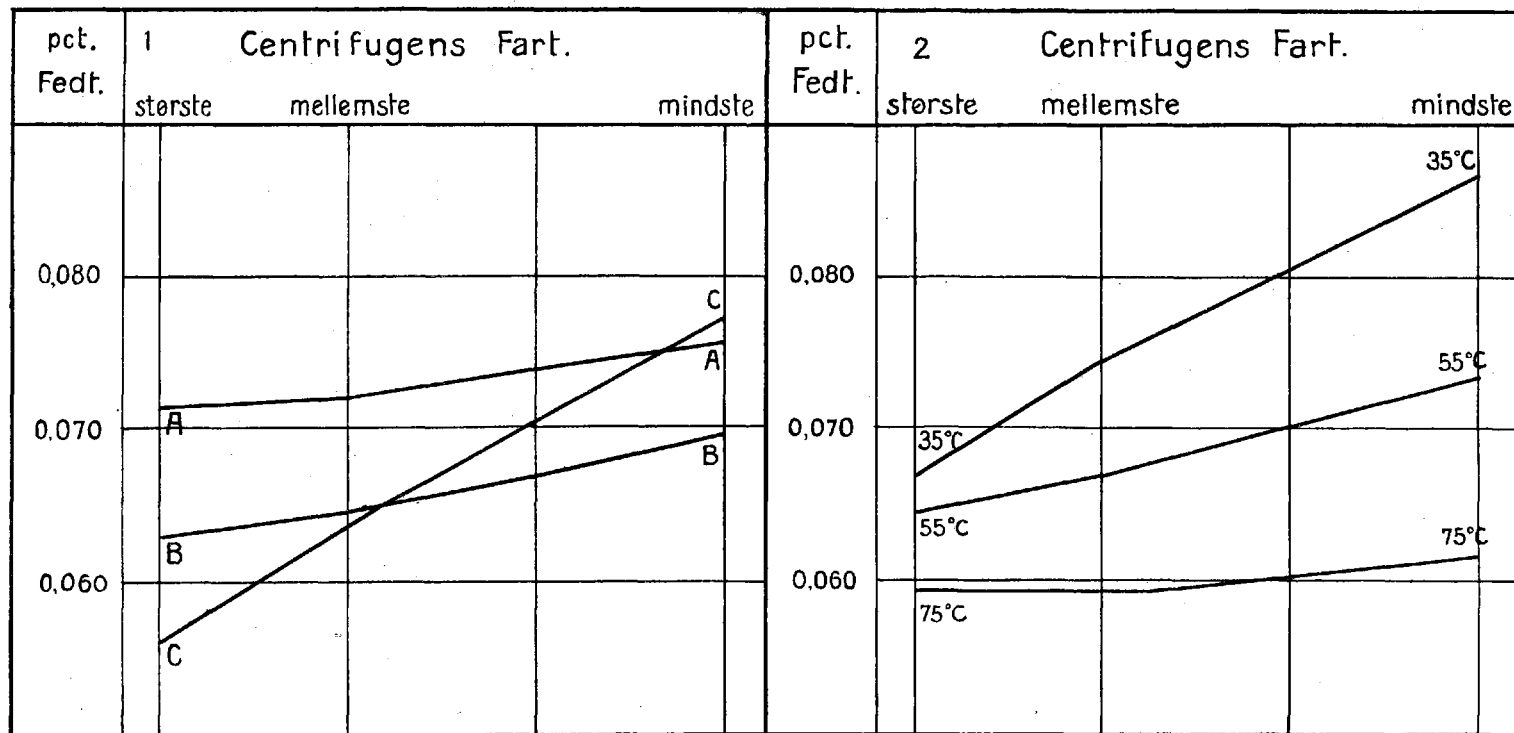
Det her omhandlede Forhold findes ved alle 3 Centrifuger, om end i forskellig Grad. Regner vi for hver Centrifuge med Middeltal af pCt. Fedt i skummet Mælk for alle 3 Skumningstemperaturer, altsaa med de Gennemsnitstal, som i Tabel VI er opførte for de enkelte Centrifuger, ses det, at disse har reageret forskelligt overfor Forandringer i Farten. For Centrifuge A haves nemlig 0.072—0.072—0.076 pCt. Fedt i skummet Mælk henholdsvis for de

Tabel VI. Oversigt over Fartens Indflydelse paa Renskumningen.

		pCt. Fedt i skummet Mælk			
		Centrifugens Fart			Gennem- snit
		største	mel- lemste	mindste	
<i>Centrifuge A.</i>	Fart*)...	7639	6947	5600	—
Skumningstemperatur	35° C.	0.075	0.075	0.084	0.078
—	55° -	0.074	0.075	0.077	0.075
—	75° -	0.066	0.066	0.067	0.066
	Gennemsnit...	0.072	0.072	0.076	0.073
<i>Centrifuge B.</i>	Fart*)...	7203	6462	5118	—
Skumningstemperatur	35° C.	0.065	0.073	0.084	0.074
—	55° -	0.064	0.065	0.068	0.066
—	75° -	0.060	0.056	0.056	0.057
	Gennemsnit...	0.063	0.065	0.069	0.066
<i>Centrifuge G.</i>	Fart*)...	6845	6128	4824	—
Skumningstemperatur	35° C.	0.061	0.075	0.093	0.076
—	55° -	0.055	0.061	0.076	0.064
—	75° -	0.052	0.055	0.063	0.057
	Gennemsnit...	0.056	0.064	0.077	0.066
<i>Middeltal for de 3 Centrifuger.</i>	relativ Fart...	110	100	80	—
Skumningstemperatur	35° C.	0.067	0.074	0.087	0.076
—	55° -	0.064	0.067	0.074	0.068
—	75° -	0.059	0.059	0.062	0.060
	Gennemsnit...	0.064	0.067	0.074	0.068

*) Tallene her giver et omtrentligt Udtryk for Farten, idet de er Middeltal for de 3 tilsvarende Tal i Hovedtabel 9, f. Eks.:

$$\frac{7633 + 7633 + 7650}{3} = 7639 \text{ osv,}$$



Procent Fedt i skummet Mælk ved forskellig Fart af Centrifugen:

- 1) de enkelte Centrifuger i Gennemsnit for alle 3 Skumningstemperaturer,
- 2) de enkelte Skumningstemperaturer i Gennemsnit for alle 3 Centrifuger.

3 forskellige Hastigheder, for Centrifuge B henholdsvis 0.063 0.065—0.069, og for Centrifuge C henholdsvis 0.056—0.064—0.077, hvoraf altsaa fremgaar, at for Centrifugerne A og B har en Forandring i Farten øvet en forholdsvis mindre, for Centrifuge C en forholdsvis større Indflydelse paa Renscumningen. Disse Tal er grafisk fremstillede i 1ste Afsnit af Tavlen Side 45.

Med Hensyn til selve Størrelsen af Tallene i Tabel VI er disse ikke strengt comparable, da Forsøgene ikke er — og ikke kunde være — foretagne med samme Mælk; men Gennemsnittallene for alle de med hver enkelt Centrifuge udførte Forsøg stemmer dog godt med de tilsvarende Tal i Tabel I, idet der i Tab. VI haves for Centrifuge A 0.073, for B 0.066 og for C 0.066 pCt. Fedt i skummet Mælk.

Af Hovedtabel 6 kan udledes, hvorledes Flødeprocenten har forandret sig med Variationer i Centrifugens Fart paa lignende Maade, som det af Hovedtabel 5 blev udledet, hvorledes Flødeprocenten havde forandret sig med Variationer i Tilstrømningen (Side 39).

Alle Forsøgene med Centrifuge A i Hovedtabel 6 kan benyttes her; derimod kan for Centrifuge B kun benyttes Forsøgene den 27., 28., 29. April, og for Centrifuge C kun Forsøgene den 30. April og 1. Maj; de øvrige Forsøg med Centrifugerne B og C kan ikke benyttes, da der ved dem blev stillet om paa Flødeskruen samtidig med, at Centrifugens Fart blev forandret. I Tabel VII er Tallene for Hovedtabel 6 sammendragne i dette Øjemed.

Det fremgaar nu af Tallene i Tabel VII, at naar Centrifugens Fart blev større, saa blev Flødeprocenten mindre, og omvendt. Virkningen her er imidlertid ikke lidt forskellig for de 3 Centrifuger; det ses nemlig, at for Centrifugerne A og B forandrede Flødeprocenten sig forholdsvis lidt ved, at Farten af Centrifugen blev sat enten ca. 10 pCt. op eller ca. 20 pCt. ned, hvorimod Forandringen i Flødeprocenten var betydelig for Centrifuge C.

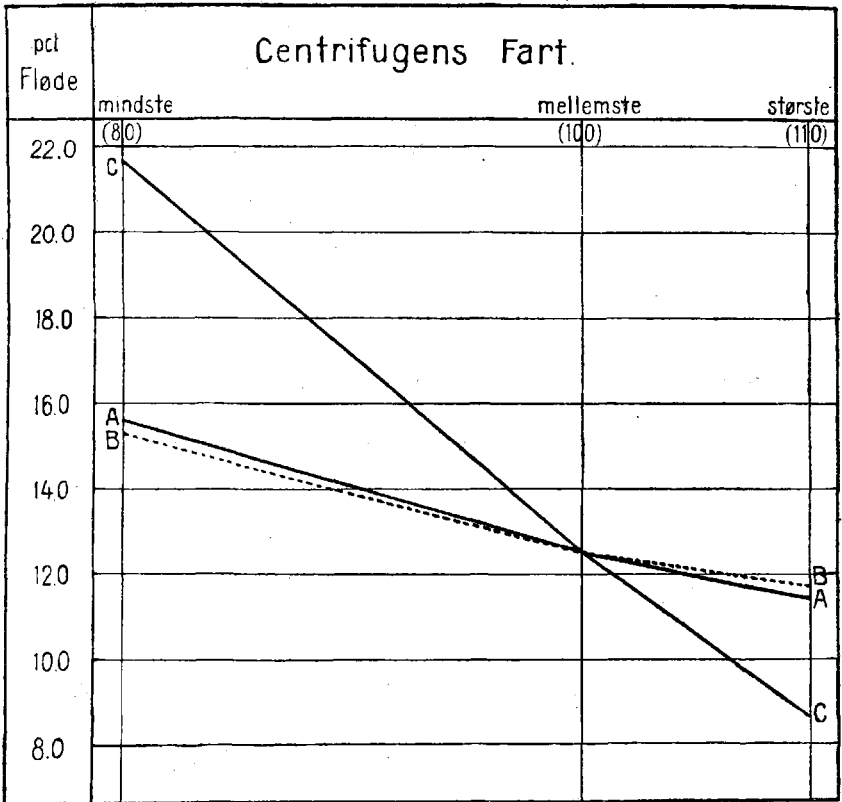
For at de 3 Centrifuger her bedre kan sammenlignes, er Middeltallene under hvert Afsnit i Tabel VII omregnede til $12\frac{1}{2}$

Tab. VII. Oversigt over Fartens Indflydelse paa Flødeprocenten.

		pCt. Fløde			
		Centrifugens Fart			Gennem- snit
		største	mel- lemste	mindste	
<i>Centrifuge A.</i> Fart...		7639	6947	5600	—
Skumningstemperatur	35° C.	12.53	13.56	17.18	14.42
—	55° -	12.72	13.77	17.24	14.58
—	75° -	13.05	14.45	17.89	15.13
Gennemsnit...		12.77	13.93	17.43	14.71
<i>Centrifuge B.</i> Fart...		7228	6417	5092	—
Skumningstemperatur	35° C.	9.86	10.61	12.78	11.08
—	55° -	10.57	11.32	13.71	11.87
—	75° -	10.87	11.39	14.16	12.14
Gennemsnit...		10.43	11.10	13.56	11.70
<i>Centrifuge C.</i> Fart...		6800	6067	4817	—
Skumningstemperatur	35° C.	8.79	12.52	20.78	14.03
—	55° -	8.63	11.61	22.78	14.34
—	75° -	8.53	13.40	21.50	14.48
Gennemsnit...		8.65	12.51	21.69	14.28
<i>Middeltal for de 3 Centrifuger: relativ Fart...</i>		110	100	80	—
Skumningstemperatur	35° C.	10.39	12.23	16.91	13.18
—	55° -	10.64	12.23	17.91	13.60
—	75° -	10.82	13.08	17.85	13.92
Gennemsnit...		10.62	12.51	17.56	13.56
<i>Gennemsnitstallene omregnede til 12½ pCt. Fløde ved mellemste Fart....</i>		110	100	80	—
Centrifuge A.....		11.46	12.50	15.64	13.20
— B.....		11.74	12.50	15.27	13.17
— C.....		8.64	12.50	21.67	14.27
Gennemsnit...		10.61	12.50	17.53	13.55

pCt. Fløde ved mellemste Fart, og de saaledes omregnede Tal er opførte i Tabellens nederste Afsnit samt derhos grafisk fremstillede i nedenstaaende Tavle.

Af Gennemsnitstallene i Kolonnen længst til højre af Tabel VII fremgaar, hvorledes Flødeprocenten har forandret sig for en højere eller lavere Skumningstemperatur. Det ses, at Virkningen her ligesom i Tabel III kun var ringe.



Forandringer i Flødeprocenten paa Grund af Forandringer i Centrifugens Fart.

Med Hensyn til de Forandringer i Renscumningen, som bevirkes af Forandringer i Tilstrømningen og Farten, og som er opførte i Tab. V og VI, maa omtales deres Forhold til Flødeprocenten.

Naar man henholdsvis øger eller mindsker Tilstrømningen til en Centrifuge, saa øges eller mindskes ogsaa Centrifugens Flødeprocent; og hvis man henholdsvis øger eller mindsker Centrifugens Fart, saa mindskes eller øges Flødeprocenten, selv om Flødeskruen i begge Tilfælde lades urørt. Da nu imidlertid en Forøgelse i Flødeprocenten bevirker en bedre Renscumning, og en Formindskelse i Flødeprocenten en ringere, saa følger af det anførte, at den Forandring i Flødeprocenten, der indtræder som en Følge af en Forandring i Tilstrømningen eller Farten, tjener til at modvirke den Indflydelse paa Renscumningen, som hine Forandringer vilde udøve. Selve Størrelsen af disse Forandringer retter sig i høj Grad efter Centrifugens Konstruktion; det viste sig da ogsaa, at de 3 Centrifuger her forholder sig forskelligt.

I de Tal, som er opførte i Tab. V og VI, er denne secundære Virkning af Forandringerne i Tilstrømning og Fart gennem Flødeprocenten bortelimineret; men hvis man i Praksis f. Eks. vil formindskes Tilstrømningen for derved at opnaa en bedre Renscumning, saa er det slet ikke givet, at man opnaar, hvad man attraar, hvis man ikke samtidig omstiller Flødeskruen. Og det samme gælder over for en Forøgelse i Farten. Ja, den Forandring, som indtræder i Flødeprocenten, kan være saa stor, at den med Hensyn til Renscumningen kan opveje endog store Forandringer i Tilstrømningen og Farten, saa at det kommer til at se ud, som om Tilstrømningens Mængde og Fartens Størrelse ingen Indflydelse havde paa Centrifugens Renscumningsevne, hvad der selvfølgelig ikke er Tilfældet; det er blot den secundære Virkning (Forandringen i Flødeprocenten), der tilslører den primære (Forandringen i Tilstrømning eller i Fart).

I og for sig er det jo en heldig Egenskab ved en Centrifuge, at den i sig selv gennem Forandringer i Flødeprocenten er Regulator for Renscumningen; men paa den anden Side medfører det den Ulempe, at Flødemængden i Mejeriet kan blive underkastet store Svingninger. Det maa derfor blive Teknikens Sag at afbalancere Flødeprocenten paa en heldig Maade over for

Tabel VIII. Oversigt over »Skum« i Mælken efter Skumning ved forskellig Fart.

		pCt. Skum i skummet Mælk			
		Centrifugens Fart			Gennem- snit
		største	mel- lemste	mindste	
<i>Centrifuge A.</i>	Fart...	7639	6947	5600	—
Skumningstemperatur	35° C.	43	42	39	41
—	55° -	48	47	44	46
—	75° -	55	54	51	53
	Gennemsnit...	49	48	45	47
<i>Centrifuge B.</i>	Fart...	7194	6453	5136	—
Skumningstemperatur	35° C.	39	36	33	36
—	55° -	44	40	36	40
—	75° -	46	45	42	44
	Gennemsnit...	43	40	37	40
<i>Centrifuge C.</i>	Fart...	6845	6128	4824	—
Skumningstemperatur	35° C.	33	32	25	30
—	55° -	41	37	33	37
—	75° -	43	41	39	41
	Gennemsnit...	39	37	32	36
<i>Middeltal for de 3 Centrifuger.</i>	relativ Fart...	110	100	80	—
Skumningstemperatur	35° C.	38	37	32	36
—	55° -	44	41	38	41
—	75° -	48	47	44	46
	Gennemsnit...	44	42	38	41

Tilstrømningen og Farten. Som det fremgaar af det foregaaende, forholdt de 3 Centrifuger sig en Del forskelligt her.

Den 4de Skumningsfaktor: Temperaturen virker i Forening med Flødeprocenten paa en anden Maade end Tilstømningen og Farten, idet en Forøgelse i Temperaturen forøger Flødeprocenten; men begge disse Forhold tjener til at fremme Rensskumningen, saa at Virkningerne her altsaa lægges sammen i Modsætning til, hvad der var Tilfældet med de andre to Skumningsfaktorer. Ved de 3 Centrifuger, som her er undersøgt, er dette Forhold ikke kommen synderlig stærkt frem, da deres Flødeprocent kun i ringe Grad blev paavirket af Forandringerne i Temperaturen (se f. Eks. Tab. III.).

I Hovedtabel 6 findes en Kolonne Tal, som skal belyse, hvilken Indflydelse Centrifugens Fart har paa Mængden af Skum i den skummede Mælk. De herhenhørende Undersøgelser er udførte paa samme Maade som de tilsvarende, der tidligere er omtalte.

Disse Tal fra Hovedtabel 6 er i Tabel VIII (Side 50) samlede i de samme 9 Grupper, som nys er omtalte under Tabel VI.

Det fremgaar nu af Tallene i Tabel VIII ligesom tidligere af Tabel III, at Skummængden i høj Grad er paavirket af Skumnings-temperaturen; dette ses i Tabel VIII for hver enkelt Centrifuge af Tallene længst til højre, og i Gennemsnit for alle 3 Centrifuger af Tallene nederst. Ligeledes fremgik det af Tabel III, at de 3 Centrifuger afleverede Mælken i forskellig skumfyldt Tilstand; dette ses ogsaa nu af Gennemsnitstallet for de enkelte Centrifuger.

Men hertil kommer i Tabel VIII yderligere Fartens Indflydelse. Det ses for hver enkelt Centrifuge, at jo større Fart desto mere Skum og omvendt. I Gennemsnit for alle Centrifuger og alle Skumningstemperaturer haves her

	største,	mellemste,	mindste Fart
Skum i Mælken.....	44	42	38 pCt.
Centrifugens Fart relativt.....	110	100	80

I Tabel IX er nu beregnet de Korrektioner til Hovedtabel 1, som flere Gange er nævnt i det foregaaende.

Tabel IX. Korrektioner til Tallene for pCt. Fedt i skummet Mælk i Tabel I.

	Centrifuge A				Centrifuge B				Centrifuge C			
	Korrektioner af Hensyn til			i alt	Korrektioner af Hensyn til			i alt	Korrektioner af Hensyn til			i alt
	Fløde- procent	Tilstrøm- ning	Fart		Fløde- procent	Tilstrøm- ning	Fart		Fløde- procent	Tilstrøm- ning	Fart	
	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Forsøg Nr. 1	÷ 02	+ 03	00	+ 01	÷ 01	+ 00	÷ 01	÷ 02	÷ 11	÷ 08	+ 02	÷ 17
- - 2	+ 12	÷ 00	+ 00	+ 12	+ 02	+ 04	+ 02	+ 08	+ 03	+ 01	÷ 02	+ 02
- - 3	+ 04	÷ 10	+ 02	÷ 04	÷ 03	÷ 09	÷ 00	÷ 12	÷ 24	÷ 09	÷ 07	÷ 40
- - 4	+ 19	÷ 03	÷ 01	+ 15	÷ 02	+ 02	÷ 02	÷ 02	+ 09	÷ 00	+ 02	+ 11
- - 5	÷ 00	÷ 01	÷ 01	÷ 00	÷ 04	+ 02	+ 00	÷ 02	+ 01	+ 01	+ 03	+ 03
- - 6	÷ 05	÷ 02	+ 00	÷ 07	÷ 08	÷ 07	-	÷ 15	÷ 22	÷ 11	+ 01	÷ 32
- - 7	+ 05	+ 01	÷ 00	+ 06	+ 00	÷ 08	÷ 02	÷ 10	+ 01	÷ 09	÷ 04	÷ 12
- - 8	÷ 02	÷ 05	+ 01	÷ 06	+ 01	÷ 01	+ 00	00	÷ 04	÷ 11	+ 02	÷ 13
- - 9	+ 07	÷ 08	÷ 00	÷ 01	+ 05	+ 01	+ 03	+ 09	+ 53	÷ 14	+ 01	+ 40
- - 10	+ 25	÷ 01	÷ 02	+ 22	+ 08	÷ 01	÷ 00	+ 07	+ 10	÷ 09	+ 01	+ 02
- - 11	÷ 27	÷ 03	+ 02	÷ 28	÷ 36	÷ 02	÷ 08	÷ 46	÷ 46	÷ 07	÷ 02	÷ 37
- - 12	÷ 01	+ 00	+ 00	÷ 01	÷ 02	÷ 01	-	÷ 03	+ 15	÷ 04	÷ 05	+ 06
- - 13	÷ 00	÷ 01	÷ 00	÷ 01	+ 02	÷ 01	÷ 01	00	+ 00	÷ 00	÷ 02	÷ 02
- - 14	÷ 04	÷ 01	+ 01	÷ 03	÷ 01	÷ 06	÷ 07	÷ 14	+ 03	÷ 03	+ 10	+ 10
Gennemsnit	+ 02	÷ 02	+ 00	+ 00	÷ 03	÷ 02	÷ 01	÷ 06	+ 06	÷ 06	00	÷ 00

Det ses af Tabel IX, at Korrektionerne er opførte for Flødeprocent, Tilstrømning og Fart for hver enkelt Centrifuge og for hvert enkelt Forsøg. De to Tal i hver Kolonne er at opfatte som 3dje og 4de Decimal, altsaa f. Eks for Centrifuge A ved Forsøg Nr. 1: Da den Flødeprocent, som denne Centrifuge gik med ved dette Forsøg, var mindre end tilsigtet, $12\frac{1}{2}$, arbejdede Centrifugen under for ugunstige Forhold, og der skal derfor trækkes noget fra Tallet for Fedt i skummet Mælk. En Udregning saaledes som tidligere angivet, viser, at der skal fradrages 0.0002. Ligeledes gik Centrifugen med for lille Tilstrømning, og der skal af denne Grund i Henhold til Hovedtabel 8 lægges 0.0003 til Tallet for Fedt i skummet Mælk. Farten var rigtig, hvorfor der i Kol. 3 kun er opført 00. Summen af de 3 Korrektioner for Centrifuge A ved Forsøg Nr. 1 bliver + 0.0001. Paa denne Maade skal alle Tallene i Tabel IX forstaaes.

Det bemærkes, at Korrektionerne for Flødeprocent er henført til $12\frac{1}{2}$ pCt. ved alle Forsøgene undtagen Nr. 9, 10 og 11, hvor der er korrigeret til 8 pCt. Fløde.

Korrektionen for Tilstrømning er foretaget til 4000 Pd. Mælk pr. Time i Forsøgene Nr. 1, 6, 7, 8, 9, 10 og 11, til 3500 Pd. i Nr. 2, 3, 4 og 5 og til 4500 Pd. i Nr. 12, 13 og 14.

Korrektionen for Fart er for Centrifuge A foretaget til 7100 Omdrejninger pr. Minut, for B til 6400 og for C til 6125, hvilket for hver enkelt Centrifuge er Gennemsnit af dens Hastighed ved alle Forsøgene i Hovedtabel 1, og det er ogsaa meget nær den normale Hastighed.

Idet vi nu nærmere betragter alle Tallene i Tabel IX, ses det, at Korrektionerne som Regel er meget smaa; kun i faa Tilfælde berøres 3dje Decimal.

Udregner vi Korrektionernes gennemsnitlige Størrelse uden Hensyn til deres Fortegn, faar vi følgende:

	Korrektioners gennemsnitlige Størrelse		
	Centrf. A	Centrf. B	Centrf. C
pCt. Fløde	0.0008	0.0005	0.0014
Tilstrømning	0.0003	0.0003	0.0006
Fart	0.0001	0.0002	0.0003
Gennemsnit	0.0004	0.0003	0.0008

og i Gennemsnit for alle Korrektioner faas 0.0005, altsaa 5 i 4de Decimal.

Da det nu imidlertid viser sig, at Korrektionerne for hver enkelt Centrifuge snart gaar i den ene og snart i den anden Retning, bliver deres sande Størrelse følgende:

	Centrf. A	Korrektion for Centrf. B	Centrf. C
pCt. Fløde.....	+ 0.0002	÷ 0.0003	+ 0.0006
Tilstrømning.....	÷ 0.0002	÷ 0.0002	÷ 0.0006
Fart.....	+ 0.0000	÷ 0.0001	0.0000
Sum...	+ 0.0000	÷ 0.0006	÷ 0.0000

For Centrifugerne A og C ligger de Korrektioner, der skulde foretages paa Gennemsnitstallene for pCt. Fedt i skummet Mælk i Tabel I, altsaa udenfor 4de Decimal; for Centrifuge B er Summen af Korrektionerne 6 i 4de Decimal. Der vilde derfor ikke fremkomme noget andet Resultat end det, der er opført i Tabel I, selv om de her omhandlede Korrektioner dér blev tilføjet; ja der vilde end ikke fremkomme noget andet Resultat i de enkelte Forsøg. Da nu tilmed Korrektionerne er saa smaa, at de i de fleste Tilfælde ligger udenfor de Nøjagtighedsgrænser, med hvilke der i det hele kan arbejdes, saa er det rigtigst helt at udelade disse Korrektioner og at tage Forsøgene, som de er, uden Korrektion.

Samler vi nu Hovedtallene fra de foregaaende Tabeller, faar vi følgende:

1. pCt. Fedt i skummet Mælk for de 3 Centrifuger:

	A	B	C	
fra Tabel I.....	0.076	0.066	0.068	pCt. Fedt
- — II.....	0.074	0.065	0.068	- —
- — III.....	0.077	0.067	0.069	- —
- — IV.....	0.075	0.067	0.068	- —
- — V.....	0.073	0.065	0.066	- —
- — VI.....	0.073	0.066	0.066	- —
Gennemsnit...	0.075	0.066	0.067	pCt. Fedt

2. pCt. Fedt i skummet Mælk ved de 3 Skumnings-temperaturer:

	35° C.	55° C.	75° C.	
fra Tabel I.....	0.076	0.070	0.064	pCt. Fedt
- — III.....	0.076	0.072	0.062	- —
- — IV.....	0.078	0.070	0.061	- —
- — V.....	0.077	0.067	0.059	- —
- — VI.....	0.076	0.068	0.060	- —
Gennemsnit...	0.076	0.069	0.061	pCt. Fedt

3. pCt. Fedt i skummet Mælk ved forskellige Flødeprocenter:

	ved 7 pCt. Fløde.	ved 13 pCt. Fløde.	ved 20 pCt. Fløde
Tabel IV	0.088	0.068	0.065
			pCt. Fedt.

4. pCt. Fedt i skummet Mælk for 3 forskellige Tilstrømninger:

	3500 Pd.	4000 Pd.	4500 pr. Time	
fra Tabel I.....	0.069	0.070	0.071	pCt. Fedt
- — V.....	0.064	0.068	0.071	- —
Gennemsnit...	0.067	0.069	0.071	pCt. Fedt

5. pCt. Fedt i skummet Mælk for 3 forskellige Hastigheder:

	ved ca. 10 pCt. over normal Fart	ved normal Fart	ved ca. 20 pCt. under normal Fart
fra Tabel VI....	0.064	0.067	0.074
			pCt. Fedt

6. pCt. Fløde ved forskellige Skumnings-temperaturer:

	ved 35° C.	ved 55° C.	ved 75° C.
Tabel III.....	12.3	12.6	12.9
— VII.....	13.2	13.6	13.9
Gennemsnit...	12.8	13.1	13.4

7. pCt. Fløde ved forskellig Tilstrømning:

	ved 3500 Pd.	ved 4000 Pd.	ved 4500 Pd.
Centrifuge A.....	10.5	12.5	14.5
— B.....	11.4	12.5	13.6
— C.....	7.4	12.5	17.6
Gennemsnit...	9.8	12.5	15.2

8. pCt. Fløde ved forskellig Fart (Tab. VII):

		ved ca. 10 pCt. over normal Fart	ved normal Fart	ved ca. 20 pCt. under normal Fart
Centrifuge A..		11.5	12.5	15.6
— B..		11.7	12.5	15.3
— C..		8.6	12.5	21.7
Gennemsnit...		10.6	12.5	17.5

9. pCt. Skum i Mælken for de 3 Centrifuger:

		A	B	C
fra Tabel II.....		46	40	39
- — III.....		43	39	36
- — VIII.....		47	40	36
Gennemsnit...		45	40	37

10. pCt. Skum i Mælken for 3 forskellige Skumningstemperaturer:

		35° C.	55° C.	75° C.
fra Tabel III.....		34	39	46
- — VIII.....		36	41	46
Gennemsnit...		35	40	46

11. pCt. Skum i Mælken ved forskellig Fart:

		ved ca. 10 pCt. over normal Fart	ved normal Fart	ved ca. 20 pCt. under normal Fart
fra Tabel VIII...		44	42	38

I Hovedtabel 10 er opført Resultatet af de i Henhold til Forsøgsplanen (Punkt 5 a) foretagne Maalinger af Centrifugernes Kraftforbrug. Hertil er anvendt det Rotationsdynamometer, som findes beskrevet af *Fjord* i Laboratoriets 1ste Beretning (1883); her skal blot mindes om, at dette Dynamometer kun maa-ler Modstanden af de Maskiner, hvis Kraftforbrug man

ønsker at kende, eller med Henblik paa de her omhandlede Forsøg, saa maales af det Arbejde, som Dynamometret modtager fra Dampmaskinen, kun den Del, der gennem Dynamometret føres videre til Cenfrifugerne, medens det Kraftforbrug, som Dynamometret selv bruger, ikke maales med.

Dynamometret optegner sine Angivelser paa en 125 mm. bred Papirsstrimmel, der trækkes hen under to Blyantsstifter, hvoraf den ene er ubevægelig og tegner en ret Linje — Nullinjen — paa Papiret, medens den anden er bevægelig og tegner en Kurve i en Afstand fra Nullinjen, saa at man herigennem faar et Maal for den Modstand, der i hvert givet Øjeblik har virket i Omkredsen af den Remskive, gennem hvilken Dynamometret afgiver sin fra Dampmaskinen modtagne Kraft.

I Hovedtabel 10 er nu opført Centrifugernes Fart og Tilstrømning samt det Udslag, som Dynamometrets bevægelige Stift har gjort, og som er aflæst paa den nysnævnte Kurve for hvert Minut, Forsøget har varet. Udslaget er maalt i Millimeter, og det er i Tabellen angivet, hvor stort dette Udslag var i Gennemsnit for hele Forsøget, samt indenfor hvilke Grænser det har bevæget sig, udtrykt i Maksimum og Minimum af Udslaget. Saaledes som Dynamometret var opstillet under Forsøget og indstillet efter de der herskende Forhold, betegner et Udslag af 1 mm. 0.0422 Hestkraft (à 75 Kilogrammeter pr. Sekund).

Som det fremgaar af Beskrivelsen (Fig. F, Side 11) af Forsøgsanordningen i Hedelykke, trak Dynamometret ikke direkte paa Forlagsakslen til den Centrifuge, hvis Kraftforbrug skulde bestemmes, men derimod paa en fælles Forlagsaksel, fra hvilken enhver af Centrifugerne kunde drives. Denne Forlagsaksel brugte ved normal Fart 0.08 Hestkraft, og ved den forøgede og formindskede Fart, ved hvilken en Del af Forsøgene Nr. 129 —141 blev foretagne, brugte den henholdsvis 0.09 og 0.07 Hestkraft. I Hovedtabellen er opført det Kraftforbrug, som direkte er aflæst paa Kurven, og altsaa indgaar deri ogsaa Forlagsakslens Kraftforbrug, hvorimod dette er fradraget i efterfølgende Teksttabeller.

Til hver Centrifuges Kraftforbrug er medregnet, hvad der er brugt til at trække Centrifugernes Forlagstøj med Nedløbsremmen fra den fælles Forlagsaksel (svarende til Nedløbsremmen fra Hovedakslen under almindelige Forhold), samt Forlagsakslens Forbindelse med Centrifugespindelen. Denne Forbindelse var

ved Centrifuge A en Rem, ved B Snekketræk og ved C en Snor; disse Ting hører jo nødvendigt med til Centrifugerne.

Hvor stor en Del af Drivkraften der er medgaaet henholdsvis til selve Centrifugen (incl. Forlagstøj m. m.) og til Mælken, vil fremgaa af det følgende; dog skal her først bemærkes, at det under Prøverne stadig har vist sig, at naar en Rem eller en Snor var for stram, brugtes for megen Drivkraft, og det i desto højere Grad, jo større Farten var, medens paa den anden Side, hvor en Rem eller Snor var for slap, saa at den gled, saa maalttes ikke et tilsvarende mindre Kraftforbrug, da Glidningsfriktionen ogsaa forbruger Drivkraft. Disse Forhold har utvivlsomt bidraget til at fremkalde de indbyrdes Uoverensstemmelser, som findes i Tallene i Hovedtabel 10; disse Uoverensstemmelser har paa den ene Side ikke været saa store, at Hovedresultaterne ikke i det væsentlige maa anses for paalidelige; men de har paa den anden Side været kendelig til Stede og øvet deres forstyrrende Indflydelse paa Enkeltresultaterne.

Forøvrigt opfordrer det her anførte Mejerierne til at være opmærksomme paa Rem- og Snorstramningen, der særlig faar Betydning ved saa hurtigløbende Maskiner som Centrifuger.

I Tabel X, a-b-c, er opført et Sammendrag af Tallene i Hovedtabel 10, henholdsvis for Centrifugerne A, B og C. Tabel X er delt i 3 Afsnit, hvoraf det øverste angaar Prøverne de egentlige Forsøgsdage; dog bemærkes, at i Tabel X a er for Centrifuge A udeladt Forsøget den 5. Maj (Nr. 135), da Centrifugen ved dette Forsøg havde en alt for ringe Fart, og i Tabel X c er for Centrifuge C Tallene for de to Forsøgsdage den 25. September (Forsøg Nr. 112) og 15. December (Forsøg Nr. 124) regnede sammen; derved kommer der for hver Centrifuge til i Tabel X at indgaa 4 Forsøg, som med Hensyn til Fart og Tilstrømning er saa ensartede som muligt; fuldstændig comparable kan Tallene for Kraftmaalingsforsøgene ikke blive for de 3 Centrifuger, da kun én Centrifuge ad Gangen kunde spændes for Dynamometret, og kun én Centrifuges Kraftforbrug kunde maales samme Dag.

Næste Afsnit af Tabel X angaar Kraftmaalingsforsøgene med forskellig Fart af Centrifugen, altsaa de Kraftmaalinger, som foretoges i Tiden fra 27. April til 5. Juni, og ved hvilke Centrifugernes Fart i Løbet af samme Dag blev sat dels

Tabel X a. Kraftmaalingsforsøg med Centrifuge A.

	Centrifugens Fart		Tilstrømning under Skumning	Hestkraft maalt eller beregnet.										
	under Skumning	under Tomgang		maalt		beregnet for Farten i Kol. 1				beregnet for normal Fart (7200) og normal Tilstr. (4000 Pd.)				
				under Skumningen (Kol. 1 og 3)	under Tomgangen (Kol. 2)	til Centrifugen alene	til Mælken (Kol. 4 ÷ 6)	Mælkens levende Kraft ved Udstømning	Andet Arbejde i Mælken m. m.	Centrifuge med Tilstrømning	Centrifugen alene	Mælken alene (Kol. 10 ÷ 11)	Mælkens levende Kraft ved Udstømning	Andet Arbejde i Mælken m. m.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Forsøgene i Tabel I.														
28. August 1908	7200	7100	3967	2.54	1.63	1.67	0.87	0.41	0.46	2.56	1.68	0.88	0.42	0.46
24. Novbr.	6900	6900	3550	2.13	1.46	1.46	0.67	0.34	0.33	2.61	1.59	1.02	0.42	0.60
12. Februar 1909	7100	7200	4000	2.86	1.65	1.60	1.26	0.40	0.86	2.94	1.65	1.29	0.42	0.87
15. Juni	7050	7292	4518	2.69	1.48	1.38	1.31	0.45	0.86	2.48	1.44	1.04	0.42	0.62
2. Forsøgene med forskellig Fart.														
Mindste Fart	5600	5700	4000	1.65	0.98	0.95	0.70	0.25	0.45	2.73	1.56	1.17	0.42	0.75
Mellemste "	6958	7325	4000	2.60	1.50	1.36	1.24	0.39	0.85	2.78	1.45	1.33	0.42	0.91
Største "	—	8092	—	—	1.92	—	—	—	—	—	1.52	—	—	—
3. Forsøgene med forskellig Tilstrømning.														
Mindste Tilstrømning	7037	7100	3550	2.37	1.24	1.21	1.16	0.35	0.81	2.79	1.28	1.51	0.42	1.09
Mellemste "	6966	7225	4024	2.58	1.48	1.38	1.20	0.39	0.81	2.74	1.46	1.28	0.42	0.86
Største "	7033	7292	4533	2.69	1.48	1.37	1.32	0.45	0.87	2.49	1.44	1.05	0.42	0.63
Gennemsnit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.68	1.51	1.17	0.42	0.75

Tabel X b. Kraftmaalingsforsøg med Centrifuge B.

	Centrifugens Fart		Tilstrømning under Skumning	Hestkraft maalt eller beregnet.										
	under Skumning	under Tongang		maalt		beregnet for Farten i Kol. 1				beregnet for normal Fart (6400) og normal Tilstr. (4000 Pd.)				
				under Skumningen (Kol. 1 og 3)	under Tongangen (Kol. 2)	til Centrifugen alene	til Mælken (Kol. 4 ÷ 6)	Mælkens levende Kraft ved Udstømning	Andet Arbejde i Mælken m. m.	Centrifuge med Tilstrømning	Centrifugen alene	Mælken alene (Kol. 10 ÷ 11)	Mælkens levende Kraft ved Udstømning	Andet Arbejde i Mælken m. m.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Forsøgene i Tabel I.														
23. Oktober 1908	6425	6400	3600	1.45	1.12	1.12	0.33	0.16	0.17	1.59	1.12	0.47	0.17	0.30
27. Januar 1909	6562	6600	4162	1.51	1.14	1.13	0.38	0.19	0.19	1.38	1.07	0.31	0.17	0.14
16. April —	6575	6613	3984	1.45	0.87	0.86	0.59	0.18	0.41	1.38	0.82	0.56	0.17	0.39
11. Juni —	6430	6487	4527	1.41	0.90	0.88	0.53	0.20	0.33	1.23	0.88	0.35	0.17	0.18
2. Forsøgene med forskellig Fart.														
Mindste Fart	5108	5163	3950	0.75	0.47	0.46	0.29	0.11	0.18	1.19	0.72	0.47	0.17	0.30
Mellemste »	6452	6490	3995	1.30	0.76	0.75	0.55	0.18	0.37	1.28	0.64	0.64	0.17	0.47
Største »	7175	7230	4020	1.74	1.04	1.02	0.72	0.22	0.50	1.37	0.82	0.55	0.17	0.38
3. Forsøgene med forskellig Tilstrømning.														
Mindste Tilstrømning	6408	6467	3567	1.26	0.86	0.85	0.41	0.16	0.25	1.41	0.84	0.57	0.17	0.40
Mellemste »	6489	6508	4044	1.37	0.85	0.85	0.52	0.18	0.34	1.32	0.82	0.50	0.17	0.33
Største »	6500	6488	4500	1.41	0.89	0.89	0.52	0.20	0.32	1.21	0.87	0.34	0.17	0.17
Gennemsnit	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.34	0.86	0.48	0.17	0.31

Tabel Xc. Kraftmaalingforsøg med Centrifuge C.

	Centrifugens Fart		Tilstrømning under Skumning	Hestkraft maalt eller beregnet.										
	under Skumning	under Tongang		maalt		beregnet for Farten i Kol. 1				beregnet for normal Fart (6200) og normal Tilstr. (4000 Pd.)				
				under Skumningen (Kol. 1 og 3.)	under Tongangen (Kol. 2)	til Centrifugen alene	til Mælken (Kol. 4 ÷ 6)	Mælken levende Kraft ved Udstømning	Andet Arbejde i Mælken m. m.	Centrifuge med Tilstrømning	Centrifugen alene	Mælken alene (Kol. 10 ÷ 11)	Mælken levende Kraft ved Udstømning	Andet Arbejde i Mælken m. m.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1. Forsøgene i Tabel I.														
25. September og 15. December 1908.....	6187	6200	3500	1.44	1.12	1.11	0.33	0.10	0.23	1.65	1.12	0.53	0.11	0.42
23. Marts 1909.....	6137	6200	4104	1.49	1.04	1.02	0.47	0.11	0.36	1.48	1.04	0.44	0.11	0.33
11. Maj —	6112	6113	4071	1.25	0.79	0.79	0.46	0.11	0.35	1.26	0.81	0.45	0.11	0.34
3. Juli —	6175	6300	4529	1.43	0.92	0.88	0.55	0.13	0.42	1.27	0.89	0.38	0.11	0.27
2. Forsøgene med forskellig Fart.														
Mindste Fart.....	4817	4833	4183	0.62	0.33	0.33	0.29	0.07	0.22	0.98	0.54	0.44	0.11	0.33
Mellemste »	6183	6125	4317	1.19	0.64	0.65	0.54	0.12	0.42	1.11	0.66	0.45	0.11	0.34
Største »	6800	6917	4267	1.57	0.93	0.90	0.67	0.14	0.53	1.22	0.74	0.48	0.11	0.37
3. Forsøgene med forskellig Tilstrømning.														
Mindste Tilstrømning	6110	6175	3500	1.42	1.01	0.99	0.43	0.09	0.34	1.51	1.02	0.49	0.11	0.38
Mellemste «	6147	6133	4203	1.28	0.82	0.82	0.46	0.12	0.34	1.24	0.84	0.40	0.11	0.29
Største «	6213	6300	4500	1.42	0.92	0.90	0.52	0.13	0.39	1.25	0.89	0.36	0.11	0.25
Gennemsnit...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.30	0.86	0.44	0.11	0.33

ca. 10 pCt. op og dels ca. 20 pCt. ned. Naar der under disse Forsøg mangler Tal for den største Fart for Skumningsforsøg med Centrifuge A, saa er Grunden den, at Kraftforbruget her var større, end det kunde maales med Dynamometret, saaledes som dette nu en Gang var indstillet.

Sidste Afsnit af Tabel X angaar Kraftmaalingsforsøg under forskellig Tilstrømning; her er for de forskellige Forsøgsdage samlet alle Forsøgene i 3 Grupper: med ca. 3500 Pd. Tilstrømning, ca. 4000 Pd. og ca. 4500 Pd.

I de 5 første Kolonner af Tab. X er de Størrelser af Fart, Tilstrømning og Kraftforbrug, som blev observeret under Forsøgene, opført enten enkeltvis eller sammendragne i Grupper. Kraftmaalingerne blev foretagne baade under Skumning og under Tomgang, for at det kunde blive muligt bag efter ved Regning at udfinde, hvor stor en Del af hele det observerede Kraftforbrug der falder paa selve Centrifugen (incl. Forlagstøj m. m.), og hvor stor en Del paa Mælken, der strømmer gennem Centrifugen.

Tallene i de følgende Kolonner af Tabel X er udledte af dem i de første Kolonner ved en Regning, hvis Art og Formaal her skal forklares:

Forskellen paa Tallene i Kol. 4 og 5 vilde vise, hvor stort et Kraftforbrug Mælken havde lagt Beslag paa, dersom Centrifugens Fart under Skumning (Kol. 1) og under Tomgang (Kol. 2) havde været ens; men det var den som Regel ikke, idet Farten almindeligvis steg, naar der blev lukket for Mælken. Tallene i Kol. 5, som gælder Farten i Kol. 2, er derfor i Kol. 6 omregnede paa Farten i Kol. 1 i Forhold til disse Hastigheders Kvadrat; f. Eks. i øverste Linje i Tabel X a:

$$1.63 \cdot 7200^2 : 7100^2 = 1.67 \text{ o. s. v.}$$

Mulig stiger Hestkraften ved en forøget Fart i et noget stærkere Forhold, hvilket ogsaa Forsøgene i Afsnit 2 af Tabel X kunde synes at tyde paa; dog maa her tages i Betragtning, at ved den forøgede Fart maatte for Centrifugerne A og C Remstrammeren ofte lægges til paa Forlagstøjet, og den tager jo ogsaa Drivkraft. Imidlertid er Forskellen paa de observerede Tal i Kol. 5 og de i Henhold til Farten omregnede Tal i Kol. 6 saa lille, at det ikke vilde spille nogen synderlig Rolle, om de var blevne omregnede efter et andet rimeligt Forhold.

Tallene i Kol. 6 angiver altsaa, hvad Centrifugerne uden

Gennemstrømning har brugt af Drivkraft ved Farten i Kol. 1, og naar Tallene i Kol. 6 derefter trækkes fra dem i Kol. 4, faas, hvad Mælken har brugt af Drivkraft ved Farten i Kol. 1.

Dette Mælkens Kraftforbrug har Ærinde to Steder. I det Mælken og Fløden slynges ud af Centrifugen, forlader de denne med en Fart, en »levende Kraft«, som er tilført gennem Drivkraften. Denne »levende Kraft« Hestkraftværdi kan beregnes af Mælkens Masse (Vægt) og Fart i Udslyngningsøjeblikket, og Farten kan atter findes af Centrifugens Fart (Omdrejninger) og Radius til Udslyngningsaabningerne (se Hovedtabellerne Side 78). Størrelsen af det herfra hidrørende Kraftforbrug er opført i Kol. 8, og Forskellen paa Tallene i Kol. 7 og Kol. 8, som er opført i Kol. 9, giver den Drivkraft, som er forbrugt til Gnidningsmodstanden under Mælkens Strømning gennem og Udslyngning af Centrifugen. Dog maa hertil bemærkes, at Fejlene i de øvrige Tal ophober sig i dem i Kol. 9, og de kan her faa en forholdsvis dominerende Indflydelse, da Tallene i denne Kol. i Forvejen er smaa; der kan derfor ikke tillægges Uregelmæssighederne i Tallene her nogen synderlig Betydning.

I de sidste 5 Kolonner af Tab. X er Tallene henholdsvis i Kol. 4—9 omregnede paa normal Fart og Tilstrømning for hver Centrifuge, nemlig for Centrifuge A 7200, for B 6400 og for C 6200 Omdrejninger pr. Minut, samt for alle 3 Centrifuger 4000 Pd. Tilstrømning pr. Time.

Vi skal nu ikke her komme ind paa nogen nærmere Drøftelse af Tallene i Tab. X, men kun henvise til dem i Belysning af den Forklaring, som nu er givet. Dog skal her jævnføres Gennemsnitstallene for de 3 Centrifuger, som i de sidste 5 Kolonner er opførte for normal Fart og Tilstrømning, altsaa for

	Centrifuge		
	A.	B.	C.
Fart (Omdrejn. pr. Minut).....	7200	6400	6200
Tilstrømning (Pd. pr. Time)	4000	4000	4000
Hestkraft til:			
Skumning (Centrifuge + Mælk) ...	2.68	1.34	1.30
Centrifugen alene	1.51	0.86	0.86
Mælken alene	1.17	0.48	0.44
Mælkens »levende Kraft«	0.42	0.17	0.11
Andet Arbejde i Mælken	0.75	0.31	0.33

En Del af det større Arbejde, som Centrifuge A har brugt, skyldes uden Tvivl de smaa Remskiver, som var anvendt til denne Centrifuges Forlagstøj for at faa dens Hastighed til at passe med en paa Mejeriets Hovedaksel værende Remskive. Den herfra nedløbende Rem maatte derfor holdes meget stram. Skiven paa Forlagsakslen til Centrifuge A havde kun en Diameter af 140 mm., medens de tilsvarende Skiver til Centrifugerne B og C var henholdsvis 160 og 198 mm.

Hver Centrifuges Forlagsaksel er lejret i to Ringsmørelejer; denne Aksel gør for Centrifuge A 880, for B 650 og for C 600 Omdrejninger pr. Minut. Centrifuge B har som nævnt Snekketræk og undgaar derved den hurtigløbende Spindelrem.

Bundsporene er ved alle 3 Centrifuger Rullespor, hvor Spindelens Sportap hviler paa Kanten af to Ruller. I Centrifugerne A og C bæres disse Ruller af en fælles Aksel. Centrifuge B's Rullespor er forskelligt fra de andres derved, at Rullernes fælles Aksel ikke bærer Spindelen med Cylinderen, men kun tjener som Styr for Rullerne, medens disse atter bæres af og triller rundt paa et underliggende plant Spor (Stengangsystemet). Nogen nævneværdig Friktion til Forbrug af Drivkraft er der næppe at søge i noget af disse Bundspor.

Af større Betydning for Kraftforbruget er derimod Friktionen i Lejerne mellem Bundspor og Cylinder. Naar man ser hen til, at Centrifuge B, hvis Cylinder med Mælkeindhold vejer 138 Pd. og gør 6400 Omdrejninger pr. Minut, ikke har større Kraftforbrug end Centrifuge C, hvis mælkefyldte Cylinder kun vejer 96 Pd. og gør 6200 Omdrejninger pr. Minut, saa skyldes dette sikkert for største Delen dels B's Snekketræk, der giver det mindst mulige Sidetryk med Undgaelse af Snortræk, og dels Halslejet, som ved B er et Kugleleje, men ved C et Glideleje med forholdsvis store Dimensioner.

Naar en Centrifuges Kraftforbrug skal vurderes rigtigt, maa der tages Hensyn til de ejendommelige Forhold, som Mejerierne arbejder under, og som gør, at en vis Drivkraft maa vurderes i Kul anderledes end de fleste andre Steder. Fra det Øjeblik, Centrifugen sættes i Gang, og til den standses, er der nemlig fuldt ud Brug for al den Spildedamp, som Dampmaskinen leverer, til Forvarmning af den søde Mælk og til Pasteurisering af Fløden og den skummede Mælk;

ja Spilledampen slaar endog langt fra til her, saa at der tillige maa anvendes en betydelig Mængde Kraftdamp direkte fra Dampkedelen. Det vilde derfor være økonomisk urigtigt at omregne Drivkraften eller en Forøgelse af denne i Kulforbrug og betragte dette som Udgift til Drivkraften; der maa her kun regnes med saa meget, som Dampen taber i Varmeevne ved, at den i Stedet for at ledes direkte til Opvarmningsapparaterne passerer Dampmaskinen. Hvor meget dette Tab andrager, vil rette sig efter Dampkedlens og Dampmaskinens Konstruktion og Virkemaade, men det kan sikkert højest regnes til ca. 3 Pd. Damp pr. Hestkrafttime. Hvis man saa regner med en Dampkedel, der udvikler 5 à 6 Pd. Damp pr. Pd. Kul, bliver Tabet kun ca. $\frac{1}{2}$ Pd. Kul pr. Hestkrafttime.

I Hovedtabel 12 er opført nogle Forsøg over Centrifugernes Slamindhold. Hensigten var her dels at undersøge, hvor meget Slam de enkelte Centrifuger kunde rumme, før de blev tilstoppede, og dels hvorledes Renskumningen forandrede sig, efterhaanden som Slamrummet fyldtes.

Denne Forsøgsrække er imidlertid ikke bleven saa fuldstændig, som det var Hensigten at gøre den. Under almindelige Forhold kunde nemlig alle 3 Centrifuger gaa en hel Skumning igennem uden at fyldes, og der blev i saa Tilfælde ikke Lejlighed til at iagttage, hvad der vilde ske, naar de fyldtes. Vi mente at kunne faa Lejlighed hertil i Sommertiden, naar Mælken er vanskelig, og vi bestemte derfor at vente med at iværksætte disse Forsøg til Sommeren 1909. Men saa viste det sig, at denne Sommer blev saa abnormt køl, at der næsten ingen Tilstopning af Centrifugerne indtraf.

Centrifugerne fandtes at kunne rumme følgende Slammængder: A 5 Pd., B $4\frac{1}{2}$ Pd. og C $3\frac{1}{2}$ Pd. Disse Tal er dog ikke noget Udtryk for Forholdet mellem de Tider, det varer for Centrifugerne at blive fyldte. Betegnende er her Forsøget den 17. Avgust, da Centrifugerne B og C gik samtidig og med omtrent ens Tilstrømning. B blev da tilstoppet før C, uagtet C ikke kunde rumme saa meget Slam som B; men der var da ogsaa kun afsat 3.51 Pd. Slam i C imod 4.34 Pd. i B. Dette tyder paa, at jo større Centrifugalkraft desto større Slamdannelse. Centrifuge A blev ikke

tilstoppet ved noget af Forsøgene i Hovedtabel 12; de 5 Pd. Slam, som er nævnt ovenfor, blev iagttagne ved et Forsøg i Sommeren 1908; men da der ved dette ikke blev taget Analyse af den skummede Mælk, der kunde belyse Renskumningsforholdet under Tilstopningen, er Forsøget ikke opført i Hovedtabel 12.

Om en Centrifuge er forstoppet eller ej, giver sig til Kende gennem Flødeprocenten, idet denne stiger, efterhaanden som Tilstopningen skrider frem. Den begyndende Tilstopning er vanskelig at iagttage, da Flødeprocenten til at begynde med kun stiger svagt. Efterhaanden bliver Flødeprocentens Vækst hurtigere og hurtigere, og mod Slutningen af Tilstopningen stiger den meget brat.

Hvis Centrifugen nu taber i Renskumningsevne, naar Tilstopningen begynder, og denne til at begynde med er vanskelig at opdage, vilde Centrifugen jo staa og — om man saa maa sige — lumskelig unddrage sig sin Arbejdspflicht uden at give dette til Kende, før det var for sent.

Imod denne Betragtning taler det, at Centrifugens Arbejdsevne som tidligere paavist holder sig omtrent uforandret i Løbet af en Dags Skumning, under hvilken jo dog Slamrummet omtrent fyldes, selv om der ikke indtræder nogen Tilstopning. For imidlertid at undersøge dette Forhold direkte nærmere, tog vi, under Forsøgene i Hovedtabel 12, Prøver af den skummede Mælk under hele Skumningstiden og med korte Tidsmellemlum, særlig mod Slutningen af Skumningstiden, for at det kunde blive muligt at opstille en Skumningskurve i Lighed med dem, der findes paa Tavlerne Side 32—33, hvis der skulde indtræde lignende Forandringer i Renskumningsevnen under Tilstopningen af Centrifugen.

Noget saadant indtraf imidlertid ikke; det viste sig tværtimod, at Centrifugerne afleverede den skummede Mælk lige saa renskummet under Tilstopningen som forud for denne.

Karakteristisk her er Forsøg Nr. 146 den 17. Avgust. Centrifuge B var den Dag helt tilstoppet, idet Flødeprocenten var steget fra 12 til 34 pCt.; men Mælken blev under Tilstopningen skummet til 0.060 pCt. Fedt i skummet Mælk i Sammenligning med 0.069 pCt. ved Skumningens Begyndelse. Og Centrifuge C, som samme Dag ligeledes var helt tilstoppet, idet dens Flødeprocent steg fra 8 til 23 pCt., havde dog kun 0.062 pCt. Fedt i skummet Mælk under Tilstopningen, medens den havde 0.070

pCt. ved Skumningens Begyndelse. Noget lignende gælder de øvrige Forsøgsdage, da der dog ikke var indtraadt nogen saa karakteristisk Tilstopning (se f. Eks. Centrifuge B den 21. Avgust og Centrifuge C den 8. Avgust o. s. v.)

Som før nævnt lykkedes det ikke at faa Centrifuge A tilstoppet ved disse Forsøg og altsaa ikke at faa belyst direkte, hvorledes dens Renskumningsevne forholder sig under Tilstopningen; men der er ingen Grund til at antage, at den paa dette Punkt skulde forholde sig anderledes end de andre to Centrifuger.

I Hovedtabel 15 er givet en Oversigt over en Bedømmelse af Centrifugernes rolige Gang, saaledes som denne giver sig til Kende umiddelbart ved Beføling. Bedømmelsen blev givet med Benyttelse af en Pointskala 0—15 saaledes, at Tallene 0—4 skulde angive »daarlig Gang«, 5—9 »ordinær Gang«, 10—15 »fin Gang«. Dommerne var de Herrer Hans Jensen, Torben Jensen, Mejeribestyrer Pedersen, Konstruktor Nielsen og Overassistent Lunde, idet det dog bemærkes, at den her nævnte Rækkefølge ikke er den samme som Rækkefølgen af Bogstaverne a—e i Hovedtabel 15.

I Gennemsnit for alle 5 Dommere havest ved de 5 Bedømmelser følgende Tal:

	Centrifuge A	Centrifuge B	Centrifuge C
27. Januar 1909	12.6	12.4	14.4
23. Marts —	12.8	12.8	14.4
3. Juli —	12.8	12.8	14.2
18. Februar 1910 a ...	12.6	13.2	14.0
— — b ...	13.2	13.4	14.2
Gennemsnit...	12.8	12.9	14.2

Det fremgaar heraf, at alle 3 Centrifugers Gang var at betegne som »fin«, men i forskellig Grad, og alle tre gik de lige saa »fint« efter 20 Maaneders Forløb som straks.

Den 18de Februar blev foretaget 2 Bedømmelser; den første gælder Centrifugen, som den var, den anden fandt Sted, efter at de 15 øverste Tallerkener i hver af Centrifugerne var bleven ombytter med 15 andre, som af Konstruktor Nielsen var bleven udtagne ved tilfældigt Valg paa Fabrikernes Lagre. Det ses, at

denne Ombytning af Tallerkener ikke har virket skadelig paa Centrifugernes Gang.

De fremsatte Tal og de Bedømmelser, hvorfra de hidrører, betyder intet med Hensyn til Centrifugernes Rensskumningsevne, Kraftforbrug og Stabilitet m. m., for hvilke Forhold der andet Steds i nærværende Beretning findes direkte Tal.

For at kunne vurdere den Rensskumning, der har fundet Sted med de nye Centrifuger ved Forsøgene i Hedelykke, i Forhold til, hvad der i den Henseende finder Sted Landet over, skal her fremsættes nedenstaaende statistiske Opgørelse, som er indvundet gennem de Prøver, som af Politiet o. a. indsendes til Forsøgslaboratoriet af Hensyn til den lovbestemte Opvarmning af Mejeriprodukterne. Af særdeles mange i det sidste Aar indsendte Prøver er der i Laboratoriet ved tilfældigt Valg udtaget i alt 426, som derefter er bleven analyserede, og da de er udtagne i Mejerierne af Hensyn, som er Rensskumningen ganske uvedkommende, er der intet Hensyn taget til denne, og de bliver saaledes et Udtryk for Rensskumningen i den daglige Bedrift. Alle disse Prøver ere udtagne af Skummetmælkskarret, ingen fra Transportspande eller lignende.

Disse 426 Prøver fordeler sig efter Fedtindholdet paa følgende Maade:

Med 0.050 pCt. Fedt:	4 Prøver eller	1.0 pCt. af alle
— 0.055 —	1 — —	0.2 — —
— 0.060 —	13 — —	3.1 — —
— 0.065 —	24 — —	5.6 — —
— 0.070 —	23 — —	5.4 — —
— 0.075 —	43 — —	10.1 — —
— 0.080 —	50 — —	11.7 — —
— 0.085 —	47 — —	11.0 — —
— 0.090 —	38 — —	8.9 — —
— 0.095 —	36 — —	8.5 — —
— 0.100 —	33 — —	7.8 — —
— 0.105 —	23 — —	5.4 — —
— 0.110 —	27 — —	6.3 — —

Med 0.115 pCt. Fedt:		9 Prøver	eller	2.1 pCt. af alle		
— 0.120	—	14	—	—	3.3	—
— 0.125	—	6	—	—	1.4	—
— 0.130	—	4	—	—	1.0	—
— 0.135	—	6	—	—	1.4	—
— 0.140	—	4	—	—	1.0	—
— 0.145	—	4	—	—	1.0	—
— 0.150	—	3	—	—	0.7	—
— 0.155	—	1	—	—	0.2	—
— 0.160	—	1	—	—	0.2	—
— 0.165	—	1	—	—	0.2	—
— 0.170	—	3	—	—	0.7	—
— 0.200	—	1	—	—	0.2	—
— 0.205	—	2	—	—	0.5	—
— 0.210	—	1	—	—	0.2	—
— 0.225	—	1	—	—	0.2	—
— 0.240	—	2	—	—	0.5	—
— 0.310	—	1	—	—	0.2	—
Genms. 0.094		Sum 426			100 pCt.	

I Henhold til de tidligere Tabeller var Renscumningen i Hedelykke gennemsnitlig 0.070 pCt. Fedt i skummet Mælk; men ifølge nysnævnte Opgørelse er der kun 65 af de 426 eller 15 pCt. af Mejerierne, som er naaet ned hertil, medens de 85 pCt. af dem har en daarligere Renscumning.

I Gennemsnit for de 426 Mejerier er Renscumningen 0.094 pCt. Fedt i skummet Mælk, og da nu en Forskel af $\frac{1}{100}$ pCt. vil svare til godt 1 Pd. Smør daglig eller ca. 400 Pd. Smør aarlig for et Mejeri af Gennemsnitsstørrelse, saa vil den her fundne Forskel af $0.094 \div 0.070 = 0.024$ svare til ca. 1000 Pd. Smør aarlig pr. Mejeri i Gennemsnit, hvorefter altsaa fremgaar, at Renscumningen nu kan — og bør — gøres bedre, end den hidtil har været; at undlade dette vil være ensbetydende med ikke ringe Tab.

Over Landets Amter fordeler de 426 Prøver sig saaledes:

Københavns Amt	17 Prøver	med 0.090 pCt. Fedt i Gennemsnit			
Frederiksborg	— 8	—	—	0.094	—
Holbæk	— 47	—	—	0.095	—
Sorø	— 33	—	—	0.093	—
Præstø	— 39	—	—	0.092	—

Bornholm	Amt	4 Prøver med 0.126 pCt. Fedt i Gennemsnit				
Maribo	—	10	—	—	0.107	—
Svendborg	—	23	—	—	0.085	—
Odense	—	24	—	—	0.092	—
Vejle	—	13	—	—	0.102	—
Aarhus	—	26	—	—	0.099	—
Randers	—	21	—	—	0.101	—
Viborg	—	10	—	—	0.078	—
Aalborg	—	28	—	—	0.090	—
Hjørring	—	39	—	—	0.088	—
Thisted	—	10	—	—	0.100	—
Ringkøbing	—	42	—	—	0.099	—
Ribe	—	32	—	—	0.096	—
Alle Øerne		205	—	—	0.093	—
Hele Jylland		221	—	—	0.095	—
Hele Landet		426	—	—	0.094	—

Det fremgaar heraf, at Renskumningen er meget ens hele Landet over, idet næsten hvert Amt ovenfor har Tallet 0.09 à 0.10. At Tallet for Bornholm er lidt større, kan skyldes en Tilfældighed, da der kun er foretaget saa faa Analyser herfra.

Det er Side 29 omtalt, at det ikke lykkedes ved Forsøgene i Hedelykke at belyse Mælkefedmens Indflydelse paa Renskumningen, idet det viste sig, at en Blanding af sød Mælk og skummet Mælk forholdt sig anderledes over for Renskumningen end ublandet Mælk. — Det vilde over for Formaalet her heller ikke være tilstrækkeligt at udvælge fed og mager Mælk i Mejeriet; selv om vi fik delt alle Leverandørernes Mælk i fedeste og magreste Halvdel, er det ikke givet, at Skumningen af disse to Halvdele vilde vise Mælkefedmens Indflydelse; thi det var jo ikke samme Mælk, der blev skummet. I det hele lod det sig ikke gøre at udføre formaalstjenlige Forsøg over dette Spørgsmaal ude i den praktiske Mejeridrift, hvorfor vi valgte at belyse Spørgsmaalet ved Hjælp af Haandcentrifuger i Laboratoriet, hvor vi jo havde det i vor Magt at fremstille saadanne Mælkeprøver til Skum-

ning, at det virkelig blev samme Mælk, der blev behandlet, kun at Fedmen var forskellig; Mælkeprøverne maatte følgelig fremstilles ved Blanding af Fløde og skummet Mælk. De herhenhørende Forsøg er opførte i Hovedtabel 11.

Først tog vi os for at belyse selve Blandings Indflydelse paa Rensskumningen. Vi gjorde dette paa den Maade, at vi skummede en Portion sød Mælk, blandede Fløden og den skummede Mælk sammen og skummede Blandingen paa ny, hvorpaa vi atter blandede Fløden og den skummede Mælk og skummede den for 3dje Gang. Resultatet af disse Forsøg er samlet i nedenstaaende Tab. XI.

Tabel XI. Skumning af Blanding af Fløde og skummet Mælk.

		Skumnings- temperatur °C	pCt. Fløde	pCt. Fedt i sød Mælk			pCt. Fedt i skummet Mælk		
				op- rindelig	1ste Blanding	2den Blanding	op- rindelig	1ste Blanding	2den Blanding
1ste Forsøg		44	17	3.25	3.38	3.49	0.101	0.104	0.120
2det —		44	17	3.35	3.38	3.40	0.111	0.118	0.123
3dje —		45	16	3.20	3.39	3.41	0.114	0.140	0.148
4de —		50	17	3.14	3.04	—	0.095	0.100	—
5te —		51	18	3.29	3.25	—	0.096	0.117	—
6te —		51	19	3.28	3.27	—	0.102	0.111	—
Gennem snit	{ af 1—3	44	17	3.27	3.38	3.43	0.109	0.121	0.130
		51	18	3.24	3.19	—	0.098	0.109	—
		47	17	3.26	3.29	—	0.103	0.115	—

Ved de 3 første Forsøg i Tab. XI blev Mælken skummet 3 Gange som nys omtalt, ved de 3 sidste kun 2 Gange. Det ses af Tallene for Fedmen af sød Mælk, at denne steg lidt for hver Blanding, hvilket skyldes, at der under Skumningen sker nogen Fordampning. Ved de 3 sidste Forsøg blandede vi ikke al Fløden i den skummede Mælk, men beholdt saa meget tilbage, at Blandingsens Fedme kunde blive den samme som den oprindelige søde Mælks Fedme.

Af Tallene for Fedt i skummet Mælk fremgaar nu, at Blandingen af Fløde og skummet Mælk vanskeligere lod sig renskumme end den oprindelige Mælk, og

2den Blanding atter vanskeligere end 1ste Blanding. — Da Grunden hertil sikkert maa søges i den stærke Bearbejdelse, Mælken underkastes i Centrifugen, ligger heri et Fingerpeg om, at det ikke er ligegyldigt, hvilken Behandling den søde Mælk underkastes, før den gaar i Centrifugen, og navnlig gælder dette Behandlingen i Forvarmeren, der helst maa foregaa saa varsomt som muligt, hvis Rensskumningen ikke skal lide derunder.

Til Belysning af Mælkefedmens Indflydelse paa Rensskumningen dannede vi nu 3 Prøver af meget forskellig Fedme ved at blande Fløde og skummet Mælk i forskellige Forhold, og skummede disse Blandinger. Resultatet af disse Forsøg er opført i omstaaende Tab. XII.

Det ses, at Mælkeblandingen Fedme var for den fede Prøve ca. 4 pCt., og for den magre godt 2 pCt., medens den Prøve, som laa herimellem, havde omtrent normal Fedme.

Tabel XII. Skumning af fed og mager blandet Mælk.

	Skumnings- temperatur °C	pCt. Fedt i sød Mælk			pCt. Fedt i skummet Mælk			pCt. Fløde fra		
		fed	normal	mager	fed	normal	mager	fed	normal	mager
1ste Forsøg.....	44	4.12	3.38	2.43	0.127	0.104	0.103	16.8	17.0	13.8
2det —	44	4.34	3.38	2.41	0.123	0.118	0.118	20.2	16.4	17.1
3dje —	45	4.07	3.39	2.28	0.141	0.140	0.120	14.9	15.9	14.9
4de —	50	3.81	3.04	2.14	0.107	0.100	0.096	17.4	16.9	17.1
5te —	51	4.07	3.25	2.34	0.124	0.117	0.112	18.2	17.5	15.8
6te —	51	4.01	3.27	2.27	0.119	0.111	0.105	20.3	19.9	16.3
Gennemsnit...	47	4.07	3.29	2.31	0.124	0.115	0.109	18.0	17.3	15.8

Af Tallene i de 3 mellemste Kolonner af Tab. XII fremgaar, at der blev efterladt desto mere Fedt i den skummede Mælk, jo federe den søde Mælk (d. v. s. Mælkeblandingen) havde været. Forskellen er ikke stor, men den er desuagtet meget kendelig, da den findes i alle de enkelte Tilfælde paa ét nær.

Ligeledes ses det af Tallene for Flødeprocenten, at denne blev desto højere, jo federe Mælken var. Dette er ikke indtruffet

i alle de enkelte Tilfælde, men Forholdet er alligevel meget kende-
ligt. Da det nu er saaledes, at jo større Flødeprocenten er, desto
renere bliver der skummet, saa tjener denne Forskel i Fløde-
procenten til yderligere at bekræfte den fundne Forskel af Fedt
i skummet Mælk, da denne jo altsaa er modvirket af Forskellen i
Flødeprocent og altsaa maatte formodes at ville være bleven større,
hvis Flødeprocenten var forbleven uforandret. I Gennemsnit
for alle 6 Forsøg er Tallene for Fedt i skummet Mælk 0.124—
0.118 og 0.109 henholdsvis for den fede, normale og magre Mælk,
og den heri forekommende Forskel skulde altsaa egentlig være
større, naar der tages Hensyn til Forskellen i Flødeprocenten.

For imidlertid helt at undgaa til disse Forsøg at benytte
Mælk, som havde gaaet gennem Centrifugen én eller flere Gange,
foretog vi jævnsides med de nysnævnte Prøver 3 andre, hvor
3 Spande sød Mælk, som hidrørte fra samme Mælk, blev hensat
i Is, og efter at de havde henstaaet ca. 6 Timer, blev Mælken
i den ene Spand omrørt, medens der af den øverste Halvdel
af Mælken i de andre to Spande blev dannet en »fed« Prøve og
af den nederste Halvdel en »mager« Prøve. Det ses af Tallene
for Fedt i sød Mælk i Tab. XIII, at den fede Prøve havde en Fedt-
procent af $4\frac{1}{2}$ à 5, den magre $1\frac{1}{2}$ à 2, medens den tredje Prøve
havde omtrent »normal« Fedme.

Tabel XIII. Skumning af fed og mager isafkølet Mælk.

	Skumnings- temperatur C°	pCt. Fedt i sød Mælk			pCt. Fedt i skummet Mælk			pCt. Fløde fra		
		fed	normal	mager	fed	normal	mager	fed	normal	mager
1ste Forsøg.....	44	4.61	3.24	1.86	0.134	0.108	0.088	17.1	16.4	14.3
2det —	44	5.16	3.39	1.61	0.151	0.122	0.094	21.2	16.0	16.9
3dje —	44	4.66	3.20	1.73	0.136	0.130	0.105	16.0	13.2	13.7
4de —	50	4.04	3.15	2.28	0.110	0.095	0.082	17.0	17.6	17.1
5te —	51	5.05	3.22	1.61	0.115	0.105	0.085	17.6	16.9	17.6
6te —	50	4.63	3.28	1.95	0.120	0.107	0.082	19.5	20.7	19.4
Gennemsnit...	47	4.69	3.25	1.84	0.128	0.111	0.089	18.1	16.8	16.5

Resultatet af Skumningen af disse 3 Prøver fremgaar nu
af Tab. XIII, og det ses, at her ligesom i Tab. XII er der efter-

ladt mest Fedt i den skummede Mælk fra den fede Prøve, mindst fra den magre, og at dette gælder i alle de enkelte Tilfælde uden Undtagelse. Ogsaa her gaar Forskellen i den under Skumningen fremkomne Flødeprocent i samme Retning som omtalt under Tab. XII, saa at ogsaa her den fundne Forskel i Tallene for Fedt i skummet Mælk yderligere verificeres.

Af Gennemsnitstallene i Tab. XII fremgaar, at der ved den »fede« Prøve med gennemsnitlig 4.07 pCt. Fedt blev efterladt 0.124 pCt. Fedt i skummet Mælk, og da Flødeprocenten var 18.0, kan beregnes, at naar der i 100 Pd. sød Mælk fandtes 407 Kvint Fedt, saa er der heraf i den skummede Mælk efterladt

$$(100 \div 18.0) \cdot 0.124 = 10.2 \text{ Kvint eller } 2.5 \text{ pCt.}$$

Udføres denne Regning for alle Forsøgene i Tab. XII og XIII, faar vi ved alene at holde os til Gennemsnitstallene følgende:

	Af 100 Dele Fedt i sød Mælk efterlodes i den skummede Mælk:		
	fra fed Prøve:	fra normal Prøve:	fra magre Prøve:
Tab. XII	2.5	3.0	4.0
— XIII	2.2	2.8	4.0
Gennemsnit...	2.4	2.9	4.0

Heraf fremgaar altsaa, at uagtet der er efterladt mest Fedt i den skummede Mælk fra den fede søde Mælk, og mindst fra den magre, saa er den første dog skummet forholdsvis bedre end den sidste, idet der kun er efterladt 2.4 pCt. af alt Smørfedt fra den fede Prøve, medens der er efterladt 4.0 pCt. fra den magre.

For yderligere at belyse dette ved særdeles fed Mælk, dannede vi en Skumningsprøve af en Blanding af den indvundne Fløde fra alle Prøverne samme Forsøgsdag. Det ses af Hovedtabel 11, at disse Flødeprøver de 3 Forsøgsdage havde en Fedme af henholdsvis 15.21—15.38 og 15.83, i Gennemsnit 15.47 pCt., og at der i den skummede Mælk blev efterladt henholdsvis 0.195—0.357 og 0.182, i Gennemsnit 0.245 pCt. Fedt. Da nu de her fremkomne »Flødeprocenter« var henholdsvis 28.6—28.0—32.0, i Gennemsnit 29.5, saa findes ved en lignende Beregning som ovenfor, at der af 100 Dele Fedt i den søde Mælk (d. v. s. Flødeblanding) kun er efterladt ca. 1 Del i den skummede Mælk, saa at selv om Fedtprocenten i den skummede Mælk her er usædvanlig stor (0.245), saa er

Rensskumningen dog forholdsvis bedre end i noget af de foregaaende Tilfælde. Og saa maa her endnu yderligere tages i Betragtning, at den Flødeblanding, som blev skummet, havde passeret Centrifugen én Gang, hvorved dens Evne til at lade sig renskumme var forringet.

Resultatet af disse Forsøg er altsaa blevet, at der ganske vist efterlades større Fedtprocent i den skummede Mælk fra fed Mælk end i den fræ mager Mælk, men at Fedtmængden i den skummede Mælk desuagtet er forholdsvis mindre, saa at den fede Mælk — alt andet lige — bliver forholdsvis bedre renskummet end den magre Mælk.

Den Formodning er ofte fremsat, at det Merudbytte af Smørfedt, som udvindes ved den skarpere Skumning, ikke giver et tilsvarende Merudbytte i Smør, fordi de smaa Fedtkugler, som ved den skarpere Skumning tages ud af Skummetmælken, vanskeligere lader sig udkærne, og Resultatet af den skarpere Skumning skulde altsaa om ikke helt saa dog for største Delen kun blive, at der flyttedes en Del Smørfedt fra Skummetmælken over i Kærnemælken.

Der er forskellige Steder gjort Forsøg herover, og ifølge Planen for Centrifugeforsøgene i Hedelykke, Punkt 5, d, skulde saadanne Forsøg foretages ogsaa her.

Da det imidlertid var at forudse, at det ved disse Forsøg blev nødvendigt ikke alene at undersøge Fedtmen af de forskellige Produkter, men at holde Regnskab med den Mængde Smørfedt, som indgik i sød Mælk, skummet Mælk, Kærnemælk og Smør, laa det nær at antage, at Forsøgene vanskeligt lod sig gennemføre i den praktiske Mejeridrift. I hvert Fald vilde vi først foretage en Forsøgsrække i Laboratoriet, hvor der benyttedes Haandcentrifuger og Haandkærner til mindre Prøver.

Vi foretog først nogle Forsøg, hvor Mælken blev stærkt renskummet ved at lade den passere Centrifugen flere Gange; men disse Forsøg maatte kasseres, da det viste sig, at Mælkens Egenskaber over for Skumning og Kærning forandrede sig meget under den stærke mekaniske Paavirkning, som Mælken er udsat for i Centrifugen. Ogsaa andre foreløbige Forsøg maatte kasseres, men det fremgik af dem, at skulde Spørgsmaalet belyses under

Udelukkelse af uvedkommende forstyrrende Indvirkninger, maatte Forsøgene indrettes saaledes, at der kunde skummes mere eller mindre skarpt med Bibeholdelse af de samme Skumningsfaktorer.

Vi opnaaede dette ved, at der fra Firmaet Burmeister & Wain blev stillet en Haandcentrifuge til vor Raadighed, og hertil havde Firmaet lavet, foruden den ordinære Tallerkenindsats, endnu to andre, hvor Mellemrummene mellem Tallerkenene var gjort større, saa at Tallerkenernes Antal var mindre. Da nu hver af disse 3 Indsatser betingede en forskellig Renscumning under de samme Skumningsfaktorer, kunde vi altsaa holde ikke alene Temperatur, Tilstrømning og Fart ens under den skarpere og mindre skarpe Renscumning, men vi kunde ogsaa ved Omstilling af Flødeskruen faa ens Flødeprocent og derved samme Koncentration af Fløden i alle Tilfælde.

Den Forsøgsrække, her er Tale om, er opført i Hovedtabel 13. De 3 Tallerkenindsatser er betegnede ved I, II og III, og der er benyttet to Skumningstemperaturer af henholdsvis 70 og 40 ° C ved hver Tallerkenindsats, saa at der altsaa til et Forsøg hører 6 Prøver. Disse er betegnede ved Bogstaverne A—F saaledes, at A og B angaar Forsøg med Tallerkenindsats I, altsaa den skarpeste Skumning, C og D Indsats II, eller den mellemste Renscumning, og E og F Indsats III eller den ringeste Skumning. Samtidig betegner Bogstaverne A, C og E Prøverne, som blev skummet ved 70° C, og B, D og F Prøverne, hvor Skumningstemperaturen var 40° C.

Hovedtabel 13 er, som det ses, delt i 4 Afsnit, der falder i 4 Grupper, nemlig a (1—11), der angaar Skumningen, b (12—27), der angaar Syrningen, c (28—39), der angaar Kærningen, og d (40—47), som er en Udbytteberegning, der grunder sig paa det foregaaende. Ved hvert Afsnit i Hovedtabel 13 er vedføjet en kort Forklaring over, hvorledes de deri opførte Tal er fundne og benyttede, hvorhos der under hvert Afsnit er opført Gennemsnitstal for alle 6 sammenhørende Forsøg, og desuden er der ud til højre beregnet Gennemsnitstal for de Prøver, som angaar samme Renskumningsgrad, altsaa A og B, C og D, E og F, og ligeledes Gennemsnitstal for de Prøver, som angaar samme Skumningstemperatur, altsaa A C E (70°) og B D F (40°).

Her skal kort refereres de Tal, som indeholder Hovedresultaterne af disse Forsøg.

I Henhold til Afsnit 5 i Hovedtabel 13 var Udfaldet af Skumningen:

		pCt. Fedt i skummet Mælk	
Skumning ved:		70 ° C.	40 ° C.
		Gennemsnit	
Tallerkenindsats	I	0.085	0.090
—	II	0.141	0.158
—	III	0.207	0.247
Gennemsnit		0.144	0.165
		0.154	

Det ses her, at den skarpeste Rensskumning, der opnaaedes ved disse Forsøg, var 0.08 à 0.09. At Rensskumningen ikke blev bedre, skyldes særlig den transporterede Mælk, som vi maatte ty til herinde i København. De Rensskumninger, som foregik med Tallerkenindsatserne II og III, er ringere end dem, der finder Sted — eller bør finde Sted — i Praksis. Naar vi alligevel har benyttet saadanne daarlige Skumninger, saa er Grunden den, at vi maatte sammenligne den finere Rensskumning med en daarligere, og det viste sig nødvendigt at gøre en ret stor Forskel paa de forskellige Rensskumningsgrader, for overhovedet at kunne faa noget ud af Forsøgene. Det lader sig nemlig godtgøre, at de Udslag, der søges om, er saa smaa, at de let kommer under den Nøjagtighedsgrænse, som der overhovedet kan arbejdes med ved Analyse af Mælk, Fløde og Smør. At ville søge Forskellen i Fedt i Kærnemælk f. Eks. ved Skumning til 0.07 og 0.06 pCt. Fedt i skummet Mælk, er af disse Grunde ganske haabløst. Vi valgte saa 3 Trin, for hvilke Udslagene maatte blive saa store, at de kunde findes. De daarlige Skumninger til 0.20 à 0.30 er altsaa benyttede for denne Trinfølges Skyld og for ved Hjælp deraf at kunne skønne over, hvorledes Sagen stillede sig ved den skarpe Rensskumning, som jo i denne Forbindelse er det eneste, der har Interesse.

Hvad det jo nu særlig kommer an paa at faa belyst ved disse Forsøg, er hvor stor en Fedtmængde der ved de forskellige Rensskumningsgrader kommer til Anvendelse i Smørret eller gaar tabt i skummet Mælk og Kærnemælk.

Fedttabet i Kærnemælken fremgaar af Hovedtabel 13, Nr. 43, hvor der haves:

		Af 100 Pd. Smørfedt i sød Mælk tabtes i Kærnemælk		
Skumning ved:		70 ° C.	40 ° C.	Gennemsnit
Indsats	I	2.76	2.39	2.57
—	II	2.54	2.14	2.34
—	III	2.37	2.12	2.24
Gennemsnit		2.56	2.22	2.38

Det ses heraf, at jo finere Skumningen var, desto mere Fedt tabtes der i Kærnemælken. Men tillige ses, at dette Fedttab var større ved den højere Skumningstemperatur end ved den lavere; ja Forskellen, der skyldes Temperaturen, var fuldt saa stor som den, der skyldes Rensskumningsgraden, hvilket bl. a. viser, hvor nødvendigt det var at holde Skumningsfaktorerne ens ved disse Forsøg.

Men denne forskellige Mængde Fedt i Kærnemælken maa selvfølgelig ses i Forbindelse med den forskellige Mængde Fedt i den skummede Mælk. Her fremgaar af Hovedtabel 13, Af-snit 8, følgende:

Af 100 Pd. Smørfedt i sød Mælk tabtes i skummet Mælk			
Skumning ved:	70 ° C.	40 ° C.	Gennemsnit
Indsats I	2.03	2.13	2.08
— II	3.30	3.70	3.50
— III	4.88	5.84	5.36
Gennemsnit	3.40	3.89	3.65

Det ses heraf, at Forskellen i Fedttab i skummet Mælk ved de forskellige Rensskumningsgrader gaar i modsat Retning af det ovennævnte Fedttab i Kærnemælken, og er langt større. Den Fedtmængde, der kommer til Nytte i Smørret ved de forskellige Rensskumningsgrader, er derfor følgende:

Af 100 Pd. Smørfedt i sød Mælk udvandedes i Smørret			
Skumning ved:	70 ° C.	40 ° C.	Gennemsnit
Indsats I	95.21	95.49	95.35
— II	94.16	94.15	94.16
— III	92.75	92.04	92.40
Gennemsnit	94.04	93.89	93.97

Det ses tydeligt heraf, at til Trods for det ovenfor omtalte større Fedttab efter den fineste Skumning, saa bliver Smørudbyttet dog større, jo finere der skummes.

Men for øvrigt er der i Tallene paa de forskellige Rensskumningstrin noget, der tyder paa, at der muligvis gives en Grænse, som det ikke betaler sig at komme ud over med Hensyn til Rensskumning, hvis der ikke samtidig bringes Kærningsmetoder eller

Kærningsapparater i Anvendelse, som tillige kan bringe Fedtmængden i Kærnemælken ned.

Det ses nemlig, at ved Skumning med Indsats II udvandt der $5.36 \div 3.50 = 1.86$ Pd. mere Smørfedt af 100 Pd. Fedt i sød Mælk end ved Skumning med Indsats III; og heraf kom til Anvendelse i Smørret $94.16 \div 92.40 = 1.76$ Pd. eller $\frac{176}{186} \cdot 100 = 95$ pCt.

Men sammenligner vi Skumning med Indsats I med Skumning med Indsats II, faas de tilsvarende Forskelle at være: udvundet mere fra skummet Mælk $3.50 \div 2.08 = 1.42$, hvoraf kom til Nytte i Smørret $95.35 \div 94.16 = 1.19$, eller $\frac{119}{142} \cdot 100 = 84$ pCt.

Naar man altsaa ved at gaa fra en Renslumning af ca. 0.20 pCt. Fedt i skummet Mælk til ca. 0.15 fik 95 pCt. af det vundne Merudbytte over i Smørret, medens man kun fik 84 pCt. af det ved Skumningen vundne Merudbytte til Nytte i Smørret ved at gaa fra Renslumning 0.15 til 0.08, saa viser dette paa den ene Side, at der rimeligvis findes en Grænse, hvor det ikke nytter at forøge Centrifugernes Skummeevne, medmindre Kærnerens Renkærningsevne forøges i en tilsvarende Grad; men paa den anden Side synes Tallet 84 pCt. dog ogsaa at tyde paa, at man ved den Skumningsevne, Centrifugerne nu er i Besiddelse af, vistnok endnu er et godt Stykke fra denne Grænse. Men hvor Grænsen ligger, kan som tidligere berørt ikke findes, før man har Centrifuger, der ved ordinær Arbejdsmaade kan naa dertil. Det bliver derfor en Forsøgsopgave at følge fremtidige Fremskridt i Centrifugernes Skummeevne med Kærningsforsøg af lignende Art og med lignende Formaal som dem, her er udførte.

I Hovedtabel 14 er opført en Forsøgsrække af samme Art som den nys omtalte, men hvor Forsøgene er foretagne ude i Hedelykke Mejeri. Ogsaa her var det Burmeister & Wain, som indrettede Centrifuge B saaledes, at der ved den kunde opnaas en daarligere Renslumning end den ordinære. Dette skete ogsaa her ved en Tallerkenindsats, der indeholdt færre Tallerkener med større Mellemrum end den Indsats, der egentlig hørte til Centrifugen. Det fortjener at bemærkes, at Centrifuge B, uden nogen Afbalancering eller lignende, straks gik lige saa støt med den nye Tallerkenindsats som med den oprindelige.

Vi udførte nu Forsøgene paa den Maade, at Centrifugerne B og C gik samtidig, C med sin ordinære Skumning til 0.06, à 0.07, men B med den nye Tallerkenindsats med en Skumning af 0.10 à 0.20, men foruden at Temperaturen i Mælken var ens under Skumningen, sørgedes der tillige for, at ogsaa Tilstømningen, Flødeprocent o. s. v. var ens for de to Centrifuger; og Fløden fra dem blev holdt skarpt adskilt. Syrningen og Kærningen var ogsaa ens, og der sørgedes i det hele for, at der i Smørret fra de to Centrifuger ikke var anden Forskel end hvad der skyldes den forskellige Rensskumningsgrad.

Vi skal ikke komme nærmere ind paa de 3 Forsøg, som her blev udført, og som alle staar opført i Hovedtabel 14. Det viser sig, at de i Hovedsagen stemmer med Forsøgene i Hovedtabel 13, som nys er omtalte; men det viste sig ogsaa ved disse Forsøg, at naar der ikke i Mejeriet gøres særlige og meget omfattende Foranstaltninger, lader et Forsøg af denne Art sig slet ikke foretage i den praktiske Mejeridrift, men maa udføres i et »Forsøgsmejeri«, dersom Laboratorieforsøg med Haandcentrifuger og Haandkærner ikke kan anses for fyldestgørende. Vi udførte denne Forsøgsrække i Hedelykke, saa godt det lod sig gøre, men da vi havde set, at Resultaterne i Hovedsagen stemte med, hvad vi havde fundet ved Laboratorieforsøgene, lod vi det bero ved disse.

De tre Centrifuger, som er benyttede ved Forsøgene i Hedelykke, er alle saakaldte Tallerkencentrifuger og for saa vidt i det væsentligste ens. Anbringelse af Tallerkener i den roterende Centrifugecylinder var jo den Anordning, hvorved i sin Tid Centrifugernes Skumningsevne blev saa væsentligt forøget, og som Centrifugerne nu er indrettede, er det da ogsaa i de mellem Tallerkenerne liggende tynde Mækelag (Lameller), at hele Adskillelsen af Fløde og Mælk praktisk talt foregaar. Vi vil kalde det Rum, som Tallerkenerne og de mellemliggende Lameller indtager, Centrifugens Arbejdsrum, og alt andet lige maa det være berettiget at gaa ud fra, at en Centrifuges Arbejdsevne (Skillekraft) staar i ligefremt Forhold til Arbejdsrummets Størrelse.

Den Kraft, som virker i Arbejdsrummet til Flødens og Mæl-
kens Adskillelse, er Centrifugalkraften, og gaar man ud fra, at
en Centrifuges Arbejdsevne — alt andet lige — er proportional
med Centrifugalkraften, vil man ved at beregne, hvor stor Centri-
fugalkraft der virker i hver enkelt Rumdel af Centrifugen og der-
paa opsummere disse Tal, komme til et Tal, som vi vil kalde
Centrifugalrumtallet, og som vil være et Udtryk for, hvor stor
en Skillekraft hver enkelt Centrifuge har til Raadighed.

Efter den Udregning, som er fremsat i Hovedtabellerne
Side 78 forholder Centrifugalrumtallene for de 3 Centrifuger sig
saaledes:

Centrifuge A med 7200 Omdrejninger pr. Minut....	33,
— B — 6400 — — —	18,
— C — 6200 — — —	11,

Af Skumningsforsøgene fremgaar imidlertid, at Centrifugernes
Arbejdsevne ikke staar i dette indbyrdes Forhold, saa at de altsaa
ikke udnytter deres Arbejdsrum med den deri tilstedeværende
Centrifugalkraft lige godt.

Bestemt at angive Aarsagen hertil kan vi ikke, da vi ikke
véd, hvilken Vægt der i denne Henseende skal tillægges hver
enkelt af Forskellighederne i Centrifugernes Konstruktion. Imid-
lertid vil vi nu gennemgaa disse i den Rækkefølge, som de frem-
træder, naar vi følger en Mælkepartikkel paa dens Vej gennem
Centrifugen.

Naar Mælken strømmer ned i Centrifugens Midterrør, gribes
den af Ribberne inden i dette og bringes derved i Rotation. Disse
Ribber bør være lige brede (og naa lige langt ind mod Centri-
fugens Akse), thi en bred Ribbe vilde føre en Bølge af Mælk
foran sig, og blev denne ikke udjævnet, inden Mælken naaer Ka-
nalerne, der leder til Lamellerne, kunde derved bevirkes en ulige
Fordeling af Mælken til disse.

Tilledningen af Mælk til Centrifugen bør foregaa saa lempe-
ligt som muligt, saa at Piskning af Mælken undgaas, idet Forsøgene
jo har vist, at Piskning af den søde Mælk skader Renskumningen.

Dette kunde opfordre til at tilvejebringe en lille Radius
for Mælkeoverfladen i Midterrøret; men denne afhænger tillige
af Radierne til Udslyngningsaabningerne for Mælk og Fløde.
At gøre disse Radier mindre kunde maaske bidrage til mindre

Skumdannelse og lidt mindre Kraftforbrug, men det siger sig selv, at her kun kan være Tale om meget smaa Spillerum.

Tilledningen af den søde Mælk fra Midderrøret til Lamellerne foregaar paa forskellig Maade i de 3 Centrifuger. I Centrifuge A gaar Mælken gennem to Rækker Huller i Midderrøret ud i to lodrette Kanaler tæt indenfor Tallerkenernes Inderkant; i Centrifuge B gaar Mælken nedenfra op gennem 10 Kanaler tæt indenfor Tallerkenernes Inderkant, og i Centrifuge C gaar Mælken nedenfra op gennem 4 lodrette Kanaler, der tilvejebringes ved Huller i Tallerkenerne lodret over hinanden lidt udenfor Tallerkenernes Inderkant.

Mælkens ligelige Fordeling til og i alle Lamellerne er man ikke nærmere Herre over; det maa antages, at dér hvor Mælken i Lamellerne er mest udmagret og altsaa har størst Vægtfylde, vil den strømme livligst udad og derved ligesom suge ny Mælk fra Kanalerne. Denne Sugning kan dog kun være svag og kan derfor let forstyrres af uheldige Strømme i Tilløb og Afløb.

Idet den søde Mælk passerer de lodrette Fordelingskanaler, har den samme Periferihastighed som disse; men efterhaanden som den glider længere og længere ud i Lamellerne, faar den større og større Hastighed. Denne Tilvækst i Hastighed fremkommer ved Mælkens Gnidning mod Tallerkenerne. Uagtet Tallerkenerne er meget glatte og kun berører hinanden gennem de forholdsvis faa og smaa Knaster, der er anbragte paa dem for at holde dem adskilte, udøver de alligevel stor Gnidningsmodstand mod Mælken, paa Grund af at denne findes i saa tynde Lag. En Mælkepartikkel vil altsaa paa sin Vej ud gennem Lamellerne stadig have en Vinkelhastighed, som er lidt mindre end Centrifugens. Dens Bane bliver krum med den konvekse Side fremad i Bevægelsens Retning.

Ligesom den vægtfyldigere Mælk ved Henstand under Paavirkning af Tyngdekraften stræber lodret nedad og derved tvinger den mindre vægtfyldige Fløde op, saaledes vil Mælken under Paavirkning af Centrifugalkraften søge vandret udad mod Omkredsen af Centrifugacylinderen og derved tvinge Fløden indad mod Centrum. Men Centrifugalkraften i Centrifugen gøres mangfoldige Gange saa stor som Tyngdekraften; i en Afstand af 10 cm. fra Centrum og ved 6000 Omdrejninger pr. Minut er den f. Eks. over 4000 Gange saa stor, i 20 cm. Afstand over 8000 Gange saa stor o. s. v.

Under Adskillelsen bevæger Fløde- og Mælkepartiklerne sig i modsatte Retninger; det gælder derfor om at ordne det saaledes, at de kan slippe fri af hinanden ad den kortest mulige Vej, med andre Ord: Mælkelaget maa gøres tyndt. Et tyndt cylindrisk Mælkelag vilde i denne Henseende være heldigst, men da man fra et saadant hverken kunde faa Fløden eller Mælken bort, efterhaanden som de var adskilte, maa man i Stedet for cylindriske have kegleformede tynde Mælkelag, de før nævnte Lameller. Jo mere denne Kegleform fjærner sig fra Cylinderformen, desto længere Vej faar ved samme Lameltykkelse den enkelte Flødepartikkel at bevæge sig radielt for at komme fri af Mælken, og derved nedsættes Centrifugens Renskumningsevne. Paa den anden Side tør man heller ikke gøre Kegleformen meget stejl, da man saa vilde faa Vanskeligheder med at faa Slammet ud fra Mellemrummene mellem Tallerkenerne, saa at disse vilde fyldes med Slam.

Undersøger vi nu, hvorledes de 3 Centrifuger stiller sig her, finder vi, at B og C har de stejleste Tallerkener, idet disses koniske Flades Topvinkel er 74° ; A's Tallerkener er fladere, deres Topvinkel er 90° .

Der er ikke Tvivl om, at der i Tallerkenernes og Lamellernes forskellige Kegleform skal søges en Hovedgrund til den før paa pegede forskellige Udnyttning af Arbejdsrummet i de tre Centrifuger.

Imidlertid spiller ogsaa Lamellernes Størrelse en Rolle. Denne er i de tre Centrifuger saaledes:

		Centrifuge		
		A.	B.	C.
Tallerkenernes ydre Diameter		246 mm.	240 mm.	206 mm.
— indre —		110 —	120 —	72 —

Ogsaa Lamellernes Tykkelse har stor Betydning. Man har i Tidens Løb gjort Lamellerne tyndere og tyndere og derved stadig bibragt Centrifugerne større og større Skumningsevne. Samtidig er ogsaa Tallerkenerne gjort tyndere, saa at der kunde være flere i samme Stabel. Paa den anden Side maa man vogte sig for at gøre Tallerkenerne saa tynde, at de kommer til at mangle den fornødne Stivhed; thi i saa Fald er de udsat for at faa Buler og andre Beskadigelser under Centrifugens Adskillelse, Rensning og Samling. Saadanne Beskadigelser vil let bevirke, at Mælkelaget mellem Tallerkenerne paa visse Steder

bliver tykkere, og her vil saa ske den største Gennemstrømning og den ringeste Renscumning. For at gøre de tynde Tallerkener stivere og mere modstandsdygtige er baade deres indvendige og udvendige Kant i alle Centrifugerne forsynet med en ca 5 mm. bred vandret Rand, og i Centrifuge C er Tallerkenernes Godstykkelse desuden gjort større udadtil.

Ved at gøre Tallerkenerne tyndere er Arbejdsrummet bleven bedre udnyttet. Dettets Størrelse er i Centrifuge A: 6200 cm³, i Centrifuge B: 4200 cm³ og i Centrifuge C: 3500 cm³. Paa 10 cm af Arbejdsrummets Højde findes i Centrifuge A 59 Tallerkener og 59 Lameller, i Centrifuge B henholdsvis 76 og 76, og i Centrifuge C henholdsvis 69 og 69. Lamellerne og Tallerkenerne har omtrent ens indbyrdes Tykkelse i hver enkelt Centrifuge, saa at altsaa alle 3 Centrifuger har omtrent Halvdelen af Arbejdsrummet fyldt med Metal, og Halvdelen med Mælk (i Lamellerne).

Vægten af Cylinderne og Vægten af den Mælk, som under Arbejdet findes i dem, dels ialt og dels i Lamellerne, stiller sig saaledes:

	Centrifuge					
	A		B		C	
Cylinderens egen Vægt.....	101.0	Pd.	128.5	Pd.	87.0	Pd.
Hele Mælkeindholdet	12.9	—	11.3	—	8.2	—
Mælken i Lamellerne	7.5	—	5.7	—	4.5	—

Det fremgaar heraf, at Centrifuge A's Cylinder vejer ca. 8 Gange saa meget som hele Mælkeindholdet, Centrifuge B's Cylinder ca. 11 Gange sit Mælkeindhold og Centrifuge C's ca. 10 Gange sit.

Vilde man nu betragte Mælkeindholdet, og da særlig den Del deraf, som befinder sig under Adskillelse i Lamellerne, som »Nyttelast«, og i Modsætning dertil Cylinderens egen Vægt som »Dødlast«, saa ses, at af hele den Masse, som skal holdes i Rotation under Arbejdet, er kun en forholdsvis lille Del Nyttelast. At dette ikke kan være stort anderledes, kommer vi senere tilbage til.

Det forholdsvis lille Mælkeindhold i Lamellerne vil under Arbejdet blive fornyet meget hurtigt. Sætter vi Tilstømningen til 4000 Pd. pr. Time, vil Mælkeindholdet i Centrifuge A skifte ca. 500 Gange, i Centrifuge B ca. 700 Gange og i Centrifuge C ca. 900 Gange i Løbet af en Time, saa at en Mælkepartikkel kun vil opholde sig i ca. 7 Sekunder i Centrifuge A, i ca. 5 Sekunder i Cen-

trifuge B og i ca. 4 Sekunder i Centrifuge C. Adskillelsen af Mælk og Fløde sker altsaa saa at sige momentant, og det bliver forstaaeligt, at hvis Mælken i den korte Tid skal skummes rent, saa maa alt, som kan skade Arbejdsforholdene, undgaas, særlig bulede og beskadigede Tallerkener.

Naar Mælken har passeret Tallerkenerne, er den adskilt i Fløde og skummet Mælk; denne føres ud i Slamrummet, hin ind i Fløderummet, og i disse Rum stiger hver af dem opad mod sin Udløbsaabning.

I det foregaaende er vi gaaede ud fra, at Mælkens Adskillelse saa godt som udelukkende foregaar i Lamellerne, og uagtet Slam- og Fløderummene udgør ret betydelige Dele af hele Centrifugecylinderens Rumfang, deltager disse dog næppe i Flødeudskillelsen.

At Fløderummet er uden Betydning som Arbejdsrum, ligger temmelig lige for. Det findes nemlig indenfor Lamellerne paa et Sted, hvor Centrifugalkraften kun er forholdsvis ringe, saa at den Fløde, der ikke er kommen ud af Mælken under Paavirkning af den større Centrifugalkraft, næppe kommer ud under Paavirkning af den mindre; tilmed er Fløderummet et forholdsvis lille Rum. Anderledes forholder det sig med Slamrummet. Dette er et forholdsvis stort Rum, idet det ligger udenfor Tallerkenerne paa Centrifugens største Omkreds; og der findes deri den største Centrifugalkraft. Naar dette Rum dog ikke gør Nytte som Skillerum, saa er Grunden den, at de Flødepartikler, der ikke lod sig rive ud af Mælken, da denne befandt sig i de tynde Lameller, ikke lader sig udskille af det tykke Mækelag i Slamrummet i den korte Tid, Mælken findes deri, til Trods for den store Centrifugalkraft. Forsøgene har da ogsaa vist, at Centrifugens Rensskumningsevne forblev meget nær uforandret, hvad enten Slamrummet ved Centrifugeringens Begyndelse om Morgenen var frit, eller det ved Skumningens Slutning var optaget af Slam (jfr. Tab. II, Side 26).

Men selv om Slamrummet ikke gør Nytte som Skillerum, saa har det dog sin Betydning som Optagelsesrum for Slammet, og dets Størrelse maa rette sig efter den Mængde Slam, som under normale Forhold afsætter sig i Centrifugen i Løbet af en Skumning; thi skal Centrifugen daglig paa Grund af Tilstopning standses, tømmes, adskilles, renses, samles og paany sættes i Gang, saa vil derved tabes i Tid og Ulejlighed langt mere, end hvad der kunde spares

i Fabrikation og dagligt Kraftforbrug ved, at Slamrummet var mindre, og Centrifugen som Følge deraf lettere.

Naar Mælken og Fløden forlader henholdsvis Slam- og Fløderummet, stiger de under Trykket af den tilstrømmende Mælk op i Cylinderhalsen, hvor de holdes adskilte ved en Skilleplade («Overpladen») for at føres til hver sin Udslyngningsaabning. Den Flødestraale, der forlader Centrifugen ved 4000 Pd.s Tilstrømning, vil i Løbet af en Time være ca. 10 Mile lang med en Tykkelse af ca. 2 mm.; den kan altsaa sammenlignes med en 10 Mil lang Telefontraad. Ved Udslyngningen vil den opløse sig i ganske smaa Partikler, der kan sammenlignes med Støv. Noget lignende gælder Mælkestraalen. Dette Fløde- og Mælkestøv opfanges af Centrifugernes Bliktoj.

Da al den Mængde Mælk, der strømmer gennem Centrifugen, skal ud gennem de to Aabninger: Flødeaabningen og Mælkeaabningen, er det klart, at man kan regulere Forholdet mellem Fløde og Mælk, d. v. s. Flødeprocenten, ved at regulere den Mængde, der strømmer ud gennem den ene af de to Aabninger, ligegyldigt hvilken.

I Centrifuge A lukker Cylinderens Dæksel tæt omkring den cylindriske Skillevæg i Cylinderhalsen, kun efterladende en lodret Rende, hvis Bund dannes af en Skrue, der ude fra kan drejes radielt mere eller mindre tæt ind mod Skillevæggen og derved henholdsvis mindske eller øge Mælkeafløbet; i første Tilfælde fyldes Cylinderen mere, saa at der gaar mere ud som Fløde, eller Flødeprocenten stiger, i sidste Tilfælde omvendt.

I Centrifuge B reguleres paa Fløden derved, at den cylindriske Skillevæg mellem Fløde og Mælk i Cylinderens Hals paa to diametralt beliggende Steder er skudt udad, saa at der dannes to Render, som lukkes foroven med Skruer, der gaar parallelt med Centrifugens Akse. Hver af disse Skruer er udskaaret med en Rende i Siden, og denne Rende, der er Udløbsaabning for Fløden, kan ved en Drejning af Skruen bringes nærmere til eller fjærnere fra Centrum, hvorved Flødeprocenten henholdsvis formindskes eller forøges. I de to andre Centrifuger reguleres der paa Mælken.

I Centrifuge C er et særligt Forhold ved Mælkens Udstrømning taget i Brug. Ude i Cylinderens yderste Omkreds har Skummetmælken den største Periferihastighed; idet den skummede Mælk nu tvinges op langs Cylinderdækslet indad paa af-

tagende Radius, maa den mellem de her anbragte radiale Ribber aftage i Hastighed, hvorved den giver en Del af sin levende Kraft tilbage til Centrifugecylinderen*). De nævnte Ribber naar imidlertid ikke helt ind til den Cirkel, hvorfra Udstrømningen sker, og der opstaar derved et ringformet Rum uden Ribber, i hvilket Mælken har større Hastighed, end Cylinderen har paa dette Sted; den heraf følgende større Centrifugalkraft vil øve et Modtryk mod den fra Omkredsen kommende Mælk og holde tilbage paa denne, hvorved opnaas, at der kan være større Forskel paa Radius til Mælkens og Flødens indre Overflader i Cylinderhalsen. I det nævnte Rum er anbragt en Reguleringsskrue, som ovenfra kan drejes mere eller mindre ned i Rummet og derved mere eller mindre svække den tilbageholdende Centrifugalkraft; jo længere Skruen altsaa drejes ned i Rummet, desto mere vil denne Centrifugalkraft svækkes, desto mere vil Mælken altsaa kunne strømme frit ud, og desto mindre vil Frødeprocenten blive.

Da imidlertid denne Reguleringsskrue kun paa et enkelt Punkt af Omkredsen yder Modstand, maa der ved Mælkens større Hastighed bag ved denne opstaa et Tryk, som kan tænkes at forplante sig tilbage og hindre en ligelig Udstrømning fra Lamellerne og dermed tillige en regelmæssig Fordeling af Sød-mælken i disse. Denne Antagelse synes bekræftet derved, at den ene af Slamrummets ved lodrette Ribber paa Cyldervæggen afgrænsede fire Dele kun fyldes ca. halvt med Slam, naar de tre andre fyldes helt. En tilsvarende Forskel mellem Fyldning af Slamrummets Dele findes — om end i langt ringere Grad — ved Centrifuge A, hvor der ogsaa reguleres paa Mælken, men slet ikke ved Centrifuge B, hvor der reguleres paa Fløden.

Efter at vi nu har fulgt en Mælkepartikkel paa dens Vej gennem Centrifugen, er der et Spørgsmaal, som har stor Betydning for Brugere af Centrifugerne, og som der paa Grundlag af de ved Forsøgene gjorde Erfaringer i Forbindelse med Oplysninger, indhentede fra Fabrikkerne, skal dvæles lidt ved, nemlig hvor sikkert arbejder en Centrifuge med Hensyn til at undgaa Sprængning ved Centrifugalkraften og at holde sig stabil i Løbet?

Hvor stor Sikkerhed hver af Centrifugerne yder mod Sprængning ved Centrifugalkraften, lader sig ikke nøjagtigt angive

*) Dette gælder ogsaa for de andre to Centrifuger.

allerede af den Grund, at man ikke kender hverken Elasticitetsgrænsen eller Brudgrænsen specielt for det til Cylinderen anvendte Materiale. Dog er der ingen Tvivl om, at der i hver af dem er anvendt det stærkeste Materiale, som overhovedet kan findes.

Hvor stærkt Materialet i Cylindervæggen paavirkes af Centrifugalkraften, kan man derimod komme nærmere ind paa. Betragtes for hver enkelt Centrifuge den ydre Cylindervæg, som skal modstaa saa vel sin egen Centrifugalkraft som det ved Mælkens Centrifugalkraft bevirkede radielle Tryk, faas i Henhold til den Beregning, som er angiven i Hovedtabellerne Side 78, at 1 Kva-dratmillimeter i Centrifugens Væg er underkastet følgende Træk:

	Centrifuge		
	A	B	C
Ved Hastighed (Omdr. pr. Minut).	7200	6400	6200
For Cylinderens egen Masse.. Kg.	9.65	7.31	5.38
— Mælkeindholdets Masse .. —	6.29	6.09	5.76
tilsammen... Kg.	15.94	13.40	11.14

Disse Tal kan dog ikke benyttes til nogen skarp Sammenligning til Bedømmelse af de 3 Centrifugers Sikkerhed mod Sprængning, selv om Materialet var af samme Styrke i dem alle. Centrifugerne B og C har nemlig Indskæringer i ringformede Op-højninger paa Cylinderens ydre Omkreds til Nøglerne, som benyttes til Centrifugernes Samling og Adskillelse. Centrifuge A har derimod ingen saadanne Indskæringer, men anvender i Stedet derfor Friktionsbaand. Centrifuge A's Cylindervæg er i ét med Bunden, medens B og C har paanittet Bund, dog findes Nitrækken et Stykke fra den ydre Omkreds.

Hvor meget disse Forskelligheder betyder med Hensyn til Sikkerheden, lader sig ikke beregne eller angive. Hvis Materialet i dem er ens, kan man ikke sige, hvilken af dem der yder størst Sikkerhed mod Sprængning, men Sikkerheden er i dem alle rigelig, naar Materialet blot er nogenlunde godt Staal og fuldstændig fejlfrit.

Det er foran sagt, at det vilde være uklogt ikke at benytte det stærkest mulige Materiale til Cylinderen; dette fremgaar tydeligt af de anførte Paavirkninger ved Cylinderens egen Masse. Valgte et Materiale af ringere Styrke, vilde dette kræve en større Tykkelse, men den deraf følgende forøgede Masse vilde da forøge Paavirkningen, hvilket atter vilde kræve forøget Tykkelse

o. s. v., saa at man snart kom dertil, at en yderligere Forøgelse af Godstykkelsen ingen Forøgelse vilde øve i Sikkerheden, men kun en større Dødlast, som vilde være til Skade for Bundspor og Lejer, vilde kræve forøget Drivkraft og Oljeforbrug og være til Besvær under Haandteringen, hvorimod enhver Forøgelse af Materialets Styrke vilde have den modsatte Virkning.

Af ikke mindre Betydning for, at en Centrifuge skal være mest muligt farefri — absolut farefri bliver den aldrig — er, at den har et stabilt og sikkert Løb.

For at den mælkefyldte Cylinder skal løbe stabilt, maa dens Maksimums-Inertimoments Akse være Cylinderens geometriske Akse, og for at den skal løbe sikkert, maa Forskellen paa dette Inertimoment og Inertimomentet om andre Akser ikke være for lille; jo større denne Forskel er, desto mere taaler Cylinderen ydre Forstyrrelser uden at komme ud af Balance.

Ved et Legemes Inertimoment med Hensyn til en Akse forstaas: Summen af alle Legemets Massedele hver især multipliceret med Kvadratet paa sin Afstand fra Aksen. Da Centrifugen er et Legeme, hvis Tyngdepunkt ligger i Omdrejningsaksen, behøver man kun at tage Hensyn til Akser gennem Tyngdepunktet og at undersøge Forholdet mellem Inertimomentet om Centrifugens geometriske Akse og en anden Akse gennem Tyngdepunktet, vinkelret paa den geometriske.

Dette Forhold har vi for hver enkelt Centrifuge fundet ved de Balance- og Svingningsforsøg, som vil blive omtalte i det følgende, og for at bringe Balanceforholdene til at ligne dem i Praksis, lod vi smeltet Tælle løbe i Centrifugen, medens den var i Fart, og holdt derefter Centrifugen løbende, til Tællen var storknet; denne havde da lejet sig saaledes i Centrifugen, som Mælken gør det under Skumningen.

Kravene om Aksens og Tyngdepunktets Beliggenhed og Massernes ligelige Fordeling om disse er ret vanskelige at faa opfyldte i Praksis, da her er flere Forhold, som griber forstyrrende ind. Allerede det at faa fremstillet en Cylinder, som i mælkefyldt Stand balancerer nøjagtigt, er ret vanskeligt; og hertil kommer, at Cylinderen daglig skal tages ud af sit Leje, skal adskilles, renses og samles paany, hvilket altsammen rummer Muligheder for Forstyrrelse af Balanceforholdene.

For at bøde herpaa har man anvendt Selvbaleri ng og fjedrende Halsleje. Ved Selvbaleri ngen opnaar

man, at Cylinderen selv kan indstille sig til stabilt Løb, selv om der er indtraadt tilfældige mindre Forskydninger i Balanceforholdene.

Hvor stor Sikkerhed en selvbalancerende Centrifuge løber med, beror som alt nævnt paa Overskuddet i Inertimoment med Hensyn til den geometriske Akse. Er dette stort, kan Centrifugen løbe sikkert, selv om den er mindre fint afbalanceret, men den vil da løbe mindre roligt, hvilket vil give sig til Kende ved Zitring. Paa den anden Side kan Centrifugen afbalanceres saaledes, at den løber »fint« uden nævneværdig Zitring, selv om Overskuddet i Inertimoment er lille; men da løber den ikke saa stabilt eller sikkert.

Hvis en selvbalancerende Cylinder trods fin Afbalancering ikke staar lodret under Igangsætningen, vil Mælkeindholdet ved at fordele sig efter Omdrejningsaksen kunne forskyde Tyngdepunktets Beliggenhed. I saa Tilfælde maa Maksimumsinertimomentets Overskud være stort nok til at rette Cylinderen op.

Det fjedrende Halsleje anvendes, fordi Cylinderens Tyngdepunkt som oftest ikke ligger nøjagtig i Midten af Spindelen. Da Cylinderen kun løber frit omkring sit Tyngdepunkt, maa Spindelen, hvis Masse kun er ringe i Forhold til Cylinderens, altsaa løbe excentrisk, og denne Excentricitet maa optages af det fjedrende Halsleje. Saalænge Fjedringen i dette fuldt ud er i Stand hertil, uden at Lejet støder for haardt an mod Spindelen, og navnlig uden at denne kommer til at fjedre sig, vil Cylinderen praktisk talt staa rolig i sin Rotation, og der mærkes kun en svag Zitring i Stativet, hvilken imidlertid ingen Indflydelse har paa Renskumningen, og muligvis kun en ringe Indflydelse paa Kraftforbruget. Bliver Excentriciteten større, forøges derved Modstanden i Halslejet, og der fremkaldes i Cylinderen en Slingring, som igen lægger mere Beslag paa Fjedrene i Halslejet; videre vil en Fjedring af Spindelen bringe Cylinderen til at ryste; derved bliver Renskumningen ringere, og Kraftforbruget større. Stiger Excentriciteten endnu yderligere, kan Halsbøsningen slaa gennem Fjedrene og imod det faste Stativ. Sker dette, forstærkes Gnidningen mellem Spindelen og Lejet pludselig paa et Punkt, og paa Grund af Reaktionen kastes Spindelen med Cylinderen med forøget Kraft over mod et andet Punkt, hvorfra det samme gentager sig yderligere forstærket o. s. v., indtil Spindelen bøjes eller knækkes; og Ødelæggelse af Centrifugen kan let blive den mindste Del af

de Ulykker, som da kan opstaa. Det gælder derfor om at afpasse Halslejets Fjedring og Spindelens Excentricitet saaledes, at der er rigelig Sikkerhed til Stede mod de her antydede Kalamiteter.

Undersøger vi nu de tre Centrifuger med Henblik paa de her anførte Betingelser for roligt og stabilt Løb, kommer vi til følgende Resultater:

Centrifuge A's Cylinder er selvbalancerende, hvilket er opnaaet paa en lige saa simpel som sindrig Maade, idet Cylinderen hviler med en Halvkugle frit paa et sfærisk Spor i 'Bunden af en Skaal paa Spindelens Overende. I denne Skaal er der Plads for Olje saaledes, at denne ikke slynges ud under Farten. Paa dette Spor kan Cylinderen uhindret indstille sig til frit Løb. Spindelens Forbindelse med Cylinderen bevirkes udelukkende ved en Gummiring, som er anbragt i en dyb Rille i Skaalens Underkant, hvor den ikke er udsat for at komme i Berøring med Oljen. Denne Ring bliver ved Centrifugalkraften presset udad mod Indersiden af Cylinderens uddrejede Nav og tager derved Cylinderen med i Rotationen alene ved Friktionen, som er rigelig til det, her udkræves. Denne bløde Forbindelse mellem Spindelen og Cylinderen tillader denne at dreje sig om sit Tyngdepunkt og dog til en vis, ringe Grad at lade Spindelen rotere om sin egen Akse, saa at Halslejet kun behøver en ringe Fjedring i Stativet. Spindelen, der kun er 21 mm i Diameter og derfor kan have en let Halsbøsning indfattet i en let Fjedring, bliver paa denne Maade ikke udsat for noget stort Sidetryk.

Cylinderens Balancepunkt falder sammen med dens Tyngdepunkt, og dens Inertimoment med Hensyn til dens Omdrejningsakse er ca. 12 pCt. større end Inertimomentet med Hensyn til en Akse vinkelret der paa, og da Cylinderen er godt afbalanceret, er Betingelserne for stabilt Løb godt opfyldte, saa at man tør tillade sig at nedlægge Tallerkenerne, der er af Aluminium, i vilkaarlig Orden.

Som Bevis paa, hvor sikkert Cylinderen løber, tilbød Fabriken at vise, hvad der vilde ske, dersom Spindelen løb fast under Farten. En Centrifuge som den i Hedelykke blev sat op til fuld Fart, 7200 Omdrejninger pr. Minut, hvorefter Spindelen brat blev standset ved Afbremsning. I det Øjeblik Spindelen standses, frigøres Gummiringen for Centrifugalkraften og presses ikke længer mod Indersiden af Cylinderens Nav; samtidig løber Oljen, som

findes i Skaalen i Spindelens Overende, ned til Midten af Skaalen og smører det Spor, som Cylinderen nu kommer til at løbe paa. Det viste sig da ogsaa, at Cylinderen løb ganske roligt videre, til den af sig selv gik i Staa. Experimentet blev gentaget, og end ikke Gummiringen led nogen betydelig Skade derved.

Centrifuge B er ogsaa selvbalancerende, men her er dette opnaaet paa en mere kompliceret Maade. Cylinderen bæres og holdes i Rotation af Spindelen, medens Styret i Halslejet ikke paavirker Spindelen. Halslejet er som tidligere berørt et Kugleleje; en Kreds af hærdede Staalkugler er saaledes indlagte i hver sit Rum i en Ring, at de saavel udvendig som indvendig springer lidt frem af Ringen. I Forbindelse med Cylinderens Nav findes en nedhængende Tap med en hærdet Kuglebane udvendig af 32 mm Diameter, som naar ned gennem Kugleringen og bærer denne paa en der under anbragt Ring. Denne Tap er fra neden udboret indtil 60 mm over Kuglelejet. I denne Udboring gaar Spindelen op med saa meget Spillerum, som er fornødent for Selvbalanceringen. Bunden af Udboringen hviler mod Spindelens Overende, og Rotationen overføres fra Spindelen til Cylinderen ved en Tværstift, der sidder fast i Cyldertappen, men har Spillerum i Spindelen for ikke at hindre Selvbalanceringen.

Uden om Kugleringen er en hærdet Kuglebane indsat i en Udvidelse i Overenden af et Rør, der med noget Spillerum omslutter Spindelen. Bunden af denne Udvidelse danner en ringformig Oljebeholder, hvori den nedhængende Kant af Ringen, der bærer Kugleringen, dypper ned; under Rotationen vil denne uafsladelig slynge Olje op paa Kuglebanen, hvorfra Oljen atter flyder ned i Beholderen. Dette Rør, hvis udvidede Overende altsaa er Halslejet, er et Mellemlid mellem dette og Centrifugens Stativ, med hvilket det har to Forbindelsespunkter, nemlig forneden, hvor det et godt Stykke nede ender med et sfærisk Bryst, der hviler i en tilsvarende Udboring i Stativet, saa at det kan svinge noget i alle Retninger ud fra den lodrette Stilling, og foroven et Stykke under Halslejet, hvor det gaar gennem en Ring med Fjedre, der med en vis lille Spænding vil søge at stille Røret centralt, lodret i Stativet; men denne Ring sidder klemmt mellem to Flader ved en stor skruevunden Fjeder udenom Røret, saa at der tilvejebringes en Friktionsmodstand mod Rørets Forskydning til Siden. Paa denne Maade vil ethvert tilfældigt Sidestød af Cylinderen straks blive afbødet, saa at Reaktionsstødet altid

vil kunne holdes mindre end det Stød, der har fremkaldt det. Ved dette Arrangement har den forholdsvis spinkle Dimension af Halstappen, som bliver tilbage ved dens Udboring for Spindelen, hidtil vist sig tilstrækkelig.

Cylinderens Tyngdepunkt ligger korrekt i Halslejet (Kuglebanens Midte), og da Bærepunktet ligger 60 mm over Tyngdepunktet, og Inertimomentet med Hensyn til den lodrette Akse er ca. 14 pCt. større end Inertimomentet med Hensyn til en Akse vinkelret derpaa, vil Cylinderen begynde sin Rotation i lodret Stilling og vedligeholde den fuldkomne stabilitet.

Konstruktionen tillader Indlægning af Tallerkenerne i vilkaarlig Orden. Disse er her af Staalblik.

Centrifuge C's Cylinder er ikke selvbalancerende; vel lægges den ligesom de to andre Centrifugecylindre løst paa Spindelens afrundede Overende og bringes med i Rotation af en flad Kant, der med Spillerum gaar ned i en Kerv i Spindelens Overende, men i en Afstand af indtil 140 mm under Spindelens Overende omslutter den Spindelen saa tæt, at der ikke er mere end ca. $\frac{1}{2}$ mm Spillerum (»Glaprum«) til fri Indstilling, eller kun, hvad der er fornødent til, at Cylinderen kan tages op uden at hæfte. Cylinderens Tyngdepunkt ligger 72 mm lavere end Bærepunktet paa Spindelens Overende. Inertimomentet med Hensyn til den lodrette Akse er ca. 9 pCt. større end Inertimomentet med Hensyn til en Akse vinkelret derpaa.

At Cylinderen i Centrifuge C ikke er selvbalancerende, er dog ingenlunde at opfatte som nogen Fejl; alle dens Dimensionsforhold er netop valgte gunstigt for bundent Løb. Spindelen til denne, den letteste af de 3 Centrifuger, er saaledes ikke mindre end 38 mm i Halslejet; dette er fjedrende og af solid Dimension. I Følge hvad der foran er sagt om Betingelsen for stabilt Løb, vilde det virke skadeligt, hvis en excentrisk løbende Spindel skulde tage Halslejet med i sin excentriske Bevægelse; dette er da ogsaa ved Centrifuge C undgaaet derved, at Lejet er delt lodret (parallelt med Spindelen) i tre Dele, der med Fjedre udvendig fra holdes sammen. En excentrisk løbende Spindel vil her blot aabne Halslejts 3 Dele saa meget fra hverandre, at den kommer til at løbe frit. Mulig har dog denne Anordning en lille Ulempe, idet Smøreoljen, der hæfter ved Spindelen, vil, naar den møder de 3 Spalter i Halslejts indre Omkreds, have Tilbøjelighed til at gaa over i disse og derved slippe ned gennem Lejet uden at gøre saa fuld Nytte, som hvis Lejet ikke havde været delt.

Centrifugen er overordentlig fint afbalanceret. Tallerkenerne, som ogsaa her er af Staalblik, kræves nedlagte i en bestemt Orden, hvilket paa Grund af den Maade, hvorpaa de tages ud og opbevares, medens de er ude, ikke volder nogen Ulempe.

Alle de 3 Centrifuger er fortrinlige Arbejdsmaskiner, og man maa glædes over de Fremskridt, som saaledes er bleven Centrifugen til Del i Tidens Løb. Men dette gælder ogsaa de Dele, som mere periferisk hører med til Centrifugerne. Forlags-tøjet er for alle Centrifugerne forsynet med Ringsmørelejer, Spindel-, Rem- og Snorskive er anbragte udenfor Lejerne (for A's Vedkommende tillige den faste og løse Skive), saa at Remme og Snore kan lægges paa og tages af, uden at Lejerne behøver at adskilles. Forlagsakslen er saa solidt lejret, og Lejerne er skudt saa langt ind under Rem- og Snorskive, at den uden mindste Overanstrengelse taaler denne »Overhængning«.

Den løse Remskive paa Forlagsaksler har ofte været alt for upaaagtet og manglet Smørelse, idet den som oftest kun kunde smøres gennem et Hul i Navet, naar den stod stille. Blev dette glemt, før den sættes i Gang, var der ikke andet for end at lade den løbe Tiden ud, selv om den blev nok saa tør; mange løse Remskiver med et meget for stort Hul og skævt slidt Axel bærer Vidne herom; til en saadan hjælper ingen Smøring mere.

Ved alle tre Centrifuger her smøres den løse Skive paa Forlagsakslen paa den Maade, paa hvilken hurtigt løbende løse Skiver helst bør smøres, nemlig fra Centrum f. Eks. gennem Smørehul i Akslen; denne Smøring kan foretages, selv om Hovedakslen løber med den løse Skive alene, altsaa netop naar det mest tiltrænges.

Ved Snekketrækket i Centrifuge B tør den Remskive, der trækker Forlagsakslen, ikke sættes fast paa denne, idet en saa stejlskaaren Skrue, som Snekken er og maa være, vil frembyde alt for stor Friktionsmodstand, naar Snekken kommer til at trække Hjulet, hvilket f. Eks. indtræffer, naar Dampmaskinen standser, medens Centrifugen løber, uden at Nedløbsremmen er ført over paa den løse Skive. Derfor er Trækskiven ogsaa sat løst paa Forlagsakslen, saa at den kun gennem to Paler trækker Centrifugen; disse Paler glipper over, naar Centrifugen løber hurtigere, end at Udvekslingen kan følge med.

Snekkeetrækket er meget fuldendt arrangeret og kræver den mindst mulige Opmærksomhed. Snekekehjulet dypper med sin Tandkrans ned i en stor Oljebeholder, der er fuldstændig lukket for al Forurening udefra. Under Farten kaster det uaf-ladelig Olje op paa Snekken og dennes to Lejer; mulig tungere Urenhed i Oljen, f. Eks. Sand eller Vand, kan samle sig i et dybere liggende Hjørne af Beholderen, hvorfra det kan tappes ud.

I Henhold til Planens Punkt 8 (Side 6) blev der den 29. Oktober 1909 afholdt et Møde paa Laboratoriet, ved hvilket alle Hovedtabellerne i nærværende Beretning var fremlagt til Drøftelse. Der blev da fra Fabrikanternes Side fremsat Ønske om, at Laboratoriet vilde supplere de foretagne Prøver med endnu en, som skulde gaa ud paa at vise, hvilken Indflydelse det fik paa de forskellige Centrifugers rolige Gang, om en Del af Tallerkenerne blev ombyttet med andre.

Denne Prøve blev foretaget den 18. Februar 1910, da efter Laboratoriets Indbydelse alle de, der havde at gøre med Be-dømmelse af Centrifugerne, samledes i Hedelykke for at foretage en sidste, indgaaende Besigtigelse af de 3 Maskiner.

Prøven blev udført saaledes, at Centrifugernes rolige Gang blev prøvet paa den Maade, som er omtalt Side 67, medens den oprindelige Tallerkenindsats endnu var i Centrifugerne. Der-efter blev Centrifugerne standsede, og de 15 øverste Tallerkener blev ombyttede med 15 nye, hvorefter Centrifugerne atter sættes i Gang og paany bedømtes. Resultatet blev i Gennemsnit for de 5 Dommeres Bedømmelse:

	Points for rolig Gang.		
	Centrifuge	Centrifuge	Centrifuge
	A.	B.	C.
Før Ombytning af Tallerkener .	12.6	13.2	14.0
Efter Ombytning af Tallerkener .	13.2	13.4	14.2

Det ses altsaa, at ingen af Centrifugerne kom til at gaa mindre roligt efter Ombytningen, selv ikke Centrifuge C, som dog kræver Tallerkenerne indlagte i en bestemt Orden; og da her blev ombyttet et saa stort Antal Tallerkener paa en Gang, og tilmed de øverste, saa er der ingen Tvivl om, at man ved disse Centrifuger vil kunne ombytte enkelte Tallerkener med andre, uden at Centri-

fugerne behøver at underkastes nogen fornyet Afbalancering. For imidlertid at udsætte Tallerkenerne mindst muligt for Beskadigelse, vil det være at anbefale at afvaske dem i et Kar for sig selv og ikke sammen med Centrifugens øvrige, tunge Dele.

Efter at den nævnte Prøve var foretaget, paabegyndtes den egentlige Undersøgelse. Hver Centrifuge blev adskilt, og alle de Steder, hvor Afslidning kunde have fundet Sted, blev omhyggelig rengjorte og omhyggelig undersøgte af alle de tilstedeværende. Adskillelsen og Samlingen blev foretaget af Mejeriets Maskinpasser, en intelligent og paapasselig ung Mand, og det voldte ham slet ingen Vanskelighed; kun bad han sig fritaget for at adskille Snekkeforlagstøjet paa Centrifuge B. Saalænge Snekketrækket ikke er mere almindelig kendt, end det for Tiden er, bør en almindelig Mejerist ikke adskille det, men der bør hertil hidkaldes en Montør.

Med Hensyn til Afslidning rettedes Opmærksomheden først og fremmest mod Halslejet og Bundsporet. Det viste sig da, at der saa godt som ingen Afslidning havde fundet Sted i Halslejet; ganske vist kunde man føle et svagt Sluf her hos alle 3 Centrifuger; men dette var uden nævneværdig Betydning for nogen af dem. Bundsporene havde holdt sig fortrinligt i alle 3 Centrifuger. I Centrifuge B ved Stengangssystemet viste Sportappen i Centrum en lille Forhøjning, af Diameter omtrent som Afstanden mellem Bærerullerne; denne Forhøjning skyldes Bortslidning af de Dele af Sportappen, som har hvilet paa Bærerullerne. Centrifugen havde da gaaet siden 20. Juni 1908, altsaa i ca. 20 Maaneder. Noget lignende var Tilfældet med de andre Centrifuger, hvoraf A havde gaaet siden 15. Maj, og C siden 6. Juni 1908, altsaa i henholdsvis 21 og 20½ Maaned.

Naar det saaledes har vist sig, at der efter 20—21 Maaneders Brug ikke har fundet nogen nævneværdig Afslidning Sted, saa skyldes dette foruden Konstruktionen og Materialet særlig to Omstændigheder, nemlig de fortrinlige Smøreindretninger, som Fabrikerne har bragt i Anvendelse, og Lejernes omhyggelige Beskyttelse mod Forureninger, hvortil saa yderligere kommer den Omhu, hvormed Centrifugerne er blevne benyttede fra Mejeriets Side.

Til den i det foregaaende berørte Bestemmelse af Centrifugernes Inertimomenter blev de ophængte i en Staalfjeder til Torsionssvingninger. Der forsøgtes flere saadanne Fjedre, lange og korte, tynde og tykke, flade og runde, men vi blev staaende ved to Klavertraade, en svagere med Diameter 1.60 mm og Længde 138.5 cm, og en kraftigere med Diameter 2.25 mm og Længde 159.0 cm.

Centrifugerne var saaledes fastgjorte til Fjedrene, og disse igen til Ophængningsstederne, at der ikke kunde finde nogen nævneværdig Fjedring Sted undtagen i selve Fjederen (Klavertraaden); og de Bøjler o. lign., som det var nødvendigt at benytte for at faa Fjederne befæstet til Centrifugerne, valgtes af en saadan Form, at de Forstyrrelser, som de frembragte, kunde bortelimeres ved Regning.

Torsionssvingningerne iværksattes ved, at Centrifugen, som var ophængt i Traaden, blev drejet noget ud fra sin Hvilestilling og derefter sluppet løs. Drejningsvinklen blev gjort saa lille, mellem 40 og 60°, at den i Forbindelse med Svingningernes Langsomhed, gjorde Luftmodstanden saa ringe, at der vil kunne ses bort fra den.

Svingningstiden blev iagttaget ved Hjælp af en Kronograf, som sattes i Gang i det Øjeblik, en Indicator, som var anbragt paa Centrifugen, viste, at denne svingede gennem sin Hvilestilling; derefter taltes et ret stort Antal Svingninger, hvorefter Kronografen standsedes ved en Passage af Centrifugen forbi Hvilestillingen. Paa denne Maade kunde Tiden for en enkelt Svingning bestemmes med forholdsvis stor Nøjagtighed, idet hele Aflæsningsfejlen paa Kronografen, der kun udgjorde indtil $\frac{1}{5}$ Sekund, blev divideret med det observerede Antal Svingninger; er dette f. Eks. 100, bliver den enkelte Svingningstid bestemt med en Fejl, som er mindre end $\frac{1}{500}$ Sekund.

Da den Temperatur, i hvilken Forsøgene foretages, øver Indflydelse paa Resultatet, blev der sørget for, at Temperaturen i Lokalet altid var den samme under alle Forsøgene, nemlig mellem 14 og 15° C.

I Tab. XIV er opført de ved de forskellige Forsøg observerede Svingningstider for Centrifugerne ophængt dels med Aksen vandret, dels med denne lodret, i sidste Tilfælde enten uden eller med Belastning.

Hovedhensigten var at finde Forholdet mellem Centrifugernes

Tab. XIV. Bestemmelse af Centrifugernes Inertimomenter.

	Svingningstid, Sekunder					Beregne­de Inerti­momenter (gr. m ²)		
	Centrifugen ophængt vandret.	Centrifugen ophængt lodret				Centrifugen ophængt		Forholdstal
		uden Be- lastning	Belastet med Skive			vand- ret	lodret	
			I	II	III			
<i>Centrifuge A.</i>								
tynd Fjeder	13.480	14.260	15.727	20.348	23.974	682.8	764.1	
tyk Fjeder	7.263	7.687	8.442	10.931	12.871	681.3	763.2	
Gennemsnit . . .	—	—	—	—	—	682.1	763.7	100 : 112
<i>Centrifuge B.</i>								
tynd Fjeder	13.462	14.379	15.865	20.500	24.095	682.1	778.2	
tyk Fjeder	7.223	7.709	8.481	10.953	12.899	676.1	770.1	
Gennemsnit . . .	—	—	—	—	—	679.1	774.2	100 : 114
<i>Centrifuge C.</i>								
tynd Fjeder	10.075	10.503	12.379	17.890	21.923	380.7	413.7	
tyk Fjeder	5.417	5.655	6.655	9.603	11.703	382.5	416.9	
Gennemsnit . . .	—	—	—	—	—	381.6	415.3	100 : 109

Inertimomenter med Hensyn til deres lodrette (geometriske) Akse og en Akse vinkelret der paa. Dette Forhold kan udledes af de observerede Svingningstider, idet Loven for Torsions-svingningerne er

$$T = \pi \sqrt{\frac{I}{K}}$$

hvor T er Svingningstiden i Sekunder, I den svingende Genstands Inertimoment, og K en Størrelse, der retter sig efter Fjederens Snoningsmodstand. Iagttager man nu Svingningstiderne for Centrifugen ophængt dels lodret og dels vandret, faas altsaa

$$I : I_1 = T^2 : T_1^2$$

hvor I og T gælder den lodrette, I₁ og T₁ den vandrette Ophængning. Man finder altsaa Forholdet mellem de to Inertimomenter uden at kende selve disse, og det ses, at de forholder sig som Kvadratet paa de respektive Svingningstider.

Da det inidlertid var let ved en forholdsvis ringe Ændring i Forsøgsanordningen at finde ikke alene Forholdet mellem

Inertimomenterne, men tillige selve disses absolute Størrelse, blev dette gjort. Vi lod til den Hensigt dreje 3 lige tunge Metal-skiver af saadanne Former, at deres Inertimomenter lod sig beregne. Disse Skiver er i Tab. XIV kaldt I, II, III, og deres Vægt og Inertimomenter var:

Skive	I	Vægt: 19400 gr.	Inertimoment: 159.3 gr m ²
—	II	— 19600 .	— 775.0 —
—	III	— 19320 .	— 1376.7 —

Svingningstiderne blev nu bestemt for Centrifugerne op-hængt lodret og belastede med disse Skiver, og der fandtes de Tal, som er opførte herfor i Tab. XIV. Nu haves altsaa

$$T_I = \pi \sqrt{\frac{I + I_I}{K^1}}, \quad T_{II} = \pi \sqrt{\frac{I + I_{II}}{K^1}}, \quad T_{III} = \pi \sqrt{\frac{I + I_{III}}{K^1}},$$

hvor Svingningstiderne T_I , T_{II} , T_{III} svarer til Belastning med Skiverne I, II, III, hvis Inertimomenter er betegne ved I_I , I_{II} , I_{III} . Heraf kan nu udledes følgende 3 Udtryk for en Centrifuges Inertimoment med Hensyn til den lodrette Akse:

$$I = \frac{I_{II}T_I^2 \div I_I T_{II}^2}{T_{II}^2 \div T_I^2} = \frac{I_{III}T_{II}^2 \div I_{II}T_{III}^2}{T_{III}^2 \div T_{II}^2} = \frac{I_{III}T_I^2 \div I_I T_{III}^2}{T_{III}^2 \div T_I^2}$$

Disse Udtryk, som her er sat lig hinanden, vil ikke findes nøjagtig ens bl. a. paa Grund af de Fejl, der hæfter ved ethvert Forsøg; dog blev de meget nær lige store; Gennemsnittet af dem er det, der er opført i Tab. XIV.

Forsøgene med den tynde og den tykke Fjeder ses at have givet meget nær samme Resultat. I Tab. XIV er beregnet Gennemsnit for de to Fjedre; ogsaa her ud af kan det søgte Forhold mellem de to Inertimomenter beregnes, som er opført i sidste Kolonne af Tab. XIV.

Det fremgaar af de sidstnævnte Tal, at Inertimomentet med Hensyn til den lodrette Akse er for de 3 Centrifuger A, B og C henholdsvis 12, 14 og 9 pCt. større end Inertimomenterne med Hensyn til en Akse vinkelret der paa; det er dette Overskud i Inertimomentet, der i det foregaaende er omtalt som betingende for Centrifugernes stabile Gang.

Det ses af Tab. XIV, at Inertimomenterne for de to Centrifuger A og B er omtrent lige store og ikke lidt større end for

Centrifuge C. Jo større Inertimomentet er, desto mere Arbejde skal der anvendes for at sætte Centrifugen i en vis Fart*), og ligeledes medgaar der desto mere Bremsningsarbejde for at bringe Centrifugen fra Fart til Hvile. Som Illustration hertil skal anføres, at hvis man tænker sig det Bremsningsarbejde, som medgaar til at standse en Centrifuge, anvendt til at trække et Maskineri, saa kunde de 3 Centrifuger A, B og C ved at løbe sig trætte fra normal Fart, arbejde med 1 Hestkraft i henholdsvis 5, 4 og 2 Minutter. Eller hvis hele dette Arbejde blev brugt til at løfte en Byrde af samme Vægt som Centrifugen, saa kunde de 3 Centrifuger ved at løbe sig trætte fra normal Fart hæve disse Byrder til en Højde af henholdsvis 438, 287 og 203 Meter.

Foruden de i Tab XIV opførte Maalinger af Svingningstider har vi udført en Del flere, f. Eks. nogle, hvor Centrifugerne var fyldte med stivnet Tælle; vi skal dog ikke her komme ind paa disse; kun skal bemærkes, at vi benyttede de omtalte Ophængninger til ogsaa at bestemme *Beliggendeheden af Centrifugernes Tyngdepunkt*. Vi fandt i alle Tilfælde Tyngdepunktet saaledes beliggende, at det var støttet under Centrifugens Gang. Og med Hensyn til de tællefyldte Centrifuger viste det sig for dem alle tre, at Tyngdepunktet forblev paa meget nær nøjagtig samme Sted, naar Centrifugen var fyldt, som naar den var tom, hvoraf altsaa følger, at Tyngdepunktet heller ikke vil flytte sig, naar Centrifugen fyldes med et vægtfyldigere Stof, f. Eks. Mælk, et Forhold, der i høj Grad vidner til Gunst for den Omtanke og Nøjagtighed, hvormed Centrifugerne er byggede.

I Hovedtabellerne Nr. 16—17—18—19 findes meddelt nogle Forsøg, som der blev Anledning til at foretage efter de Erfaringer, der var indvundne under de andre Forsøg, og som til Dels angaar Ændringer og Forbedringer ved den oprindelige Konstruktion. Disse Forsøg eller Prøver blev udførte efter derom fremsatte Ønsker fra Firmaerne, men de vedkommer ikke den Sammen-

*) Dette Arbejde vedkommer ikke det Arbejde, der skal til for at holde Centrifugen i Fart, og som er maalt og omtalt i det foregaaende.

ligning mellem Centrifugerne, som de øvrige Forsøg angaar, og de ved dem opnaaede Resultater berøres ikke deraf.

Hovedtabel 16 angaar Forsøg med Centrifuge A, med eller uden L u k k e t u d. Da Centrifuge A blev leveret til Forsøgene, var der i Munden af Rørene i Bliktojet anbragt Indretninger, der skulde bevirke, at Rørene i Munden var fyldte med Vædske, saa at derved Blæsningen af Luft gennem Udløbsrørene blev forhindret eller i hvert Fald betydelig indskrænket. Da imidlertid disse Indretninger faldt bort paa Grund af, at der maatte skæres noget af Udløbsrørene, fordi den oprindelig konstruerede Afløbsrende for Fløde og skummet Mælk (se Side 10—11 Fig. b) maatte ændres, saa opstod selvfølgelig det Spørgsmaal, om denne Forandring, som Firmaet ikke var Skyld i, kunde tænkes at forandre noget ved Centrifugens Renskumningsevne. Den før nævnte Luftstrøm skal jo passere gennem den Aabning mellem Centrifugen og Bliktojet, over hvilken Fløden slynges ud; og da denne Aabning er snever, faar Luftstrømmen stor Fart, saa at der kunde være Tale om, at den kunde tage en Del af de fine Flødepartikler med sig, hvilke da vilde blive aflejrede i Fangskaalen for skummet Mælk. Vi besluttede derfor i Forbindelse med Fabrikens Ingeniør at undersøge dette Forhold nærmere.

Fabriken leverede os til det Øjemed en »Lukketud«, d. v. s. en Hætte, der kunde sættes paa Udløbsrøret for Skummetmælken, og paa hvilken var anbragt en Skodde, der kunde lukkes og aabnes og derved afvekslende gøre samme Tjeneste som den ovenfor nævnte Indsnevring, som var bleven fjærnet, og afvekslende give fri Passage for Luftstrømmen.

Vi indstillede saa Centrifugen paa en vis Skumning og holdt den tilstrømmende Mælks Temperatur saa konstant som muligt, og nu holdt vi Tuden lukket i ca. 5 Minutter, hvorefter vi aabnede den og holdt den aaben i ca. 5 Minutter, og saaledes skiftede vi flere Gange; ved Slutningen af hvert Forsøg tog vi en Prøve af den skummede Mælk til Analyse. Naar Tuden var lukket, forvissede vi os om, at der ingen Luft gik ud af Skummetmælksrøret.

Vi foretog to saadanne Forsøgsrækker, en ved en Tilstrømning af 35—3600 Pd. og en anden ved en Tilstrømning af 39—4000 Pd. pr. Time. Men det fremgaar af Tallene i Hovedtabel 16, at der ingen Forskel var at spore i Centrifugens Renskumningssevne, enten Tuden var lukket eller aaben; eller hvis man endelig

vil se en Forskel i Tallene for Forsøget den 25. Marts, saa er denne Forskel i hvert Fald saa lille, at den intet betyder med Hensyn til at ændre de Tal, der blev fundne ved de øvrige Forsøg med denne Centrifuge.

I Hovedtabel 17 findes opført nogle Forsøg, som vi udførte for Firmaet Burmeister & Wain med et nyt Midterrør, som var bleven konstrueret for denne Centrifuge. Dette Midterrør havde kun 5 Kanaler for den tilstrømmende søde Mælk, og det var af en betydelig mindre Vægt end det gamle Rør med 10 Kanaler. Disse Forsøg har ingen Interesse for Mejerierne, og de opføres blot her for Fuldstændigheds Skyld.

I Centrifuge B er der paa Centrifugelegemets opadgaaende Midterparti, lige under den nedfaldende Straale af sød Mælk, anbragt nogle smaa Vinger (se Fig. Side 122), som griber Mælken og kaster den ud til Siden, hvorved den øjeblikkelig tvinges til at følge Centrifugens Rotation. Men da det nu i flere Tilfælde havde vist sig, at en Plaskning af den søde Mælk havde virket skadeligt for Renskumningen, saa laa det nær at antage, at det voldsomme Slag, som Mælken modtog af de nævnte Vinger, ogsaa kunde virke skadeligt. Firmaet lod derfor lave en spids Hætte, som kunde sættes over Vingerne, saa at Slaget af dem ikke alene blev undgaaet, men Mælken vilde ved at møde Hættens Spidser og derefter glide ned ad Hættens glatte Sider paa en efter Omstændighederne lempelig Maade blive sat i Rotation. Denne Hætte kunde skiftevis let paasættes og fjærnes; men selvfølgelig maatte Centrifugen standses, hver Gang Hætten skulde anbringes eller aftages.

I Hovedtabel 18 er nu opført Resultaterne af 3 Dages Forsøg med denne Hætte. Resultatet er følgende:

	Skumnings- temperatur	pCt. Fedt i skummet Mælk	
		uden Hætte	med Hætte
18. Juni	75° C	0.062	0.059
26. —	75° C	0.060	0.056
8. Juli	55° C	0.064	0.061
Gennemsnit...		0.062	0.059

Det ses her, at Rensskumningen stadig var bedre »med Hætte« end »uden Hætte«, og dette bliver endnu tydeligere ved at gennemgaa Tallene i Hovedtabel 18 for den skiftevis Anbringelse og Fjærnelse af Hætten.

Disse Forsøg giver altsaa et nyt Fingerpeg i Retning af Mælkenes Behandling, før den kommer i Centrifugen, hvorved Tanken særlig henledes paa Forvarmeren; der er ikke Tvivl om, at jo lempeligere Mælken behandles i denne, desto bedre bliver Rensskumningen.

I Hovedtabel 19 er foretaget en Forsøgsrække med Centrifuge C, med en anden Overplade end den, der oprindeligt hørte til Centrifugen, og som er anvendt ved alle de i det foregaaende omtalte Forsøg med denne Centrifuge; til Forskel fra denne kaldes den nye Overplade b.

Grunden til, at Firmaet ønskede disse Forsøg udførte, var, at det mente, at der maatte være indløbet en Fejl i Konstruktionen af den gamle Overplade, uden at man dog saa sig i Stand til at eftergive denne Fejl eller angive, hvori den bestod, men man kunde ikke vedkende sig de mindre heldige Skumningsresultater ved de lave Flødeprocenter, der fremgaar af Hovedtabellerne 4 og 7 samt af Tabel IV og Tavlen Side 33, som værende normale for Centrifuge C. Forskellen paa den nye og den gamle Overplade var tilsyneladende kun, at Udløbsaabningen i den nye var rund, men i den gamle firkantet, samt at Udløbsaabningen i den nye Plade sad lidt højere end i den gamle.

Vi foretog nu Prøver ved de forskellige Temperaturer og Tilstrømninger og med de samme store Variationer i Flødeprocenterne som i Hovedtabel 4, og det fremgaar af Hovedtabel 19, at de store Stigninger i Skummetmælkenes Fedtindhold, som ofte fremkom ved den gamle Overplade, ganske udeblev ved den nye, saa at Kurven for Centrifuge C paa Tavlen Side 33 vilde ligne de andre to Kurver, hvis Tallene i Hovedtabel 19 blev benyttede til dens Fremstilling.

Kort Oversigt.

De 3 Centrifuger, som benyttedes ved Forsøgene, var:

- A. Aktieselskabet Titans Centrifuge »Alexandra«.
- B. Aktieselskabet Burmeister & Wains Centrifuge »Perfect-Gigant«.
- C. Aktiebolaget Separators Centrifuge »Alfa Laval«.

Disse Centrifuger blev opstillede i Mejeriet »Hedelykke« ved Siden af hinanden og prøvede under saadanne Forhold, at Skumningsfaktorerne, d. v. s. Skumningstemperaturen, Flødeprocenten, Tilstrømningens Mængde, Centrifugens Fart og Mælkens Beskaffenhed, var saa nær som muligt ens for alle Centrifugerne. Under Forsøgene varieredes Skumningsfaktorerne derhos noget over og noget under det normale.

Fedtindholdet i den skummede Mælk blev bestemt paa en saadan Maade og ved et saa stort Antal Prøver, at 3. Decimal i Fedtprocenten maa betragtes som paalidelig for Gennemsnitstallene.

I Gennemsnit for alle sammenlignende Forsøg fandtes: for Centrifuge A: 0,076 pCt., for B: 0,066 pCt. og for C: 0,068 pCt. Fedt i den skummede Mælk.

Der blev benyttet tre forskellige Skumningstemperaturer: 75, 55 og 35° C. I Gennemsnit for alle tre Centrifuger fandtes for disse Temperaturer henholdsvis: 0,061, 0,069 og 0,076 pCt. Fedt i den skummede Mælk.

Ved at variere Flødeprocenten mellem 7 og 20 fandtes, at jo større Flødeprocent desto bedre Rensskumning. I Gennemsnit for alle tre Centrifuger og alle Skumningstemperaturer fandtes ved 7 pCt. Fløde 0,088, ved 13 pCt. Fløde 0,068 og ved 20 pCt. Fløde 0,065 pCt. Fedt i skummet Mælk.

Den normale Tilstrømningens mængde var 4000 Pd. pr. Time; men der gjordes ogsaa Forsøg med bl. a. 3500 og 4500 Pd.s Tilstrømning. Tilstrømningens Indflydelse paa Rensskumningen belyses ved Tallene: 0,067, 0,069 og 0,071 pCt. Fedt i skummet Mælk henholdsvis for 3500, 4000 og 4500 Pd.s Tilstrømning.

Fartens Indflydelse paa Rensskumningen belyses ved Tallene: 0,064, 0,067 og 0,074 pCt. Fedt i skummet Mælk for henholdsvis 10 pCt. over normal Fart, — normal Fart, — og 20 pCt. under normal Fart af Centrifugerne, altsammen i Gennemsnit for alle tre Centrifuger og alle tre Skumningstemperaturer.

Flødeprocenten forandrer sig, naar de øvrige Skumningsfaktorer forandres, selv om Flødeskruens Stilling forbliver uforandret. Forandringer i Skumningstemperaturen og i Mælkens Fedme medførte dog kun smaa Forandringer i Flødeprocenten; derimod bevirkede Forandringer i Fart og Tilstrømning større Forandringer i Flødeprocenten, og saaledes at denne steg, naar Tilstrømningen steg, eller naar Farten dalede. Centrifuge C var mest følsom for disse Forandringer, Centrifuge B mindst.

De Forandringer, som Flødeprocenten saaledes undergaar ved forandret Fart og Tilstrømning, tjener til at modvirke de Forandringer i Rensskumningen, som ellers vilde indtræde, og de kan undertiden helt ophæve disse, saa at det kan se ud, som om en forøget Fart eller en formindsket Tilstrømning gav ringere Rensskumning og omvendt.

Forsøg over Mælkfedmens Indflydelse paa Rensskumningen viste, at vel efterlades der under ellers lige Forhold mere Fedt i den skummede Mælk fra fed end fra mager, sød Mælk, men ikke i samme Grad mere, som Mælken er federe, saa at den fede Mælk altsaa skummes forholdsvis bedre end den mager.

Forsøg over Rensskumningens Indflydelse paa Smørudbyttet viste, at ganske vist stiger Smørudbyttet ikke helt i samme Forhold, som Rensskumningen betinger, saa at der rimeligvis findes en Grænse, hvor det ikke nytter at drive Rensskumningen videre, naar der ikke samtidig kan kærnes renere; men det fremgik ogsaa af Forsøgene, at denne Grænse endnu ikke er naaet, saa at det altsaa i Praksis gælder om at skumme saa rent som muligt.

For at kunne vurdere Rensskumningen med de nye Centrifuger i Forhold til, hvad der finder Sted Landet over, blev der udført Analyser af skummet Mælk fra den daglige Bedrift i 426 Mejerier, og der fandtes heri fra 0,050 til 0,310 pCt. Fedt, i Gennemsnit 0,094. Da Rensskumningen ved Forsøgene i Hedelykke var 0,070 i Gennemsnit, vil Forskellen svare til ca. 1 000 Pd. Smør aarlig for et Mejeri af Gennemsnitsstørrelse.

Centrifugerne afleverer Mælken i mere eller mindre skumfyldt Tilstand; der fandtes for Centrifuge A 45 pCt., for B 40 pCt., for C 37 pCt. Skum i Mælken i Gennemsnit for alle Skumningstemperaturer. Jo højere Temperatur desto mere Skum;

i Gennemsnit for alle tre Centrifuger fandtes 35, 40 og 46 pCt. Skum i Mælken henholdsvis for 35, 55 og 75° C. Ved forøget — normal — og formindsket Fart fandtes henholdsvis 44 — 42 og 38 pCt. Skum i Mælken.

Under Skumningen fyldes Centrifugerne med Slam; men alle tre Centrifuger kunde under normale Forhold gaa en hel Skumning igennem, uden at det var nødvendigt at rense dem, og ved særlige Forsøg blev det paavist, at Slamfyldningen ikke paavirker Rensskumningen. Selv naar Centrifugerne var saa stærkt slamfyldte, at Flødeprocenten var stegen til det ca. tredobbelte af normalt, blev Fedtprocenten i den skummede Mælk ikke højere end normalt. Dette gælder for alle tre Centrifuger.

Centrifugernes Kraftforbrug fandtes at være: for A 2,68, for B 1,34 og for C 1,30 Hestkraft ved normal Fart og Tilstrømning. Men skal den saaledes fundne Forskel vurderes rigtigt, maa der tages i Betragtning, at der i Mejeriet er fuldt Brug for al Spilledampen i den Tid, Centrifugerne gaar. Varmetabet ved et forøget Kraftforbrug til Centrifugerne kan derfor kun anslaaes til ca. $\frac{1}{2}$ Pd. Kul pr. Hestkrafttime.

Centrifugernes Balanceforhold blev undersøgt, og det viste sig, at de alle havde et sikkert og stabilt Løb; for Centrifuge A var Inertimomentet med Hensyn til den lodrette Akse 12 pCt. større end Inertimomentet med Hensyn til en Akse vinkelret derpaa; for Centrifuge B fandtes paa samme Maade 14 pCt. og for Centrifuge C 9 pCt.

Tillige blev Centrifugernes rolige Gang bedømt ved direkte Beføling og vurderet efter en Pointsskala fra 0—15, hvor Tallene 10—15 skulde betyde »fin Gang«. I Gennemsnit for 5 Bedømmelser fik Centrifuge A 12,8 Points, B 12,9 og C 14,2 Points. En Ombytning af de 15 øverste Tallerkener med 15 andre, tilfældigt udvalgte paa Fabrikernes Lagre, forandrede intet ved nogen af Centrifugernes rolige Gang.

Ved en Undersøgelse, som foretoges, efterat Centrifugerne havde arbejdet i Mejeriets daglige Drift i ca. 20 Maaneder, fandtes for dem alle tre, at de gik ligesaa »fint«, som straks de var opstillede; samt at der ingen nævneværdig Afslidning havde fundet Sted i Lejerne.

Efterfølgende Beskrivelser af Centrifugerne er efter Anmodning fra Laboratoriet leverede os fra vedkommende Firmaer, nærmest i Tilknytning til de 3 store Tegninger Side 126.

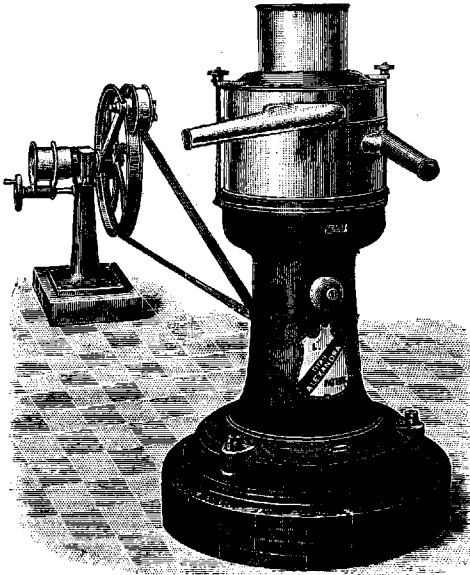


Fig. 1.

A. Beskrivelse af „Alexandra“-Centrifugen med Forlagstøj.

»Alexandra« er en Balance-Centrifuge, d. e. Kuglen er løst ophængt paa Spindelen paa en saadan Maade, at den indstiller sig selv. Som man vil se af Gennemsnitstegningen Fig. 2 bestaar Kuglen 1 af en Underpart og en Overpart, som kan skrues sammen og tættes ved en Gummisnor 2. I Kuglen er anbragt et Midterrør 3 af fortinnet Messing med fremspringende Styrelister, mellem hvilke Mælken ledes til de 90 omkring Midterrøret anbragte Aluminiums-Skaale 4, der holdes i Stilling af en Messing-Over-skaal eller Skummeplade 5. Denne styrer i Kuglens Overpart, omslutter Midterrørets øverste Ende og er forsynet med Udtrædelsesaabning for Fløden. Skummetmælken forlader Kuglen gennem de i dens Hals borede Huller efter at have passeret Reguleringsskruen 6.

Kuglens Ophængning fremgaar af Tegningen Fig. 3. Cylin-deren hviler med en nedadvendende Halvkugle a i Hovedet

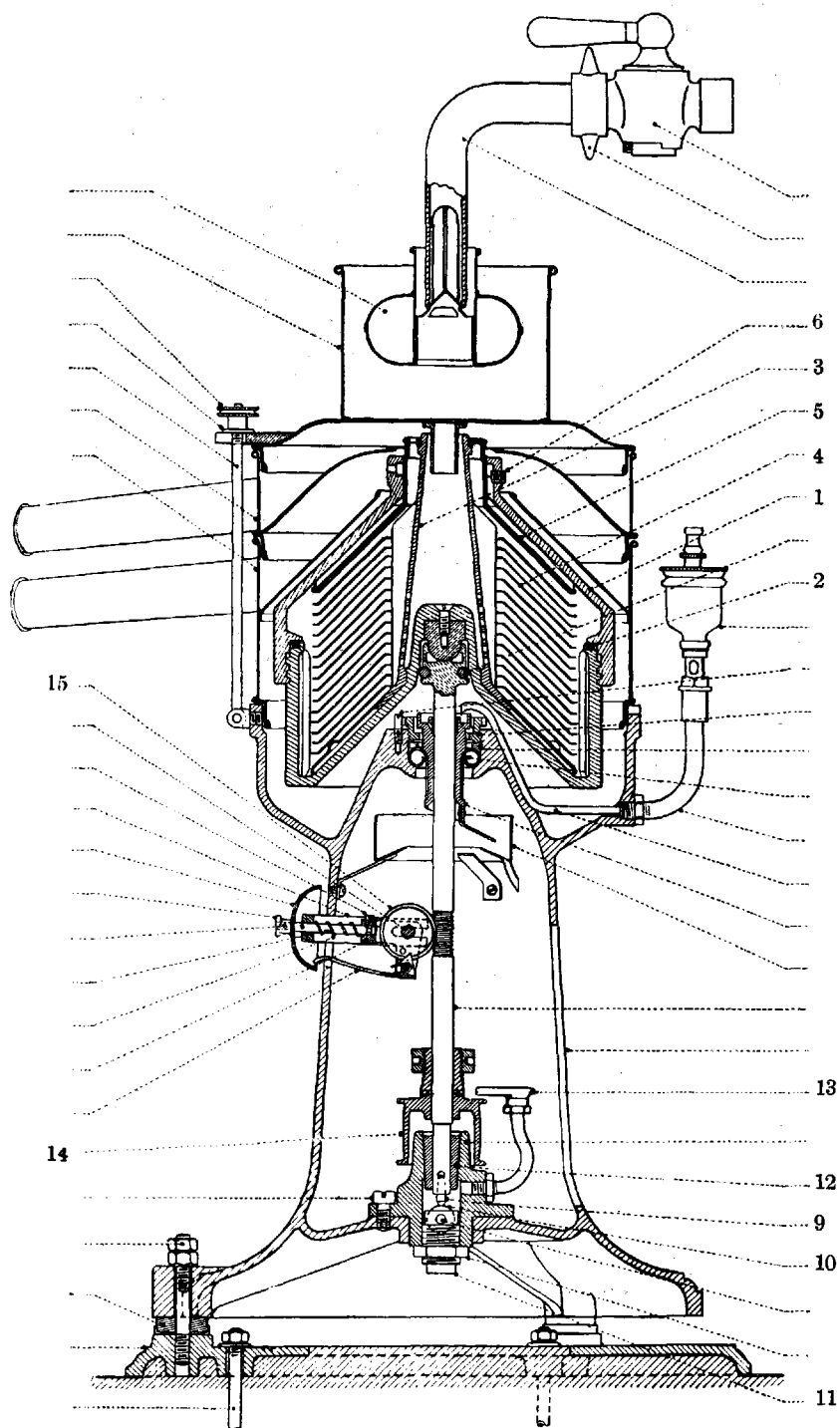


Fig. 2.

paa Spindelen 232. Spindelens Hoved er uddrejet til en Oliebeholder b. Forinden Igangsættelsen hældes der saa meget Olie i Oliebeholderen, at denne dækkes af et ca. 4 mm højt Olielag, der paa Grund af Beholderens Form ikke kan slynges

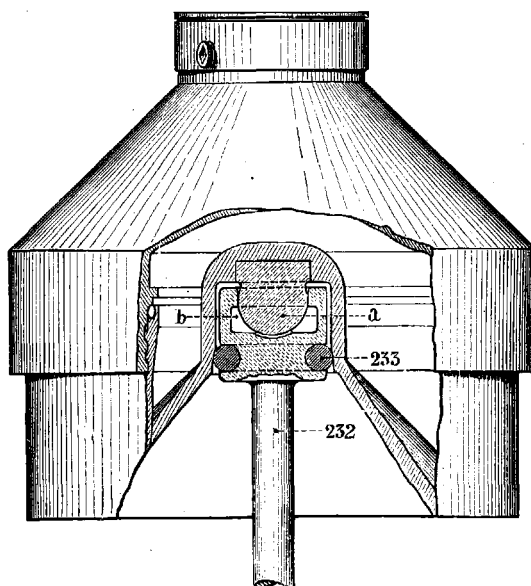


Fig. 3.

ud under Rotationen. Uden om Spindelen er anbragt en Gummiring 233, der tjener som Medbringer og som maa beskyttes mod Olie saa meget som muligt.

Saafermt Spindelen pludselig skulde blive bremsset, f. Eks. ved at Bundsporet løb varmt, vil Friktionen mellem Gummiringen og Cylinderen øjeblikkelig være reduceret til et Minimum, saaledes at Cylinderen uhindret kan fortsætte sin Rotation paa Halvkuglen, som vil finde rigelig Smørelse i den i Spindelhovedet værende Oliebeholdning.

Smøringen af Centrifugen sker fra en udvendig paa Stativet anbragt automatisk virkende Smørekop, fra hvilken Olien løber igennem Halslejet og derfra til Bundsporet.

Spindelen som kun bestaar af ét Stykke, er styret i et Bundspor og et Halsleje, og er i dens nederste Ende forsynet med en hærdet Sportap 9, som hviler paa 2 Ruller 10, der er anbragte i Toppen af Bundsporskruen 11, Bundsporet

er forsynet med en Metal-Bøsning 12 og Smørerør 13. Halslejets Konstruktion ses Fig. 4.

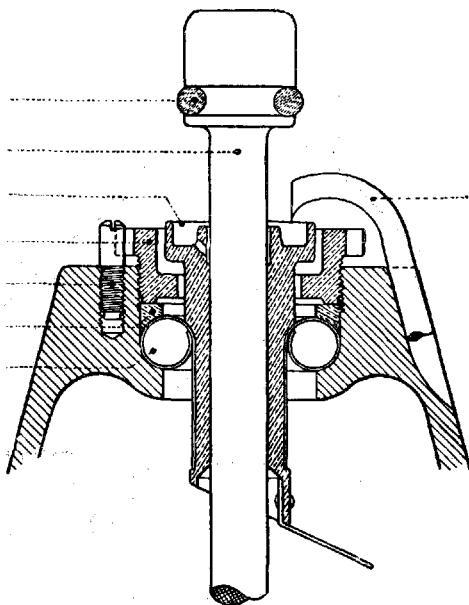


Fig. 4

Paa Spindelen er anbragt en Kantskive 14, hvortil Bevægelsen ved en tynd præpareret Bomuldsrem overføres fra Forlagstøjet. For at kunne konstatere Centrifugens Hastighed, er der paa Spindelen skaaret en enkeltløbet Snekke, i hvilken et 100 Tænders Snekkehjul 15 kan indføres saaledes, at en Hammer giver et Slag paa en Klokke, for hver 100 Omdrejninger Spindelen gør.

Forlagstøjet, der er forsynet med ringsmørende Lejer, er saaledes indrettet, at man uden at adskille noget, let kan paa-lægge saavel Remmen til Hovedakslen som Centrifugeremmen. Endvidere er Forlagstøjet forsynet med en i alle Stillinger fast-spændelig Arm, som bærer en Stramrulle, der ligeledes kan ind-stilles, saa at Remmen løber fri af Kanterne paa Skiverne og derved ikke opslides utidig hurtigt.

Centrifugens Totalhøjde er	1090 mm.
Flødeudløbets Højde over Gulvet	780 —
Mælkeudløbets — — —	700 —

Cylinderens største Diameter	330 mm.
— indvendige Diameter	282 —
Antal Tallerkener	90 Stk.
Største Diameter af Tallerknerne	256 mm.
Mindste — - —	100 —
Lodret Højde af —	68 —
Spindelens Diameter i Halslejet	21 —
Cylinderens normale Hastighed ca. 7000 Omdrejninger pr. Minut.	

B.

Beskrivelse af Burmeister & Wains Centrifuge.

(Knudsens Patent.)

Den paa Hedelykke Mejeri fra Burmeister & Wain leverede Centrifuge er en selvbalancerende Snækkecentrifuge.

Selvbalanceringen er opnaaet derved, at den om sin største Inertiakse roterende Cylinder er frit ophængt paa en tynd Aksel et Stykke oven over dens Tyngdepunkt, medens Cylindren støttes i eller nær sit Tyngdepunkt af et lille frit bevægeligt Kugleleje, der holdes i Stilling ved en Friktions-Anordning (se Fig. 1). Enkelthederne i denne Anordning skal vi dog senere nærmere komme tilbage til. Ved denne Anordning af dobbelt Bevægelighed kan Cylindren frit indstille sig i sin rette Stilling og vil saaledes kunne taale en ret betydelig Sidetunghed, uden at dette vil indvirke paa Centrifugens rolige Gang.

Snækkecentrifugen trækkes fra Mejeriets Hovedaksel ved Remtræk til en forneden paa Stativet lejret, vandret Aksel, idet der paa denne Aksel er anbragt løs og fast Remskive; Diametren af disse Remskiver er 160 m/m., Bredden for hver 60 m/m. Da vi ønsker, at Centrifugen kun skal kunne trækkes rundt den ene Vej, er der ved den faste Remskive anvendt en særlig Konstruktion, idet der paa den faste Remskive, der egentlig sidder løst paa Akslen, er anbragt 2 Paler, der griber ind i Fordybninger i en paa Akslen fast anbragt Skive. Disse

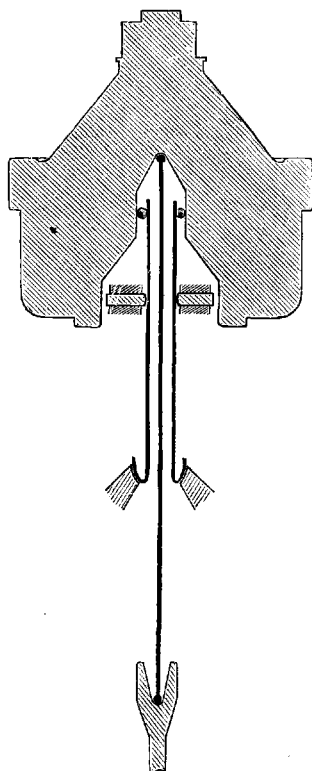


Fig. 1. Skematisk Fremstilling af Centrifugens Princip.

Fordybninger forløber i den ene Retning jævnt over i Skivens Flade. Ved denne Anordning medtages Akslen kun i den ene Retning, medens man ved at dreje Remskiven den modsatte Vej kun vil trykke Palerne tilbage, indtil de træffer ned i den næste Fordybning, hvorved man vil høre en klaprende Lyd. Denne Anordning har ogsaa sin Betydning, naar Dampmaskinen regulerer daarligt, thi havde man ikke denne, vilde skiftevis Dampmaskinen trække Centrifugen, og Centrifugen trække Dampmaskinen, og dette vilde give Centrifugen en daarlig Gang. Den klaprende Lyd vil ogsaa avertere Mejeripersonalet, hvis Dampmaskinen skulde sagtnes sin Fart, eller f. Eks. hvis Hovedremmen springer eller løber af. Smøringen af den løse og faste Remskive sker gennem den i Enden hule Aksel, ind i hvilken der rager et Smøreknæ; Remskiverne er ved Navene omgivne af Oliefangere, saaledes at der ikke sprøjtes Olie ud paa Remme eller omkring i Lokalet. Overføringen af Remmen fra den løse Skive til fast Skive og omvendt sker ved 2 Udrykkerringe, der omslutter Remskiverne; Ringene styres i en Kulisse og føres frem og tilbage ved Hjælp af et Haandhjul og en Skrue, hvilken Mekanisme er selvspærrende.

Akslen er lejret i 2 ringsmurte Lejer, et paa hver Side af Stativet. Lejerne er forskydelige og kan fastspændes med en Kontramøttrik i begge Ender; disse Kontramøttriker er alle forsynede med Oliefanger, der fører den udtrængende Olie tilbage til Beholderen, hvori Ringen dykker ned. Imellem de 2 Lejer er der paa Akslen fastgjort et Snekkehjul med 88 Tænder, og dette griber ind i en lodret lejret Snekke med 9 Løb. Oven over denne Snekke er Cylindren med sin Drivanordning anbragt. Omsætningsforholdet er altsaa $88/9$; da Cylindren normalt skal løbe 6,400 Omdrejninger pr. Minut, bliver Hastigheden for Snekehjulsakslen $6,400 \times 9/88$ eller ca. 655 Omdrejninger pr. Minut.

Smøringen af Snekke og Snekehjul sker paa en særlig Maade. I Snekehjulsringen er der indvendig uddrejet en cirkulær Rille; Snekehjulet med denne Rille dykker tildels ned i Olie, hvorved Rillen fyldes med Olie; i Rillen er der boret smaa Huller, hvorved Olien ved Rotationen føres fra Rillen ud til Tænderne og derfra videre til Snekken; idet nu det Rum, hvori Snekke og Snekehjul bevæger sig, er fuldstændig lukket, vil Olien paa Grund af den store Hastighed slynges ud mod Stativets Indervægge og derfra atter

sive ned til Oliebeholderen; Erfaringen har ogsaa vist, at denne Mekanisme kan arbejde i flere Aar, uden at der opstaar Slid.

Snekken A. (se Fig. 2) er styret i 2 Lejer: Overbøsningen B_1 og Underbøsningen B_2 , og hviler forneden paa Bundsporet. Overbøsningen er udvendig konisk og passer ned i en tilsvarende Udboring i Stativet; den fastholdes ved en Skrue. Underbøsningen er cylindrisk og forsynet med Krave; den fastholdes ligeledes med en Skrue. Snekken ender forneden med en hærdet Sportap, der som ovenfor omtalt hviler paa Bundsporet. Dette er et Rullespor — det saakaldte Stengangsystem — og bestaar af 2 hærdede Staalruller, der sidder løst paa en lille Aksel, som er fast anbragt i en Ring. Rullerne hviler paa en hærdet Staalørne; det hele er anbragt i Udboringen i den store Bundskrue, ved Hjælp af hvilken Cylindren kan stilles i den rette Højde. Bundskruen fastholdes med en Kontramøttik. Smøringen af Bundsporet sker ogsaa her kontinuerligt, naar man før Igangsætningen gennem Smørknæet fylder Bundsporet med Olie; thi under Centrifugens Gang vil Ringen, hvori Sporrullerne er anbragte, rotere og derved slynge Olien ud til Siderne. Derved føres Olien gennem Kanaler uden om Bundskruen og atter gennem

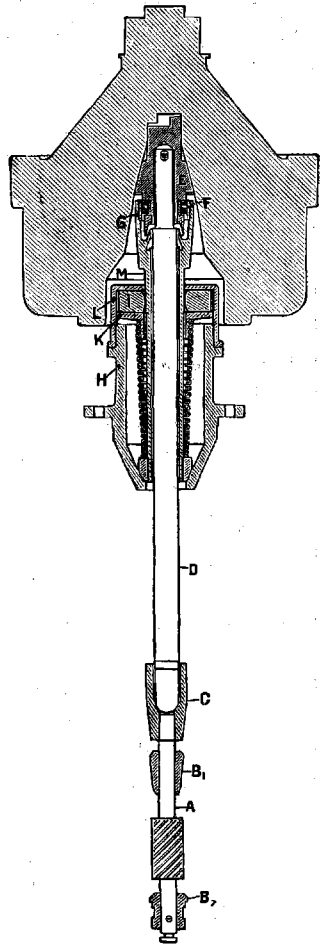


Fig. 2.

Huller i denne ind til Staalørnen; denne er gennemboet paa langs og tværs, og følgelig vil Olien som en Fontæne staa op af denne og smøre Sporrullerne og derfra atter slynges ud til Siderne ved Rotationen; det skal her bemærkes, at Staalørnen i Tilfælde af Slid kan vendes. Snekkehjulets Rotationsretning er en saadan, at det har Tendens til at løfte Snekken; ved denne Anordning

formindskes Trykket paa Bundsporet. Snekken ender foroven i en Muffe C, der tjener til nedre Leje for en 26 m/m tyk Aksel D, der paa sin øverste Ende bærer Cylindren et Stykke op over dennes Tyngdepunkt. Akslen er forbundet med Muffen ved dobbelt Bajonetlaas, men iøvrigt frit bevægelig i Muffen. I Forbindelsen foroven mellem Akslen og Cylindren er indskudt et Mellemlid, den saakaldte Medbringerkonus E, der er udboret noget større end Akslen, saaledes at denne frit kan bevæge sig indenfor Spillerummets Grænser. Forbindelsen mellem Aksel og Medbringerkonus sker ved en Skrue, der sidder fast i Medbringerkonussen, medens der i Akslen er Spillerum omkring Skruen. Cylindren hviler paa Medbringerkonussen, og Medbringningen sker ved, at en Tap i Konussen og en Tap i Cylindren ligger an mod hinanden. Medbringerkonussen er altsaa tvungen til fuldstændig at følge Cylindrens Bevægelser. Forneden bærer denne Medbringerkonus en hærde Ring, der tjener som indre Løbebane for et lille Kugleleje F, hvis Kugler holdes i bestemt Afstand fra hverandre ved en Ring; den ydre Løbebane G er fastgjort i et Rør M (Støtterøret), der forneden er kugleformet tildannet og hviler i en Udboring i Stativet H. Nærmest Kuglelejet er dette Rør omgivet af en Skive I, der ved Hjælp af en Fjeder klemmes mellem 2 Flader, L og K hvorved der altsaa opstaar en vis Friktion. Idet der nu overalt findes et lille Spillerum, er det muligt at føre Støtterøret ud til en hvilken som helst Side, selvfølgelig under Overvindelse af den ovenfor omtalte Friktionsmodstand. Er Cylindren sidetung, vil den under Rotationen søge at dreje sig saaledes, at Støtterøret føres et Stykke ud til Siden; da dette foregaar med en vis Træghed, og uden at der opstaar nogen Reaktion, vil Cylindren til enhver Tid kunne indtage sin rette Stilling, uden at der opstaar Rystelser, der ellers hidrører fra reaktiongivende Organer.

Inden i Friktionsskiven findes iøvrigt en ganske svag Fjeder, der stadig har Tendens til at føre Støtterøret tilbage til sin Midtstilling. Smøringen af Kuglelejet sker automatisk, idet der i Støtterøret under Kuglebanen er neddrejet en cirkulær Rille, der fyldes med Olie; den tidligere omtalte Medbringerkonus har en Forlængelse nedad, som dykker ned i Olien; under Rotationen vil Olien da blive slynget ud til Siden og op langs Væggen til Kuglebanen. Naar Centrifugen standser, vil Olien atter søge tilbage til Rillen.

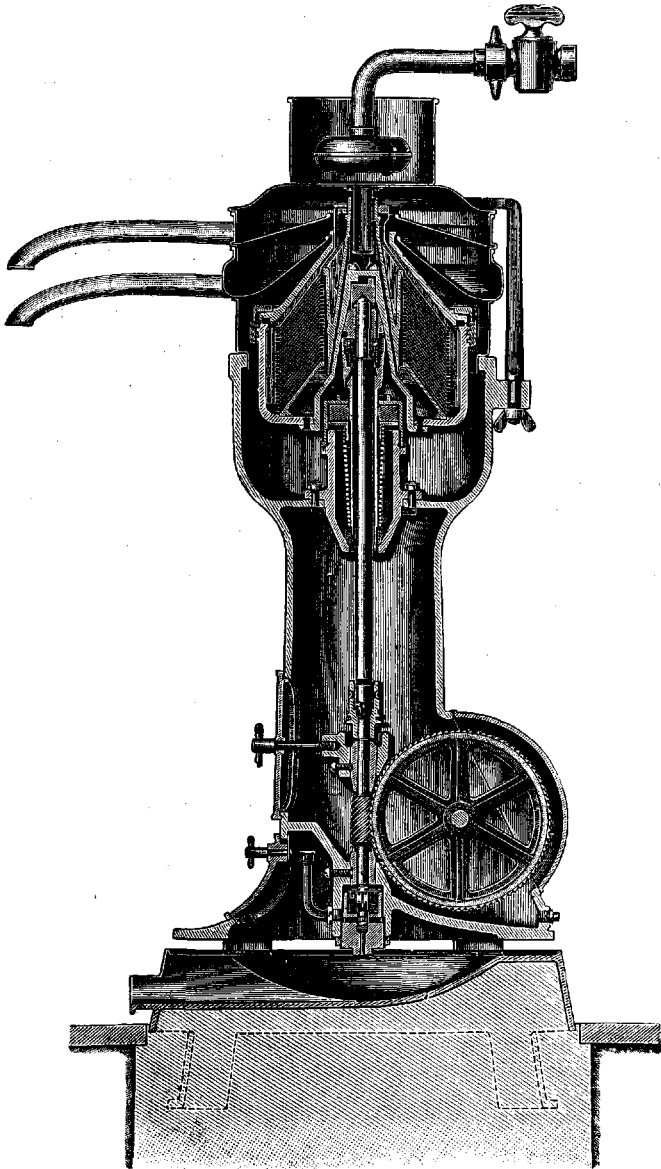


Fig. 3. Snit af „Perfect“ Kraftcentrifugen, med Snækkebevægelse.
Patent Knudsen (Type B).

Hvad angaar selve Cylindren, skal det bemærkes, at de enkelte Dele kan anbringes i vilkaarlig Stilling til hverandre. Alle Indsatsskaale er fuldstændig ens og uden Hakker, saa at de kan anbringes i vilkaarlig Orden og Stilling paa Midterrøret. Udvendig Diameter af Indsatsskaalene er 248 m/m, indvendig Diameter 114 m/m; største og mindste Diameter for den koniske Flade er henholdsvis ca. 239 m/m og 122 m/m, Topvinklen er 74° . Godstykkelsen i Indsatsskaalene er ca. 0,55 m/m, Afstanden mellem Skaalene er ca. 0,4 m/m, Antallet af Indsatsskaale er ca. 90. Cylinderen er i Diameter indvendig 278 m/m, Godstykkelsen er 10 m/m; indvendig er Cylindren forsynet med 6 Lister til Styr for Indsatsskaalene; disse Lister er dog ikke ført helt ned til Cylindrens Bund. Ved dette Arrangement undgaas en Del Hjørner, som ellers kunde være vanskelige at rense. Cylindrens Totalhøjde er 337 m/m, Vægten er ca. 65 Kg. Dækslet er delt i to Dele: Overskaalen og det egentlige Dæksel, hvorved opnaas, at Skummetælken bevæger sig i aabne Render, i Modsætning til de tidligere anvendte Rør, der er meget vanskelige at rense. I Overskaalen findes to Flødeskruer, anbragte diametralt modsat; Hensigten hermed er at opnaa konstant Flødemængde. Idet Centrifugen nemlig er selvbalancerende og derfor som Regel ikke vil løbe med sin geometriske Aksel lodret, vilde én Flødeskrue kunne give en forskellig Mængde Fløde, eftersom Centrifugens Stilling var den ene eller den anden. Er der derimod to Flødeskruer, vil den ene give mere, den anden mindre Fløde, men tilsammen meget nær ens Mængde, selv om Centrifugens Stilling under Rotationen forandres. Sødmælken indledes foroven i Cylindren, gaar derfra ned i Slamrummet under Midterrøret; derfra stiger den, rensat for det grove Slam, op i en Række Kanaler, hvorfra den fordeles paa Indsatsskaalene.

Centrifugen er forsynet med de almindelig anvendte Laag for Aftagning af Skummetælk og Fløde samt Tilstrømnings-tragt. Det hele sammenholdes af en gaffelformet Bøjle.

Foruden de tidligere omtalte kontinuerlige Smøreanordninger findes der paa Maskinen kun en Glassmørekop til Smøring af Overbøsningen; denne særlige Smøring er nærmest en Sikkerhedsforanstaltning, idet det viser sig, at der fra Snekkehjulet kastes saa meget Olie op til dette Leje, at det holdes tilstrækkelig smurt.

Centrifugen staar paa et Støbejerns-Fundament, dog med Gummiskiver som Mellemlag. Fundamentet er skaalformet og forsynet med en Udløbstud, under hvilken man kan anbringe en Skaal til Optagning af forskelligt Spild. Højden af Centrifugen regnet fra Gulv til Overkanten af Tilløbstragten er ca. 1,330 m/m.

C.

Beskrivelse af Snorcentrifugen Alfa-Laval A. I., „Model 1910“.

Snor-Centrifugen Alfa Laval A. I., Model 1910, behandler normalt 4000 Pund Mælk pr. Time ved en Kuglehastighed af 6000 — 6500 Omdrejninger pr. Minut. Udover denne normale Tilstrømning kan Centrifugen ogsaa behandle en højere Mælkemængde, nemlig 5000 Pund pr. Time, og en lavere, 3000 Pund pr. Time. Den højere Tilstrømning er beregnet paa at komme til Anvendelse i den Tid paa Aaret, da Mælkemængden er rigelig, og Mælken let at skumme, den lavere derimod paa den Tid af Aaret, da Mælkemængden er knap, og Mælken sværere at skumme.

Centrifugen bestaar af følgende Hoveddele:

1. Kuglen,
2. Bliklaagene,
3. Drivanordningen og
4. Stativet.

1. Kuglen.

Ligesom ved de ældre Alfa Centrifugetyper bestaar Kuglen af en hul Cylinder, der foroven lukkes med en conisk Overdel — »Kuglehoved« — og som indeholder den for Centrifugeringens Udførelse nødvendige Indsats; derimod udviser Kuglens forskellige Dele ved Sammenligning med saadanne ældre Modeller adskillige Forandringer. Den væsentligste af disse er, at Kuglen ikke mere er forenet med Kugleakslen, men er løst anbragt paa dennes øverste, afrundede Del. I denne Hensigt er Kuglens Bund forsynet med en i Kuglen indgaaende, central Del, der omslutter Akslens øverste Ende og ved Hjælp af en med Medbringer forsynet Bronzebøsning af sfærisk Form støder mod Akselendens afrundede Top.

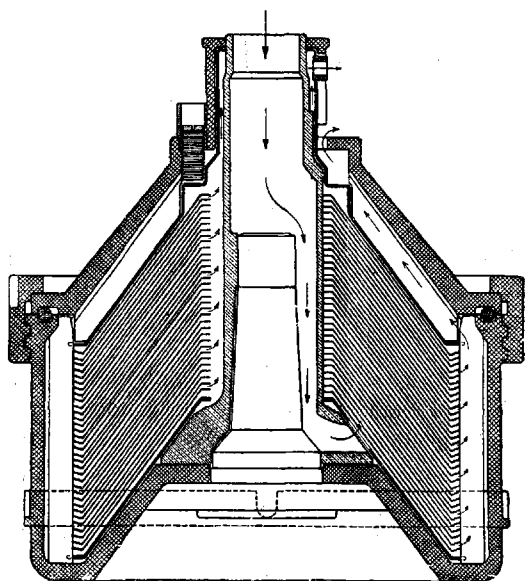


Fig. 1.

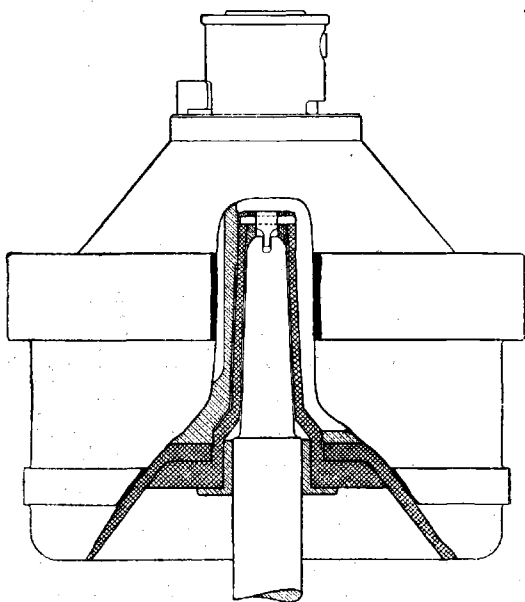


Fig. 2.

Denne centrale Del er endvidere nedadtil forsynet med en Bronze-Bøsning, der med lidt Mellemrum — »Glapprum« — omslutter Kugleakslen. Gennem denne Anordning vinder man først og fremmest den Fordel, at Kuglens Indsætning og Udtagning af Stativet i betydelig Grad lettes, og dernæst, at Faren for Akslens Krumning ved mulig uvarsom Behandling bortfalder.

Da endvidere Kuglens Form er saaledes, at dens Inertmoment er større med Hensyn til en lodret end med Hensyn til en vandret Akse, saa faar Kuglen en Tilbøjelighed til — trods det mellem Kuglen og Akslen eksisterende Mellemrum — at indstille sig i sit rette Leje, og udjævnes saaledes, saa langt Mellemrummet tillader det, mulig forekommende Urigtigheder i Kuglens Massefordeling.

Indsatsen bestaar af en Overtallerken, en Undertallerken og 78 Mellemtallerkner. Mellemtallerknerne er udført af faste Staalplader og — med Undtagelse af den øverste — afdrejet paa den coniske Del, hvorved Godset bliver betydelig fortyndet udefra og indad. Herved er det bleven muligt at kunne rumme ovennævnte Antal Tallerkner uden at give Kuglen for stor Højde og samtidig vindes den Fordel, at Afstanden mellem Tallerknerne er større indad dér, hvor den fremstrømmende Flødemængde er størst.

Paa Grund heraf saavel som ved den større Nøjagtighed i Tallerknernes Form, der ved ovennævnte Fabrikationsmetode er opnaaet, bliver hver enkelt Tallerkens Skummeevne betydelig forøget i Sammenligning med de ældre Alfa Tallerknens. Mælken ledes til Tallerknerne gennem runde Huller, der er anbragt i Tallerknerne udenfor Fløde-Grænsen, saa at Mælken ved sin Fordeling i Tallerknerne ikke sammenblandes med allerede udskilt Fløde. Mælken føres til Hullerne gennem et Centrumskors, der indvendig er forsynet med Kanaler til Sød mælken og med udvendige for den udskilte Fløde. Skummetmælken og Fløden holdes indeni Kuglen adskilte ved Hjælp af den med Hals forsynede Overtallerken. Skummetmælken strømmer ud gennem brede Aabninger i Kuglehovedets Hals, og Fløden gennem et Hul, der er anbragt i Overtallerknens Hals, og som er forsynet med et kort Ansatsrør. Flødeprocenten reguleres gennem en udefra tilgængelig Skrue, der trænger ind i Rummet mellem Overtallerknen og Kuglehovedet, og paa dette Sted ved at

paavirke Skummetmælkens Omslyngning tilvejebringer en større eller mindre Modstand mod sammes Udstømning.

Kuglens samtlige Dele er saaledes konstruerede, at de kun kan sammensættes i de rigtige Lejer og stadig fastholdes i disse. Saaledes støttes samtlige Tallerkner af 4 i Kuglen anbragte Lister, hvoraf én er bredere end de andre. Over- og Undertallerkenen er forsynede med Spor, som styrer disse Lister og derved umuliggør en fejlagtig Indsætning af disse Dele. Undertallerknen og Mellem-tallerknerne styrer desuden en Liste paa Centrumskorset, hvorved altid det rigtige relative Leje saavel mellem disse Dele indbyrdes som mellem dem og Kuglen sikres. Kuglehovedet er i sin nedad rettede Styreflanche forsynet med Aabninger, der modsvarer de 4 Lister i Kuglen og kan saaledes kun nedsættes i én Stilling. Den fastholdes til Kuglen ved Hjælp af en løs Skruering.

Samtlige Tallerkner er forsynede med Numre, som angiver den indbyrdes Orden, de har haft ved Kuglens endelige Samling. En Omskiftning af Mellem-tallerknerne udøver dog — i Lighed med en af normalt Slid frembragt Forskydning af Kugledelenes indbyrdes Leje — ingen som helst kendelig Indflydelse paa Kuglens Gang, da den Masseforskydning, der herved mulig foraarsages, som nævnt kompenseres ved den Maade, [paa hvilken Kuglen er ophængt.

Den øverste Broncebøsning i Kuglens centrale Del — lige-som ogsaa Medbringeren — er saaledes anordnede, at de selv af en mindre maskinkyndig Person let kan ombyttes. Paa Kuglens Yderside findes 4 Aabninger, anbragt i en Forstærkningsring og bestemt for Kuglens Fastholdelse i Stativet.

2. Bliklaagene.

Bliklaagene er hovedsagelig udført i Overensstemmelse med den ved Model 1907 anvendte Type. Regulatorpiben er forsynet med 3 Mundstykker, svarende til de ovenfor omtalte forskellige Skummeevner hos Kuglen. Mælkelaaget er i den nedre Del udført af tyk Staalplade — 3 à 3½ m. m. — og virker saaledes tillige som *Pantserlaag*. Paa Undersiden er Laaget forsynet med 4 Lister, der paavirker Luftcirkulationen i den Kuglen omgivende Stativ-Skaal paa en saadan Maade, at en kraftig opad rettet Luftstrøm stadig opnaas, hvorved Stænk, og Skum

under alle Forhold holdes borte fra Stativskaalen, og Damp-Em hindres i at trænge ind i denne og angribe Kuglen. For at muliggøre Bliklaagenes Fastholdelse i Stativet findes paa Nederdelen af Mælkelaaget, og lige overfor hinanden, anbragt 2 Knaster af forskellig Størrelse.

3. Drivanordningen.

Drivanordningen bestaar kun — foruden Udvekslingen, der udgør en særskilt Del, — af den med Snorskive forsynede og paa passende Maade i Leje satte Kugleaksel. Som ovenfor nævnt er denne løs fra selve Kuglen og bliver saaledes tilbage i Stativet, naar Kuglen opløftes. Opadtil støttes Akslen af et Fjederhalslager af samme Konstruktion som paa de ældre Alfa-Centrifuger, og nedadtil løber den i en med Babbits udforet Underbøsning. Det verticale Tryk optages af en Underdup, forsynet med Ruller, mod hvilke den i Kugleakslens nedre Ende indsatte Dupspids arbejder. Dupspidsen er rørligt fæstet ved Kugleakslen, og mellem disse tvende Dele findes anbragt 4 Bellevillefjedre, der optager mulig forekommende Vibrationer og saaledes bidrager til at give Centrifugen en rolig Gang. Snorskiven fastholdes til Akslen ved Hjælp af en Friktionsanordning, svarende til den, som i den senere Tid er bleven indført ved Alfa-Centrifuger af ældre Model.

Samtlige af Drivanordningens Dele smøres af en central Smørekop, der først tilfører Halslejet nødvendig Olie. Den Olie, som saaledes har passeret Halslejet, opfanges i en Samlingskop og ledes gennem et Rør ned til *Underbøsningen*. Gennem denne synker Olien *videre ned* til Rummet under Bøsningen og smører saaledes Dupspids og Ruller, hvorefter den gennem et Rør afgaar til en *Spildoliekop*. En Aftapningshane til gammel Olie, der mulig maatte befinde sig omkring Underdupsrullerne, forefindes. Endvidere findes en særlig Smørekop for Underduppen, gennem hvilken ny Olie kan tilføres Rullerne, efter at den gamle Olie paa ovennævnte Maade er bleven fjernet. Herved undgaar man den Risiko, at Duprullerne, naar den gamle Olie aftappes, skulde kunne beskadiges af Mangel paa Smøring, inden tilstrækkelig Olie har naaet at blive tilført dem gennem Hoved-Smøreanordningen.

Forlagstøjet er forsynet med en fast og en løs Remskive af 200 m/m's Diameter samt en Snorskive af 650 m/m's Dia-

meter mellem Snore-Centrene. Remskiverne er anbragt mellem de tvende med Ringsmøring forsynede Lejer, hvorigennem en omtrent jævn Fordeling af Remspændingen i begge Lejer erholdes. Snorskiven er anbragt udenfor Lejerne, saa at Snoren kan aftages og en ny paasættes, uden at Lejerne behøver at adskilles.

Remlederen er ringformig og tillader saaledes Remmens Indførsel i en hvilken som helst Retning. Til Regulering af Snorens Spænding findes en Stramrulle, der bæres oppe af en Arm, som ved Hjælp af et Ratthjul kan fastlaases i den ønskede Stilling. Armens Fastsættelse samt Smøreanordningen til Snorskiven er anordnet saaledes, at Armen kan fastsættes paa hvilken som helst Side af Forlagstøjet, og kan samme saaledes tilpasses for alle i et Mejeri forekommende Forhold.

4. *Stativet.*

Snor-Stativet adskiller sig fra de ældre Alfa-Stativer fortrinsvis derved, at den Del, der bærer Stativskaalen, ikke er af I-formet Sektion, men bestaar af en elliptisk, hul Søjle, der omslutter og beskytter alle til Drivanordningen henhørende Dele. Paa den mod Forlagstøjet vendte Side findes en mindre Aabning, gennem hvilken Snoren føres ind til Snorskiven, og hvorved Eftersyn af Drivmekanismen og Tælleapparatet muliggøres. Paa den modsatte Side findes en større Aabning, der er lukket med en Klap, og hvorigennem Tilsyn af Underbøsning, Underdup og Smøreanordning muliggøres.

Aabningerne er forsynet med Afviser-Lister, saa at Vædske, der løber nedad Stativet, forhindres i at trænge ind i dette. Underduppen er placeret saa højt oppe i Stativet, at den let kan fjernes, uden at Stativet derfor behøver at rykkes fra sin Plads.

Kuglens Fastlaasning i Stativskaalen sker ved Hjælp af tvende Skruer, der er iborede Stativets Ydersider. Skruerne, hvis Bevægelse mod Centrum begrænses af anbragte Flancher, skrues ind i de under Afsnit 1 nævnte Aabninger paa Kuglens Yderside, og fastlaases herved Kuglen saavel i Omdrejningsretningen som mod Sideforskydninger eller Verticalbevægelser. Den Kraft, der kræves til Skrueringens Af- og Paaskrunding, overføres af denne Grund *ikke* til Kugleakslen og kan saaledes under ingen Omstændigheder virke skadeligt paa nogen af Drivmekanismens Dele.

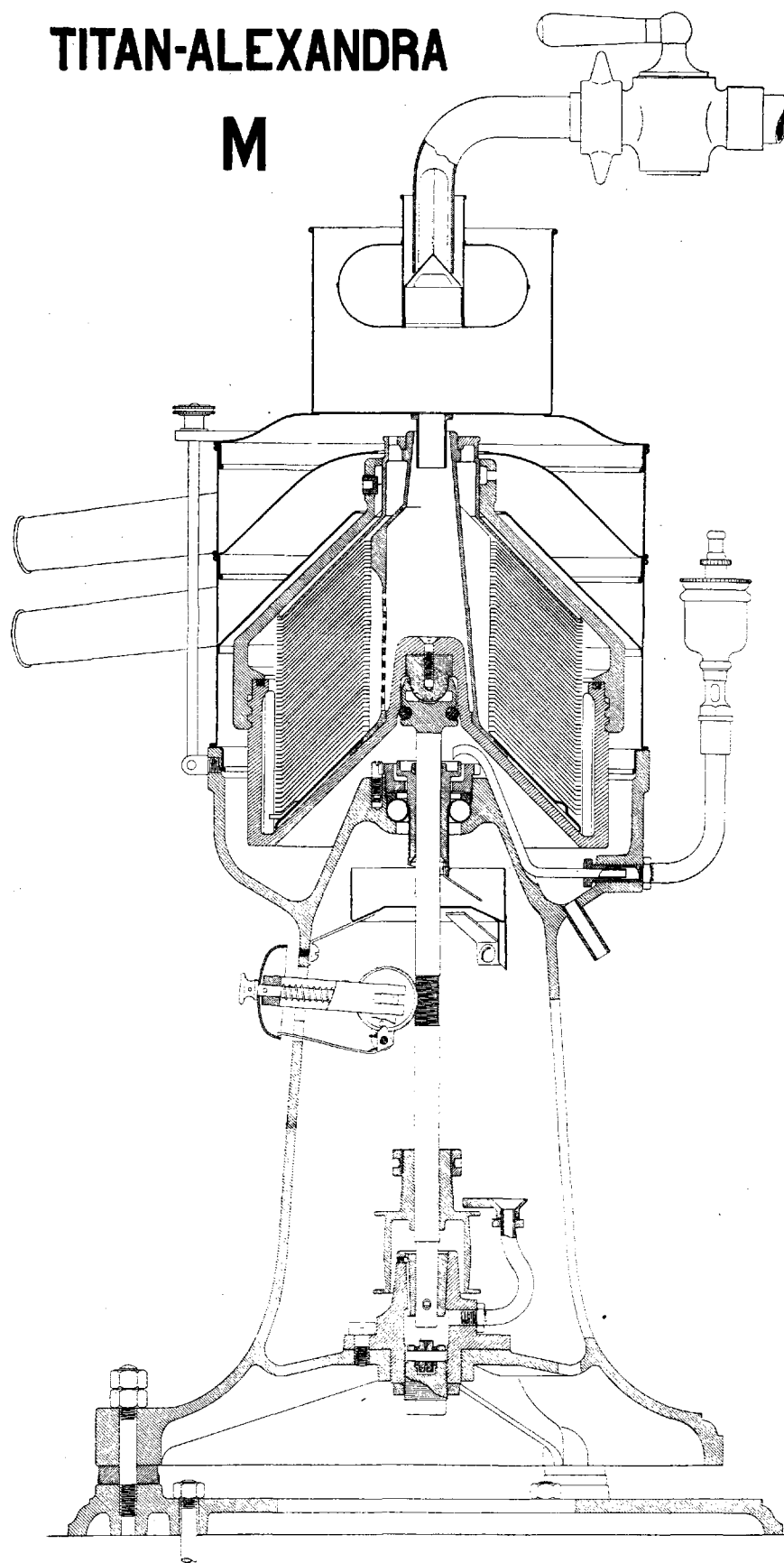
For Fastlaasning af Bliklaagene i Stativskaalens Overkant findes 2 Aabninger, en større og en mindre, der svarer til de under Afsnit 2 nævnte Knaster i Mælkelaaget. Laaget kan saaledes kun fastsættes eller aftages i én bestemt Stilling, der er saaledes, at den aldrig kan indtages af Laaget under Centrifugens Gang, hvorved man vinder fuld Sikkerhed for, at Laagene under Centrifugeringen stadig fastholdes.

Maskinens vigtigste Vægt- og Dimensionsforhold angives i nedenstaaende Tabel:

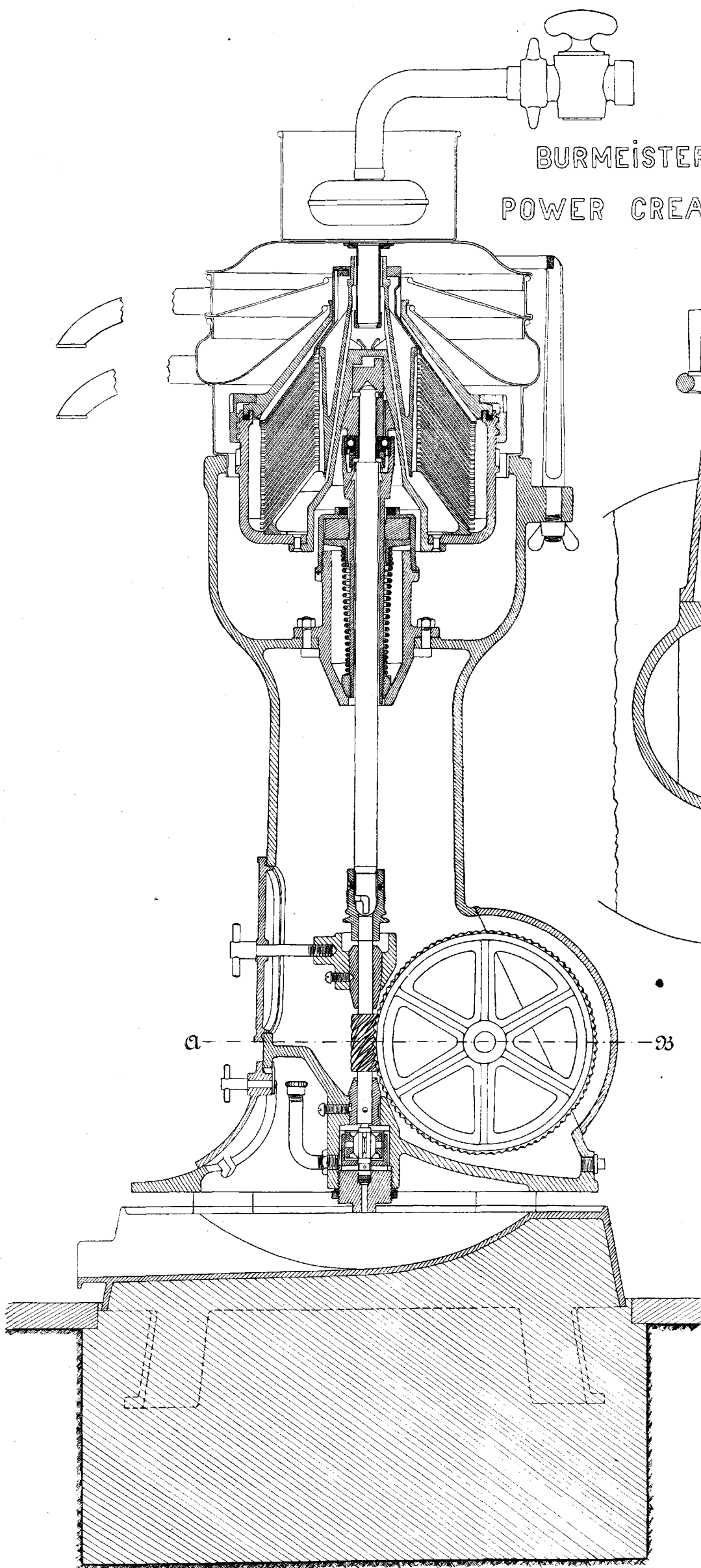
Maskinens totale Vægt	180 kg.
— — Højde	1006 m/m.
Kuglens — Vægt	45 kg.
— Omdrejningshastighed	6000 à 6500 pr. Minut
— ydre Diameter	262 m/m.
— indre Diameter	248 —
— totale Højde	309 —
— Højde paa den cylindriske Del	173 —
Antal Alfa-Tallerkner, Over- og Undertallerken medregnet	80 Stkr.
Antal Mellemtallerkner	78 —
Tallerknernes ydre Diameter paa Underkanten...	216 m/m.
— ydre Diameter paa den coniske Del .	206 —
— indre Diameter paa Underkanten...	62 —
— indre Diameter paa den coniske Del..	72 —
— Højde	90,6 —
Kugleakslens Diameter ved Halslejet	38 —

TITAN-ALEXANDRA

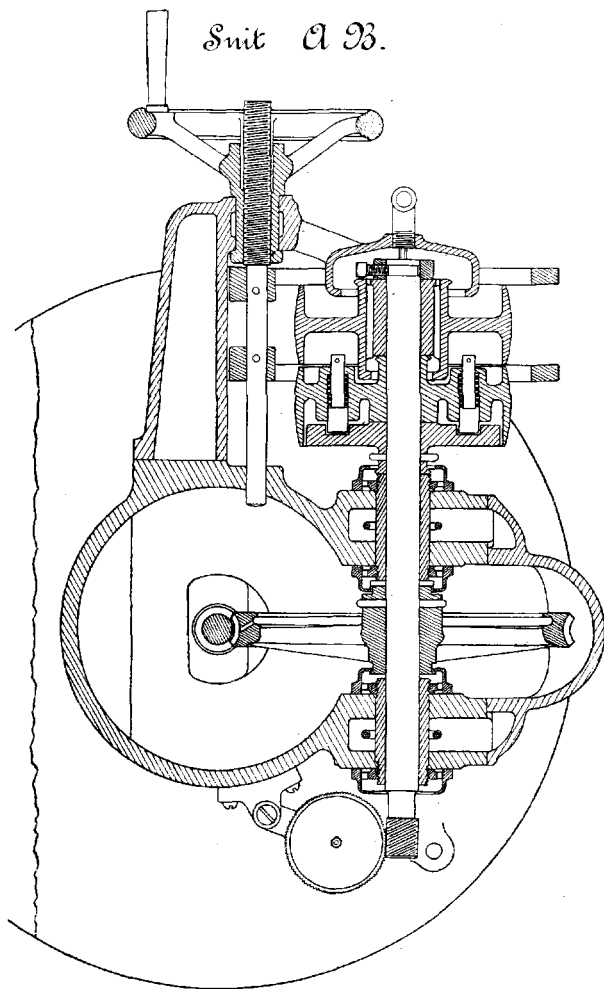
M

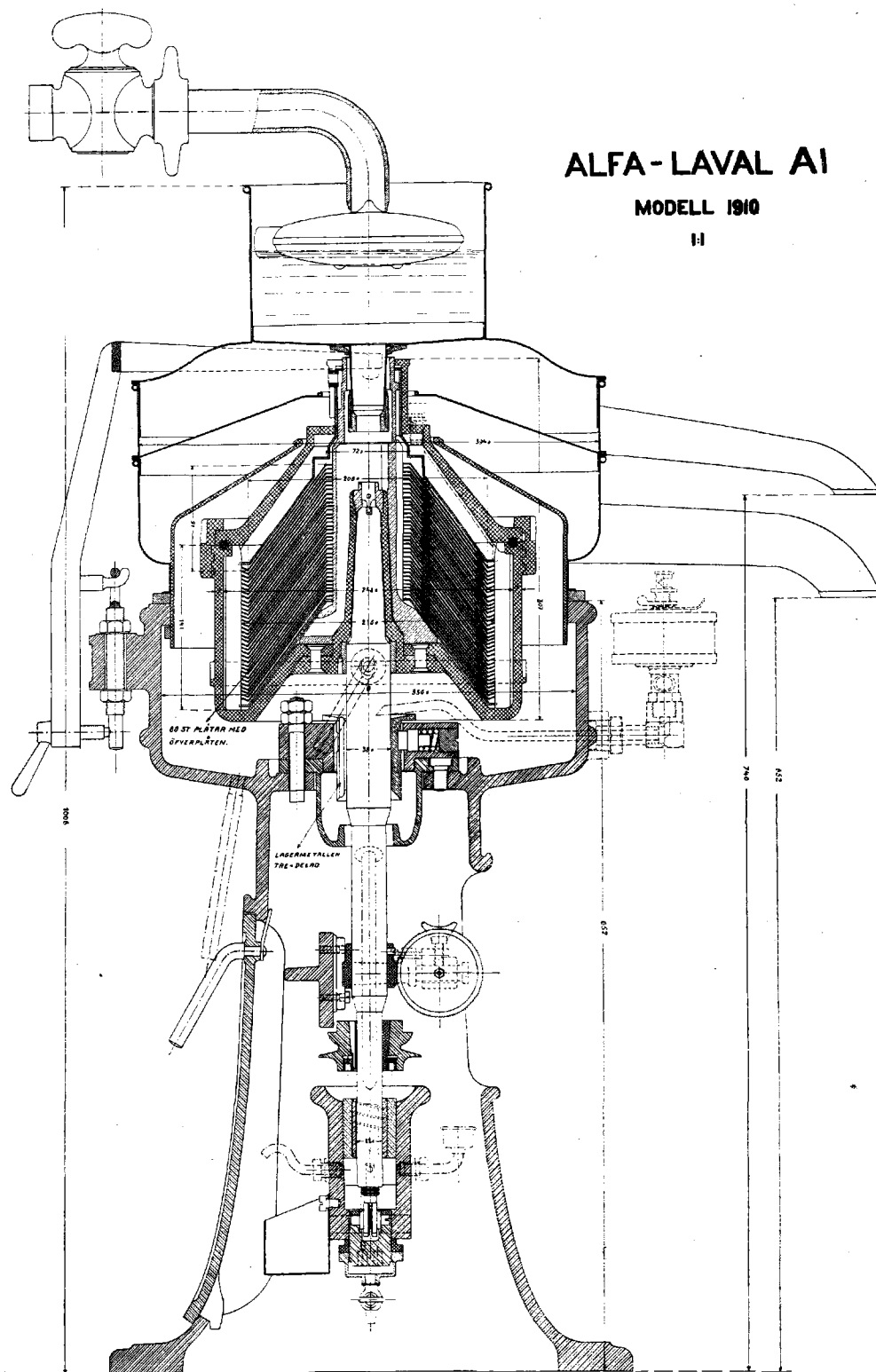


BURMEISTER & WAIN'S
POWER CREAM SEPARATOR



Snit A B.





Hoved-Tabeller.

Tabel 1. Sammenligning mellem 3 Centrifuger.

Dag	Centrifuge		Sød Mælk			pCt. Fedt i					
	Mrk.	Fart*)	C ^o	Tilstrømning**)	pCt. Fløde	Prøve	Sød Mælk	Skummet Mælk			
								Analytiker			Gnsnit
								a	b	c	
28. Avgust 1908. Forsøg Nr. 1.	A	7000	53	3886	11.63	{ 1 2 3	3.728	0.079	0.076	0.079	0.078
							3.695	0.076	0.075	0.081	0.077
		7200	53	4036	13.11		3.730	0.075	0.077	0.078	0.077
	Gns...	7100	53	3961	12.37		3.718	0.077	0.076	0.079	0.077
	B	6350	do.	4056	12.70	{ 1 2 3		0.065	0.066	0.068	0.066
							do.	0.065	0.067	0.067	0.066
		6400		3939	12.14			0.065	0.066	0.068	0.066
	Gns...	6375	—	3998	12.42		—	0.065	0.066	0.068	0.066
	C	6100	do.	4089	11.39	{ 1 2 3		0.065	0.068	0.070	0.068
							do.	0.068	0.068	0.070	0.069
		6200		4148	11.49			0.071	0.070	0.072	0.071
	Gns...	6150	—	4119	11.44		—	0.068	0.069	0.071	0.069
	A	7100	53	3642	14.28	{ 1 2 3	3.601	0.075	0.073	0.071	0.073
							3.590	0.075	0.076	0.072	0.074
		7200	54	3366	13.43		3.615	0.075	0.073	0.073	0.074
	Gns...	7150	53.5	3504	13.85		3.602	0.075	0.074	0.072	0.074

25. Septbr. 1908.

Forsøg Nr. 2.

B	6500	do.	3384	12.77	{ 1 2 3	do.	0.065	0.061	0.060	0.062
	6400		3494	12.65			0.062	0.061	0.057	0.060
							0.061	0.063	0.060	0.061
Gns...	6450	—	3439	12.71		—	0.063	0.062	0.059	0.061
C	6100	do.	3500	13.60	{ 1 2 3	do.	0.065	0.064	0.063	0.064
	6100		3466	12.58			0.063	0.064	0.062	0.063
							0.065	0.063	0.062	0.063
Gns...	6100	—	3483	13.09		—	0.064	0.064	0.062	0.063

23. Oktbr. 1908.

Forsøg Nr. 3.

A	7300	35	3472	11.98	{ 1 2 3	3.480	0.080	0.076	0.082	0.079
	—	32	3712	13.79		3.458	0.080	0.079	0.082	0.080
	7200	37	3644	12.95		3.495	0.079	0.079	0.084	0.081
Gns...	7250	35	3609	12.91		3.478	0.080	0.078	0.083	0.080
B	6400	do.	3624	12.25	{ 1 2 3	do.	0.070	0.069	0.072	0.070
	—		3584	11.83			0.071	0.070	0.072	0.071
	6400		3570	11.76			0.071	0.069	0.073	0.071
Gns...	6400	—	3593	11.95		—	0.071	0.069	0.072	0.071
C	6100	do.	3594	11.46	{ 1 2 3	do.	0.080	0.076	0.082	0.079
	—		3614	10.51			0.079	0.077	0.080	0.079
	6050		3566	10.26			0.081	0.078	0.081	0.080
Gns...	6075	—	3591	10.74		—	0.080	0.077	0.081	0.079

*) Her og i det følgende angiver Tallet for »Fart«: Antal Omdrejninger af Centrifugecylinderen pr. Minut.

**) Tallet for »Tilstrømning« angiver Pd. sød Mælk pr. Time (2 Pd. = 1 Kg.)

Tabel 1. (fortsat).

Dag	Centrifuge		Sød Mælk			pCt. Fedt i					
	Mrk.	Fart	C°	Tilstrømning	pCt. Fløde	Prøve	Sød Mælk	Skummet Mælk			Gnsnit
								Analytiker			
								a	b	c	
24. Novbr. 1908. Forsøg Nr. 4.	A	7000	64	3572	14.19	{ 1	3.435	0.075	0.071	0.071	0.072
		—	62	3538	14.21		3.495	0.077	0.073	0.072	0.074
		6800	66	3534	14.43		3.465	0.074	0.075	0.071	0.073
	Gns...	6900	64	3548	14.28		3.465	0.075	0.073	0.071	0.073
	B	6300	do.	3466	12.09	{ 1	do.	0.063	0.064	0.060	0.062
		—		3442	12.17			0.062	0.063	0.060	0.062
		6300		3472	12.10			0.058	0.060	0.058	0.059
	Gns...	6300	—	3460	12.12		—	0.061	0.062	0.059	0.061
	C	6150	do.	3632	15.73	{ 1	do.	0.059	0.063	0.059	0.060
		—		3470	14.09			0.061	0.063	0.059	0.061
		6150		3418	14.10			0.060	0.061	0.060	0.060
	Gns...	6150	—	3507	14.64		—	0.060	0.062	0.059	0.061
	A	7200	72	3552	12.73	{ 1	3.510	0.068	0.073	0.070	0.070
		7400	75	3498	12.24		3.535	0.066	0.069	0.069	0.068
		7300	74	3540	12.43		3.545	0.066	0.072	0.071	0.070
	Gns...	7300	74	3530	12.47		3.530	0.067	0.071	0.070	0.069

15. Decbr. 1908.

Forsøg Nr. 5.

B	6450	do.	3462	11.03	{ 1 2 3	do.	0.058	0.062	0.065	0.062
	6400		3396	10.78			0.057	0.065	0.061	0.061
	6450		3490	10.83			0.058	0.065	0.061	0.061
	Gns...		3449	10.88			0.058	0.064	0.062	0.061
C	6200	do.	3510	12.36	{ 1 2 3	do.	0.057	0.064	0.061	0.061
	6200		3484	12.92			0.055	0.063	0.060	0.059
	6200		3560	13.31			0.058	0.063	0.065	0.062
	Gns...		3518	12.86			0.057	0.063	0.062	0.061

27. Januar 1909.

Forsøg Nr. 6.

A	7200	74	4066	12.05	{ 1 2 3	3.540	0.073	0.068	0.071	0.071
	7200	76	4050	11.55		3.490	0.073	0.069	0.071	0.071
	7200	76	4106	11.69		3.520	0.073	0.068	0.072	0.071
	7200	77	3976	11.17						
Gns...	7200	76	4050	11.61		3.517	0.073	0.068	0.071	0.071
B	6550	do.	4358	12.07	{ 1 2 3	do.	0.066	0.060	0.062	0.063
	6550		4180	11.72			0.067	0.061	0.064	0.064
	6550		4070	11.25			0.066	0.063	0.069	0.066
	6600		4048	10.87						
Gns...	6562	—	4164	11.48		—	0.066	0.061	0.065	0.064
C	6150	do.	4322	12.45	{ 1 2 3	do.	0.064	0.063	0.065	0.064
	6200		4180	10.77			0.067	0.063	0.063	0.064
	6150		4070	9.34			0.064	0.062	0.064	0.063
	6100		4076	9.67						
Gns...	6150	—	4162	10.56		—	0.065	0.063	0.064	0.064

Tabel 1. (fortsat).

Dag	Centrifuge		Sød Mælk			pCt. Fedt i					
	Mrk.	Fart	C ^o	Tilstrømning	pCt. Fløde	Prove	Sød Mælk	Skummet Mælk			
								Analytiker			Gnsnit
								a	b	c	
12. Febr. 1909. Forsøg Nr. 7.	A	7100	55	3998	12.86	{ 1 2 3	3.560	0.082	0.078	0.076	0.079
		7100	55	4041	12.88		3.555	0.079	0.079	0.079	0.079
		7000	55	3944	13.03		3.550	0.083	0.079	0.081	0.081
		7100	55	3960	12.68						
	Gns...	7075	55	3986	12.86		3.555	0.081	0.079	0.079	0.080
	B	6350	do.	4216	12.86	{ 1 2 3	do.	0.070	0.065	0.066	0.067
		6250		4199	12.75			0.065	0.065	0.067	0.066
		6250		4058	12.86			0.068	0.066	0.068	0.067
		6300		4008	12.23						
	Gns...	6287	—	4120	12.67		—	0.068	0.065	0.067	0.067
	C	6150	do.	4074	12.04	{ 1 2 3	do.	0.068	0.069	0.068	0.068
		6050		4167	13.17			0.070	0.070	0.071	0.070
		6050		4188	13.51			0.066	0.066	0.065	0.066
		6100		4068	11.55						
	Gns...	6087	—	4124	12.57		—	0.068	0.068	0.068	0.068
	A	7200	35	4085	11.79	1	3.410	0.078	0.077	0.078	0.078
		7200	35	4028	11.92	2	3.525	0.081	0.077	0.079	0.079
		7200	35	4025	12.04	3	3.495	0.079	0.080	0.081	0.080
		7200	35	4082	12.28	4	3.380	0.079	0.078	0.078	0.078
	Gns...	7200	35	4055	12.01		3.453	0.079	0.078	0.079	0.079

23. Marts 1909.

Forsøg Nr. 8.

B	6450	do.	3948	12.61	1	do.	0.074	0.067	0.068	0.070
	6400		4052	12.95	2		0.069	0.064	0.067	0.067
	6350		4037	13.04	3		0.070	0.067	0.068	0.068
	6400		4023	12.86	4		0.068	0.065	0.068	0.067
Gns...	6400	—	4015	12.86		—	0.070	0.066	0.068	0.068
C	6100	do.	4053	11.73	1	do.	0.073	0.073	0.075	0.074
	6150		4130	12.17	2		0.068	0.071	0.074	0.071
	6150		4131	12.42	3		0.077	0.074	0.073	0.075
	6150		4101	11.52	4		0.073	0.071	0.071	0.072
Gns...	6137	—	4104	11.96		—	0.073	0.072	0.073	0.073

16. April 1909.

Forsøg Nr. 9.

A	7200	55	4041	7.87	1	3.475	0.079	0.080	0.079	0.079
	7100	55	4428	9.18	2	3.490	0.081	0.084	0.081	0.082
	7000	55	3995	7.81	3	3.425	0.080	0.082	0.080	0.081
	7000	55	4017	8.59	4	3.425	0.080	0.083	0.084	0.082
Gns...	7075	55	4120	8.36		3.454	0.080	0.082	0.081	0.081
B	6600	do.	3918	8.77	1	do.	0.065	0.062	0.064	0.064
	6600		4005	8.60	2		0.065	0.067	0.065	0.066
	6550		3996	8.60	3		0.066	0.062	0.062	0.063
	6550		4016	8.74	4		0.068	0.070	0.069	0.069
Gns...	6575	—	3984	8.68		—	0.066	0.065	0.065	0.065
C	6100	do.	4146	8.36	1	do.	0.065	0.065	0.066	0.065
	6200		4181	8.69	2		0.067	0.068	0.068	0.068
	6150		4323	9.89	3		0.064	0.066	0.063	0.064
	6100		4156	8.63	4		0.069	0.070	0.070	0.070
Gns...	6137	—	4202	8.89		—	0.066	0.067	0.067	0.067

Tabel 1. (fortsat).

Dag	Centrifuge		Sød Mælk			pCt. Fedt i					
	Mrk.	Fart	Cº	Tilstrømning	pCt. Fløde	Prøve	Sød Mælk	Skummet Mælk			
								Analytiker			Gnsnit
								a	b	c	
5. Maj 1909. Forsøg Nr. 10.	A	6800	78	3819	8.71	1	3.425	0.062	0.063	0.062	0.062
		6700	76	4128	9.81	2	3.460	0.069	0.067	0.064	0.067
		6600	75	4062	9.42	3	3.335	0.068	0.067	0.067	0.067
		6300	75	4038	10.10	4	3.545	0.067	0.065	0.067	0.066
	Gns...	6600	76	4012	9.51		3.441	0.067	0.065	0.065	0.066
	B	6300	do.	3998	8.67	1	do.	0.054	0.057	0.053	0.055
		6350		4092	8.65	2		0.054	0.056	0.054	0.055
		6250		4089	8.22	3		0.059	0.062	0.058	0.060
		6350		3936	8.08	4		0.059	0.061	0.057	0.059
	Gns...	6312	—	4029	8.40		—	0.057	0.059	0.055	0.057
	C	6150	do.	4069	9.08	1	do.	0.055	0.057	0.055	0.056
		6200		4087	8.55	2		0.062	0.060	0.061	0.061
		6100		4236	9.28	3		0.062	0.060	0.063	0.062
		6150		4146	8.18	4		0.065	0.065	0.062	0.064
	Gns...	6150	—	4135	8.77		—	0.061	0.061	0.060	0.061
	A	7400	35	4047	7.38	1	3.420	0.084	0.081	0.081	0.082
		7400	35	4025	7.38	2	3.435	0.086	0.085	0.084	0.085
		7300	35	4005	7.27	3	3.335	0.086	0.084	0.081	0.084
		7200	35	4053	7.59	4	3.365	0.087	0.085	0.086	0.086
	Gns...	7325	35	4033	7.40		3.389	0.086	0.084	0.083	0.084

11. Maj 1909. Forsøg Nr. 11.	B	6300		4038	7.62	1		0.072	0.069	0.068	0.070
		6300		4030	7.66	2		0.073	0.070	0.072	0.072
		6300	do.	3998	7.99	3	do.	0.072	0.069	0.069	0.070
		6300		4022	7.72	4		0.081	0.078	0.080	0.080
	Gns...	6300	do.	4022	7.75		do.	0.074	0.072	0.072	0.073
11. Juni 1909. Forsøg Nr. 12.	C	6100		4131	9.77	1		0.074	0.074	0.074	0.074
		6100		4042	9.37	2		0.082	0.079	0.081	0.081
		6150	do.	4014	7.44*)	3	do.	0.083	0.083	0.079	0.082
		6100		4097	8.35	4		0.089	0.087	0.089	0.088
	Gns...	6112	—	4071	8.73		—	0.082	0.081	0.081	0.081
	A	7200	76	4760	13.70	{ 1	3.505	0.071	0.069	0.071	0.070
		7200	77	4084	10.53			0.071	0.070	0.073	0.071
		7200	75	4448	11.78			0.070	0.068	0.071	0.070
		7200	75	4610	12.67						
		7200	77	4580	12.66						
	Gns...	7200	76	4496	12.27		3.493	0.071	0.069	0.072	0.070
11. Juni 1909. Forsøg Nr. 12.	B	6400		4294	11.87	{ 1	do.	0.064	0.060	0.062	0.062
		6500		4832	13.24			0.061	0.060	0.064	0.062
		6400	do.	4520	12.17			0.062	0.060	0.062	0.061
		6400		4518	11.95						
		6450		4470	11.86						
	Gns...	6430	—	4527	12.22		—	0.062	0.060	0.063	0.062
	C	6000		4532	17.83	{ 1	do.	0.061	0.058	0.061	0.060
		6000		4666	15.09*)			0.060	0.058	0.060	0.059
		6050	do.	4558	13.73			0.062	0.058	0.059	0.060
		6050		4454	12.80						
		6100		4558	13.34						
	Gns...	6040	—	4554	14.56		—	0.061	0.058	0.060	0.060

*) Flødeskruen omstillet.

Tabel 1. (fortsat).

Dag	Centrifuge		Sød Mælk			pCt. Fedt i					
	Mrk.	Fart	C°	Til- strøm- ning	pCt. Fløde	Prøve	Sød Mælk	Skummet Mælk			Gnsnit
								Analytiker			
								a	b	c	
15. Juni 1909. Forsøg Nr. 13.	A	7100	55	4600	12.96	{ 1 2 3	3.470 3.480 3.450	0.079	0.079	0.080	0.079
		7100	55	4316	11.40			0.078	0.078	0.077	0.078
		7050	55	4540	12.42			0.079	0.080	0.078	0.079
		7000	55	4594	12.93						
		7000	55	4538	12.78						
	Gns...	7050	55	4518	12.50		3.467	0.079	0.079	0.078	0.079
	B	6300	do.	4656	14.05	{ 1 2 3	do.	0.073	0.072	0.070	0.072
		6300		4590	13.38			0.072	0.072	0.072	0.072
		6400		4524	13.26			0.072	0.072	0.069	0.071
		6300		4342	12.85						
		6300		4447	13.12						
	Gns...	6320	—	4512	13.33		—	0.072	0.072	0.070	0.072
	C	6100	do.	4414	11.92	{ 1 2 3	do.	0.065	0.065	0.065	0.065
		6150		4564	12.49			0.066	0.065	0.063	0.065
		6150		4446	11.74			0.067	0.062	0.063	0.064
		6100		4574	13.12						
		6050		4539	13.24						
	Gns...	6110	—	4507	12.50		—	0.066	0.064	0.064	0.065

3. Juli 1909.
Forsøg Nr. 14.

A	7100	35	4332	11.30	{ 1 2 3	3.292	0.076	0.083	0.085	0.081
	7300	35	4650	12.22		3.330	0.085	0.083	0.082	0.083
	7300	35	4514	11.34		3.290	0.075	0.082	0.083	0.080
	7200	35	4556	11.98						
Gns...	7225	35	4513	11.71		3.304	0.079	0.083	0.083	0.082
B	6150	do.	4484	12.22	{ 1 2 3	do.	0.069	0.074	0.075	0.073
	6350		4672	11.95			0.069	0.073	0.074	0.072
	6350		4570	11.73			0.070	0.073	0.075	0.073
	6400		4522	11.72						
Gns...	6312	—	4562	11.90		—	0.069	0.073	0.075	0.072
C	6050	do.	4548	14.95	{ 1 2 3	do.	0.073	0.076	0.077	0.075
	6250		4482	12.55			0.074	0.076	0.080	0.077
	6200		4500	11.69			0.077	0.075	0.076	0.076
	6200		4584	12.61						
Gns...	6175	—	4529	12.95		—	0.075	0.076	0.078	0.076

Tabel 2. Ens Skumning i Løbet af 2½ à 3 Timer.

Forsøg		Sød Mælk		En af Centrifugerne					En anden af Centrifugerne				
Dag	Kl	C°	pCt Fedt	Mrk. og Fart	Til- strøm- ning	pCt. Fløde	I skummet Mælk pCt.		Mrk. og Fart	Til- strøm- ning	pCt. Fløde	I skummet Mælk pCt.	
							Fedt	Skum				Fedt	Skum
19. Avgust 1908.	7 ¹⁵	52		B			0.063		C			0.072	
Forsøg Nr. 15.	7 ⁴⁵	52					0.060					0.066	
	8 ¹⁵	52					0.067					0.074	
	8 ³⁰	51	—	6250	3885	11.6	0.066	38	6050	4011	9.5	0.070	37
	8 ⁴⁵	52					0.063					0.066	
	9 ⁰⁰	53					0.067					0.076	
	9 ¹⁵	52					0.066					0.073	
	9 ⁴⁵	53	3.420	6250	3980	11.3	0.067	41	6050	4134	9.9	0.071	40
	*)												
20. Avgust 1908.	7 ¹⁵	51		A			0.066		B			0.062	
Forsøg Nr. 16.	7 ⁴⁵	52					0.072					0.065	
	8 ¹⁵	56					0.071					0.061	
	8 ³⁰	52	3.480	7200	3633	10.7	0.070	46	6250	4005	11.6	0.063	40
	8 ⁴⁵	52					0.071					0.067	
	9 ⁰⁰	52					0.075					0.065	
	9 ¹⁵	53	3.360	7200	3974	12.0	0.070	45	6250	4132	11.8	0.064	41
	9 ³⁰	52					0.076					0.068	
	9 ⁴⁵	52					0.072					0.065	
	10 ⁰⁰	53					0.073					0.068	

*) Ingen Prøve Kl. 9³⁰, fordi en Mælkevogn udeblev.

21. Avgust 1908. Forsøg Nr. 17.	7 ¹⁵	53		A			0.071		C		0.064	
	7 ⁴⁵	53					0.070				0.065	
	8 ¹⁵	52					0.066				0.066	
	8 ³⁰	53	3.580	7200	3972	12.5	0.071	45	6000	4008	10.4	0.068
	8 ⁴⁵	54					0.067				0.064	
	9 ⁰⁰	53					0.074				0.072	
	9 ¹⁵	53	3.318	7200	3954	12.0	0.074	47	6000	4054	10.3	0.067
	9 ³⁰	52					0.071				0.071	
	9 ⁴⁵	53					0.072				0.072	
	10 ⁰⁰	53					0.074				0.069	
25. Avgust 1908. Forsøg Nr. 18.	7 ¹⁵	53		B			0.066		C		0.070	
	7 ⁴⁵	53					0.064				0.066	
	8 ¹⁵	53					0.069				0.077	
	8 ³⁰	54	3.420	6300	4085	11.7	0.069	38	6100	4063	11.3	0.066
	8 ⁴⁵	53					0.064				0.066	
	9 ⁰⁰	53					0.066				0.068	
	9 ¹⁵	54					0.067				0.071	
	9 ³⁰	54	3.430	6300	4322	12.3	0.069	40	6100	4189	12.3	0.068
	9 ⁴⁵	53					0.063				0.065	
26. Avgust 1908. Forsøg Nr. 19.	7 ¹⁵	54		A			0.072		B		0.062	
	7 ⁴⁵	55					0.078				0.067	
	8 ¹⁵	55					0.074				0.061	
	8 ³⁰	54	3.590	7400	4002	12.3	0.074	45	6400	4104	12.0	0.064
	8 ⁴⁵	53					0.073				0.064	
	9 ⁰⁰	54					0.083				0.068	
	9 ¹⁵	53					0.075				0.061	
	9 ³⁰	54	3.610	7400	4047	12.1	0.080	47	6400	4056	11.6	0.068
	9 ⁴⁵	54					0.073				0.071	

Tabel 2. (fortsat).

Forsøg		Sød Mælk		En af Centrifugerne					En anden af Centrifugerne						
Dag	Kl.	C°	pCt. Fedt	Mrk. og Fart	Til- strøm- ning	pCt. Fløde	I skummet Mælk pCt.		Mrk. og Fart	Til- strøm- ning	pCt. Fløde	I skummet Mælk pCt.			
							Fedt	Skum				Fedt	Skum		
27. Avgust 1908. Forsøg Nr. 20.	7 ¹⁵	54	3.470	A	7200	3983	12.2	0.074	49	C	6200	4092	11.2	0.069	42
	7 ⁴⁵	53						0.075						0.066	
	8 ¹⁵	54						0.078						0.070	
	8 ³⁰	53						0.072						0.061	
	8 ⁴⁵	54						0.070						0.065	
	9 ⁰⁰	54	3.410	7200	4058	12.5	0.072	47	6100	4273	13.4	0.062	43		
	9 ¹⁵	54					0.072					0.068			
	9 ³⁰	54					0.070					0.061			
	9 ⁴⁵	53					0.076					0.068			
	10 ⁰⁰	54					0.073					0.065			
2. Septbr. 1908. Forsøg Nr. 21.	7 ¹⁵	54	3.512	A	7400	4248	12.7	0.077	47	C	6100	4107	13.0	0.068	39
	7 ⁴⁵	53						0.076						0.068	
	8 ¹⁵	53						0.079						0.067	
	8 ³⁰	54						0.076						0.063	
	8 ⁴⁵	54						0.077						0.064	
	9 ⁰⁰	54	3.513	7200	4205	13.1	0.081	47	6100	4082	14.5	0.067	37		
	9 ¹⁵	54					0.079					0.068			
	9 ³⁰	54					0.080					0.066			
	9 ⁴⁵	53					0.083					0.065			

3. Septbr. 1908. Forsøg Nr. 22.	7 ¹⁵	53		B			0.064		C			0.066	
	7 ⁴⁵	54					0.067					0.065	
	8 ¹⁵	54					0.067					0.067	
	8 ³⁰	53					0.068					0.066	
	8 ⁴⁵	54	3.547	6600	4222	11.6	0.064	41	6300	4072	10.4	0.070	39
	9 ⁰⁰	54					0.065					0.063	
	9 ¹⁵	54	3.454	6400	4247	12.0	0.064	41	6100	4107	12.2	0.069	37
	9 ³⁰	54					0.068					0.061	
	9 ⁴⁵	53					0.072					0.067	
4. Septbr. 1908. Forsøg Nr. 23.	7 ¹⁵	53		A			0.073		B			0.064	
	7 ⁴⁵	53					0.074					0.062	
	8 ¹⁵	54					0.078					0.067	
	8 ³⁰	53	3.545	7000	4186	13.6	0.079	45	6200	4168	12.8	0.065	41
	8 ⁴⁵	53					0.075					0.064	
	9 ⁰⁰	54					0.073					0.066	
	9 ¹⁵	53	3.757	7000	4172	13.7	0.077	48	6200	4182	12.8	0.063	43
	9 ³⁰	54					0.078					0.067	
	9 ⁴⁵	53					0.075					0.061	

Tabel 3. Skumning ved forskellige Temperaturer og forskellig Mælkefedme.

Forsøg		Sød Mælk		En af Centrifugerne					En anden af Centrifugerne				
Dag	Kl.	C°.	pCt. Fedt	Mrk. og Fart	Tilstrømning	pCt. Fløde	I skummet Mælk pCt.		Mrk. og Fart	Tilstrømning	pCt. Fløde	I skummet Mælk pCt.	
							Fedt	Skum				Fedt	Skum
21. Okt. Forsøg Nr. 24	8 ²⁰	56	3.615	B	3453	12.7	0.070	40	C	3513	15.3	0.066	36
	8 ⁴⁵	70	3.315	6300	3357	11.7	0.057	45	6100	3456	14.8	0.057	43
	9 ⁰⁵	40	3.533		3594	11.4	0.073	35		3628	13.1	0.078	31
	9 ²⁷	56	2.516		3415	10.1	0.067	39		3439	12.4	0.063	37
22. Okt. Forsøg Nr. 25	8 ²⁵	55	3.530	A	3645	14.7	0.082	42	B	3508	12.4	0.067	37
	8 ⁴⁰	73	3.620	7000	3665	14.2	0.068	51	6300	3508	12.5	0.060	45
	8 ⁵⁸	35	3.695		3472	15.3	0.089	38		3416	12.8	0.075	35
	9 ²¹	55	2.583		3720	13.6	0.081	44		3556	10.8	0.071	36
24. Okt. Forsøg Nr. 26	8 ²⁰	55	3.520	A	3576	12.7	0.073	44	C	3441	15.5	0.067	33
	9 ⁰⁵	77	3.460	7500	3585	12.8	0.070	52	6100	3429	16.9	0.054	40
	9 ²⁵	37	3.376		3591	12.6	0.073	37		3558	15.7	0.072	34
	9 ⁵⁰	55	1.903	7300	3697	11.8	0.078	41	5900	3685	14.2	0.064	36
3. Novb. Forsøg Nr. 27	8 ²⁵	55	3.475	B	3597	12.8	0.068	40	C	3549	11.5	0.067	34
	8 ⁴⁸	71	3.445	6300	3498	12.4	0.059	45	6000	3555	12.2	0.065	41
	9 ¹²	35	3.389		3636	14.2	0.072	36		3633	12.2	0.078	32
	9 ³⁷	55	2.335	6600	3570	10.0	0.071	39	6400	3654	11.1	0.065	36

4. Novb. Forsøg Nr. 28	8 ¹⁵	56	3.621	A	3630	12.8	0.076	44	B	3546	13.2	0.067	38
	8 ⁴³	76	3.342	7300	3567	12.6	0.067	52	6400	3417	14.5	0.053	45
	9 ¹³	36	3.495		3714	13.2	0.085	38		3597	12.3	0.072	38
	9 ⁴⁰	56	2.118	6900	3711	11.6	0.087	44	6000	3555	10.3	0.075	39
5. Novb. Forsøg Nr. 29	8 ⁴³	77	3.538	A	3474	11.6	0.070	53	C	3366	8.9	0.064	44
	9 ¹⁴	36	3.226	7400	3633	12.1	0.076	38	6100	3594	9.6	0.079	30
	9 ³⁰	55	2.065		3606	11.8	0.088	42		3561	10.1	0.077	34
	9 ⁵²	55	3.410	7300	3567	11.8	0.077	44	6000	3537	10.6	0.072	36
11. Novb. Forsøg Nr. 30	8 ²³	55	3.640	A	3426	10.9	0.081	42	C	3573	11.3	0.069	37
	8 ³⁹	74	3.515	7250	3477	11.6	0.070	49	6150	3675	15.5	0.061	46
	8 ⁵⁴	36	3.312		3330	10.2	0.083	34		3591	10.9	0.083	32
	9 ¹²	55	2.135	7200	3363	10.9	0.085	39	6100	3528	10.7	0.074	35
12. Novb. Forsøg Nr. 31	8 ³⁰	54	3.480	B	3471	12.7	0.068	38	C	3501	10.7	0.077	34
	8 ⁴⁶	77	3.400	6350	3403	12.3	0.063	45	6150	3346	10.3	0.064	38
	9 ⁰⁵	35	3.560		3651	10.4	0.065	32		3675	9.2	0.075	28
	9 ³²	54	1.987	6300	3492	10.4	0.069	39	6100	3513	9.2	0.072	35
16. Novb. Forsøg Nr. 32	8 ²⁰	55	3.520	A	3540	12.5	0.076	43	B	3630	13.3	0.066	37
	8 ⁴⁵	74	3.426	7300	3450	13.4	0.066	51	6300	3570	13.5	0.058	45
	9 ⁰⁸	35	3.595		3504	14.2	0.080	38		3504	12.6	0.072	36
	9 ³⁵	55	2.351	7300	3501	12.6	0.081	44	6300	3600	10.5	0.071	38

Tabel 4. Skumning ved forskellige Flødeprocenter.

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i		
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	C°	Tilstrømning		Sød Mælk	Fløde*)	Skummet Mælk
5. Decbr. 1908 Forsøg Nr. 33	8 ³⁰	C	6300	55	3606	13.09	3.555	26.75	0.061
	9 ⁰⁰		6300	55	3523	8.88	3.410	37.66	0.072
	9 ²⁵		6300	55	3540	7.32	3.455	45.69	0.119
	9 ⁵⁰		6300	55	3532	13.19	3.655	27.30	0.062
	10 ⁰⁷		6300	55	3617	17.69	3.610	20.12	0.062
8. Decbr. 1908 Forsøg Nr. 34	8 ³⁵	C	6250	71	3488	14.79	3.430	22.87	0.056
	8 ⁴²		6250	71	3512	10.71	3.555	32.72	0.057
	8 ⁵⁶		6250	71	3444	7.20	3.520	47.73	0.090
	9 ¹⁰		6250	71	3468	13.67	3.460	24.93	0.060
	9 ⁴⁸		6250	71	3430	17.32	3.460	19.71	0.056
	10 ⁰⁴		6250	71	3464	16.40	3.560	21.40	0.060
	10 ²⁰		6250	71	3606	18.58	3.445	18.31	0.052
9. Decbr. 1908 Forsøg Nr. 35	8 ²³	C	6300	35	3682	16.35	3.415	20.51	0.073
	8 ⁵²		6250	35	3642	13.00	3.490	26.32	0.078
	9 ¹³		6250	35	3644	10.26	3.570	34.12	0.077
	9 ³⁴		6250	35	3630	9.09	3.615	38.95	0.082
	9 ⁵³		6250	35	3622	8.12	3.660	44.02	0.093
	10 ¹³		6300	35	3658	12.19	3.420	27.48	0.080
12. Decbr. 1908 Forsøg Nr. 36	8 ²⁷	B	6500	55	3458	12.61	3.580	27.94	0.065
	9 ⁰⁵		6500	55	3428	8.28	3.530	41.82	0.073
	9 ⁴⁵		6450	55	3448	9.40	3.315	34.54	0.075
	10 ²⁵		6450	55	3438	20.36	3.550	17.21	0.059
	11 ⁰⁶		6450	55	3466	16.21	3.615	21.96	0.066

12. Decbr. 1908	8 ⁵⁴	C	6300	55	3582	14.35	3.530	24.23	0.062
	9 ¹⁹		6300	55	3460	8.27	3.555	42.27	0.065
	9 ³²		6300	55	3606	11.09	3.555	31.50	0.069
	10 ⁰⁰		6300	55	3558	8.94	3.315	36.38	0.069
	10 ²⁵		6300	55	3612	14.73	3.550	23.75	0.060
Forsøg Nr. 37	11 ⁰⁶		6300	55	3668	19.08	3.615	18.70	0.059
14. Decbr. 1908	8 ²⁵	B	6400	75	3366	11.47	3.495	30.05	0.054
	9 ¹²		6400	75	3748	9.87	3.630	36.22	0.061
	9 ⁴⁵		6400	75	3424	7.71	3.635	46.08	0.056
	10 ¹³		6400	75	3530	19.43	3.535	17.96	0.056
	10 ⁴⁵		6400	75	3548	11.44	3.555	30.65	0.055
Forsøg Nr. 38	10 ⁵³		6400	75	3542	11.18	3.555	31.34	0.058
14. Decbr. 1908	8 ⁴⁵	C	6250	75	3512	13.21	3.585	26.78	0.055
	9 ¹²		6250	75	3472	10.43	3.630	34.26	0.063
	9 ⁴⁵		6250	75	3517	7.31	3.635	48.94	0.062
	10 ¹³		6250	75	3564	17.79	3.535	19.60	0.058
	10 ⁴⁵		6250	75	3512	11.73	3.555	29.85	0.061
Forsøg Nr. 39	10 ⁵³		6250	75	3572	11.93	3.555	29.32	0.065
16. Decbr. 1908	8 ²⁵	B	6450	35	3704	11.07	3.425	30.38	0.070
	8 ⁴⁶		6400	35	3608	8.92	3.460	38.06	0.071
	9 ¹⁵		6400	35	3632	7.49	3.510	45.79	0.087
	9 ⁵⁸		6300	35	3603	14.36	3.450	23.61	0.069
	10 ²⁶		6350	35	3628	18.59	3.525	18.67	0.066
Forsøg Nr. 40	10 ⁵¹		6600	35	3618	11.55	3.515	29.87	0.073
16. Decbr. 1908	8 ²⁵	C	6250	35	3654	11.06	3.425	30.36	0.076
	8 ⁴⁶		6100	35	3596	10.62	3.460	31.98	0.071
	9 ¹⁵		6150	35	3610	9.14	3.510	37.66	0.075
	9 ³⁷		6150	35	3644	7.79	3.370	41.88	0.117
	9 ⁵⁸		6050	35	3655	15.84	3.450	21.42	0.068
Forsøg Nr 41.	10 ²⁶		6200	35	3662	16.46	3.525	21.08	0.067
	10 ⁵¹		6350	35	3662	10.21	3.515	33.73	0.079

*) Tallene for Fedt i Fløde er her og i det følgende beregnede af Tallene for Fedt i sød Mælk og i skummet Mælk i Forbindelse med Tallene for pCt. Fløde.

Tabel 4 (fortsat)

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i		
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	Co	Tilstrømning		Sød Mælk	Fløde	Skummet Mælk
17. Debr. 1908 Forsøg Nr. 42	8 ³⁰	B	6450	55	3549	11.36	3.430	29.68	0.066
	8 ⁵⁸		6400	55	3512	8.49	3.525	40.80	0.067
	9 ³⁰		6400	55	3574	7.22	3.530	47.83	0.083
	9 ⁴⁸		6400	55	3520	7.05	3.490	48.05	0.071
	10 ²⁰		6400	55	3424	15.13	3.470	22.60	0.059
	10 ⁴⁸		6400	55	3644	20.97	3.620	17.04	0.060
17. Debr. 1908 Forsøg Nr. 43	8 ³⁰	C	6200	55	3492	11.63	3.430	29.01	0.064
	8 ⁵⁸		6200	55	3588	9.87	3.525	35.12	0.065
	9 ³⁰		6200	55	3644	8.89	3.530	38.95	0.074
	9 ⁴⁸		6200	55	3560	6.63	3.490	50.56	0.148
	10 ²⁰		6200	55	3566	16.99	3.470	20.13	0.061
	10 ⁴⁸		6200	55	3580	21.40	3.620	16.70	0.059
18. Debr. 1908 Forsøg Nr. 44	9 ²⁴	B	6500	75	3590	11.64	3.685	31.24	0.055
	9 ⁵⁰		6400	75	3484	8.09	3.465	42.15	0.060
	10 ¹⁸		6500	75	3616	6.84	3.470	49.87	0.063
	10 ³²		6400	75	3844	21.12	3.585	16.77	0.056
	11 ¹⁰		6550	75	3742	15.34	3.550	22.83	0.056
18. Debr. 1908 Forsøg Nr. 45	8 ²⁵	C	6200	75	3447	21.67	3.505	15.99	0.051
	8 ⁵⁶		6250	75	3440	13.84	3.545	25.27	0.055
	9 ²⁴		6250	75	3530	10.76	3.685	33.80	0.054
	9 ⁵⁰		6250	75	3570	9.86	3.465	34.57	0.063
	10 ¹⁸		6300	75	3541	6.78	3.470	49.57	0.117
	10 ⁵²		6250	75	3628	8.27	3.585	42.66	0.062

19. Debr. 1908	8 ³⁷	B	6500	35	3794	15.13	3.480	22.61	0.070
	9 ⁰⁷		6650	35	3563	8.67	3.665	41.44	0.079
	9 ³⁵		6600	35	3544	7.34	3.525	46.81	0.096
	10 ⁰⁰		6500	35	3564	18.86	3.545	18.51	0.066
	10 ²⁵		6500	35	3419	13.19	3.500	26.07	0.071
Forsøg Nr. 46	10 ⁴⁹		6450	35	3524	10.95	3.510	31.47	0.072
19. Debr. 1908	8 ³⁷	C	6200	35	3572	7.33	3.480	45.52	0.155
	9 ⁰⁷		6300	35	3587	8.28	3.665	43.03	0.111
	9 ³⁵		6250	35	3549	9.72	3.525	35.57	0.075
	10 ⁰⁰		6250	35	3596	12.63	3.545	27.52	0.079
	10 ²⁵		6250	35	3604	14.10	3.500	24.35	0.077
Forsøg Nr. 47	10 ⁴⁹		6200	35	3620	18.56	3.510	18.60	0.071
11. Jan. 1909	8 ²⁵	A	7200	55	3545	12.44	3.460	27.31	0.072
	9 ⁰⁷		7200	55	3560	8.60	3.590	40.86	0.083
	9 ³⁰		7200	55	3551	6.84	3.595	51.42	0.084
	9 ⁵⁷		7200	55	3528	6.01	3.450	56.00	0.090
	10 ²⁶		7200	55	3544	16.20	3.515	21.33	0.071
Forsøg Nr. 48	10 ⁵⁶		7200	55	3580	34.36	3.540	10.18	0.062
11. Jan. 1909.	8 ²⁵	B	6200	55	3626	11.71	3.460	29.00	0.072
	9 ⁰⁷		6150	55	3618	8.02	3.590	43.91	0.074
	9 ³⁰		6200	55	3599	7.53	3.595	46.77	0.079
	9 ⁵⁷		6200	55	3624	6.40	3.450	52.69	0.083
	10 ²⁶		6200	55	3628	5.90	3.515	58.11	0.092
Forsøg Nr. 49	10 ⁵⁶		6150	55	3598	20.01	3.540	17.40	0.072
12. Jan. 1909	8 ³⁰	B	6300	75	3452	20.57	3.455	16.57	0.059
	8 ⁴⁵		6300	75	3516	20.42	3.465	16.74	0.059
	9 ¹⁰		6300	75	3549	12.81	3.605	27.74	0.059
	9 ³²		6300	75	3398	7.89	3.845	48.03	0.060
	9 ⁴⁶		6250	75	3472	8.24	3.715	44.41	0.061
Forsøg Nr. 50	10 ¹²		6300	75	3699	6.73	3.665	53.50	0.069
	10 ³⁵		6300	75	3544	5.59	3.520	61.55	0.084
	10 ⁵⁸		6300	75	3458	6.42	3.445	52.67	0.068

Tabel 4 (fortsat).

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i		
Dag	Kl.	Mrk.	Part	Co	Tilstrømning		Sød Mælk	Fløde	Skummet Mælk
13. Jan. 1909 Forsøg Nr. 51	8 ²⁸	A	7200	35	3582	12.23	3.425	27.45	0.077
	8 ⁵²		7200	35	3578	7.21	3.580	48.55	0.086
	9 ¹⁵		7200	35	3610	6.59	3.445	50.96	0.093
	9 ⁴⁵		7200	35	3584	13.81	3.565	25.33	0.077
	10 ¹⁰		7200	35	3588	17.93	3.500	19.18	0.074
	10 ⁴⁰		7200	35	3508	14.82	3.490	23.09	0.080
13. Jan. 1909 Forsøg Nr. 52	8 ²⁸	B	6200	35	3636	11.55	3.425	29.04	0.080
	8 ⁵²		6300	35	3730	8.10	3.580	43.26	0.083
	9 ¹⁵		6300	35	3660	6.34	3.445	52.88	0.099
	9 ⁴⁵		6300	35	3686	15.38	3.565	22.76	0.076
	10 ¹⁰		6300	35	3504	17.00	3.500	20.21	0.077
	10 ⁴⁰		6300	35	3704	19.92	3.490	17.22	0.074
14. Jan. 1909 Forsøg Nr. 53	8 ²²	A	7200	75	3561	17.23	3.605	20.61	0.065
	8 ⁴⁵		7200	75	3539	19.33	3.540	18.08	0.057
	9 ¹¹		7200	75	3534	10.58	3.595	33.41	0.067
	9 ³³		7200	75	3425	7.95	3.575	44.12	0.073
	9 ⁵⁸		7100	75	3507	6.50	3.620	54.63	0.074
	10 ²⁸		7200	75	3492	11.23	3.645	31.94	0.066
19. Jan. 1909 Forsøg Nr. 54	8 ²⁸	A	7200	55	3536	11.88	3.515	29.04	0.074
	8 ⁵²		7200	55	3532	8.66	3.470	39.24	0.079
	9 ²⁰		7200	55	3540	6.61	3.510	51.93	0.083
	9 ⁴⁵		7200	55	3590	25.74	3.600	13.79	0.068
	10 ¹⁰		7200	55	3553	15.00	3.530	23.10	0.077
	10 ³⁵		7200	55	3485	11.11	3.460	30.56	0.073

20. Jan. 1909 Forsøg Nr. 55	8 ²²	A	7200	35	3569	12.48	3.470	27.29	0.073
	8 ⁴⁵		7200	35	3561	9.18	3.475	36.99	0.087
	9 ¹⁶		7200	35	3536	7.47	3.475	45.49	0.083
	9 ⁴⁷		7200	35	3635	7.04	3.545	49.17	0.090
	10 ¹⁷		7200	35	3560	16.57	3.600	21.34	0.076
	10 ³⁴		7200	35	3612	22.97	3.480	14.91	0.071
	10 ⁵⁵		7200	35	3516	6.48	3.330	50.09	0.090
21. Jan. 1909 Forsøg Nr. 56	8 ²¹	A	7200	75	3560	12.47	3.495	27.59	0.062
	8 ⁴⁹		7200	75	3532	9.80	3.685	37.01	0.064
	9 ¹¹		7200	75	3518	7.79	3.515	44.35	0.065
	9 ⁴⁰		7200	75	3527	7.17	3.585	49.05	0.073
	10 ¹⁰		7200	75	3544	6.09	3.545	57.12	0.071
	10 ³⁵		7200	75	3501	16.66	3.625	21.45	0.062
	10 ⁵⁵		7200	75	3502	21.13	3.500	16.33	0.062
1. Febr. 1909 Forsøg Nr. 57	8 ⁴³	B	6400	55	4296	12.99	3.455	26.15	0.067
	9 ⁰⁵		6300	55	4296	17.27	3.590	20.49	0.063
	9 ²⁴		6300	55	4334	22.47	3.380	14.84	0.060
	9 ⁴⁵		6350	55	4244	9.10	3.520	38.00	0.068
	10 ⁰⁶		6300	55	4250	7.62	3.550	45.74	0.070
	10 ³¹		6300	55	4310	6.45	3.445	52.08	0.092
	10 ⁵⁵		6300	55	4238	6.37	3.440	52.64	0.093
1. Febr. 1909 Forsøg Nr. 58	8 ⁴³	C	6150	55	4320	14.03	3.455	24.21	0.068
	9 ⁰⁵		6150	55	4362	18.43	3.590	19.22	0.058
	9 ²⁴		6150	55	4290	12.26	3.380	27.08	0.068
	9 ⁴⁵		6200	55	4272	9.13	3.520	37.88	0.068
	10 ⁰⁶		6100	55	4182	9.54	3.550	36.54	0.071
	10 ³¹		6100	55	4144	7.75	3.445	43.50	0.080
	10 ⁵⁵		6100	55	4256	6.77	3.440	49.26	0.113
3. Febr. 1909 Forsøg Nr. 59	8 ³⁰	B	6300	35	4360	12.06	3.320	27.03	0.068
	8 ⁵⁷		6350	35	4380	15.43	3.470	22.08	0.074
	9 ²⁰		6250	35	4368	20.33	3.515	17.01	0.071
	9 ⁴⁵		6400	35	4290	9.04	3.375	36.57	0.076
	10 ¹⁰		6250	35	4262	7.46	3.420	44.75	0.088
	10 ³⁰		6300	35	4320	6.57	3.360	49.76	0.097
	10 ⁵⁵		6400	35	4322	6.85	3.515	49.80	0.111

Tabel 4 (fortsat).

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i		
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	C°	Tilstrømning		Sød Mælk	Fløde	Skummet Mælk
3. Febr. 1909 Forsøg Nr. 60	8 ³⁰	C	6100	35	4286	11.95	3.320	27.25	0.072
	8 ⁵⁷		6150	35	4266	8.81	3.470	38.53	0.083
	9 ²⁰		6150	35	4296	8.66	3.515	39.75	0.080
	9 ⁴⁵		6150	35	4322	6.48	3.375	50.61	0.102
	10 ¹⁰		6000	35	4286	14.75	3.420	22.72	0.080
	10 ³⁰		6150	35	4338	16.51	3.360	19.96	0.077
	10 ⁵⁵		6150	35	4218	8.49	3.515	40.46	0.087
4. Febr. 1909 Forsøg Nr. 61	8 ³⁰	A	7200	75	4100	14.20	3.535	24.52	0.062
	9 ⁰⁰		7200	75	4014	8.37	3.510	41.20	0.067
	9 ²⁰		7200	75	4124	6.59	3.610	53.67	0.078
	10 ⁰⁰		7200	75	4070	12.33	3.530	28.12	0.071
	10 ²⁰		7200	75	4014	16.69	3.490	20.59	0.064
	10 ⁴⁵		7200	75	3986	19.87	3.460	17.13	0.070
4. Febr. 1909 Forsøg Nr. 62	8 ³⁰	C	6100	75	4032	12.60	3.535	27.67	0.056
	9 ⁰⁰		6200	75	4088	14.48	3.510	23.89	0.059
	9 ²⁰		6200	75	4108	19.57	3.610	18.22	0.054
	10 ⁰⁰		6200	75	4244	9.76	3.530	35.58	0.064
	10 ²⁰		6200	75	4094	8.30	3.490	41.35	0.063
	10 ⁴⁵		6250	75	4090	6.89	3.460	49.24	0.072
5. Febr. 1909 Forsøg Nr. 63	8 ³⁰	C	6250	75	4066	7.72	3.540	45.13	0.061
	8 ⁵⁵		6250	75	4044	6.68	3.620	53.31	0.063
	9 ²⁰		6250	75	4058	8.72	3.435	38.77	0.059
	9 ⁵⁰		6200	75	4178	10.96	3.755	33.76	0.062
	10 ¹⁵		6200	75	4130	13.51	3.470	25.31	0.059
	10 ³⁰		6200	75	4024	17.74	3.455	19.23	0.054

6. Febr. 1909 Forsøg Nr. 64	8 ²⁵	C	6100	35	4272	17.98	3.510	19.17	0.076
	8 ⁵⁵		6150	35	4324	14.71	3.480	23.18	0.082
	9 ¹⁵		6150	35	4180	8.23	3.345	39.74	0.081
	9 ⁴⁰		6150	35	4136	7.59	3.585	46.10	0.093
	10 ⁰⁰		6150	35	4282	6.82	3.580	51.24	0.092
	10 ¹⁵		6150	35	4216	10.39	3.610	34.00	0.086
	10 ⁴⁰		6250	35	4182	9.33	3.370	35.23	0.092
9. Febr. 1909 Forsøg Nr. 65	8 ⁴⁰	B	6300	75	3966	12.41	3.515	27.94	0.055
	9 ¹⁵		6300	75	4106	10.52	3.655	34.19	0.065
	9 ³⁵		6250	75	3886	7.51	3.445	45.12	0.061
	10 ⁰⁰		6300	75	3898	6.36	3.610	55.76	0.068
	10 ³⁰		6350	75	3930	19.54	3.625	18.33	0.055
10. Febr. 1909 Forsøg Nr. 66	8 ²⁰	A	7000	55	4120	10.87	3.500	31.55	0.079
	8 ⁴⁵		7200	55	4058	8.33	3.495	41.05	0.082
	9 ¹⁰		7200	55	4016	6.97	3.595	50.46	0.084
	9 ³⁵		7200	55	4020	6.52	3.610	53.96	0.098
	10 ⁰⁰		7200	55	4074	13.50	3.510	25.47	0.082
	10 ²⁵		7000	55	4064	19.09	3.550	18.29	0.072
10. Febr. 1909 Forsøg Nr. 67	8 ²⁰	C	6100	55	4120	11.94	3.500	28.86	0.062
	8 ⁴⁵		6100	55	4146	15.24	3.495	22.59	0.061
	9 ¹⁰		6050	55	4108	19.08	3.595	18.58	0.061
	9 ³⁵		6050	55	4134	7.89	3.610	44.87	0.076
	10 ⁰⁰		6050	55	4126	6.50	3.510	52.56	0.100
	10 ²⁵		6050	55	4136	9.38	3.550	37.17	0.070
11. Febr. 1909 Forsøg Nr. 68	8 ²⁵	A	7200	55	4104	18.66	3.525	18.56	0.076
	9 ⁰⁰		7200	55	4072	13.56	3.605	26.07	0.081
	9 ²⁵		7200	55	4016	11.25	3.580	31.11	0.090
	9 ⁴⁵		7200	55	4048	8.89	3.515	38.57	0.095
	10 ¹⁵		7200	55	3996	6.26	3.470	53.96	0.098
	10 ⁴⁰		7200	55	4068	12.64	3.560	27.58	0.084

Tabel 4 (fortsat).

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i		
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	C ^o	Tilstrømning		Sød Mælk	Fløde	Skummet Mælk
11. Febr. 1909 Forsøg Nr. 69	8 ²⁵	B	6300	55	4202	6.47	3.525	53.40	0.075
	9 ⁰⁰		6300	55	4234	7.42	3.605	47.71	0.070
	9 ²⁵		6300	55	4244	9.43	3.580	37.27	0.072
	9 ⁴⁵		6300	55	4164	18.40	3.515	18.78	0.073
	10 ¹⁵		6200	55	4174	15.14	3.470	22.53	0.070
	10 ⁴⁰		6250	55	4200	11.90	3.560	29.44	0.064
23. Febr. 1909 Forsøg Nr. 70	8 ³⁰	A	7200	75	4054	11.99	3.605	29.55	0.070
	9 ⁰⁰		7200	75	4086	7.78	3.650	46.01	0.076
	9 ³⁰		7200	75	4064	6.40	3.680	56.27	0.084
	9 ⁵⁰		7200	75	4076	14.52	3.595	24.33	0.073
	10 ¹⁰		7200	75	4078	17.21	3.495	19.96	0.072
	10 ³⁰		7200	75	4048	8.40	3.495	40.79	0.075
23. Febr. 1909 Forsøg Nr. 71	8 ³⁰	B	6200	75	4108	12.76	3.605	27.86	0.057
	9 ⁰⁰		6300	75	4128	17.49	3.650	20.61	0.054
	9 ³⁰		6200	75	4270	16.53	3.680	21.96	0.060
	9 ⁵⁰		6250	75	4016	9.26	3.595	38.23	0.061
	10 ¹⁰		6300	75	4184	7.55	3.495	45.47	0.067
	10 ³⁰		6400	75	4032	6.30	3.495	54.43	0.067
24. Febr. 1909 Forsøg Nr. 72	8 ³⁰	A	7200	35	4032	9.08	3.390	36.52	0.081
	8 ⁴⁰		7200	35	4078	7.50	3.575	46.61	0.086
	9 ¹⁰		7200	35	3980	6.18	3.525	55.60	0.095
	9 ³⁰		7200	35	4070	12.09	3.540	28.71	0.079
	9 ⁵⁰		7200	35	4052	14.96	3.620	23.72	0.084
	10 ¹⁵		7200	35	4046	18.14	3.485	18.86	0.078
	10 ⁴⁰		7200	35	4068	10.77	3.350	30.41	0.084

24. Febr. 1909 Forsøg Nr. 73	8 ²⁰	B	6400	35	4338	12.49	3.390	26.66	0.069
	8 ⁴⁰		6350	35	4136	15.86	3.575	22.15	0.073
	9 ¹⁰		6300	35	4178	23.03	3.525	15.09	0.066
	9 ³⁰		6250	35	3964	9.33	3.540	37.26	0.070
	9 ⁵⁰		6300	35	4148	8.10	3.620	43.70	0.087
	10 ¹⁵		6300	35	4152	6.74	3.485	50.18	0.110
	10 ⁴⁰		6300	35	4194	9.54	3.350	34.39	0.076
25. Febr. 1909 Forsøg Nr. 74	8 ²⁰	A	7200	35	4106	10.67	3.480	31.95	0.080
	8 ³⁵		7200	35	4102	8.43	3.445	39.98	0.082
	8 ⁵⁰		7200	35	4038	6.69	3.530	51.50	0.091
	9 ¹⁰		7200	35	4078	7.75	3.630	45.76	0.091
	9 ³⁰		7200	35	4034	12.15	3.455	27.87	0.079
	9 ⁵⁰		7200	35	4064	14.27	3.655	25.13	0.080
	10 ¹⁰		7200	35	4044	18.15	3.625	19.63	0.075
30. Marts 1909 Forsøg Nr. 75	8 ⁵⁰	C	6000	35	3495	8.96	3.505	38.39	0.072
	9 ¹²		6000	35	3532	7.87	3.515	43.24	0.122
	9 ³²		6000	35	3546	7.16	3.470	47.28	0.091
	9 ⁵⁰		6100	35	3543	10.80	3.420	31.06	0.073
	10 ¹⁰		6100	35	3628	16.26	3.440	20.82	0.066
	10 ³⁰		6000	35	3354	17.44	3.440	19.42	0.065
	10 ⁴⁰		5900	35	3764	21.18	3.615	16.81	0.068
31. Marts 1909 Forsøg Nr. 76	8 ¹⁸	C	6050	55	3450	21.62	3.410	15.60	0.047
	8 ³⁷		6050	55	3456	17.12	3.595	20.73	0.055
	8 ⁴²		6100	55	3568	15.02	3.500	23.00	0.054
	9 ⁰⁰		6150	55	3494	9.96	3.590	35.50	0.060
	9 ¹⁷		6100	55	3456	7.03	3.530	49.12	0.083
	9 ⁴²		6150	55	3609	8.77	3.495	39.18	0.065
	10 ⁰⁰		6100	55	3621	10.64	3.490	32.27	0.063
1. April 1909 Forsøg Nr. 77	10 ²⁰		6100	55	3501	8.27	3.450	40.89	0.075
	8 ¹⁸	C	6000	75	3458	9.66	3.415	34.84	0.055
	8 ³⁵		6050	75	3407	7.13	3.535	48.47	0.085
	9 ¹⁵		6000	75	3449	6.99	3.365	46.70	0.108
	9 ⁴²		6100	75	3482	12.58	3.530	27.71	0.051
	10 ⁰⁰		6100	75	3443	14.29	3.440	23.77	0.050
	10 ⁴⁰		6100	75	3472	22.75	3.345	14.56	0.042

Tabel 5. Skumning ved forskellig Tilstømning.

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		Fløde		pCt. Fedt i		
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	C°	Til- strømning	pCt.	Skruen omstillet	Sød Mælk	Fløde	Skummet Mælk
10. Marts 1909 Forsøg Nr. 78	8 ²¹	B	6450	55	3674	11.15	0	3.565	31.48	0.062
	8 ³⁶		6500	55	3318	9.83	0	3.510	35.17	0.059
	8 ⁵³		6400	55	4252	12.23	0	3.465	27.88	0.063
	8 ⁵⁸		6300	55	4597	12.99	0	3.475	26.31	0.066
	9 ¹³		6350	55	5626	15.54	0	3.475	21.96	0.074
	9 ³⁹		6300	55	5118	14.34	0	3.485	23.90	0.067
13. Marts 1909 Forsøg Nr. 79	8 ²¹	B	6300	75	3559	11.29	0	3.465	30.27	0.054
	8 ³²		6300	75	3056	9.95	0	3.470	34.37	0.056
	8 ⁴³		6300	75	3893	11.98	0	3.545	29.16	0.059
	8 ⁵⁵		6300	75	4514	13.42	0	3.410	25.06	0.054
	9 ⁰⁷		6300	75	4660	13.78	0	3.635	26.00	0.061
	9 ¹⁹		6300	75	5374	15.48	0	3.645	23.20	0.063
13. Marts 1909 Forsøg Nr. 80	9 ³⁴	B	6300	35	5722	15.17	0	3.625	23.40	0.089
	9 ⁴⁴		6300	35	6030	15.36	0	3.480	22.13	0.096
	9 ⁵⁴		6300	35	4696	12.18	0	3.505	28.19	0.081
	10 ⁰⁵		6300	35	4384	11.50	0	3.515	29.93	0.083
	10 ¹⁴		6300	35	3830	10.34	0	3.415	32.32	0.081
	10 ²²		6350	35	3240	9.62	0	3.380	34.39	0.079
16. Marts 1909 Forsøg Nr. 81	9 ¹⁰	B	6500	75	3624	11.20	0	3.410	29.99	0.058
	9 ²³		6500	75	2902	8.89	0	3.450	38.26	0.053
	9 ⁴¹		6400	75	3732	11.29	0	3.535	30.91	0.051
	10 ⁰⁵		6350	75	3738	11.34	0	3.610	31.40	0.056
	10 ¹⁶		6400	75	4574	13.55	0	3.690	26.83	0.063
	10 ²⁷		6400	75	4680	13.59	0	3.695	26.82	0.058
	10 ³⁹		6400	75	5566	13.49	0	3.595	26.27	0.059
	10 ⁵⁰		6400	75	3846	11.19	0	3.525	31.04	0.058
	11 ⁰⁰		6400	75	4950	13.37	0	3.585	26.43	0.059

17. Marts 1909 Forsøg Nr. 82	8 ²⁴	B	6500	55	5266	14 85	0	3.515	23.26	0.072
	8 ⁴⁶		6500	55	5892	16.02	0	3.490	21.39	0.075
	9 ¹¹		6350	55	4740	13.63	0	3.575	25.78	0.071
	9 ²⁸		6350	55	4310	12.52	0	3.475	27.25	0.072
	9 ⁵²		6450	55	3592	10.41	0	3.470	32.79	0.063
	10 ²³		6400	55	3118	9.94	0	3.640	36 04	0.064
17. Marts 1009 Forsøg Nr. 83	8 ²⁴	C	6350	55	3382	8.52	0	3.515	40 49	0.071
	8 ⁴⁶		6300	55	3310	8.04	0	3.490	42 54	0.076
	9 ¹¹		6150	55	3148	7.12	0	3.575	49.34	0.067
	9 ²⁸		6150	55	4248	20.34	0	3.475	16 81	0.069
	9 ⁵²		6200	55	4914	26 17	0	3 470	13.09	0.059
	10 ²³		6200	55	5742	21.91	÷	3.640	16 35	0.075
18. Marts 1909 Forsøg Nr. 84	8 ¹⁹	B	6400	35	3721	10.83	0	3.455	31.37	0.065
	8 ³⁹		6400	35	3214	9.77	0	3.530	35.53	0.065
	9 ⁰⁵		6400	35	4348	11.96	0	3.560	29 25	0.070
	9 ³⁰		6400	35	4808	13 10	0	3.510	26.26	0.081
	9 ⁴⁸		6400	35	6078	15 43	0	3.345	21.20	0.088
	10 ¹⁴		6350	35	5718	15 11	0	3.475	22 51	0.086
18. Marts 1909 Forsøg Nr. 85	8 ¹⁹	C	6200	35	4232	8.93	÷	3.455	37.89	0.078
	8 ³⁹		6200	35	4998	15.29	0	3.530	22.65	0.079
	9 ⁰⁵		6200	35	5808	21.25	0	3.560	16.45	0.083
	9 ³⁰		6250	35	3762	13.66	+	3.510	25.25	0.070
	9 ⁴⁸		6250	35	3198	7.13	0	3.345	46 03	0.068
	10 ¹⁴		6200	35	3152	12 50	+	3.475	27 32	0.068
19. Marts 1909 Forsøg Nr. 86	8 ³⁰	C	6150	75	2828	12.37	0	3 350	26 73	0.050
	8 ³⁸		6200	75	3430	21.34	0	3.470	16 08	0.048
	8 ⁴⁵		6200	75	4311	10.13	÷	3.440	33 44	0.059
	8 ⁵⁷		6200	75	4960	15 81	0	3.490	21.76	0.059
	9 ¹⁴		6200	75	5390	15.62	÷	3.620	22 84	0.063

Tabel 5 (fortsat).

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		Fløde		pCt. Fedt i		
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	C ^o	Tilstrømning	pCt.	Skruen omstillet	Sød Mælk	Fløde	Skummet Mælk
19. Marts 1909 Forsøg Nr. 87	9 ²¹	C	6200	55	5506	15.14	0	3.625	23.49	0.080
	9 ³⁴		6200	55	4860	10.41	0	3.545	33.40	0.076
	9 ⁵¹		6200	55	4438	13.84	+	3.525	25.02	0.073
	10 ⁰⁰		6200	55	3856	8.45	0	3.445	39.99	0.072
	10 ¹⁵		6200	55	3126	13.69	+	3.400	24.44	0.062
20. Marts 1909 Forsøg Nr. 88	8 ¹⁷	C	6300	75	3019	13.29	0	3.425	25.45	0.049
	8 ²⁹		6300	75	3482	21.19	0	3.480	16.24	0.048
	8 ⁴³		6300	75	4270	12.08	÷	3.500	28.57	0.056
	8 ⁵⁹		6250	75	5092	12.90	÷	3.475	28.51	0.063
	9 ¹⁵		6250	75	5584	16.65	0	3.425	20.25	0.064
20. Marts 1909 Forsøg Nr. 89	9 ³⁰	C	6150	35	5774	15.24	0	3.615	23.16	0.101
	9 ⁴²		6200	35	5290	11.46	0	3.485	29.65	0.098
	9 ⁵⁸		6150	35	4386	19.20	+	3.500	17.88	0.083
	10 ⁰⁶		6150	35	3797	12.21	0	3.525	28.30	0.079
	10 ²³		6150	35	3028	10.70	+	3.415	31.30	0.074
24. Marts 1909 Forsøg Nr. 90	8 ¹⁸	C	6200	55	4146	12.73	0	3.495	27.02	0.063
	8 ³⁷		6200	55	4926	9.91	÷	3.590	35.62	0.067
	8 ⁵⁰		6200	55	5865	16.05	0	3.445	21.07	0.076
	9 ¹²		6200	55	3600	15.87	+	3.490	21.68	0.058
	9 ²²		6200	55	3143	9.55	0	3.565	36.79	0.057
25. Marts 1909 Forsøg Nr. 91	8 ²⁷	A	7100	55	4400	13.52	0	3.390	24.59	0.076
	8 ⁴⁴		7100	55	4185	12.47	0	3.525	27.74	0.075
	9 ⁰³		7200	55	2865	7.12	0	3.340	45.94	0.074
	9 ¹⁸		7200	55	2946	7.74	0	3.590	45.50	0.074
	9 ⁴¹		7100	55	4684	15.15	0	3.520	22.80	0.078
	9 ⁵⁶		7100	55	3567	10.85	0	3.490	31.55	0.075

27. Marts 1909 Forsøg Nr. 92	8 ²⁵	A	7000	35	3891	12.14	0	3.405	27.48	0.078
	8 ³⁷		7000	35	4930	16.35	0	3.355	20.09	0.085
	8 ⁴⁶		7000	35	5740	18.99	0	3.305	17.04	0.086
	9 ⁰³		7200	35	2753	7.25	0	3.430	46.31	0.078
	9 ¹³		7200	35	3183	8.81	0	3.555	39.55	0.077
27. Marts 1909 Forsøg Nr. 93	9 ²⁶	A	7200	75	3228	8.60	0	3.565	40.78	0.063
	9 ³⁷		7200	75	2888	7.45	0	3.580	47.26	0.064
	9 ⁴⁷		7200	75	3344	9.27	0	3.585	38.03	0.066
	9 ⁵⁷		7200	75	4480	14.20	0	3.590	24.85	0.072
	10 ⁰⁷		7200	75	5664	18.98	0	3.510	18.14	0.080
	10 ²⁰		7200	75	5511	17.12	0	3.445	19.76	0.074
	10 ²⁸		7200	75	5050	16.20	0	3.395	20.58	0.072
	10 ⁴²		7200	75	3750	10.56	0	3.340	31.04	0.070
30. Marts 1909 Forsøg Nr. 94	8 ⁵⁰	A	7200	35	3792	11.23	0	3.505	30.60	0.077
	9 ¹²		7200	35	4938	16.08	0	3.515	21.40	0.088
	9 ³²		7100	35	5774	19.22	0	3.470	17.67	0.092
	9 ⁵⁰		7100	35	2285	5.74	0	3.420	58.24	0.082
	10 ¹⁰		7200	35	3114	8.35	0	3.440	40.36	0.076
	10 ³⁰		7100	35	3423	9.90	0	3.449	34.05	0.077
	10 ⁴⁹		7000	35	4848	16.30	0	3.615	21.73	0.087
31. Marts 1909 Forsøg Nr. 95	8 ¹³	A	7200	55	4656	14.43	0	3.410	23.19	0.074
	8 ³⁷		7200	55	5706	18.96	0	3.595	18.63	0.078
	8 ⁴²		7200	55	4288	13.15	0	3.500	26.12	0.075
	9 ⁰⁰		7200	55	2912	7.57	0	3.590	46.52	0.074
	9 ¹⁷		7200	55	3150	8.52	0	3.530	40.66	0.072
	9 ⁴²		7300	55	3555	10.04	0	3.495	34.17	0.072
	10 ⁰⁰		7200	55	3580	8.50	0	3.490	40.24	0.076
	10 ²⁰		7000	55	4019	12.21	0	3.450	27.70	0.077
1. April 1909 Forsøg Nr. 96	8 ¹³	A	7200	75	4340	14.10	0	3.415	23.83	0.064
	8 ³⁵		7200	75	5072	16.92	0	3.535	20.58	0.064
	9 ¹⁵		7200	75	5904	19.17	0	3.365	17.27	0.067
	9 ⁴²		7300	75	2798	6.92	0	3.530	50.16	0.063
	10 ⁰⁹		7200	75	3714	10.62	0	3.440	31.84	0.065
	10 ⁴⁰		7300	75	4044	12.11	0	3.345	27.15	0.065

Tabel 6. Skumning ved forskellig Fart.

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		Fløde		pCt. Fedt i			pCt. Skum
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	C ^o	Tilstrømning	pCt.	Skrue omstillet	Sød Mælk	Fløde	Skummet Mælk	
27. April 1909 Forsøg Nr. 97	8 ¹⁴	B	5000	55	4008	13.47	0	3.325	24.26	0.066	—
	8 ²³		5000	75	4047	13.94	0	3.335	23.57	0.057	—
	8 ³³		5000	35	3974	12.34	0	3.340	26.49	0.081	—
	9 ⁰²		7100	75	4060	10.16	0	3.375	32.68	0.061	—
	9 ¹²		7150	55	3980	9.76	0	3.415	34.42	0.062	—
	9 ²⁰		7150	35	4024	9.36	0	3.435	36.06	0.066	—
	9 ⁴⁴		6450	75	3935	10.56	0	3.455	32.24	0.056	—
	9 ⁵⁴		6425	55	4024	10.47	0	3.450	32.36	0.069	—
	10 ⁰³		6425	35	3951	9.87	0	3.445	34.19	0.078	—
28. April 1909 Forsøg Nr. 98	8 ¹⁵	B	7300	55	4117	9.87	0	3.340	33.22	0.068	—
	8 ²⁷		7300	35	4065	9.08	0	3.305	35.68	0.072	—
	8 ³⁷		7300	75	4196	10.01	0	3.275	32.18	0.060	—
	9 ⁰⁹		5200	75	3995	12.92	0	3.355	25.61	0.053	—
	9 ²⁰		5100	55	3960	12.73	0	3.435	26.50	0.070	—
	9 ²⁹		5150	35	3939	11.78	0	3.415	28.32	0.089	—
	10 ⁰⁰		6550	75	4041	10.67	0	3.400	31.42	0.053	—
	10 ⁰⁸		6500	55	4040	10.47	0	3.425	32.17	0.064	—
	10 ¹⁸		6500	35	3998	9.68	0	3.455	35.00	0.074	—
29. April 1909 Forsøg Nr. 99	8 ¹⁶	B	7250	55	4118	12.09	0	3.365	27.34	0.068	42
	8 ²⁴		7250	35	4027	11.14	0	3.445	30.41	0.065	39
	8 ³⁶		7250	75	3978	12.44	0	3.530	27.92	0.065	46
	9 ⁰⁰		5200	35	3995	14.23	0	3.445	23.73	0.080	33
	9 ¹⁰		5100	55	3879	15.04	0	3.360	21.95	0.070	36
	9 ²²		5100	75	4034	15.61	0	3.385	21.37	0.059	43
	9 ³⁵		5050	55	3957	14.82	0	3.415	22.66	0.066	36
	9 ⁴⁵		6400	75	3975	12.94	0	3.450	26.29	0.055	45
	10 ⁰⁵		6300	55	3995	13.01	0	3.395	25.67	0.064	40
	10 ¹³		6200	35	3979	12.27	0	3.340	26.68	0.076	36

30. April 1909 Forsøg Nr. 100	8 ⁴⁰	C	6850	55	4269	9.80	0	3.465	34.82	0.058	40
	8 ⁵³		6850	75	4310	9.95	0	3.430	33.97	0.055	41
	9 ⁰²		6850	35	4418	10.45	0	3.395	31.90	0.069	32
	9 ²⁸		4850	75	4268	25.17	0	3.380	13.25	0.059	38
	9 ³⁸		4800	55	4351	25.68	0	3.360	12.89	0.066	32
	9 ⁴⁷		4800	35	4202	22.49	0	3.435	14.98	0.085	29
	10 ¹²		6050	75	4291	14.75	0	3.510	23.48	0.054	40
	10 ²¹		6050	55	4286	13.21	0	3.445	25.66	0.064	35
	10 ²⁸		6050	35	4312	13.82	0	3.380	23.97	0.078	30
1. Maj 1909 Forsøg Nr. 101	8 ⁰⁹	C	4800	55	4190	19.89	0	3.385	16.74	0.070	33
	8 ²¹		4800	75	3954	17.83	0	3.370	18.66	0.053	39
	8 ³²		4850	35	4090	19.07	0	3.360	17.28	0.080	21
	9 ¹²		6750	35	4270	7.13	0	3.440	47.26	0.076	31
	9 ²²		6800	55	4226	7.45	0	3.520	46.47	0.063	41
	9 ³⁸		6700	75	4080	7.11	0	3.435	47.55	0.058	46
	10 ⁰⁸		6100	75	4245	12.05	0	3.355	27.43	0.057	43
	10 ¹⁷		6100	55	4231	10.00	0	3.340	32.84	0.062	37
	10 ²⁴		6050	35	4278	11.22	0	3.325	29.03	0.076	30
3. Maj 1909 Forsøg Nr. 102	8 ⁰⁶	C	6950	55	4251	12.53	0	3.430	26.96	0.060	41
	8 ¹⁸		6950	35	4330	11.82	0	3.365	27.99	0.064	36
	8 ²⁷		6900	75	4314	13.70	0	3.300	23.73	0.056	43
	8 ⁵³		4850	55	4302	14.78	÷	3.360	22.30	0.075	33
	9 ⁰³		4900	35	4136	11.24	0	3.420	29.61	0.103	26
	9 ¹³		4825	75	4167	14.61	0	3.410	22.98	0.061	41
	9 ²⁵		4800	35	4302	13.42	0	3.405	24.68	0.107	27
	9 ³⁴		4800	75	4230	15.57	0	3.340	21.10	0.065	41
	10 ⁰²		6200	75	4334	12.00	+	3.400	27.89	0.060	41
	10 ¹⁰		6250	55	4486	11.41	0	3.400	29.27	0.068	39
	10 ¹⁸		6250	35	4334	9.51	0	3.395	34.91	0.083	35
	10 ²⁵		6350	55	4433	10.08	0	3.390	33.02	0.069	39

Tabel 6 (fortsat).

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		Fløde		pCt. Fedt i			pCt. Skum
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	G ^o	Tilstrømning	pCt.	Skruen omstillet	Sød Mælk	Fløde	Skummet Mælk	
21. Maj 1909 Forsøg Nr. 103	7 ²⁵	B	5200	75	3956	11.41	÷	3.535	30.55	0.056	41
	7 ³⁶		5150	55	3904	11.07	0	3.495	31.03	0.067	36
	7 ⁴⁸		5200	35	3956	10.43	0	3.465	32.47	0.087	35
	8 ³⁸		7200	75	3966	16.34	+	3.405	20.52	0.063	48
	8 ⁴⁹		7200	55	3927	15.85	0	3.470	21.56	0.062	45
	9 ⁰⁰		7150	35	4044	15.36	0	3.535	22.62	0.071	38
	9 ³²		6600	75	4137	12.94	÷	3.600	27.40	0.062	46
	9 ⁴¹		6600	55	3998	12.61	0	3.500	27.24	0.064	40
	9 ⁴⁸		6600	35	3956	11.73	0	3.400	28.45	0.071	36
	9 ⁵⁶		6600	75	3834	11.82	0	3.415	28.45	0.059	46
	10 ⁰⁹		6600	75	3992	11.80	0	3.435	28.65	0.062	46
22. Maj 1909 Forsøg Nr. 104	7 ¹⁸	B	5150	75	3969	11.68	÷	3.395	28.66	0.054	41
	7 ³⁷		5100	55	3789	10.89	0	3.375	30.47	0.064	39
	7 ³⁷		5150	35	3975	11.40	0	3.355	28.77	0.085	31
	7 ⁴⁶		5050	55	3865	11.64	0	3.355	28.32	0.066	36
	7 ⁵⁴		5100	55	3994	11.40	0	3.355	28.89	0.070	34
	8 ³²		7200	75	4079	16.29	+	3.350	20.28	0.055	45
	8 ⁴⁴		7100	55	4004	15.81	0	3.410	21.25	0.060	45
	8 ⁵³		7150	35	4035	15.80	0	3.460	21.56	0.063	39
	9 ²⁸		6450	75	3944	12.63	÷	3.590	28.03	0.057	44
	9 ³⁸		6450	55	3934	12.22	0	3.550	28.59	0.064	41
	9 ⁴⁸		6450	35	4007	12.12	0	3.505	28.40	0.071	37
	10 ⁰⁰		6500	35	4030	12.31	0	3.465	27.62	0.074	35

3. Juni 1909 Forsøg Nr. 105	7 ⁵⁶	A	7600	55	4019	12.95	0	3.485	26.41	0.075	46
	8 ⁰⁵		7600	75	4053	13.32	0	3.475	25.65	0.068	53
	8 ¹⁴		7600	35	3989	12.30	0	3.465	27.61	0.078	42
	8 ⁴²		5700	75	3947	17.54	0	3.440	19.30	0.066	49
	8 ⁵³		5600	55	3995	16.94	0	3.420	19.83	0.073	44
	9 ⁰²		5600	35	4050	17.52	0	3.500	19.60	0.081	38
	9 ²³		7200	75	3977	13.99	0	3.580	25.19	0.065	53
	9 ³⁰		7100	55	4017	13.29	0	3.605	26.62	0.077	46
	9 ⁴¹		7150	35	4058	13.28	0	3.635	26.84	0.081	42
4. Juni 1909 Forsøg Nr. 106	7 ¹⁴	A	5550	75	4007	18.31	0	3.570	19.21	0.065	51
	7 ²⁴		5550	55	4040	17.82	0	3.545	19.56	0.073	44
	7 ³⁴		5550	35	4072	17.56	0	3.520	19.64	0.087	39
	8 ¹⁸		7650	75	4009	13.08	0	3.610	27.16	0.066	54
	8 ²⁷		7600	35	4041	13.07	0	3.585	26.94	0.074	43
	8 ³⁸		7600	55	4065	13.03	0	3.555	26.79	0.074	49
	9 ⁰⁹		6900	75	4011	14.58	0	3.550	23.96	0.067	55
	9 ¹⁸		6900	55	4053	13.99	0	3.640	25.59	0.070	49
	9 ²⁷		7000	35	4025	13.64	0	3.735	26.92	0.073	43
	9 ⁴⁵		6950	55	4035	14.05	0	3.835	26.84	0.074	47
5. Juni 1909 Forsøg Nr. 107	7 ²⁹	A	7700	75	4000	12.75	0	3.385	26.12	0.063	58
	7 ⁴⁰		7700	55	4051	12.18	0	3.435	27.67	0.074	50
	7 ⁵⁰		7700	35	3998	12.23	0	3.485	27.98	0.072	45
	8 ²¹		5600	75	3992	17.81	0	3.515	19.45	0.062	52
	8 ³¹		5600	55	3975	16.87	0	3.545	20.68	0.067	45
	8 ⁴⁰		5650	35	3968	16.45	0	3.520	21.01	0.077	40
	8 ⁵⁰		5600	55	4002	17.02	0	3.495	20.18	0.072	44
	9 ¹²		6750	75	3990	14.77	0	3.505	23.36	0.064	54
	9 ²²		6750	55	3983	14.01	0	3.515	24.65	0.071	48
	9 ²⁹		6750	35	3969	13.64	0	3.580	25.80	0.070	41
	9 ³⁸		6750	35	3956	13.88	0	3.645	25.81	0.072	42

Tabel 7. Beregning over Flødeprocentens Indflydelse paa Renskumningen.

	Centrifuge A. ca. 3500 Pd. Mælk pr. Time						Centrifuge A. ca. 4060 Pd. Mælk pr. Time					
	Skumning ved 35° C.		Skumning ved 55° C.		Skumning ved 75° C.		Skumning ved 35° C.		Skumning ved 55° C.		Skumning ved 75° C.	
	13/1 og 20/1		11/1 og 19/1		14/1 og 21/1		24/2 og 25/2		10/2 og 11/2		4/2 og 23/2	
a	+ 69.36		+ 68.06		+ 51.09		+ 55.98		+ 53.00		+ 64.42	
b	+ 30.76		+ 0.02		+ 191.36		+ 741.10		+ 578.30		+ 42.53	
c	+ 1087.29		+ 1393.94		÷ 624.96		÷ 7871.60		÷ 3450.71		+ 107.13	
d	÷ 2553.47		÷ 4429.01		+ 2373.61		+ 30730.02		+ 8850.89		+ 1481.26	
y	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet
x = 7	88.5	88.5	83.0	83.6	72.4	72.6	90.8	90.8	90.6	91.0	78.0	77.0
7½	86.0	86.7	82.4	82.3	71.2	71.1	87.7	87.7	89.7	89.7	75.0	75.5
8	84.9	85.2	81.3	81.2	70.0	69.9	85.9	85.6	88.8	88.7	73.8	74.3
8½	83.8	83.9	80.3	80.1	68.7	68.8	84.6	84.3	87.8	87.7	73.2	73.3
9	82.7	82.7	79.1	79.2	67.8	67.9	83.3	83.3	87.0	86.8	72.5	72.5
10	81.2	80.8	76.8	77.6	66.1	66.3	81.6	82.1	85.2	85.2	71.1	71.2
11	79.7	79.2	75.8	76.2	64.3	65.1	80.9	81.4	83.4	83.7	70.3	70.2
12	78.1	78.0	74.9	75.2	63.8	64.1	80.3	80.9	82.8	82.4	69.5	69.7
13	76.9	77.0	74.1	74.3	63.5	63.2	80.4	80.4	81.3	81.1	68.7	69.0
14	76.1	76.2	73.2	73.6	63.5	62.4	80.6	80.0	79.7	79.9	69.0	68.6
15	75.4	75.5	72.9	72.9	62.8	61.8	80.3	79.5	78.8	78.8	68.6	68.2
16	74.9	74.9	72.6	72.4	62.0	61.2	79.7	79.1	77.9	77.8	68.3	67.9
17	74.5	74.4	72.4	72.0	61.3	60.7	78.8	78.6	77.0	76.9	67.9	67.6
18	74.1	74.0	71.9	71.6	60.5	60.2	78.1	78.1	76.1	76.0	67.5	67.4
19	73.7	73.7	71.5	71.3	59.8	59.8	77.4	77.7	75.2	75.2	67.1	67.2
20	73.3	73.3	71.0	71.0	59.0	59.4	77.2	77.2	74.3	74.4	66.8	67.0
Gennemsnit	78.1	78.1	75.0	75.1	64.1	63.9	81.1	81.1	81.3	81.3	69.9	69.8

Tabel 7 (fortsat).

	Centrifuge B. ca. 3500 Pd. Mælk pr. Time						Centrifuge B. ca. 4000 Pd. Mælk pr. Time					
	Skumning ved 35° C.		Skumning ved 55° C.		Skumning ved 75° C.		Skumning ved 35° C.		Skumning ved 55° C.		Skumning ved 75° C.	
	$16/12 - 19/12$ og $13/1$		$12/12 - 17/12$ og $11/1$		$14/12 - 18/12$ og $12/1$		$3/2$ og $24/2$		$1/2$ og $11/2$		$9/2$ og $23/2$	
a	+ 21.28		+ 58.06		+ 56.74		+ 35.38		+ 62.85		+ 68.37	
b	+ 1787.14		+ 146.64		+ 32.40		+ 1427.89		+ 135.08		+ 518.97	
c	÷ 21250.57		÷ 856.21		÷ 894.85		÷ 19348.04		÷ 1243.12		+ 6460.40	
d	+ 87839.32		+ 5991.14		+ 6922.53		+ 88659.07		+ 4880.31		÷ 20606.93	
y	grafisk		beregnet		grafisk		beregnet		grafisk		beregnet	
x = 7	—	99.0	80.0	79.0	63.3	63.3	101.3	103.0	71.0	71.0	66.0	66.0
7½	89.8	90.0	76.4	76.6	61.7	61.6	91.8	92.0	69.8	70.3	65.0	65.2
8	84.2	84.2	72.6	74.7	60.0	60.6	85.8	84.7	69.8	69.9	64.1	64.2
8½	80.2	80.4	71.8	73.2	59.5	59.4	80.8	80.0	69.5	69.5	63.2	63.2
9	77.5	78.0	71.3	72.0	59.0	58.8	76.8	76.8	69.2	69.2	62.2	62.2
10	76.1	75.3	70.9	70.1	58.1	58.0	73.3	73.3	69.0	68.8	60.8	60.5
11	74.9	74.1	69.5	68.8	57.2	57.5	71.5	71.9	68.7	68.5	59.3	59.1
12	73.7	73.5	68.0	67.8	57.0	57.2	71.3	71.3	68.4	68.3	58.3	58.1
13	73.0	73.0	66.7	67.0	56.9	57.1	71.1	71.1	68.1	68.1	57.3	57.3
14	72.4	72.5	66.1	66.3	57.0	57.0	70.9	71.0	67.8	67.9	56.9	56.8
15	71.7	72.0	65.6	65.7	57.0	57.0	70.8	70.9	67.5	67.8	56.5	56.4
16	71.1	71.4	65.5	65.3	57.0	57.0	70.7	70.7	67.4	67.6	56.0	56.2
17	70.7	70.8	65.3	65.0	57.0	57.0	70.5	70.5	67.4	67.5	56.0	56.0
18	69.9	70.0	64.8	64.6	57.0	57.0	70.3	70.2	67.4	67.3	56.0	56.0
19	69.4	69.3	64.3	64.3	57.0	57.0	70.1	69.9	67.4	67.2	56.0	56.0
20	69.2	68.5	63.8	64.0	57.0	57.0	69.5	69.5	67.1	67.1	56.0	56.0
Gennemsnit	—	75.1	68.2	68.2	57.9	58.0	74.6	74.6	68.3	68.3	58.7	58.6

Tabel 7 (fortsat).

	Centrifuge C. ca. 3500 Pd. Mælk pr. Time						Centrifuge C. ca. 4000 Pd. Mælk pr. Time					
	Skumning ved 35° C.		Skumning ved 55° C.		Skumning ved 75° C.		Skumning ved 35° C.		Skumning ved 55° C.		Skumning ved 75° C.	
	$\frac{9}{12}$ $\frac{16}{12}$ $\frac{19}{12}$ $\frac{30}{3}$		$\frac{5}{12}$ $\frac{17}{12}$ $\frac{31}{3}$		$\frac{8}{12}$ $\frac{14}{12}$ $\frac{18}{12}$ $\frac{1}{4}$		$\frac{3}{2}$ og $\frac{6}{2}$		$\frac{1}{2}$ og $\frac{10}{2}$		$\frac{4}{2}$ og $\frac{5}{2}$	
a	÷	39.75	÷	5.02	+	5.71	+	36.12	+	8.89	+	13.56
b	+	4276.29	+	2511.05	÷	1866.08	+	1309.11	+	1749.29	+	1309.66
c	÷	55094.57	÷	32809.19	÷	23968.29	÷	13592.66	÷	19151.01	÷	12499.30
d	+	241201.17	+	146924.19	+	105592.16	+	51196.30	+	76162.30	+	41652.54
y	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet
x = 7	—	150.0	—	112.5	88.8	91.0	93.7	95.0	91.7	90.0	67.0	67.0
7½	—	122.7	94.7	94.8	80.2	78.7	60.7	91.3	81.7	82.2	64.5	64.6
8	104.8	105.0	83.3	83.2	72.6	70.7	87.7	87.4	76.7	77.1	62.9	63.3
8½	93.5	93.5	75.7	75.5	66.8	65.5	86.0	85.3	73.7	73.6	62.2	62.5
9	86.1	86.1	70.5	70.5	62.4	62.0	84.0	84.0	71.4	71.3	61.9	61.9
10	77.6	78.1	64.2	64.9	57.5	58.2	81.7	82.3	68.5	68.5	61.3	61.2
11	75.0	74.9	62.6	62.5	56.4	56.6	81.0	81.2	66.7	66.9	60.6	60.6
12	74.1	73.6	61.8	61.4	55.8	55.9	80.3	80.4	65.0	65.7	59.9	60.0
13	73.2	73.0	61.1	60.9	55.6	55.5	79.7	79.7	64.8	64.8	59.3	59.3
14	72.4	72.5	60.5	60.5	55.4	55.2	79.1	78.9	64.6	63.9	58.3	58.5
15	71.5	71.9	59.9	60.1	55.0	54.9	78.3	78.1	63.5	63.0	57.8	57.7
16	70.7	71.2	59.4	59.6	54.5	54.5	77.3	77.3	62.2	62.0	56.9	56.8
17	69.9	70.2	58.8	59.1	53.9	54.0	76.3	76.5	61.0	61.0	55.9	55.8
18	69.0	69.2	58.3	58.4	53.3	53.5	75.3	75.6	60.0	60.0	55.0	54.9
19	68.3	67.9	58.3	57.7	52.8	52.9	74.8	74.8	59.0	59.0	54.0	53.9
20	67.6	66.5	57.3	56.9	52.5	52.3	74.3	74.0	58.0	58.0	53.0	53.0
Gennemsnit	—	80.7	—	66.3	59.0	59.1	80.4	80.4	66.6	66.5	58.8	58.8

1. Naar $y = a + \frac{b}{x} + \frac{c}{x^2} + \frac{d}{x^3}$, hvor y betegner pCt. Fedt i skummet Mælk, og x betyder pCt. Fløde, og man her efterhaanden sætter $x = p, q, r, t$ og samtidig sætter henholdsvis y_1, y_2, y_3 og y_4 for y , samt for Kortheds Skyld sætter

$$\frac{p^3}{(p-q)(p-r)(p-t)} = P, \quad \frac{q^3}{(q-p)(q-r)(q-t)} = Q \text{ o. s. v.}$$

saa findes Konstanterne a, b, c og d :

$$a = Py_1 + Qy_2 + Ry_3 + Ty_4$$

$$b = (q+r+t)Py_1 + (p+r+t)Qy_2 + (p+q+t)Ry_3 + (p+q+r)Ty_4$$

$$c = (qr+qt+rt)Py_1 + (pr+pt+rt)Qy_2 + (pq+pt+qt)Ry_3 + (pq+pr+qr)Ty_4$$

$$d = qrtPy_1 + prtQy_2 + pqtRy_3 + pqrTy_4.$$

Og sættes heri $p = 7, q = 9, r = 13$ og $t = 20$, faas

$$a = \div 2.199 y_7 + 8.284 y_9 \div 13.077 y_{13} + 7.992 y_4$$

$$b = 92.341 y_7 \div 331.363 y_9 + 470.785 y_{13} \div 231.768 y_4$$

$$c = \div 1224.686 y_7 + 4067.489 y_9 \div 5008.636 y_{13} + 2165.834 y_{20}$$

$$d = 5145.000 y_7 \div 15077.645 y_9 + 16477.500 y_{13} \div 6545.455 y_{20}$$

Ved heri at indsætte de fundne Værdier af y -erne, faas de Tal for a, b, c og d , som er anført foroven i Tabellerne Side 36—38.

2. Kaldes smaa Afvigelser i Flødeprocenten Δx , og de tilsvarende Afvigelser i Fedtprocenten Δy , haves $\Delta y = \frac{dy}{dx} \Delta x =$
 $\div \left(\frac{b}{x^2} + \frac{2c}{x^3} + \frac{3d}{x^4} \right) \Delta x$. For $x = 12\frac{1}{2}$ eller 8 findes Korrektionerne for Fedt i skummet Mælk for smaa Afvigelser i Fedtprocenten.

3. Da Arealet af Kurverne Side 36—38 er $A = \int_{x=7}^{x=20} y dx$, bliver

Middelordinaten i disse Kurver $o = A : (20 \div 7)$, som ved Udregning giver:

$$o = a + (\log. 20 \div \log. 7) \cdot b + \frac{c}{140} + \frac{27 d}{39200}.$$

Hertil vil meget nær svare:

$$o = \frac{y_7 + y_9}{52} + \frac{y_{7\frac{1}{2}} + y_8 + y_{8\frac{1}{2}} + y_9 + y_{20}}{26} + \frac{y_{10} + y_{11} + y_{12} + y_{13} + y_{14} + y_{15} + y_{16} + y_{17} + y_{18} + y_{19}}{13}.$$

Denne Formel kan anvendes baade paa den grafiske og den beregnede Kurve; Gennemsnitstallene i Tabellerne Side 36—38 er beregnede der efter.

Tabel 8. Beregning over Tilstrøm-

	Centrifuge A							
	Skumning ved 35° C.		Skumning ved 55° C		Skumning ved 75° C		Skumning ved 35° C	
	$27/3$ og $30/3$		$25/3$ og $31/3$		$27/3$ og $1/4$		$13/3$ og $18/3$	
$\alpha =$	0.929		0.658		0.473		0.919	
$m =$	± 0.5		± 0.2		± 1.2		± 0.6	
y	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet
$x = 3300$ Pd.	72.0	72.1	69.2	69.7	59.6	62.4	68.4	67.0
3400 —	73.2	73.0	70.1	70.3	61.0	62.9	68.8	67.9
3500 —	74.0	73.9	71.0	71.0	62.4	63.4	69.3	68.8
3600 —	74.7	74.9	71.8	71.6	63.7	63.8	69.7	69.7
3700 —	75.4	75.8	72.5	72.3	65.1	64.3	70.2	70.6
3800 —	76.2	76.7	73.2	73.0	65.8	64.8	70.9	71.6
3900 —	77.2	77.7	73.8	73.6	66.3	65.2	71.8	72.5
4000 —	78.3	78.6	74.5	74.3	67.2	65.7	72.7	73.4
4100 —	79.4	79.5	75.2	74.9	67.5	66.2	73.7	74.3
4200 —	80.4	80.4	75.7	75.6	67.8	66.7	74.5	75.2
4300 —	81.5	81.4	76.2	76.2	68.2	67.1	75.5	76.2
4400 —	82.5	82.3	76.8	76.9	68.5	67.6	76.7	77.1
4500 —	83.6	83.2	77.5	77.6	68.8	68.1	77.7	78.0
4600 —	84.7	84.2	78.1	78.2	69.0	68.6	78.7	78.9
4700 —	85.8	85.1	78.7	78.9	69.2	69.0	79.7	79.8
4800 —	86.8	86.0	79.3	79.5	69.3	69.5	81.5	80.7
4900 —	87.8	86.9	80.0	80.2	69.4	70.0	82.3	81.7
5000 —	88.4	87.9	80.6	80.9	69.5	70.4	83.1	82.6
5100 —	88.9	88.8	81.2	81.5	69.9	70.9	83.9	83.5
5200 —	89.3	89.7	82.4	82.2	70.5	71.4	84.6	84.9
5300 —	89.8	90.7	83.1	82.8	71.3	71.9	85.4	85.3
5400 —	90.3	91.6	83.7	83.5	72.1	72.3	86.2	86.3
3500 Pd.	—	73.9	—	71.0	—	63.4	—	68.8
4000 —	—	78.6	—	74.3	—	65.7	—	73.4
4500 —	—	83.2	—	77.6	—	68.1	—	78.0
Gennemsnit ...	81.8	81.8	76.6	76.6	67.4	67.4	76.6	76.6

NB. I Kolonnerne er underforstaaet: 0.0; altsaa er Tallene i 1ste Linje 0.0720—0.0721 o. s. v. Denne Bemærkning gælder ogsaa den foregaaende og den efterfølgende Tabel.

ningens Indflydelse paa Renskumningen.

Centrifuge B				Centrifuge C					
Skumning ved 55° C		Skumning ved 75° C		Skumning ved 35° C		Skumning ved 55° C		Skumning ved 75° C	
$10/3$ og $17/3$		$13/3$ og $18/3$		$18/3$ og $20/3$		$18/3$ og $24/3$		$19/3$ og $20/3$	
0.627 ± 1.1		0.439 ± 0.6		1.041 ± 0.3		0.700 ± 1.0		0.686 ± 0.4	
grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet	grafisk	beregnet
58.4	59.5	53.1	53.6	71.3	70.5	58.5	59.2	51.2	50.4
59.0	60.2	53.3	54.0	72.0	71.5	59.4	59.9	51.6	51.1
59.6	60.8	53.4	54.4	72.7	72.6	60.4	60.6	52.1	51.8
60.4	61.4	53.9	54.9	73.5	73.6	61.3	61.3	52.6	52.5
61.7	62.0	54.9	55.3	74.2	74.7	61.8	62.0	53.2	53.2
62.7	62.7	56.3	55.8	75.0	75.7	62.2	62.7	53.8	53.9
63.6	63.3	57.4	56.2	76.2	76.8	63.0	63.4	54.5	54.5
64.6	63.9	57.7	56.6	77.4	77.8	64.2	64.1	55.0	55.2
65.5	64.5	57.9	57.1	78.6	78.8	65.5	64.8	55.6	55.9
66.5	65.2	58.2	57.5	79.8	79.9	66.5	65.5	56.1	56.6
67.6	65.8	58.4	57.9	81.1	80.9	67.5	66.2	56.7	57.3
68.1	66.4	58.6	58.4	82.3	82.0	68.4	66.9	57.5	58.0
68.4	67.1	58.8	58.8	83.3	83.0	68.7	67.6	58.3	58.7
68.8	67.7	59.2	59.3	84.2	84.0	68.6	68.3	59.0	59.3
68.8	68.3	59.8	59.7	85.2	85.1	68.6	69.0	59.8	60.0
68.9	68.9	60.2	60.1	86.2	86.1	68.5	69.7	60.6	60.7
69.1	69.6	60.6	60.6	87.2	87.2	68.7	70.4	61.1	61.4
69.4	70.2	60.9	61.0	88.1	88.2	69.4	71.1	61.9	62.1
69.6	70.8	61.2	61.5	89.2	89.2	70.7	71.8	62.9	62.8
70.3	71.4	61.6	61.9	90.3	90.3	72.2	72.5	63.8	63.5
71.2	72.1	61.9	62.3	91.3	91.3	73.7	73.2	64.8	64.1
72.2	72.7	62.2	62.8	92.4	92.4	75.3	73.9	65.7	64.8
—	60.8	—	54.4	—	72.6	—	60.6	—	51.8
—	63.9	—	56.6	—	77.8	—	64.1	—	55.2
—	67.1	—	58.8	—	83.0	—	67.6	—	58.7
66.1	66.1	58.2	58.2	81.4	81.4	66.5	66.5	57.6	57.6

Tabel 9. Beregning over Fartens Indflydelse paa Rensskumningen.

	Skumning ved 35° C.		Skumning ved 55° C.		Skumning ved 75° C.	
	Centrifugens Fart	Beregnet pCt. Fedt i skummet Mælk	Centrifugens Fart	Beregnet pCt. Fedt i skummet Mælk	Centrifugens Fart	Beregnet pCt. Fedt i skummet Mælk
Centrifuge A.						
<i>a. Største Fart.</i>						
3. Juni 1909	7600	78.0	7600	75.4	7600	68.3
4. — —	7600	73.9	7600	74.2	7650	66.4
5. — —	7700	71.9	7700	73.2	7700	63.2
Gennemsnit...	7633	74.6	7633	74.3	7650	66.0
<i>b. Mellemste Fart.</i>						
3. Juni 1909	7150	80.8	7100	78.1	7200	65.9
4. — —	7000	73.3	6925	73.6	6900	67.9
5. — —	6750	71.9	6750	73.0	6750	65.1
Gennemsnit...	6967	75.3	6925	74.9	6950	66.3
<i>c. Mindste Fart.</i>						
3. Juni 1909	5600	82.8	5600	77.8	5700	68.1
4. — —	5550	88.7	5550	78.3	5550	67.0
5. — —	5650	79.1	5600	74.4	5600	64.6
Gennemsnit...	5600	83.5	5583	76.8	5617	66.6
Centrifuge B.						
<i>a. Største Fart.</i>						
27. April 1909	7150	61.4	7150	61.4	7100	58.2
28. — —	7300	66.1	7300	66.6	7300	56.3
29. — —	7250	64.1	7250	67.2	7250	65.1
21. Maj —	7150	71.0	7200	63.0	7200	64.7
22. — —	7150	63.1	7100	60.5	7200	56.2
Gennemsnit.....	7200	65.1	7200	63.7	7210	60.1
<i>b. Mellemste Fart.</i>						
27. April 1909	6425	75.8	6425	68.4	6450	54.3
28. — —	6500	70.8	6500	63.3	6550	50.9
29. — —	6200	76.1	6300	64.1	6400	55.5
21. Maj —	6600	71.1	6600	64.0	6600	60.7
22. — —	6475	72.3	6450	64.4	6450	57.4
Gennemsnit...	6440	73.2	6455	64.8	6490	55.8

Tabel 9 (fortsat).

	Skumning ved 35°C.		Skumning ved 55°		Skumning ved 75° C.	
	Centrifugens Fart	Beregnet pCt. Fedt i skummet Mælk	Centrifugens Fart	Beregnet pCt. Fedt i skummet Mælk	Centrifugens Fart	Beregnet pCt. Fedt i skummet Mælk
<i>c. Mindste Fart.</i>						
27. April 1909	5000	81.2	5000	66.1	5000	57.7
28. — —	5150	89.3	5100	70.3	5200	53.4
29. — —	5200	80.3	5083	69.7	5100	60.3
21. Maj —	5200	85.9	5150	67.3	5200	55.2
22. — —	5150	84.8	5083	67.2	5150	53.4
Gennemsnit...	5140	84.3	5083	68.1	5130	56.0
Centrifuge C. .						
<i>a. Største Fart.</i>						
30. April 1909	6850	62.9	6850	52.3	6850	51.3
1. Maj —	6750	60.0	6800	(55.3)*	6700	50.6
3. — —	6950	60.1	6950	58.3	6900	54.8
Gennemsnit...	6850	61.0	6867	55.3	6817	52.2
<i>b. Mellemste Fart.</i>						
30. April 1909	6050	75.8	6050	62.6	6050	53.7
1. Maj —	6050	72.1	6100	57.1	6100	55.0
3. — —	6250	76.4	6300	63.1	6200	57.4
Gennemsnit...	6117	74.8	6150	60.9	6117	55.4
<i>c. Mindste Fart.</i>						
30. April 1909	4800	91.0	4800	76.3	4850	68.1
1. Maj —	4850	84.4	4800	75.8	4800	57.9
3. — —	4850	102.5	4850	74.9	4812	63.7
Gennemsnit...	4833	92.6	4817	75.7	4821	63.2

*) Korrektionen efter Hovedtabel 7 er her tvivlsom, hvorfor dette Tal er beregnet saaledes:

$$\frac{52.3 + 58.3}{2} + \frac{60.0 + 50.6}{2} = 55.3$$

Tabel 10. Maalinger af Kraftforbrug.

Forsøg Dag	Centrifuge Mrk.	Forsøget varede Min.	Centrifugens Fart	Til- strømning	Udslag i Millimeter			Beregnet Heste- kraft	Bemærkning Nr. *)
					Gennem- snit	Maksimum	Minimum		
28. August 1908 Forsøg Nr. 108	A	6	7000	0	33.4	34.5	33.0	1.41	1 2
		20	7000	3900	57.3	59.5	55.0	2.42	
		15	7200	4000	65.7	71.0	63.0	2.77	
		3	7200	0	47.5	48.0	47.0	2.00	
		15	7200	4000	63.5	65.0	59.0	2.68	
2. September 1908 Forsøg Nr. 109	C	85	6000—6100	4100	35.1	37.0	34.0	1.48	
		7	6100	0	25.6	28.0	25.0	1.08	
3. September 1908 Forsøg Nr. 110	B	66	6600—6400	4200	38.4	40.0	35.5	1.62	
		7	6400	0	24.9	26.0	23.5	1.05	
4. September 1908 Forsøg Nr. 111	A	81	7000	4200	67.7	70.5	65.0	2.86	
		3	7000	0	38.3	38.5	38.0	1.62	
25. September 1908 Forsøg Nr. 112	C	5	6100	0	31.7	32.5	30.0	1.34	
		46	6100	3500	36.9	40.0	35.0	1.56	
21. Oktober 1908 Forsøg Nr. 113	C	127	6100	3500	34.1	38.5	31.5	1.44	
		9	6100	0	25.0	25.5	24.5	1.06	
22. Oktober 1908 Forsøg Nr. 114	A	73	7000—7050	3600	61.4	64.0	59.5	2.59	3
		3	7100	0	33.0	34.0	31.5	1.39	

23. Oktober 1908 Forsøg Nr. 115	B	6 47	6400 6400—6450	0 3600	28.5 36.3	29.0 40.0	27.5 31.0	1.20 1.53	4
24. Oktober 1908 Forsøg Nr. 116	C	77	5900—6100	3500	39.0	43.0	36.0	1.65	5
3. November 1908 Forsøg Nr. 117	B	96 6	6100—6400 6400	3600 0	29.8 18.8	34.0 19.0	27.5 18.5	1.26 0.79	
4. November 1908 Forsøg Nr. 118	A	74 7 4	7300—6900 7000 7000	3600 3700 0	60.8 59.6 32.1	68.0 61.0 33.0	55.5 59.0 31.5	2.56 2.51 1.35	6 7
5. November 1908 Forsøg Nr. 119	C	18 92	6100—6150 5900—6000	3500 3500	36.2 33.3	37.0 35.5	35.5 30.0	1.53 1.41	8
11. November 1908 Forsøg Nr. 120	A	80 4	7100—7250 7200	3400 0	58.1 29.0	61.5 30.0	53.5 28.0	2.45 1.22	
12. November 1908 Forsøg Nr. 121	C	83 5	6100—6200 6200	3500 0	33.3 21.7	34.5 22.5	31.5 20.0	1.40 0.92	
13. November 1908 Forsøg Nr. 122	B	70 6	6400—6700 6600	3500 0	29.0 19.5	32.0 22.0	27.0 17.0	1.22 0.82	9
24. November 1908 Forsøg Nr. 123	A	82	6800—7000	3550	52.5	57.0	48.0	2.21	10
15. December 1908 Forsøg Nr. 124	C	37 3	6200—6350 6300	3500 0	34.7 25.0	36.0 25.0	33.0 25.0	1.47 1.06	

*) Se Bemærkninger til Tabel 10 Side 78.

Tabel 10 (fortsat).

Forsøg Dag	Cen- trifuge Mk.	Forsøget varede Min.	Centrifugens Fart	Til- strømning	Udslag i Millimeter			Beregnet Heste- kraft	Bemærkning Nr.
					Gennem- snit	Maksimum	Minimum		
27. Januar 1909 Forsøg Nr. 125	B	7 40	6600 6550—6600	0 4200	29.0 37.7	33.0 41.5	25.5 33.0	1.22 1.59	11
12. Februar 1909 Forsøg Nr. 126	A	7 31 11	7200 7000—7200 7200	0 4000 0	45.0 69.7 37.1	47.0 73.0 46.0	43.5 65.0 31.0	1.90 2.94 1.57	12
23. Marts 1909 Forsøg Nr. 127	C	49 12 10 4	6100—6250 6200 6150 6200	4100 0 4100 0	38.4 26.4 35.8 26.5	40.5 27.5 36.5 27.5	36.0 25.5 35.5 25.5	1.62 1.11 1.51 1.12	13
16. April 1909 Forsøg Nr. 128	B	41 22 36 6	6550—6600 6600—6650 6550—6600 6600	3950 0 4000 0	37.0 23.0 35.6 22.0	43.5 24.0 40.0 22.5	34.0 20.5 34.0 20.5	1.56 0.97 1.60 0.93	
27. April 1909 Forsøg Nr. 129	B	16 21 22 6 3	5000 7000—7200 6400—6500 7150—7200 6400—6500	4000 4000 4000 0 0	16.9 42.0 31.8 26.5 18.5	19.0 43.0 34.0 28.5 20.0	15.5 41.0 30.5 24.5 17.5	0.71 1.77 1.34 1.12 0.78	
28. April 1909 Forsøg Nr. 130	B	9 4 27 6 27 5	7200—7300 7200 5100—5200 5100—5150 6500—6550 6500	4100 0 3950 0 4000 0	44.9 27.9 17.9 9.9 32.6 19.5	47.0 28.5 20.0 10.0 34.0 20.5	43.0 27.0 16.5 9.5 31.5 19.0	1.90 1.18 0.76 0.42 1.37 0.82	

Tabel 10 (fortsat).

Forsøg Dag	Centrifuge Mrk.	Forsøget varede Min.	Centrifugens Fart	Til- strømning	Udslag i Millimeter			Beregnet Heste- kraft	Bemærkning Nr.
					Gennem- snit	Maksimum	Minimum		
11. Maj 1909 Forsøg Nr. 136	C	32	6200—6000	4100	32.7	34.5	31.0	1.38	
		13	6150—6100	0	21.7	23.0	20.0	0.92	
		31	6200—6100	4000	31.0	33.0	30.0	1.31	
		12	6100	0	19.5	20.5	19.0	0.82	
		8	6100	4100	30.8	32.0	30.0	1.30	
21. Maj 1909 Forsøg Nr. 137	B	6	5250—5150	0	14.4	15.0	14.0	0.61	15
		30	5200—5100	3950	22.8	26.0	21.5	0.95	
		4	5250	0	13.6	14.0	13.0	0.58	
		27	7200—7100	3950	43.2	47.0	40.0	1.82	
		3	7300—7250	0	28.0	28.0	28.0	1.18	
		33	6600—6350	4000	34.0	39.5	31.0	1.43	
		4	6600	0	19.9	23.0	17.5	0.84	
		5	6600	4000	32.8	33.0	32.5	1.38	
22. Maj 1909 Forsøg Nr. 138	B	5	5200	0	16.8	20.0	14.0	0.71	
		45	5200—5050	3900	22.3	29.0	20.0	0.94	
		3	5200	0	13.5	14.5	12.5	0.57	
		11	7200—7100	4000	42.6	45.0	40.5	1.80	
		4	7250—7200	0	25.4	26.0	25.0	1.07	
		3	6400	0	21.7	22.0	21.5	0.91	
		31	6450—6350	3950	31.6	34.0	29.0	1.33	
		4	6500	4000	34.6	35.0	34.0	1.46	
		3	6800	0	22.3	25.0	19.0	0.94	
3. Juni 1909 Forsøg Nr. 139	A	2	5700	0	28.3	28.5	28.0	1.19	16
		24	5500—5700	4000	41.8	42.5	40.5	1.76	
		25	7100—7200	4000	68.5	70.0	67.0	2.89	
		5	7400—7450	0	41.8	42.5	41.0	1.76	

4. Juni 1909 Forsøg Nr. 140	A	27	5500—5600	4000	41.9	43.5	40.0	1.77	17
		4	5600—5650	0	25.3	26.0	24.5	1.07	
		3	8150—8200	0	49.8	50.5	49.0	2.10	
		5	8000	0	47.4	52.0	44.5	2.00	
		5	7100	0	37.7	38.0	37.5	1.59	
		42	6900—7000	4000	63.6	64.5	62.5	2.68	
		4	7300	0	35.9	37.0	35.0	1.51	
5. Juni 1909 Forsøg Nr. 141	A	4	8100	0	45.4	46.0	44.5	1.92	18
		6	5750—5800	0	21.3	22.0	20.5	0.90	
		33	5600—5700	4000	38.6	40.0	37.5	1.63	
		31	6700—6850	4000	58.9	61.0	57.5	2.49	
		5	7300—7400	0	34.0	35.5	32.5	1.43	
11. Juni 1909 Forsøg Nr. 142	B	4	6500	0	25.0	26.0	24.0	1.06	
		18	6700—6250	4500	37.0	39.5	34.5	1.56	
		10	6650—6400	4500	34.3	36.5	28.5	1.45	
		18	6550—6400	0	21.0	23.0	19.0	0.89	
		41	6600—6400	4500	34.7	39.0	31.5	1.47	
15. Juni 1909 Forsøg Nr. 143	A	12	7250—7300	0	44.0	45.0	43.0	1.86	
		15	7050—7150	4600	67.7	69.0	65.0	2.85	
		15	7300	0	34.7	36.0	33.5	1.46	
		21	6900—7100	4500	65.4	69.0	63.5	2.76	
		12	7300	0	32.4	33.5	31.0	1.37	
		5	7000	4500	64.3	65.0	61.5	2.71	
3. Juli 1909 Forsøg Nr. 144	C	21	6050—6300	4500	35.8	41.0	33.0	1.51	
		11	6300	0	23.8	25.0	23.5	1.00	
		26	6250	4500	35.5	37.0	33.5	1.50	
		11	6300	0	23.7	25.0	23.0	1.00	

Tabel 11. Skumning af fed og mager Mælk med Haandcentrifuger.

	Forsøg Mlk.	Skumnings- temperatur °C	Tilstrøm- ning	pCt. Fløde	pCt. Fedt i	
					Sød Mælk	Skummet Mælk
<i>Centrifuge p. den 17. Januar 1908.</i>						
Skumning af Mælken i normal Tilstand	1	44.4	213	17.2	3.25	0.101
Mælk og Fløde fra (1) blandet til normal Fedme og skummet paany . . .	2	43.9	213	17.0	3.38	0.104
— (2) — — do. do. — — —	3	44.4	214	17.2	3.49	0.120
— (1) — — en fed Prøve — — —	4	44.2	214	16.8	4.12	0.127
— (1) — — mager do. — — —	5	44.2	208	13.8	2.43	0.103
1 Spand normal Mælk, hensat i Is, Mælken omrørt og skummet	6	45.1	214	16.4	3.24	0.108
2 Spande normal Mælk { af øverste Dele dannet en fed Prøve	7	44.1	213	17.1	4.61	0.134
hensat i Is { af nederste — — — mager do.	8	43.8	207	14.3	1.86	0.088
<i>Centrifuge q. den 22. Januar 1908.</i>						
Skumning af Mælken i normal Tilstand	1	44.1	219	15.7	3.35	0.111
Mælk og Fløde fra (1) blandet til normal Fedme og skummet paany . . .	2	44.0	221	16.4	3.38	0.118
— (2) — — do. do. — — —	3	45.1	221	18.7	3.40	0.123
— (1) — — en fed Prøve — — —	4	44.7	222	20.2	4.34	0.123
— (1) — — mager do. — — —	5	44.5	216	17.1	2.41	0.118
1 Spand normal Mælk hensat i Is, Mælken omrørt og skummet	6	44.4	219	16.0	3.39	0.122
2 Spande normal Mælk { af øverste Dele dannet en fed Prøve	7	43.3	219	21.2	5.16	0.151
hensat i Is { - nederste — — — mager do.	8	43.2	219	16.9	1.61	0.094
<i>Centrifuge r. den 27. Januar 1908.</i>						
Skumning af Mælken i normal Tilstand	1	45.2	223	16.3	3.20	0.114
Mælk og Fløde fra (1) blandet til normal Fedme og skummet paany . . .	2	44.5	222	15.9	3.39	0.140
— (2) — — do. do. — — —	3	44.2	220	16.1	3.41	0.148
— (1) — — en fed Prøve — — —	4	44.9	222	14.9	4.07	0.141
— (1) — — mager do. — — —	5	44.2	222	14.9	2.28	0.120
1 Spand normal Mælk hensat i Is, Mælken omrørt og skummet	6	44.5	223	13.2	3.20	0.130
2 Spande normal Mælk { af øverste Dele dannet en fed Prøve	7	44.6	220	16.0	4.66	0.136
hensat i Is { - nederste — — — mager do.	8	44.1	220	13.7	1.73	0.105

Tabel 11 (fortsat).

	Forsøg Nr.	Skumnings- temperatur C ^o	Tilstrøm- ning	pCt Fløde	pCt. Fedt i	
					Sød Mælk	Skummet Mælk
<i>Centrifuge p. den 6. Februar 1908.</i>						
Skumning af Mælken i normal Tilstand	1	50.4	200	16.9	3.14	0.095
Mælk og Fløde fra (1) blandet til normal Fedme og skummet paany ...	2	50.4	201	16.9	3.04	0.100
— - (1) — - en fed Prøve — - — ...	4	50.5	201	17.4	3.81	0.107
— - (1) — - mager Prøve — - — ...	5	50.5	201	17.1	2.14	0.096
1 Spand normal Mælk hensat i Is, Mælken omrørt og skummet	6	49.8	202	17.6	3.15	0.095
2 Spande normal Mælk f af øverste Dele dannet en fed Prøve.....	7	50.0	201	17.0	4.04	0.110
hensat i Is { af nederste — — - mager do.	8	50.5	202	17.1	2.28	0.082
Fløde fra (6), (7) og (8) blandet og skummet paany	9	50.2	200	28.6	15.21	0.195
<i>Centrifuge r. den 13. Februar 1908.</i>						
Skumning af Mælken i normal Tilstand	1	50.7	231	17.8	3.29	0.096
Mælk og Fløde fra (1) blandet til normal Fedme og skummet paany ...	2	50.5	230	17.5	3.25	0.117
— - (1) — - en fed Prøve — - — ...	4	51.0	231	18.2	4.07	0.124
— - (1) — - mager do. — - — ...	5	50.5	230	15.8	2.34	0.112
1 Spand normal Mælk hensat i Is, Mælken omrørt og skummet	6	50.5	231	16.9	3.22	0.105
2 Spande normal Mælk f af øverste Dele dannet en fed Prøve.....	7	50.4	232	17.6	5.05	0.115
hensat i Is { - nederste — — - mager do.	8	51.1	232	17.6	1.61	0.085
Fløde fra (6), (7) og (8) blandet og skummet paany	9	50.9	226	28.0	15.38	0.357
<i>Centrifuge q. den 18. Februar 1908.</i>						
Skumning af Mælken i normal Tilstand	1	50.6	221	18.6	3.28	0.102
Mælk og Fløde fra (1) blandet til normal Fedme og skummet paany ...	2	50.5	219	19.9	3.27	0.111
— - (1) — - en fed Prøve — - — ...	4	50.5	221	20.3	4.01	0.119
— - (1) — - mager do. — - — ...	5	50.5	220	16.3	2.27	0.105
1 Spand normal Mælk hensat i Is, Mælken omrørt og skummet	6	49.8	221	20.7	3.28	0.107
2 Spande normal Mælk f af øverste Dele dannet en fed Prøve.....	7	50.8	221	19.5	4.63	0.120
hensat i Is { - nederste — — - mager do.	5	50.6	220	19.4	1.95	0.082
Fløde fra (6), (7) og (8) blandet og skummet paany	1	50.0	219	32.0	15.83	0.182

Tabel 12. Forsøg over Centrifugernes Slamindehold.

Forsøg		Sød Mælk				En af Centrifugerne				En anden af Centrifugerne					
Dag	Kl.	P.l.	pCt. Fedt	Mrk.	Fart	Tilstrømning	pCt. Fløde	pCt. Fedt i skum. Mælk	Pd. Slam	Mrk.	Fart	Tilstrømning	pCt. Fløde	pCt. Fedt i skum. Mælk	Pd. Slam
8. August 1909 Forsøg Nr. 145	7 ²³	55	3.380	A	7200	3816	11.7	0.074	ikke fyldt.	C	6400	3888	12.3	0.061	delvis fyldt.
	7 ⁴¹	55	—		7000	3845	12.1	—	Rande		6200	3720	10.8	—	Rande**)
	8 ⁰¹	55	—		7100	3818	11.7	—			6400	3824	10.9	—	fyldt i
	8 ²⁸	55	3.485		7000	3843	12.0	0.079	rene. *)		6300	3685	8.2	0.065	den ene Side.
	8 ⁴⁶	55	—		7000	3715	11.3	—			6300	3603	7.8	—	
	9 ⁰⁹	55	—		7200	3743	10.7	0.080			6250	3828	10.3	0.065	
	9 ³¹	55	—		7400	3772	10.6	—			6300	3788	9.8	—	
	9 ⁵⁴	55	3.330		7200	3758	11.0	0.078			6000	3880	13.1	0.064	
Gennemsnit...	10 ⁰⁰	55	—		—	—	—	0.080			—	—	—	0.060	
	—	55	3.398		7137	3789	11.4	0.078	3.54		6294	3777	10.4	0.063	3.01
17. August 1909 Forsøg Nr. 146	7 ³⁰	57	3.420	B	6400	3604	16.6	0.069	fyldt. Rande	C	6300	3534	8.1	0.070	fyldt. Rande
	8 ⁰⁴	55	—		6500	3608	12.1	—	rene.		6400	3534	8.4	—	dækkede.
	8 ¹⁸	55	—		6500	3584	11.9	—			6400	3652	9.9	—	
	9 ³¹	55	3.455		6600	3400	33.9	0.060			6300	3616	13.3	0.064	
	9 ⁵⁴	55	—		—	—	—	—			6200	3674	23.4	0.065	
	10 ⁰⁰	55	—		—	—	—	—			—	—	—	0.062	
	—	55	3.438		6500	(3549)	—	0.065	4.34		6320	3602	—	0.065	3.51
	Gennemsnit...	—	55	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—
19. August 1909 Forsøg Nr. 147	7 ²⁰	75	3.485	B	6450	3575	12.3	0.050	fyldt. Randene	C	6250	3642	15.9	0.049	ikke helt fyldt.
	7 ³⁸	76	—		6600	3591	12.2	0.054	fyldte		6400	3459	12.1	0.055	fyldt.
	7 ⁵²	75	3.380		6500	3608	12.3	0.055	paa		6300	3672	14.5	0.056	Rande
	8 ⁰⁷	75	—		6600	3610	12.2	0.053	1 nær		6300	3605	13.2	0.052	fyldte i 2
	8 ⁴⁸	75	3.420		6500	3552	11.6	0.051	Rum. **)		6300	3565	11.6	0.056	
	9 ¹³	76	—		6600	3492	13.0	0.057			6300	3410	8.9	0.069	Rum. **)
	9 ³²	76	3.545		6500	3580	13.0	0.059			6300	3441	9.9	0.069	
	9 ⁴⁵	75	—		6500	3566	17.8	0.054			6200	3530	11.6	0.064	
	9 ⁵⁵	75	3.530		6500	3538	22.4	0.057			6250	3498	12.5	0.065	
	Gennemsnit...	—	75	3.472		6528	3568	14.1	0.054	4.20		6289	3536	12.2	0.059	3.03

21. Avgust 1909 Forsøg Nr. 148	7 ²²	77	3.475	A	7400	3470	10.9	0.062	ikke	B	6500	3574	12.2	0.053	fyldt. Rande fyldte i 2 Rum.
	7 ³⁷	76	—		7200	3653	12.2	0.066	fyldt.		6400	3576	12.4	0.052	
	7 ⁵¹	75	—		7050	3636	12.2	0.060	Rande		6300	3596	12.7	0.052	
	8 ⁰⁵	76	3.480		7250	3640	11.9	0.066	rene.		6400	3642	12.7	0.053	
	9 ⁰⁵	76	—		7300	3657	11.6	0.062			6500	3633	12.4	0.054	
	9 ³⁴	76	—		7250	3635	11.6	0.070			6400	3636	13.3	0.058	
	9 ⁴⁹	76	3.575		7200	3654	12.4	0.071			6400	3629	15.8	0.057	
	9 ⁵⁷	75	—		7000	3625	13.4	0.064			6400	3628	17.7	0.055	
Gennemsnit...	—	76	3.510		7206	3621	12.0	0.065	3.98		6412	3614	13.6	0.054	3.93
24. Avgust 1909 Forsøg Nr. 149	7 ³³	56	3.455	A	7500	3678	12.2	0.076	ikke	B	6600	3657	12.3	0.060	ikke fyldt. Rande rene.
	7 ⁴³	56	—		7450	3685	12.3	0.080	fyldt.		6450	3663	12.7	0.064	
	7 ⁵³	56	—		7400	3671	12.7	0.077	Rande		6450	3663	12.9	0.063	
	8 ⁵³	56	3.355		7400	3690	13.2	0.076	rene.		6500	3707	11.9	0.066	
	9 ²⁴	56	3.602		7450	3636	12.4	0.079			6450	3657	12.5	0.062	
	9 ⁴⁰	56	—		7450	3660	12.6	0.079			6450	3654	12.2	0.066	
	9 ⁵¹	56	3.460		7450	3686	12.1	0.080			6450	3674	12.0	0.064	
Gennemsnit...	—	56	3.468		7443	3672	12.5	0.078	2.40		6479	3668	12.4	0.064	3.39
25. September 1909 Forsøg Nr. 150	7 ³³	77	3.355	A	7200	3555	11.5	0.065	næsten	C	6000	3327	12.4	0.049	ikke fyldt. Rande rene.
	7 ⁴⁷	77	—		7300	3578	11.9	0.067	fyldt.		6000	3428	13.8	0.053	
	8 ⁰⁷	76	3.625		7300	3522	11.5	0.066	Rande		6050	3677	16.4	0.056	
	8 ²³	77	—		7300	3562	11.2	0.067	rene.		6050	3497	12.8	0.052	
	8 ⁴⁵	78	3.480		7300	3548	11.1	0.066			6000	3590	13.8	0.056	
	9 ²⁵	77	—		7300	3579	11.4	0.071			6000	3587	11.8	0.061	
	9 ⁴⁷	77	3.635		7400	3571	12.6	0.071			6100	3567	11.6	0.060	
Gennemsnit...	—	77	3.524		7300	3559	11.6	0.068	4.00		6029	3525	13.2	0.055	2.70

*) Ved Udtrykket »Rande« menes Randene af Tallerkenerne.

**) Ved »Rum« menes de Felter, hvori Centrifugernes Slamrum er delt ved lodrette Ribber.

Tabel 13. Forsøg over Renskumningens

	Dag 1908		
		A	B
a. Skumning.			
1. <i>Tallerkenindsats i Centrifugen</i>	—	I	I
2. <i>Skumningstemperatur C°</i>	—	70	40
3. Benyttet <i>Pd. sød Mælk</i> med pCt. Fedt: 3,388	² / ₁₁	56.38	57.10
Al den søde Mælk blev hver Forsøgs-	¹⁰ / ₁₁	68.62	67.75
dag blandet i et stort Kar, og derfra 3,657	¹⁷ / ₁₁	59.84	61.06
delttes den under Omrøring i 6 om-	²⁶ / ₁₁	63.19	63.07
trent lige store Portioner. 4,070	⁴ / ₁₂	69.58	68.90
4,188	²² / ₁₂	66.10	66.00
Gennemsnit... 3,666	.....	63.95	63.98
4. Under Skumningen toges pCt. Fløde:	² / ₁₁	14.51	13.78
Den ¹⁰ / ₁₁ stod Flødeskruen urørt under alle	¹⁰ / ₁₁	12.24	11.93
6 Forsøg; de øvrige Forsøgsgage blev den	¹⁷ / ₁₁	13.27	12.55
omstillet for at faa ens Flødeprocent, hvilket	²⁶ / ₁₁	14.50	15.73
dog kun delvis lykkedes. ⁴ / ₁₂	⁴ / ₁₂	9.14	9.74
	²² / ₁₂	14.58	14.23
Gennemsnit... ..	.....	13.04	12.99
5. Den skummede Mælk indeholdt pCt. Fedt:	² / ₁₁	0.080	0.081
Fedtprocenten i skummet Mælk blev fundet	¹⁰ / ₁₁	0.080	0.085
ved Røse-Gottliebs Metode. ¹⁷ / ₁₁	¹⁷ / ₁₁	0.087	0.088
	²⁶ / ₁₁	0.079	0.088
	⁴ / ₁₂	0.092	0.101
	²² / ₁₂	0.094	0.094
Gennemsnit... ..	.....	0.085	0.090
6. Kvint Fedt i den skummede Mælk fra 100 Pd. sød Mælk:	² / ₁₁	6.84	6.98
Beregnet af Tallene i Nr. 4 og 5. F. Eks. ¹⁰ / ₁₁	¹⁰ / ₁₁	7.02	7.49
(100 ÷ 14.51) · 0.080 = 6,84 o. s. v. ¹⁷ / ₁₁	¹⁷ / ₁₁	7.55	7.70
(De Udregninger, som eksempelvis angives her og i ²⁶ / ₁₁	²⁶ / ₁₁	6.75	7.42
det følgende, gælder alle Vegne Proven A den ⁴ / ₁₂	⁴ / ₁₂	8.36	9.12
² / ₁₁) ²² / ₁₂	²² / ₁₂	8.03	8.06
Gennemsnit... ..	.....	7.42	7.80
7. Kvint Fedt i Fløden fra 100 Pd. sød Mælk:	² / ₁₁	331.96	331.82
Beregnet af Forskellen paa Kvint Fedt i sød	¹⁰ / ₁₁	326.98	326.51
Mælk (3) og i skummet Mælk (6), f. Eks. ¹⁷ / ₁₁	¹⁷ / ₁₁	358.15	358.00
338,80 ÷ 6,84 = 331,96 o. s. v. ²⁶ / ₁₁	²⁶ / ₁₁	328.75	328.08
	⁴ / ₁₂	398.64	397.88
	²² / ₁₂	410.77	410.74
Gennemsnit... ..	.....	359.21	358.84

Indflydelse paa Smørudbyttet.

Prøve				Gennemsnit				
C	D	E	F	AB	CD	EF	ACE	BDF
II 70	II 40	III 70	III 40	I —	II —	III —	— 70	— 40
56.36	57.10	54.35	55.34	113.48	113.46	109.69	167.09	169.54
67.96	67.48	67.50	66.74	136.37	135.44	134.24	204.08	201.97
59.86	60.01	61.28	61.18	120.90	119.87	122.46	180.98	182.25
64.05	64.37	62.92	62.34	126.26	128.42	125.26	190.16	189.78
67.78	68.80	66.00	67.49	138.46	136.58	133.49	203.36	205.19
66.30	64.60	65.40	66.10	132.10	130.90	131.50	197.80	196.70
63.72	63.73	62.91	63.20	127.93	127.45	126.11	190.58	190.91
17.28	15.80	14.79	14.56	14.15	16.54	14.68	15.53	14.71
14.45	14.46	16.15	15.93	12.08	14.46	16.04	14.28	14.11
13.23	12.70	12.08	11.69	12.91	12.96	11.88	12.83	12.31
13.13	13.87	14.37	13.68	15.12	13.50	14.03	14.00	14.43
11.52	12.63	10.95	12.00	9.44	12.08	11.47	10.57	11.46
14.90	15.76	14.09	15.51	14.40	15.33	14.80	14.52	15.17
14.09	14.20	13.74	13.90	13.02	14.15	13.82	13.62	13.70
0.137	0.158	0.222	0.301	0.081	0.148	0.262	0.146	0.180
0.123	0.133	0.136	0.155	0.082	0.128	0.145	0.113	0.124
0.148	0.174	0.220	0.256	0.088	0.161	0.238	0.152	0.173
0.127	0.146	0.210	0.262	0.083	0.136	0.236	0.139	0.165
0.163	0.178	0.264	0.282	0.097	0.171	0.273	0.173	0.187
0.146	0.158	0.189	0.224	0.094	0.152	0.207	0.143	0.159
0.141	0.158	0.207	0.247	0.087	0.149	0.227	0.144	0.165
11.33	13.30	18.92	25.72	6.91	12.32	22.32	12.36	15.33
10.52	11.38	11.40	13.03	7.25	10.95	12.22	9.65	10.63
12.84	15.19	19.34	22.61	7.63	14.01	20.97	13.24	15.17
11.03	12.57	17.98	22.62	7.09	11.80	20.30	11.92	14.20
14.42	15.55	23.51	24.82	8.74	14.99	24.17	15.43	16.50
12.42	13.31	16.24	18.93	8.05	12.86	17.59	12.23	13.43
12.09	13.55	17.90	21.29	7.61	12.82	19.60	12.47	14.21
327.47	325.50	319.88	313.08	331.89	326.48	316.48	326.44	323.47
323.48	322.62	322.60	320.97	326.75	323.05	321.78	324.35	323.37
352.86	350.51	346.36	343.09	358.07	351.69	344.73	352.46	350.53
324.47	322.93	317.52	312.88	328.41	323.70	315.20	323.58	321.30
392.58	391.45	383.49	382.18	398.26	392.01	382.83	391.57	390.50
406.38	405.49	402.56	399.87	410.75	405.94	401.21	406.57	405.37
354.54	353.08	348.72	345.34	359.01	353.81	347.04	354.16	352.42

Tabel 13

	Dag 1908		
		A	B
8. Af 100 Pd. Smørfedt tabtes i den skummede Mælk: Beregnet af Tallene for Fedt i sød Mælk (3) 6,84 og Tallene i (6), f. Eks. $3 \frac{388}{388} = 2.02$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	2.02 2.10 2.06 2.01 2.06 1.92	2.06 2.24 2.10 2.21 2.24 1.92
Gennemsnit...	.....	2.03	2.13
9. Flødens Fedme beregnes herefter til at være pCt. Fedt: Beregnet af Tallene i (7) og (4), f. Eks. $\frac{331,96}{14,51} = 22,88$ o. v. s.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	22.88 26.71 26.99 22.67 43.62 28.17	24.08 27.37 28.53 20.86 40.85 28.86
Gennemsnit...	.....	28.51	28.42
10. Samme Flødes Fedme efter Pasteurisering beregnes til at være pCt. Fedt: Fløden blev pasteuriseret i Vandbad til 85° C og straks efter afkølet i Isvand til 10° C Af det derved fremkomne Svind beregnes Flødens Fedme efter Pasteuriseringen.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	23.19 26.88 27.24 22.67 44.11 28.35	24.52 27.54 28.76 20.99 41.54 28.86
Gennemsnit...	.....	28.74	28.70
11. pCt. Fedt i sød Fløde efter Pasteurisering, direkte fundet: Af Fløden i (10) blev udtaget en Prøve til Analyse; denne Prøve tjener altsaa til Kontrol af den beregnede Flødefedme i (10).	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	23.18 27.19 27.89 22.55 43.86 28.21	24.78 27.68 28.93 20.90 41.71 28.82
Gennemsnit...	.....	28.81	28.80
b. Syrning.			
12. Benyttet Pd. Fløde til Syrning: Efter at Fløden var pasteuriseret og afkølet som anført under (10), blev der benyttet til Syrning de Mængder, som her er opført.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	7.06 6.46 7.31 7.44 5.61 7.34	6.71 6.29 6.80 8.00 5.96 7.23
Gennemsnit...	.....	6.87	6.83
13. Til Fløden blev sat Pd. skummet Mælk: Den tilsatte skummede Mælk blev altid taget af den Beholdning, som hørte sammen med Flødeprøven. Mængden af tilsat skummet Mælk blev beregnet saaledes, at alle Prøver kunde blive lige store og lige fede.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	1.69 2.54 0.09 0.56 2.29 0.76	2.04 2.71 0.60 0 1.94 0.87
Gennemsnit...	.....	1.32	1.36

(fortsat).

Prøve				Gennemsnit af				
C	D	E	F	AB	CD	EF	ACE	BDF
3.34	3.92	5.58	7.59	2.04	3.63	6.59	3.65	4.52
3.15	3.41	3.41	3.90	2.17	3.28	3.65	2.89	3.18
3.51	4.15	5.29	6.18	2.08	3.83	5.74	3.62	4.14
3.29	3.75	5.36	6.74	2.12	3.52	6.05	3.55	4.24
3.54	3.82	5.78	6.10	2.15	3.68	5.94	3.79	4.05
2.96	3.18	3.87	4.52	1.92	3.07	4.20	2.92	3.21
3.30	3.70	4.88	5.84	2.08	3.50	5.36	3.40	3.89
18.95	20.60	21.63	21.50	23.48	19.78	21.57	21.15	22.06
22.39	22.31	19.98	20.15	27.04	22.35	20.06	23.03	23.28
26.67	27.60	28.67	29.35	27.76	27.14	29.01	27.44	28.49
24.71	23.28	22.10	22.87	21.77	24.00	22.48	23.16	22.34
34.08	30.99	35.02	31.85	42.23	32.54	33.44	37.57	34.56
27.27	25.73	28.57	25.78	28.52	26.50	27.18	28.01	26.79
25.68	25.09	25.99	25.25	28.47	25.38	25.62	26.73	26.25
19.05	21.02	21.93	22.02	23.85	20.04	21.98	21.39	22.52
22.39	22.54	20.09	20.32	27.21	22.46	20.20	23.12	23.47
26.95	28.05	29.03	29.99	28.00	27.50	29.51	27.74	28.93
24.77	23.80	22.27	23.43	21.83	24.28	22.85	23.24	22.74
34.08	31.40	35.62	32.71	42.83	32.74	34.17	37.94	35.22
27.36	26.17	28.89	26.12	28.61	26.77	27.50	28.20	27.05
25.77	25.50	26.31	25.77	28.72	25.63	26.04	26.94	26.66
19.22	20.89	21.98	22.22	23.98	20.06	22.10	21.46	22.63
22.40	22.57	20.11	20.36	27.43	22.49	20.23	23.23	23.54
27.37	28.16	29.01	30.14	28.41	27.77	29.58	28.09	29.08
24.30	23.66	22.10	23.26	21.73	23.98	22.68	22.98	22.61
34.02	31.55	35.79	32.86	42.78	32.78	34.32	37.89	35.37
27.13	26.01	28.81	26.15	28.52	26.57	27.48	28.05	26.99
25.74	25.47	26.30	25.83	28.81	25.61	26.06	26.95	26.70
8.75	7.86	7.63	7.16	6.89	8.31	7.40	7.81	7.24
7.88	7.88	9.00	8.84	6.37	7.88	8.92	7.78	7.67
7.40	7.00	6.99	6.80	7.06	7.20	6.89	7.23	6.87
6.85	7.16	7.65	7.20	7.72	7.01	7.43	7.31	7.45
7.28	7.90	6.96	7.58	5.78	7.59	7.27	6.59	7.15
7.61	8.02	7.33	8.10	7.29	7.81	7.71	7.43	7.78
7.63	7.64	7.59	7.61	6.85	7.63	7.60	7.36	7.36
0	0.89	1.12	1.59	1.87	0.45	1.36	0.94	1.51
1.12	1.12	0	0.16	2.62	1.12	0.08	1.22	1.33
0	0.40	0.41	0.60	0.35	0.20	0.50	0.17	0.53
1.15	0.84	0.35	0.80	0.28	0.99	0.58	0.69	0.55
0.62	0	0.94	0.32	2.11	0.31	0.63	1.28	0.75
0.49	0.08	0.77	0	0.82	0.29	0.38	0.67	0.32
0.56	0.55	0.60	0.58	1.34	0.56	0.59	0.83	0.83

Tabel 13

	Dag 1908		
		A	B
14. Til Blandingen (12) og (13) blev sat <i>Pd. Syremælk</i> : Den forskellige Mængde Syre, der anvendtes de forskellige Forsøgsgage, skyldes Syremælkens større eller mindre Surhedsgrad.	$\frac{6}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	1.00 1.12 1.25 1.00 1.00 1.00	1.00 1.12 1.25 1.00 1.00 1.00
Gennemsnit...	.....	1.06	1.06
15. <i>Pd. syrnet Fløde ialt</i> . Tallene her er Summen af Tallene i (12) (13) og (14). Fløden henstod til Syrning i 18 à 20 Timer, i hvert enkelt Forsøg nøjagtig ens for alle 6 Prøver. Temperaturen i Fløden var ved Hensætningen 20° C.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	9.75 10.12 8.65 9.00 8.90 9.10	9.75 10.12 8.65 9.00 8.90 9.10
Gennemsnit...	.....	9.25	9.25
16. Den i (12) opførte <i>Flødemængde indeh. Kvint Fedt</i> : Tallene her er beregnede af Tallene i (10) og 12 f. Eks. $23.19 \cdot 7.06 = 163.71$ o. s. v. (Sidste Decimal stemmer ikke altid, da Udregningen er foretaget med 1 Decimal mere. Denne Bemærkning gælder ogsaa det følgende).	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	163.72 173.61 199.09 168.68 247.45 208.11	164.50 173.23 195.54 167.90 247.60 208.69
Gennemsnit...	.....	193.44	192.91
17. Den i (12) opførte <i>Flødemængde indeh. Kvint Fedt</i> : Tallene her er beregnede af Tallene i (11) og (12) f. Ex. $23.18 \cdot 7.06 = 163.64$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{11}$ $\frac{22}{11}$	163.64 175.62 203.85 167.73 246.03 207.07	166.24 174.11 196.73 167.24 248.60 208.37
Gennemsnit...	.....	193.99	193.55
18. I den tilsatte <i>skummede Mælk</i> fandtes <i>Kvint Fedt</i> : Tallene her er beregnede af Tallene i (13) og (5) f. Ex. $1.69 \cdot 0.080 = 0.14$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{3}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	0.14 0.20 0.01 0.04 0.21 0.07	0.17 0.23 0.05 0 0.20 0.08
Gennemsnit...	.....	0.11	0.12
19. I den tilsatte <i>Syremælk</i> fandtes <i>Kvint Fedt</i> :	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	1.32 1.02 0.58 0.71 0.81 0.78	1.32 1.02 0.58 0.71 0.81 0.78
Gennemsnit...	.....	0.87	0.87

Tabel 13

	Dag 1908		
		A	B
20. <i>Flødeblandingen indeholdt pCt. Fedt:</i> Beregnet af (15) (16) (18) og (19), altsaa efter Analysen af sød Mælk og skummet Mælk + $\text{Syremælk. F. Ex. } \frac{163.72 + 0.14 + 1.32}{9.75}$ = 16.94 o. s. v. (Naar Tallene i samme Linje ikke er nøjagtig ens, ligger det i, at vi under Blandingen af Fløde og skummet Mælk maatte benytte tilnærmede Tal for Fedt i sød Mælk (Gerber) og skummet Mælk, da selve Analyseresul- taterne først forelaa Dagen efter). Gennemsnit...	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{7}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	16.94 17.28 23.08 18.83 27.92 22.96	17.02 17.24 22.68 18.73 27.93 23.03
Gennemsnit...	.....	21.17	21.11
21. <i>Flødeblandingen indeholdt pCt. Fedt:</i> Beregnet af (15) (17) 18) og 19), altsaa efter Analysen af den søde Fløde. F. Ex. $\frac{163.64 + 0.14 + 1.32}{9.75} = 16.93 \text{ o. s. v.}$ (Ogsaa denne Analyse forelaa først Dagen efter, at Blandingen var dannet). Gennemsnit...	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	16.93 17.47 23.64 18.76 27.76 22.85	17.20 17.33 22.82 18.66 28.05 22.99
Gennemsnit...	.....	21.24	21.18
22. <i>Flødeblandingen indeholdt pCt. Fedt:</i> Fundet direkte ved kemisk Analyse af den syrnede Fløde. Tallene i (20) (21) og (22) skulde være nøjagtig ens, hvis der ingen Fejl hæftede ved Arbejdet. Gennemsnit...	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	17.00 17.54 23.67 18.72 28.06 22.88	17.29 17.47 22.93 18.81 28.17 23.14
Gennemsnit...	.....	21.31	21.30
23. <i>Fremstillet Pd. Fløde til Syrning:</i> Forskellen paa Tallene her og i (15) skyldes den Flødeprøve, som blev udtaget til Analyse i (22). Gennemsnit...	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	9.63 10.00 8.55 8.90 8.80 9.00	9.63 10.00 8.55 8.90 8.80 9.00
Gennemsnit...	.....	9.15	9.15
24. <i>I Fløden (23) fandtes ialt Kvint Fedt:</i> Beregnet af (20) og (23). F. Ex. $16.94 \cdot 9.63$ = 163.15 o. s. v. (Se Bemærkning til (6)). Gennemsnit...	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	163.15 172.76 197.37 167.55 245.68 206.67	163.94 172.41 193.91 166.74 245.82 207.24
Gennemsnit...	.....	192.20	191.68

(fortsat).

Prøve				Gennemsnit af				
C	D	E	F	AB	CD	EF	ACE	BDF
17.23	17.10	17.32	16.36	16.98	17.16	16.84	17.16	16.83
17.55	17.67	17.96	17.86	17.26	17.61	17.91	17.60	17.59
23.12	22.78	23.54	23.66	22.88	22.95	23.60	23.25	23.04
18.95	19.02	19.02	18.85	18.78	18.99	18.93	18.93	18.87
27.98	27.96	27.98	27.96	27.93	27.97	27.97	27.96	27.95
22.97	23.15	23.37	23.33	23.00	23.06	23.35	23.10	23.17
21.30	21.28	21.53	21.34	21.14	21.29	21.43	21.33	21.24
17.38	16.99	17.36	16.50	17.07	17.19	16.93	17.23	16.90
17.56	17.69	17.99	17.88	17.40	17.63	17.94	17.67	17.64
23.48	22.87	23.52	23.78	23.23	23.17	23.65	23.55	23.15
18.59	18.92	18.87	18.71	18.71	18.75	18.79	18.74	18.76
27.93	28.10	28.11	28.09	27.90	28.01	28.10	27.93	28.08
22.78	23.01	23.31	23.36	22.92	22.89	23.34	22.98	23.12
21.29	21.26	21.53	21.39	21.21	21.27	21.46	21.35	21.27
17.45	16.97	17.18	16.47	17.15	17.21	16.83	17.21	16.91
17.67	17.71	17.67	17.64	17.51	17.69	17.65	17.63	17.61
23.41	22.91	23.47	23.61	23.30	23.16	23.54	23.52	23.15
18.81	18.91	18.84	18.61	18.76	18.86	18.73	18.79	18.78
28.11	28.02	27.97	28.02	28.11	28.07	28.00	28.05	28.07
22.84	22.99	23.35	23.46	23.01	22.92	23.40	23.02	23.20
21.38	21.25	21.41	21.30	21.31	21.32	21.36	21.37	21.29
9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63	9.63
10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55	8.55
8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90	8.90
8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80	8.80
9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00
9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15
165.92	164.63	166.80	157.52	163.54	165.28	162.16	165.29	162.03
175.45	176.67	179.63	178.56	172.59	176.06	179.10	175.95	175.88
197.68	194.73	201.25	202.33	195.64	196.20	201.79	198.77	196.99
168.65	169.31	169.25	167.75	167.15	168.98	168.50	168.48	167.93
246.21	246.05	246.21	246.04	245.76	246.13	246.12	246.03	245.97
206.76	208.37	210.36	209.99	206.95	207.56	210.18	207.93	208.53
193.45	193.29	195.58	193.70	191.94	193.37	194.64	193.74	192.89

Tabel 13

	Dag 1908		
		A	B
25. <i>I Fløden (23) fandtes i alt Kvint Fedt:</i> Beregnet af (21) og (23). F. Ex. $16.93 \cdot 9.63 = 163.06$ o. s. v. (Se Bemærkning til (6)).	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{6}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	163.06 174.74 202.08 167.00 244.27 205.63	165.67 173.28 195.08 166.08 246.80 206.93
Gennemsnit...	.....	192.80	192.31
26. <i>I Fløden (23) fandtes i alt Kvint Fedt:</i> Beregnet af (22) og (23). F. Ex. $17.00 \cdot 9.63 = 163.68$. (Se Bemærkning til (6)).	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	163.68 175.44 202.38 166.61 246.88 205.88	166.52 174.71 196.05 167.41 247.85 208.26
Gennemsnit...	.....	193.48	193.47
27. <i>I Flødespanden blev til Rest Kvint Fedt:</i> Efter at Fløden var heldt i Kærnen, blev Flødespanden skyllet, og Skyllervandet analyseret, for at den tiloversblevne Rest kunde komme med i den Balance, der opstilles nedenfor.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	5.11 10.63 10.71 5.06 6.90 4.45	6.50 7.16 6.47 6.23 9.38 4.61
Gennemsnit...	.....	7.14	6.73
c. Kærning.			
28. <i>Kærningen varede Minutter:</i> Kærningen begyndte den $\frac{2}{11}$ ved $14,5^{\circ}$ C, de øvrige 5 Dage ved $13,5^{\circ}$ C. Kærnerisets Fart var 280 Omdrejninger pr. Minut.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	18 23 23 27 30 18	15 27 25 37 24 25
Gennemsnit...	.....	23.3	25.5
29. <i>Udvundet Pd. Smør:</i> Smørret æltes færdigt, men der blev ikke tilsat Salt.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	1.770 1.860 2.175 1.830 2.695 2.275	1.780 1.885 2.130 1.820 2.710 2.300
Gennemsnit...	.....	2.101	2.104
30. <i>Smørret indeholdt pCt. Fedt:</i> Fundet direkte ved kemisk Analyse.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	85.97 85.36 85.11 85.70 86.46 85.84	85.78 85.86 86.25 85.45 85.81 85.73
Gennemsnit...	.....	85.74	85.81

(fortsat.)

Prove				Gennemsnit af						
C	D	E	F	AB	CD	EF	ACE	BDE		
167.40	163.62	167.21	158.88	164.36	165.51	163.04	165.89	162.72		
175.59	176.93	179.86	178.84	174.01	176.26	179.35	176.73	176.35		
200.76	195.51	201.13	203.31	198.58	198.14	202.22	191.32	197.97		
165.44	168.35	167.93	166.50	166.54	166.90	167.21	166.79	166.98		
245.75	247.24	247.34	247.15	245.54	246.49	247.25	245.79	247.06		
204.99	207.09	209.79	210.27	206.28	206.04	210.03	206.80	208.10		
193.32	193.12	195.54	194.16	192.55	193.22	194.55	193.89	193.20		
168.05	163.45	165.43	158.63	165.10	165.75	162.03	165.72	162.87		
176.73	177.11	176.69	176.36	175.08	176.92	176.53	176.29	176.06		
200.11	195.90	200.69	201.91	199.21	198.01	201.30	201.06	197.95		
167.41	168.25	167.67	165.65	167.01	167.83	166.64	167.23	167.09		
247.41	246.58	246.15	246.59	247.37	247.00	246.37	246.81	247.01		
205.59	206.92	210.15	211.14	207.07	206.25	210.64	207.21	208.77		
194.22	193.03	194.46	193.38	193.47	193.63	193.92	194.05	193.29		
6.39	6.75	6.34	5.94	5.81	6.57	6.14	5.95	6.40		
9.09	7.33	8.91	8.34	8.90	8.21	8.63	9.54	7.61		
5.18	7.13	5.75	7.66	8.59	6.16	6.70	7.21	7.09		
4.97	8.44	5.75	5.44	5.64	6.70	5.60	5.26	6.70		
9.29	8.77	8.11	7.61	8.14	9.03	7.86	8.10	8.59		
5.39	5.64	4.05	4.66	4.53	5.52	4.35	4.63	4.97		
6.72	7.34	6.49	6.61	6.94	7.03	6.55	6.78	6.89		
16	15	16	16	16	15	16	17	15		
25	30	25	33	25	28	29	24	30		
23	21	21	22	24	22	21	22	23		
24	36	26	39	32	30	32	26	37		
25	22	27	25	27	24	26	27	24		
19	25	19	27	22	22	23	19	26		
22.0	24.8	22.3	27.0	24.4	23.4	24.7	22.5	25.8		
1.790	1.760	1.790	1.710	1.775	1.775	1.750	1.783	1.750		
1.875	1.925	1.930	1.925	1.873	1.900	1.928	1.888	1.912		
2.175	2.140	2.195	2.225	2.152	2.158	2.210	2.182	2.165		
1.830	1.835	1.835	1.835	1.825	1.832	1.835	1.830	1.830		
2.695	2.730	2.745	2.745	2.703	2.713	2.745	2.712	2.728		
2.270	2.310	2.335	2.350	2.287	2.290	2.342	2.293	2.320		
2.106	2.117	2.138	2.132	2.103	2.111	2.135	2.115	2.118		
86.09	85.76	86.27	86.40	85.87	85.93	86.34	86.11	85.98		
85.93	85.71	86.13	85.63	85.61	85.82	85.88	85.81	85.73		
86.64	86.37	86.79	86.16	85.68	86.51	86.48	86.18	86.26		
85.93	85.64	86.01	85.30	85.58	85.78	85.66	85.86	85.47		
86.43	86.18	84.67	85.92	86.13	86.30	85.30	85.85	85.97		
85.95	85.67	85.98	85.85	85.78	85.81	85.91	85.92	85.75		
86.16	85.89	85.98	85.88	85.77	86.03	85.93	85.96	85.86		

Tabel 13

	Dag 1908		
		A	B
31. <i>Smørret indeholdt ialt Kvint Fedt:</i> Beregnet af (29) og (30). F. Eks. $85,97 \cdot 1,770 = 152,16$.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	152.16 158.77 185.11 156.83 233.01 195.29	152.69 161.84 183.71 155.53 232.55 197.18
Gennemsnit...	.....	180.20	180.58
32. <i>Smørret indeholdt pCt. Vand.</i> Fundet direkte ved kemisk Analyse.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	13.19 13.71 13.95 13.23 12.93 13.03	13.33 13.61 13.08 13.47 13.47 13.28
Gennemsnit...	.....	13.34	13.37
33. <i>Smørret indeholdt pCt. »Andre Stoffer«:</i> I Smørret blev kun bestemt Fedt og Vand. Tallene for andre Stoffer er beregnede som „Rest“ af Tallene i (30) og (32), f. Eks. $100 \div 85,97 \div 13,19 = 0,84$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	0.85 0.93 0.94 1.07 0.61 1.13	0.89 0.53 0.67 1.08 0.72 0.99
Gennemsnit...	.....	0.92	0.82
34. <i>Udvundet Pd. Kærnemælk:</i> Den forholdsvis store Mængde Kærnemælk hydrører fra tilsat Vand til Nedskylning m. m. Der anvendtes lige store afvejede Mængder til de 6 Prøver samme Dag.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	15.14 15.31 13.51 14.54 13.56 14.34	15.06 15.43 13.57 14.49 13.50 14.16
Gennemsnit...	.....	14.40	14.37
35. <i>pCt. Fedt i Kærnemælk</i> Fundet direkte ved kemisk Analyse.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	0.325 0.339 0.365 0.340 0.413 0.363	0.294 0.274 0.294 0.305 0.320 0.362
Gennemsnit...	.....	0.357	0.308
36. <i>Kvint Fedt i Kærnemælken:</i> Beregnet af (34) og (35). F. Ex. $15,14 \cdot 0,325$ $= 4,92$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	4.92 5.19 4.93 4.94 5.60 5.21	4.43 4.23 3.99 4.42 4.32 5.13
Gennemsnit...	.....	5.13	4.42

(fortsat.)

Prove				Gennemsnit af				
C	D	E	F	AB	CD	EF	ACE	BDF
154.11	150.94	154.42	147.75	152.43	152.53	151.09	153.56	150.46
161.12	164.98	166.24	164.84	160.30	163.05	165.54	162.04	163.89
188.44	184.84	190.51	191.71	184.41	186.64	191.11	188.03	186.75
157.25	157.15	157.83	156.52	156.18	157.20	157.17	157.30	156.40
232.92	235.26	232.43	235.84	232.78	234.09	234.14	232.79	234.55
195.11	197.90	200.75	201.75	196.24	196.50	201.25	197.05	198.94
181.49	181.84	183.70	183.07	180.39	181.67	183.38	181.80	181.83
13.06	13.30	13.02	12.88	13.26	13.18	12.95	13.09	13.17
13.38	13.47	13.14	13.57	13.66	13.43	13.36	13.41	13.55
12.68	12.78	12.49	12.64	13.52	12.73	12.56	13.02	12.83
13.13	13.28	13.00	14.17	13.35	13.20	13.59	13.12	13.64
13.05	13.02	14.00	13.22	13.20	13.04	13.61	13.33	13.24
13.09	13.26	13.14	13.24	13.16	13.17	13.19	13.09	13.26
13.07	13.18	13.13	13.29	13.36	13.12	13.21	13.18	13.28
0.85	0.94	0.71	0.72	0.87	0.89	0.71	0.80	0.85
0.69	0.82	0.73	0.80	0.73	0.75	0.76	0.78	0.72
0.68	0.85	0.72	1.20	0.80	0.76	0.96	0.80	0.91
0.94	1.08	0.99	0.53	1.07	1.02	0.75	1.00	0.90
0.52	0.80	1.33	0.86	0.67	0.50	1.09	0.82	0.79
0.96	1.07	0.88	0.91	1.06	1.02	0.90	0.99	0.99
0.77	0.93	0.89	0.83	0.87	0.82	0.86	0.86	0.86
15.13	15.20	15.15	15.38	15.10	15.17	15.27	15.14	15.21
15.20	15.44	15.35	15.20	15.37	15.32	15.27	15.29	15.36
13.60	13.70	13.76	13.48	13.54	13.65	13.62	13.62	13.58
14.52	14.40	14.48	14.52	14.52	14.46	14.50	14.48	14.47
13.53	13.54	13.48	13.44	13.53	13.53	13.46	13.52	13.49
14.15	14.25	14.18	14.18	14.25	14.20	14.18	14.22	14.20
14.36	14.42	14.40	14.37	14.38	14.39	14.38	14.38	14.39
0.341	0.297	0.300	0.287	0.310	0.319	0.294	0.322	0.293
0.324	0.259	0.291	0.296	0.306	0.292	0.293	0.318	0.276
0.329	0.285	0.315	0.273	0.330	0.307	0.294	0.336	0.284
0.285	0.260	0.310	0.265	0.322	0.272	0.288	0.312	0.277
0.380	0.227	0.364	0.276	0.366	0.304	0.320	0.386	0.274
0.351	0.343	0.346	0.306	0.363	0.347	0.326	0.353	0.337
0.335	0.279	0.321	0.284	0.333	0.307	0.303	0.338	0.290
5.16	4.51	4.55	4.41	4.68	4.84	4.48	4.88	4.45
4.92	4.00	4.47	4.50	4.71	4.46	4.49	4.86	4.24
4.47	3.90	4.33	3.68	4.46	4.19	4.00	4.58	3.86
4.14	3.74	4.49	3.85	4.68	3.94	4.17	4.52	4.00
5.14	3.07	4.91	3.71	4.96	4.10	4.31	5.22	3.70
4.97	4.89	4.91	4.34	5.17	4.93	4.63	5.03	4.79
4.80	4.02	4.61	4.08	4.78	4.41	4.35	4.85	4.17

Tabel 13

	Dag 1908		
		A	B
37. <i>Fejl i Balancen mellem Fedt i Fløde og Fedt i Smør og Kærnemælk</i> , udtrykt i pCt. af hele Fedtmængden: Beregnet af (24) (27) (31) og (36). F. Eks. $\frac{163.15 \div 5.11 \div 152.16 \div 4.92}{163.15} \cdot 100 = 0.59.$	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	0.59 1.06 1.71 0.43 0.07 0.83	0.20 0.48 0.13 0.34 0.17 0.15
Gennemsnit...	.....	0.78	0.25
38. Samme Fejl i Balancen som i (37), men her beregnet af (25) (27) (31) og (36): F. Ex. $\frac{163.06 \div 5.11 \div 152.16 \div 4.92}{163.06} \cdot 100 = 0.53.$	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	0.53 0.09 0.66 0.10 0.50 0.33	1.24 0.03 0.47 0.06 0.22 0.00
Gennemsnit...	.....	0.37	0.34
39. Samme som (37) og (38) men her beregnet af (26) (27) (31) og (36): F. Ex. $\frac{163.68 \div 5.11 \div 152.16 \div 4.92}{163.68} \cdot 100 = 0.91.$	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	0.91 0.48 0.81 0.13 0.56 0.42	1.74 0.85 0.96 0.73 0.65 0.63
Gennemsnit...	.....	0.55	0.93
d. Udbytteberegning.			
40. Af 100 Pd. <i>Fedt i Kærnen</i> udvandt i <i>Smørret</i> : Beregnet af (31) og (36). F. Ex. $\frac{152.16}{152.16 + 4.92} \cdot 100 = 96.87$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	96.87 96.83 97.41 96.95 97.65 97.40	97.18 97.45 97.87 97.24 98.18 97.46
Gennemsnit...	.....	97.18	97.56
41. Af 100 Pd. <i>Fedt i Kærnen</i> kom i <i>Kærnemælken</i> : Beregnet af (31) og (36) eller af (40). F. Ex. $\frac{4.92}{152.16 + 4.92} \cdot 100 = 100 \div 96.87 = 3.13$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	3.13 3.17 2.59 3.05 2.35 2.60	2.82 2.55 2.13 2.76 1.82 2.54
Gennemsnit...	.....	2.82	2.44
42. Af 100 Pd. <i>Smørfedt i Mælken</i> udvandt i <i>Smørret</i> : Beregnet af (3) (7) og (40). F. Ex. $\frac{331.96 \cdot 96.87}{338.80} = 94.91$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	94.91 94.79 95.40 95.00 95.64 95.53	95.18 95.26 95.81 95.09 95.98 95.59
Gennemsnit...	.....	95.21	95.49

(fortsat).

Prøve				Gennemsnit af				
C	D	E	F	AB	CD	EF	ACE	BDF
0.16	1.48	0.89	0.35	0.40	0.84	0.62	0.55	0.68
0.18	0.20	0.01	0.49	0.77	0.19	0.25	0.42	0.39
0.21	0.59	0.33	0.35	0.92	0.40	0.34	0.75	0.36
1.36	0.01	0.70	1.26	0.38	0.69	0.98	0.83	0.54
0.46	0.43	0.31	0.46	0.12	0.45	0.34	0.28	0.35
0.62	0.03	0.31	0.36	0.49	0.32	0.33	0.59	0.18
0.50	0.46	0.43	0.55	0.51	0.48	0.48	0.57	0.42
1.03	0.87	1.14	0.49	0.89	0.95	0.82	0.90	0.87
0.26	0.34	0.13	0.66	0.06	0.30	0.39	0.16	0.34
1.32	1.82	0.27	0.14	0.56	1.57	0.21	0.75	0.81
0.56	0.59	0.08	0.41	0.08	0.58	0.24	0.25	0.35
0.64	0.06	0.76	0.00	0.36	0.35	0.38	0.63	0.09
0.23	0.65	0.04	0.23	0.17	0.44	0.14	0.20	0.29
0.67	0.72	0.40	0.32	0.35	0.70	0.36	0.48	0.46
1.42	0.76	0.07	0.33	1.33	1.09	0.20	0.80	0.94
0.91	0.45	1.66	0.75	0.66	0.68	1.21	1.02	0.68
1.01	0.01	0.05	0.55	0.89	0.51	0.30	0.62	0.51
0.63	0.64	0.24	0.12	0.43	0.64	0.18	0.33	0.50
0.03	0.21	0.28	0.23	0.60	0.12	0.25	0.29	0.36
0.06	0.73	0.21	0.18	0.53	0.39	0.20	0.26	0.51
0.68	0.47	0.42	0.36	0.74	0.57	0.39	0.55	0.59
96.76	97.10	97.14	97.10	97.02	96.93	97.12	96.92	97.13
97.04	97.63	97.38	97.34	97.14	97.34	97.36	97.08	97.47
97.68	97.93	97.78	98.12	97.64	97.80	97.95	97.62	97.97
97.43	97.68	97.23	97.60	97.09	97.56	97.42	97.20	97.51
97.84	98.71	97.93	98.45	97.92	98.28	98.19	97.81	98.45
97.52	97.59	97.61	97.89	97.43	97.55	97.75	97.51	97.65
97.38	97.77	97.51	97.75	97.37	97.58	97.63	97.36	97.70
3.24	2.90	2.86	2.90	2.98	3.07	2.88	3.08	2.87
2.96	2.37	2.62	2.66	2.86	2.66	2.64	2.92	2.53
2.32	2.07	2.22	1.88	2.36	2.20	2.05	2.38	2.03
2.57	2.32	2.77	2.40	2.91	2.44	2.58	2.80	2.49
2.16	1.29	2.07	1.55	2.08	1.72	1.81	2.19	1.55
2.48	2.41	2.39	2.11	2.57	2.45	2.25	2.49	2.35
2.62	2.23	2.49	2.25	2.63	2.42	2.37	2.64	2.30
93.53	93.29	91.72	89.73	95.04	93.41	90.72	93.38	92.74
93.98	94.30	94.06	93.54	95.02	94.14	93.80	94.27	94.37
94.25	93.86	92.61	92.05	95.61	94.06	92.33	94.09	93.91
94.23	94.02	92.02	91.02	95.04	94.13	91.52	93.75	93.37
94.37	94.94	92.27	92.45	95.81	94.65	92.36	94.10	94.46
94.63	94.49	93.83	93.46	95.56	94.56	93.65	94.66	94.51
94.16	94.15	92.75	92.04	95.35	94.16	92.40	94.04	93.89

Tabel 13

	Dag 1908		
		A	B
43. <i>Af 100 Pd. Smørfedt i den søde Mælk tabtes i Kærnemælken:</i> Beregnet af (3) (7) og (41). $\frac{331.96 \cdot 3.13}{338.80} = 3.07$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	3.07 3.11 2.53 2.99 2.30 2.55	2.76 2.50 2.09 2.70 1.78 2.49
Gennemsnit...	.....	2.76	2.39
44. <i>Af 100 Pd. Smørfedt i Mælken tabtes i skummet Mælk + Kærnemælk:</i> Beregnet af (8) og (43). F. Eks. $2.02 + 3.07 = 5.09$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	5.09 5.21 4.59 5.00 4.36 4.47	4.82 4.74 4.19 4.91 4.02 4.41
Gennemsnit...	.....	4.79	4.52
45. <i>Pd. Smør af 100 Pd. Sød Mælk</i> Beregnet af (3) (30) og (42). F. Eks. $\frac{338.80 \cdot 0.9491}{85.97} = 3.74$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	3.74 3.71 4.10 3.72 4.50 4.66	3.76 3.71 4.06 3.73 4.55 4.67
Gennemsnit...	.....	4.07	4.08
46. <i>Pd. Mælk til 1 Pd. Smør:</i> Beregnet af (45). F. Eks. $\frac{100}{3.74} = 26.73$ o.s.v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	26.73 26.96 24.40 26.89 22.21 21.45	26.60 26.98 24.62 26.79 21.97 21.42
Gennemsnit...	.....	24.77	24.73
47. <i>Forholdstal for Smørudbytte:</i> Beregnet af (45). F. Eks. $\frac{3.76}{3.74} \cdot 100 = 100.5$ o. s. v.	$\frac{2}{11}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{17}{11}$ $\frac{26}{11}$ $\frac{4}{12}$ $\frac{22}{12}$	100 100 100 100 100 100	100.5 99.9 99.1 100.4 101.1 100.2
Gennemsnit...	.....	100	100.2

(fortsat).

Prøve				Gennemsnit af				
C	D	E	F	AB	CD	EF	ACE	BDF
3.13	2.79	2.70	2.68	2.92	2.96	2.69	2.97	2.74
2.87	2.29	2.53	2.56	2.81	2.58	2.55	2.84	2.45
2.24	1.99	2.10	1.77	2.31	2.11	1.93	2.29	1.95
2.48	2.23	2.62	2.24	2.84	2.35	2.43	2.70	2.39
2.09	1.24	1.95	1.45	2.04	1.67	1.70	2.11	1.49
2.41	2.33	2.30	2.02	2.52	2.37	2.15	2.42	2.28
2.54	2.14	2.37	2.12	2.57	2.34	2.24	2.55	2.22
6.47	6.71	8.28	10.27	4.96	6.59	9.28	6.62	7.26
6.02	5.70	5.94	6.46	4.98	5.86	6.20	5.73	5.63
5.75	6.14	7.39	7.95	4.39	5.94	7.67	5.91	6.09
5.77	5.98	7.98	8.98	4.96	5.87	8.48	6.25	6.63
5.63	5.06	7.73	7.55	4.19	5.35	7.64	5.90	5.54
5.37	5.51	6.16	6.54	4.44	5.44	6.35	5.34	5.49
5.84	5.85	7.25	7.96	4.65	5.84	7.60	5.96	6.11
3.68	3.69	3.60	3.52	3.75	3.68	3.56	3.67	3.65
3.65	3.67	3.65	3.65	3.71	3.66	3.65	3.67	3.68
3.98	3.97	3.90	3.91	4.08	3.98	3.91	3.99	3.98
3.68	3.68	3.59	3.58	3.73	3.68	3.58	3.66	3.67
4.44	4.48	4.44	4.38	4.53	4.46	4.41	4.46	4.47
4.61	4.62	4.57	4.56	4.67	4.62	4.57	4.61	4.62
4.01	4.02	3.96	3.93	4.08	4.01	3.95	4.01	4.01
27.17	27.14	27.76	28.43	26.66	27.15	28.10	27.22	27.39
27.37	27.21	27.42	27.41	26.97	27.29	27.41	27.25	27.20
25.14	25.16	25.63	25.60	24.51	25.15	25.62	25.06	25.13
27.18	27.15	27.86	27.93	26.84	27.16	27.89	27.31	27.29
22.50	22.30	22.55	22.84	22.09	22.40	22.70	22.42	22.37
21.69	21.65	21.88	21.93	21.44	21.67	21.91	21.67	21.67
25.17	25.10	25.52	25.69	24.75	25.14	25.61	25.15	25.17
98.4	98.5	96.3	94.0	100.2	98.4	95.2	98.2	97.7
98.5	99.1	98.3	98.4	100.0	98.8	98.4	98.9	99.1
97.1	97.0	95.2	95.3	99.6	97.0	95.2	97.4	97.1
98.9	99.0	96.5	96.3	100.2	99.0	96.4	98.5	98.6
98.7	99.6	98.5	97.3	100.6	99.2	97.9	99.1	99.3
98.9	99.1	98.0	97.8	100.1	99.0	97.9	99.0	99.0
98.4	98.7	97.1	96.5	100.1	98.6	96.8	98.5	98.5

Tabel 14. Forsøg i Mejeriet over Renskumningens Indflydelse paa Smørudbyttet.

	Linje Nr.	9. Februar 1909		2. April 1909		9. Juni 1909	
		a*)	b*)	a	b	a	b
Skummet Pd. sød Mælk pr. Time.....	1	3588	3581	4218	4020	3981	4040
Skumningstemperatur C°.....	2	55	55	70	70	55	55
Taget pCt. Fløde under Skumningen.....	3	12.04	11.43	9.33	10.26	10.70	11.79
pCt. Fedt i den søde Mælk.....	4	3.590	3.590	3.487	3.487	3.673	3.673
pCt. Fedt i den skummede Mælk.....	5	0.105	0.066	0.219	0.068	0.103	0.062
pCt. Fedt i Fløden, beregnet.....	6	28.61	30.90	35.25	33.39	33.43	30.69
do. do. fundet.....	7	28.87	31.38	35.04	33.23	—	—
Fløden blev pasteuriseret til C°.....	8	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0	85.0
— afkølet til.....	9	16.0	16.0	12.5	12.5	11.5	11.5
Anvendt Pd. Fløde.....	10	435.0	399.2	377.5	405.5	338.7	367.8
Tilsat Pd. skummet Mælk.....	11	—	35.8	28.0	—	29.1	—
Benyttet Pd. Vand til Skylning af Flødebeholdere.....	12	4.0	4.0	—	—	—	—
Tilsat Pd. Syremælk.....	13	33.8	33.8	34.0	34.0	32.2	32.2
pCt. Fedt i Syremælken.....	14	0.073	0.073	0.072	0.072	0.079	0.079
Ialt hensat til Syrning.....	15	472.8	472.8	439.5	439.5	400.0	400.0
Flødens Temperatur ved Hensætningen C°.....	16	17.0	17.0	16.0	16.0	14.0	14.0
pCt. Fedt i den syrnede Fløde, beregnet.....	17	26.33	26.10	30.30	30.81	28.32	28.23
do. do. fundet.....	18	25.93	25.74	32.45	32.09	27.98	26.60
Pd. Fedt ialt i den syrnede Fløde.....	19	122.60	121.70	142.62	141.04	111.92	106.40
Udvundet Pd. salt Smør.....	20	150.8	146.9	170.1	165.6	133.4	127.0
Der var tilsat Pd. Salt.....	21	6.0	6.0	4.8	4.5	4.6	4.2
Der blev anvendt Pd. Vand til Nedskylning.....	22	100	100	100	100	100	100
Udvundet Pd. Kærnemælk.....	23	402.9	398.6	351.4	360.4	350.1	356.3
— — Æltelage.....	24	25.1	33.3	22.8	18.0	21.1	20.9
pCt. Fedt i Smørret.....	25	82.54	81.75	82.35	83.02	81.78	81.62
pCt. Vand i Smørret.....	26	14.24	14.78	14.59	13.77	15.46	15.14

pCt. Fedt i Kærnemælken	27	0.352	0.380	0.384	0.537	0.533	0.428
do. Æltelagen	28	0.197	0.133	0.203	0.273	0.370	0.260
Pd. Fedt i Smørret ialt	29	124.47	120.09	140.08	137.48	109.09	103.66
do. Kærnemælken	30	1.42	1.51	1.35	1.94	1.87	1.52
do. Æltelagen	31	0.05	0.04	0.05	0.05	0.08	0.05
Sum af 29—30—31	32	125.94	121.64	141.48	139.47	111.04	105.23
Fejl i Balancen a: Forskel paa (19) og (32) {	Pd.	33	3.34	0.06	1.14	0.88	1.17
	pCt.	34	2.67	0.05	0.80	0.81	1.10
Af 100 Pd. Fedt i Kærnen kom i Smørret	35	98.83	98.73	99.01	98.57	98.24	98.01
do. i Kærnemælk + Æltelage	36	1.17	1.27	0.99	1.43	1.76	1.49
I skummet Mælk fra 100 Pd. sød Mælk fandtes Pd. Fedt	37	0.145	0.058	0.199	0.061	0.092	0.056
- Fløde fra do. do.	38	3.445	3.532	3.288	3.426	3.581	3.617
- Smør fra do. do.	39	3.405	3.487	3.255	3.377	3.524	3.563
- Kærnemælk fra do. do.	40	0.040	0.045	0.033	0.049	0.057	0.054
- skm. Mælk + Kmlk fra 100 Pd. sød Mælk fandtes Pd. Fedt	41	0.185	0.103	0.232	0.110	0.149	0.110
Af 100 Pd. Smørfedt i Mælk udvandedes i Smørret	42	94.85	97.13	93.35	96.85	95.94	97.01
do. tabtes i skummet Mælk	43	4.04	1.62	5.71	1.75	2.51	1.52
do. — i Kærnemælk + Æltelage	44	1.11	1.25	0.94	1.40	1.55	1.47
do. — i skm. Mælk + Kærnemælk ..	45	5.15	2.87	6.65	3.15	4.06	2.99
Beregnet Pd. Smør af 100 Pd. sød Mælk	46	4.125	4.265	3.952	4.068	4.309	4.365
Forholdstal for Smørudbytte	47	100	103.3	100	102.9	100	101.3
Beregnet Pd. Mælk til 1 Pd. Smør	48	24.24	23.45	25.30	24.58	23.21	22.90

*) Ved Prøven a var Renskumningen ikke fin, ved Prøven b derimod fin (se Linje Nr. 5).

**Tabel 15. Bedømmelse af Centrifugernes „rolige Gang“,
saaledes som denne fremstiller sig umiddelbart ved Beføling.
Pointskala 0—15 *).**

Dag	Dommer	Points for Centrifuge			
		A	B	C	
27. Januar 1909. Forsøg Nr. 151	a	10	11	14	
	b	13	11	15	
	c	14	14	15	
	d	12	12	14	
	e	14	14	14	
	Gennemsnit...	—	12.6	12.4	14.4
	23. Marts 1909. Forsøg Nr. 152	a	11	12	14
b		11	11	14	
c		14	14	15	
d		14	13	15	
e		14	14	14	
Gennemsnit...		—	12.8	12.8	14.4
3. Juli 1909. Forsøg Nr. 153		a	13	13	14
	b	11	11	14	
	c	14	14	15	
	d	12	12	14	
	e	14	14	14	
	Gennemsnit...	—	12.8	12.8	14.2
	18. Februar 1910. Forsøg Nr. 154. a. Før Ombytning af Tallerkener.	a	12	14	14
b		12	12	14	
c		14	14	15	
d		11	12	13	
e		14	14	14	
Gennemsnit...		—	12.6	13.2	14.0
b. Efter at de 15 øverste Tallerkener var ombyttede med 15 andre		a	13	14	14
	b	13	13	14	
	c	14	14	15	
	d	12	12	14	
	e	14	14	14	
	Gennemsnit...	—	13.2	13.4	14.2
	Gennemsnit af alle...	—	12.8	12.9	14.2

*) Points 0—4 betegner »daarlig« Gang
 — 5—9 — »ordinær« —
 — 10—15 — »fin« —

Tabel 16. Centrifuge A med eller uden Lukketud.

	Med Lukketud		Uden Lu	
	Prøve Nr.	pCt. Fedt i skummet Mælk	Prøve Nr.	pCt. Fedt i skummet Mælk
25. Marts 1909. Forsøg Nr. 155 Farten var 7100. Temperatur i Sødmælk 55° C. Tilstømning 3500—3600. Flødeprocent 10—11, saa nær ens som muligt ved alle Prøverne. pCt. Fedt i Sødmælk: 3.490.	1	0.078	2	0.079
	3	0.078	4	0.080
	5	0.076	6	0.076
	7	0.073	8	0.075
	9	0.072	10	0.075
	—	0.0754	—	0.0770
Gennemsnit . . .	—	0.0754	—	0.0770
26. Marts 1909. Forsøg Nr. 156 Farten var 7200—7000. Temp. i Sødmælk 55° C. Tilstømning 3900—4000. Flødeprocent 11—12, saa nær ens som muligt ved alle Prøverne., pCt. Fedt i Sødmælk: 3.435.	12	0.076	11	0.077
	14	0.075	13	0.074
	16	0.073	15	0.072
	18	0.079	17	0.077
	20	0.076	19	0.076
	22	0.075	21	0.074
	24	0.078	23	0.078
			25	0.076
	—	0.0760	—	0.0755
	—	0.075 ₇	—	0.076 ₃
Gennemsnit . . .	—	0.0760	—	0.0755
Middeltal . . .	—	0.075 ₇	—	0.076 ₃

Tabel 17. Centrifuge B med to forskellige Midterror, a og b.

Forsøg			Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i	
Dag		Kl.	Mrk.	Fart	Co	Tilstømning		Sød Mælk	Skummet Mælk
24. Maj 1909. Forsøg Nr. 157	a	7 ¹⁴	B	7250	55	3950	13.52	3.435	0.053
	a	7 ²³		7300	55	3966	13.73		
	b	7 ⁴⁹		7200	55	3882	13.76	3.485	0.057
	b	7 ⁵⁸		7250	55	3978	13.95		
Forsøg Nr. 158	b	8 ²¹	B	5200	55	3999	11.59	3.435	0.066
	b	8 ³⁰		5150	55	3962	11.78		
	a	8 ⁴⁸		5200	55	3886	11.57	3.445	0.063
	a	8 ⁵³		5250	55	3960	11.59		
Forsøg Nr. 159	a	9 ²²	B	6500	55	4027	13.37	3.410	0.060
	a	9 ³⁶		6550	55	3987	13.21		
	b	9 ⁵⁰		6650	55	3885	12.16	3.535	0.065
	b	9 ⁵⁸		6600	55	3930	12.21		
	b	10 ⁰⁵		6600	55	4023	12.49		

Tabel 18. Centrifuge B med (m) eller uden (u) Hætte i Midterrøret.

Forsøg			Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i	
Dag		Kl.	Mrk.	Fart	°	Tilstrømning		Sød Mælk	Skummet Mælk
18. Juni 1909. Forsøg Nr. 160	u	7 ³⁵	B	7200	75	3988	11.53	3.430	0.062
	u	7 ⁴⁶		7200	75	4074	11.83		0.061
	m	8 ²⁰		7200	75	4034	10.71		0.059
	m	8 ²⁶		7200	75	3932	10.38	3.550	0.058
	m	8 ³¹		7200	75	4098	11.08		0.057
	u	8 ⁵⁰		7200	75	4004	11.59		0.061
	u	9 ⁰⁵		7200	75	4000	11.55	3.520	0.058
	m	9 ³⁸		7200	75	4086	12.04		0.060
	m	9 ⁴⁴		7200	75	4003	11.52		0.062
	u	10 ⁰⁰		7200	75	4031	10.74	3.400	0.065
	u	10 ⁰⁴		7200	75	4021	10.77		0.063
26 Juni 1909. Forsøg Nr. 161	m	7 ¹⁸	B	7200	75	3822	9.89	3.385	0.058
	m	7 ²⁴		7250	75	4036	10.21		0.056
	m	7 ³¹		7250	75	4092	10.17		0.056
	u	7 ⁵⁶		7200	75	4030	10.87	3.405	0.062
	u	8 ⁰³		7200	75	4030	11.07		0.059
	u	8 ⁰⁹		7250	75	4064	10.83		0.058
	m	8 ³⁹		7200	75	4026	10.43	3.535	0.055
	m	8 ⁴⁵		7150	75	4098	10.54		0.054
	m	8 ⁵²		7200	75	4090	10.42		0.057
Centrifugen renset.	m	9 ¹⁸	B	7200	75	4062	10.34	3.485	0.055
	m	9 ²⁵		7150	75	4044	10.44		0.054
	u	9 ⁴⁴		7200	75	4004	10.49	3.500	0.061
	u	9 ⁵⁰		7200	75	4002	10.44		0.060
	m	10 ⁰⁵		7200	75	4026	10.78	3.450	0.056
8. Juli 1909. Forsøg Nr. 162	u	7 ¹⁵	B	6450	55	3962	12.01	3.335	0.064
	u	7 ²⁶		5900	55	3980	12.96		0.064
	u	7 ⁴¹		6150	55	4060	12.71		0.064
	m	8 ⁰⁶		6300	55	4076	12.07	3.410	0.063
	m	8 ¹³		6400	55	4008	12.08		0.061
	m	8 ¹⁹		6350	55	4048	11.83		0.063
	u	8 ⁴⁰		6300	55	4088	12.43	3.355	0.064
	u	8 ⁴⁸		6350	55	3988	12.34		0.065
	u	8 ⁵⁴		6350	55	4012	12.61		0.064
	m	9 ¹⁴		6300	55	4102	12.29	3.440	0.060
	m	9 ²⁰		6250	55	3978	12.12		0.060
	u	9 ³⁷		6300	55	4060	12.61	3.405	0.066
	u	9 ⁴⁴		6300	55	3978	12.37		0.064

Tabel 19. Centrifuge C med Overplade b.

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i	
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	C°	Tilstøm- ning		Sød Mælk	Skummet Mælk
6. Maj 1909. Forsøg Nr. 163	7 ²⁰	C	6200	55	4184	8.86	3.420	0.060
	7 ³¹		6150	55	3830	6.31	3.415	0.066
	7 ⁴⁸		6200	55	4246	6.62	3.415	0.063
	8 ⁰⁴		6200	55	4150	9.94	3.390	0.064
	8 ¹⁹		6200	55	3600	5.96	3.310	0.061
	8 ³⁶		6250	55	3567	7.19	3.475	0.060
	8 ⁴⁹		6125	55	4300	15.39	3.580	0.061
	9 ⁰⁸		6150	55	3554	7.39	3.385	0.067
	9 ²⁴		6150	55	3615	11.08	3.350	0.065
	9 ⁴¹		6150	55	4370	10.12	3.320	0.059
	9 ⁵⁸		6100	55	3600	13.62	3.410	0.058
	10 ¹⁴		6150	55	3531	18.78	3.505	0.055
8. Maj 1909. Forsøg Nr. 164	7 ²²	C	6150	75	3724	20.84	3.516	0.052
	7 ³²		6150	55	3438	19.31	3.347	0.051
	7 ³⁸		6150	35	3540	18.81	3.347	0.060
	7 ⁵⁵		6150	75	3402	13.93	3.418	0.057
	8 ⁰²		6250	55	3518	13.53	3.442	0.054
	8 ¹⁰		6200	35	3580	13.30	3.465	0.063
	8 ²⁴		6200	75	3394	10.49	3.489	0.056
	8 ³³		6200	55	3618	11.77	3.485	0.058
	8 ⁴¹		6200	35	3548	9.58	3.484	0.066
	8 ⁵⁵		6200	75	3626	8.11	3.484	0.059
	9 ⁰⁴		6200	55	3550	6.77	3.517	0.063
	9 ¹³		6200	35	3594	6.60	3.550	0.068
	9 ²³		6200	75	3495	6.87	3.582	0.066
	9 ⁴⁴		6250	35	3524	7.09	3.525	0.068
	9 ⁵²		6200	55	3582	8.32	3.468	0.062
	10 ⁰²		6250	75	3531	7.94	3.410	0.075
12. Maj 1909. Forsøg Nr. 165	7 ²²	C	6250	75	3529	5.70	3.545	0.059
	7 ³⁰		6250	55	3552	5.74	3.510	0.060
	7 ³⁷		6200	35	3566	6.00	3.480	0.075
	7 ⁵⁰		6200	75	3495	6.90	3.450	0.056
	7 ⁵⁹		6250	55	3536	6.85	3.435	0.062
	8 ⁰⁶		6250	35	3586	6.64	3.420	0.072
	8 ¹⁸		6250	75	3564	9.82	3.405	0.049
	8 ²⁶		6250	55	3552	8.84	3.475	0.056
	8 ³²		6200	35	3580	7.99	3.545	0.068
	8 ⁴⁵		6200	75	3566	13.91	3.620	0.053
	8 ⁵²		6200	55	3618	13.16	3.545	0.061
	9 ⁰¹		6250	35	3514	10.02	3.475	0.072
	9 ¹³		6200	75	3558	16.75	3.405	0.054
	9 ²⁰		6250	55	3552	15.15	3.380	0.060
	9 ²⁸		6250	35	3586	13.39	3.355	0.070

Tabel 19 (fortsat).

Forsøg		Centrifuge		Sød Mælk		pCt. Fløde	pCt. Fedt i	
Dag	Kl.	Mrk.	Fart	C°	Tilstømning		Sød Mælk	Skummet Mælk
12. Maj 1909.	9 ⁴⁰		6200	75	3530	20.51	3.335	0.052
	9 ⁴⁷		6200	55	3506	18.31	3.390	0.054
	9 ⁵⁴		6200	35	3454	16.62	3.455	0.063
	10 ⁰⁵		6250	35	3544	18.62	3.505	0.067
13. Maj 1909. Forsøg Nr. 166	7 ¹⁹	C	6200	75	4130	25.42	3.547	0.043
	7 ²⁷		6200	55	4128	23.74	3.515	0.054
	7 ³⁵		6200	35	4166	22.13	3.485	0.065
	7 ⁴⁸		6250	75	4058	16.07	3.453	0.051
	7 ⁵⁶		6250	35	4216	14.75	3.453	0.069
	8 ⁰⁵		6250	55	4200	15.14	3.452	0.058
	8 ¹⁸		6250	75	4196	12.25	3.452	0.050
	8 ²⁵		6300	55	4080	10.20	3.492	0.069
	8 ³⁴		6050	35	4080	11.67	3.532	0.077
	8 ⁵⁶		6150	75	4176	10.34	3.572	0.055
	9 ⁰		6100	55	4192	9.88	3.525	0.070
	9 ⁰⁹		6100	35	4114	8.75	3.478	0.076
	9 ²²		6200	75	4220	8.01	3.431	0.055
	9 ²⁸		6100	55	4300	8.05	3.430	0.074
	9 ³⁶		6100	35	4132	6.24	3.430	0.083
	9 ⁴⁴		6100	55	4156	7.03	3.429	0.071
	9 ⁵⁷		6100	55	4236	6.38	3.485	0.073
	10 ⁰⁴		6100	75	4094	6.60	3.540	0.063
14. Maj 1909. Forsøg Nr. 167	7 ¹⁴	C	6200	75	4284	7.47	3.531	0.053
	7 ²⁰		6250	55	4298	7.14	3.505	0.072
	7 ²⁷		6300	35	4260	5.68	3.480	0.083
	7 ⁴¹		6300	75	4058	5.52	3.455	0.061
	7 ⁴⁸		6300	55	4236	5.95	3.440	0.069
	8 ⁰²		6250	55	4222	6.11	3.425	0.077
	8 ¹⁰		6250	55	4252	7.24	3.415	0.064
	8 ¹⁶		6250	75	4186	7.45	3.450	0.054
	8 ²⁹		6250	75	4076	9.52	3.480	0.059
	8 ³⁶		6200	55	4182	10.09	3.574	0.068
	8 ⁴⁵		6200	35	4174	9.34	3.524	0.083
	8 ⁵⁸		6200	75	4320	16.16	3.535	0.059
	9 ⁰⁴		6200	55	4280	15.61	3.543	0.064
	9 ¹⁰		6200	35	4202	12.76	3.515	0.074
	9 ²²		6250	75	4156	19.54	3.490	0.056
	9 ³⁰		6250	55	4232	19.09	3.462	0.060
	9 ³⁶		6250	35	4260	17.46	3.410	0.076
	9 ⁴⁹		6250	75	4200	11.10	3.360	0.062
	10 ⁰⁶		6200	55	4356	11.98	3.313	0.069

Tabel 20. Forskellige maalte og beregnede Størrelser.

	Centrifuge		
	A	B	C
<i>a. Maalte Størrelser.</i>			
1. Centrifugecylinderens ydre Radius (R_1) m/m	153	149	131
2. " indre Radius (R) —	141	139	124
3. Tallerkenernes ydre Rands Radius (T) —	128	124	108
4. " indre Rands Radius (t) —	50	57	31
5. " koniske Dels ydre Radius (K) —	123	120	103
6. " " indre Radius (k) —	55	60	36
7. Mælkelagets Indre Radius (r) —	44	32	27
8. Arbejdsrummets (Tall. kon. Dels) Højde (h) —	163	124	120
9. Centrifugens Fart, Omdrejn. pr. Minut (o) —	7200	6400	6200
10. Centrifugen indeholdt Mælk under Arbejdet . kg	6.46	5.66	4.12
<i>b. Beregnede Størrelser.</i>			
11. Centrifugens Rumfang $\pi (R^2 + r^2) h$ cm ³	9189	7128	5522
12. Arbejdsrummets Rumfang $\pi (K^2 + k^2) h$ —	6198	4207	3511
13. Slamrummets Rumfang $\pi (R^2 + T^2) h$ —	1791	1537	1399
14. Af Mælken (10) fandtes i Arbejdsrummet . . . kg	3.76	2.84	2.25
" " i Slamrummet —	1.85	1.58	1.44
" " andre Steder —	0.85	1.24	0.43
15. Centrifugalrumtallene $\frac{4}{3} \pi^3 o^2 (K^3 + k^3) h$ —	33515	17976	11307
16. Mælkens Centrifugaltryk paa 1 cm ² af Centrifugevæggen: $2 \pi^2 o^2 (R^2 + r^2) 1.03$ —	77	42	32
17. Tangentiell Spænding i Centrifugevæggen pr. cm ² :			
α . Paa Grund af Metallets Centrifugalkraft $\frac{4}{3} \pi^2 o^2 (R_1^3 + R_1 R + R^3) \cdot 7.7$ —	965	731	538
β . Paa Grund af Mælkens Centrifugaltryk (16) $2 \pi^2 o^2 (R^2 + r^2) R \cdot 1.03$ —	629	599	576
$R_1 + R$			
Sum af $\alpha + \beta$	1594	1330	1114

Se Bemærkninger til Tabel 20, Side 79.

Bemærkninger til Hovedtabel 10.

1. Uden Anvendelse af Stramrullen til Spindelremmen.
2. Med Anvendelse af samme.
3. Remmen til Centrifugespindelen var vel stram.
4. Remmen til Snekketrækket var vel stram.
5. Nedløbsremmen til Forlagstøjet gled; der maatte bruges Friktionssmørelse.
6. I dette og rimeligvis alle de foregaaende Forsøg med Centrifuge A har Nedløbsremmen slæbt lidt paa Remføreren til Forlagstøjet som Følge af en lidt skæv Opstilling. Stramrullen laa let paa Spindelremmen.
7. Den i Punkt 6 omtalte Fejl rettet. Stramrullen laa let paa Spindelremmen.
8. Hovedremmen fra Dampmaskinen gled.
9. Dampmaskinen gik ustadigt.
10. Uden Stramrulle paa Spindelremmen.
11. Nedløbsremmen til Snekkeakslen var strammet for stærkt.
12. Paalagt ny Spindelrem, som var vel stram.
13. Nedløbsremmen har under Prøven slæbt svagt paa Remføreren. Blev rettet.
14. Nedløbsremmen til Forlagstøjet gled, særlig mod Slutningen af Forsøget. Remskiverne paa Forlagstøjet er for smaa; enten maa Remmen være for stram, eller den vil glide. Noget af denne Centrifuges Kraftforbrug skyldes sikkert, at disse Remskiver er for smaa.
15. Nedløbsremmen strammet.
16. Hensigten var at foretage Kraftmaalinge ved 3 forskellige Hastigheder. Efter at Centrifugen uden Tilstrømning var sat op til 8100 Omdrejninger pr. Minut, blev der sat Mælk til. Hastigheden gik da ned til 7700 Omdrejninger. Nedløbsremmen blev strammet, og Prøver derefter taget ved 7600—7700 Omdrejninger; men Kraftforbruget var da noget over, hvad Dynamometret i sin nuværende Skikkelse kan maale (3,16 Hk).
17. Der foretoges en Prøve ved 7600—7650 Omdrejninger pr. Minut og 4000 Pd. Tilstrømning, men Kraftforbruget var da større, end det kunde maales paa Dynamometret; efter det fremkomne Udslag at dømme, synes Kraftforbruget at have været ca. 3,4 Hk.
18. Heller ikke denne Gang kunde Dynamometret maale det Udslag, der fremkom ved lignende Fart og Tilstrømning. som nævnt under 16 og 17. Kraftforbruget skønnes at have været ca. 3,3 Hk.

NB. I alle Tallene for »beregnet Hestkraft« indgaar det Arbejde, der er medgaaet til at trække Forlagsakslen F. (Side 11), hvilket var 0.08 Hestkraft ved normal Fart (jfr. Side 57).

Bemærkninger til Hovedtabel 20.

ad 1—8. Disse Størrelser er direkte maalte paa Centrifugerne i nærmeste hele m/in.

ad 9. Disse Tal for Centrifugernes Fart er benyttede ved de i det efterfølgende angivne Beregninger.

ad 10. Disse Tal er fundne ved at veje Centrifugerne med det Indhold, de har under Arbejdet, og derfra trække Vægten af den tomme Centrifuge.

ad 11. Ved Centrifugens Rumfang forstaas her det Rum, som under Arbejdet er fyldt med Mælken (10).

ad 12. Arbejdsrummet er det Rum, som er udfyldt med Tallerkenernes koniske Del og de der imellem værende Lameller.

ad 13. Slamrummet er det Rum, som findes uden for Tallerkenernes ydre Rand.

ad 14. Af de øggitve Tal kan disse Tal udfindes; de er selvfølgelig kun at betragte som tilnærmede Angivelser for, hvorledes Mælkens Indhold er fordelt i Centrifugerne.

ad 15. Ved »Centrifugalrumtallene« forstaas Summen af Centrifugens Rumelementer, hvert især multipliceret med den deri værende Centrifugalkraft; her tages kun Hensyn til Arbejdsrummet (12). Beregningen af disse Tal er foretaget saaledes:

Et cylindrisk Rumelement med Radius x har Rumfang: $2 \pi h x dx$, og pr. Rumfangsenhed Centrifugalkraft $(2 \pi \omega)^2 x$, og altsaa bliver Centrifugalrumtallet:

$$\int_{x=k}^{x=K} 8\pi^3 h \omega^2 x^2 dx = \frac{8}{3} \pi^3 h (K^3 \div k^3) \omega^2.$$

ad 16. Et Tryk t paa Fladeenhed af Vædskens indre Overflade fremkalder et lige saa stort Tryk t paa Fladeenhed af Cylindervæggen; men da denne er $\frac{R}{r}$ Gange saa stor som den indre Flade, fremkalder hele Trykket af den indre Flade et Tryk paa Cylindervæggen, som er $\frac{R}{r}$ Gange saa stort. Centrifugaltrykket af den indre Overflade er $m \cdot r (2 \pi \omega)^2$, hvor m betegner Fladens Masse, og dette Tryk fremkalder altsaa et Tryk $m R (2 \pi \omega)^2$ paa Cylindervæggen.

Tænker man sig nu Vædskan delt i meget tynde concen-

triske cylindriske Lag, hvis Masser er $m_1, m_2, m_3 \dots$ og hvis Tryk paa Cylindervæggen kaldes $t_1, t_2, t_3 \dots$, saa bliver hele Trykket paa Cylindervæggen:

$t_1 + t_2 + t_3 \dots = (2 \pi o)^2 R (m_1 + m_2 + m_3 \dots) = (2 \pi o)^2 R M$,
hvor M er hele Vædsdens Masse.

Da $M = \pi (R^2 \div r^2) h v$, hvor v er Vædsdens Vægtfylde, og Cylindervæggens Størrelse er $2 \pi R h$, bliver Trykket paa en cm^2 af Cylindervæggen: $2 \pi^2 o^2 (R^2 \div r^2) v$.

ad 17 α . Man tænke sig et vandret Snit i Centrifugen og heri et Koordinatsystem med Begyndelsespunkt i Centrifugens Akse. En Metalpartikkel i Afstanden x og med Vinkelafstand φ fra X-axen har Masse $a x dx d\varphi dh$, hvor a er en Konstant, og Periferihastighed $2 \pi o x$, hvor o betegner Antallet af Omdrejninger pr. Secund. Centrifugaltrækkets Komposant i Retning af X er da

$d\alpha = a (2 \pi x o)^2 \cos \varphi dx d\varphi dh$,
og hele Trækket i Retningen X bliver altsaa:

$$\alpha = \int_{x=R}^{x=R_1} \int_{\varphi=\frac{\pi}{2}}^{\varphi=+\frac{\pi}{2}} a (2 \pi x o)^2 \cos \varphi dx d\varphi dh = \frac{8}{3} \pi^2 o^2 h (R_1^3 \div R^3) a$$

Dette Centrifugaltræk skal bæres af 2 Snitflader $(R_1 \div R) h$, og altsaa bliver Trækket pr. cm^2 : $\frac{4}{3} \pi^2 o^2 (R_1^2 + R_1 \cdot R + R^2) a$, hvor a betegner Staalets Vægtfylde = 7.7.

ad 17 β . I samme Koordinatsystem bliver Vædskestrykkets Komposant i Retningen af X :

$$d\beta = 2(\pi o)^2 (R^2 \div r^2) R v \cos \varphi d\varphi dh.$$

og hele Centrifugaltrækket:

$$\beta = \int_{\varphi=\frac{\pi}{2}}^{\varphi=+\frac{\pi}{2}} 2(\pi o)^2 (R^2 \div r^2) R v \cos \varphi d\varphi dh = (2 \pi o)^2 (R^2 \div r^2) R h v$$

Dette Træk skal bæres af de samme to Snitflader som før, og altsaa bliver Trækket pr. Fladeenhed

$$\frac{2(\pi o)^2 (R^2 \div r^2) R v}{R_1 \div R}$$

Rettelser.

I *Hovedtabel 7* (Side 36—38) er *Gennemsnitstallene* *forneden* ved en Misforstaaelse blevne beregnede som simpelt Middeltal (med Udeladelse af Tallene for $7\frac{1}{2}$ og $8\frac{1}{2}$ pCt. Fløde), hvorimod de skulde have været beregnede efter Formlen Side 39. Herefter faas for:

		Skumningstemperatur		
		35° C.	55° C.	75° C.
<i>Centrifuge A.</i>				
Tilstømning	3500 Pd.	77.9—77.9	74.9—75.0	63.9—63.7
— •	4000 —	80.8—80.8	81.2—81.2	69.7—69.7
<i>Centrifuge B.</i>				
Tilstømning	3500 Pd.	- —74.4	67.9—67.9	57.7—57.8
—	4000 —	73.7—73.6	68.2—68.2	58.5—58.5
<i>Centrifuge C.</i>				
Tilstømning	3500 Pd.	- —78.3	- —64.7	58.1—58.0
—	4000 —	80.0—80.0	65.9—65.9	58.7—58.7

Side 39, Linje 7 f. n. staar *b*, skal være $\frac{b}{13}$

Side 51. Forsøg den 18. Februar, 2 sidste Prøver er mærkede $\left| \begin{smallmatrix} 5 \\ 1 \end{smallmatrix} \right|$
skal være $\left| \begin{smallmatrix} 8 \\ 9 \end{smallmatrix} \right|$

Side 52. Tabel 12, 2den Kolonne har Overskrift Pd., skal være C°.

I Forsøg Nr. 147 i Kol. med Overskrift „Pd. Slam“ staar: paa 1 nær Rum, skal være: paa ét Rum nær.

Oversigt

over de fra den kgl. Veterinær- og Landbohøjskoles
Laboratorium for landøkonomiske Forsøg udgaaede
Beretninger.

- 1 (18de fra N. J. Fjord). 1883. a. Maaling af Kraftforbrug ved Burmeister & Wains lille og de Laval's Centrifuger. b. Skumningsforsøg med de samme Centrifuger (Konkurrenceforsøg i Vestervig). c. Almindelige Bemærkninger om Centrifuger. d. Anvendelse af skummet Mælk til Foder for Kalve og Svin. (50 Øre.)
- Tillæg hertil.*) 1883. a. Kemisk Sammensætning af nymalket Mælk og skummet Mælk, Kærnemælk og Valle fra danske Mejerigaarde. b. Vanskelighed med at faa Mælk. c. Mælks Næringsværdi (af Panum).
2. (19de fra N. J. Fjord). 1883. a. Fodring af Kalve og Grise med skummet Mælk fra Centrifuge og Bøtter. b. Holdbarhed af centrifugeret og ikke-centrifugeret Mælk. c. Forøgelse af centrifugeret Mælks Holdbarhed ved Opvarmning. (50 Øre.)
3. (20de fra N. J. Fjord). 1885. Is, Bøtter og Centrifuge. Forsøgene udførte paa Tanderup, Ravnholt (med Ryslinge), Lustrupholm og Ladelundgaard. (50 Øre.)
4. 1885. Om tuberkuløs Mælk. a. Undersøgelser angaaende Mælk og Mejeriprodukter af tuberkuløse Køer (af Prof., Dr. med. Bang). b. Kemisk Undersøgelse af Mælken fra Køer med Yverbetændelse (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
5. (21de fra N. J. Fjord). 1885. a. Udtørring af Laboratoriet under dets Opførelse. b. Afkølingsforsøg med Kød af nylig slagtede Kreaturer. (50 Øre.)
- 6*) (22de fra N. J. Fjord). 1885. Foreløbige Forsøg over Fedmen af og Kontrol med den til Fællesmejerier leverede Mælk.
7. 1886. To Osteudstillingsforsøg med Ost af skummet Mælk fra Is- og Centrifugemejerier (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
8. (23de fra N. J. Fjord). 1886. Afkøling af Smør under dets Henstand i Mejerier og dets Forsendelse med Jærnbane og Dampskibe. (50 Øre.)
- 9*) (24de fra N. J. Fjord). 1887. Betaling af sød Mælk i Fællesmejerier efter „Forskel i pCt. Fløde“ (Differensberegning) (1 Kr.), hvortil slutter sig
- Tillæg. 1887. Tabelværk (5 Kr.) med Tavle (2 Kr. 35 Øre) til Brug i Fællesmejerier, særlig hvor man ønsker at betale Mælken efter dens Fedme.
10. (25de fra N. J. Fjord). 1887. Fodringsforsøg med Svin, navnlig over Forholdet mellem Foderværdien af skummet Mælk og Valle samt mellem Korn, Mælk og Valle. (50 Øre.)
11. 1888. Undersøgelser af Hvede og Hvedemel fra Dyrkningsforsøg, iværksatte af det Kgl. danske Landhusholdningsselskabs Hvedeudvalg (af Docent E. Gottlieb). (50 Øre.)

12. 1888. Undersøgelser over Aarsagen til Kværke (af Prof. G. Sand og Lektor C. O. Jensen). (50 Øre.)
13. (26de fra N. J. Fjord). 1888. Bevægelige Forsøgsstationer i Danmark. a. Almindelig Oversigt over Forsøgene 1872—87. b. Fodringsforsøg med Malkekøer i Vinteren 1887—88. (50 Øre.)
- 14*) 1889. Aarsagerne til Yverbetændelse hos Kvæget (af Prof. Dr. med. Bang). (50 Øre.)
15. (27de fra N. J. Fjord). 1889. Fodringsforsøg med Svin. a. Sammenligning mellem Korn og Oljekager og b. mellem Svin af forskellige Racer. (50 Øre.)
16. 1889. Om tuberkuløs Mælk. a. Undersøgelser over Smitteevnen af Mælk af tuberkuløse Køer og over Varmens Indvirkning paa Tuberkelbaciller i Mælk (af Prof. Dr. med. Bang). b. Undersøgelser over Mælkens Omdannelse ved Yvertuberkulose (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
17. (28de fra N. J. Fjord). 1889. 2det Aars Fodringsforsøg med Malkekøer: Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre.)
- 18*) 1890. Nogle Undersøgelser over Flødens Syrning (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
19. (29de fra N. J. Fjord). 1890. Fodringsforsøg med Svin. a. Korn, Majs og Rugklid. b. Korn, Roer og Kartofler. c. Svin af forskellige Racer. (50 Øre.)
20. (30te fra N. J. Fjord). 1890. 3die Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Fortsat Sammenligning mellem Kraftfoder og Roer. (50 Øre.)
- 21*) 1891. Den Koch'ske Lymfe som diagnostisk Middel over for Kvægets Tuberkulose (af Prof. Dr. med. Bang).
22. 1891. Pasteuriseringsforsøgene. a. Bakteriologiske Undersøgelser over visse Mælke- og Smørfejl (af Lektor C. O. Jensen). b. Forsøg med Pasteurisering af sød Mælk og Fløde samt Anvendelse af god Syre som Middel til Bekæmpelse af forskellige Mælke- og Smørfejl og c. Holdbarhedsforsøg med pasteuriseret Mælk (af Overassistent H. P. Lunde). (1 Kr.)
23. 1891. Forsøg med Brødbagning af Rugmel og Hvedemel samt Blandinger af disse. (50 Øre.)
- 24*) 1891. Fortsatte Forsøg med Tuberkulin (af Prof. Dr. med. Bang).
25. 1892. Undersøgelse af nogle Former af Rødsyge hos Svinet. a. Om Endokarditis hos Svinet (af Prof. Dr. med. Bang). b. Om Knuderosen, tør Hudbrand og Rødsyge (af Lektor C. O. Jensen). (50 Øre.)
26. 1892. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1890—92. a. Korn og Hvedeklid. b. Korn, Runkelroer (og Sukkerroer) samt kemiske Undersøgelser af de til Forsøgene benyttede Foderstoffer (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
27. 1892. 4de og 5te Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1891 og 1892). Sammenligning mellem Korn og Oljekager. (50 Øre.)
- 28*) 1893. Samlet Beretning om de „sammenhængende Rækker af Smørudstillinger“ 1889—1892. (Fortsættes i 33te). (2 Kr.)
29. 1894. 6te og 7de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1893 og 1894). Sammenligning mellem Korn og Hvedeklid. (50 Øre.)
30. 1895. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1891—94. a. Sammenligning mellem Korn — Roer — Gulerødder (og Turnips). Korn — Oljekager — Roer. Byg og Majs. Dansk og russisk Byg. b. Slagtningsforsøg. c. Kornforbrug til 1 Pd. Tilvæxt, ved svagere og stærkere Fodring, ved Vinter- og Sommerforsøg. d. Fodringsforsøg med store Svin. c. Sammenligning mellem Galt og So. (1 Kr.)
31. 1895. Forsøg med Apparater til hurtig Fedtbestemmelse i Mælk (Babcock's, Gerber's og Lindstrøm's). (50 Øre.)
32. 1895. Syrningsforsøg (Sammenligning mellem Handelssyrevækkere og Kærnemælk fra gode Mejerier). (50 Øre.)

33. 1895. Anden samlede Beretning om de „sammenhængende Rækker af Smørudstillinger“ (Fortsættelse af 28de). (50 Øre.)
34. 1895. Samlet Oversigt over Fodringsforsøgene med Malkekøer 1887—1895. (75 Øre.)
35. 1896. Forsøg med et selvregulerende Pasteuriseringsapparat (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent V. Stribolt). (50 Øre.)
- 36*) 1896. Undersøgelser over Konsistensfejl hos Smørret samt over Smørrets og Mælkekuglernes Bygning (af Prof. V. Storch). (2 Kr.)
37. 1897. Forsøg over Foderets Indflydelse paa Smørrets Kvalitet. 1892—96. (1 Kr.)
38. 1897. I. Seruminjektioner som Forebyggelsesmiddel mod Lungesygge hos Hesten, II. Oversigt over den bakteriologiske Afdelings Virksomhed indtil Marts 1897 (af Lektor C. O. Jensen.) (50 Øre.)
39. 1897. 8de og 9de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Sammenligning mellem Blandsæd og Hvede (1895) og mellem Blandsæd og Melassefoder (1896). (1 Kr.)
40. 1898. En kemisk Prøve til at afgøre, om Mælk eller Fløde har været opvarmet til mindst 80° C eller ikke (af Prof. V. Storch). (50 Øre.)
41. 1898. Sammenlignende Undersøgelser af forskellige Apparaters Anvendelighed til Kontrollering af Mælkens Fedme. (1 Kr.)
42. 1899. Fodringsforsøg med Svin i Aarene 1895—98. Foderværdien af Kaalrabi og Turnips, Sammenligning mellem Hvede og Byg. Foderværdien af forskellige Slags Melassefoder samt Palmekager og Majs med Hensyn til Flæskets Kvalitet. (1 Kr.)
43. 1899. Forsøg med Pasteuriseringsapparater. (1 Kr.)
44. 1899. Undersøgelser over Fedtdannelse i Organismen ved intensiv Fedtfodring (af Prof., Dr. med. V. Henriques og Docent C. H. Hansen.) (50 Øre.)
45. 1899. 11te og 12te Aars Fodringsforsøg med Malkekøer (1898—99). Sammenligning mellem Blandsæd og Majs. (1 Kr.)
46. 1900. Undersøgelser over Smørfedtet Lysbrydningsevne, Jodtal og Indhold af flygtige Syrer (1 Kr.)
47. 1900. Forsøg med Pasteuriseringsapparater (Fortsættelse af 43de Beretning) (1 Kr.)
48. 1901. A. Forsøg over Smørudbyttet ved Fremstilling af vasket fersk Smør i Sammenligning med almindelig salt Smør, samt B. Forsøg over, hvilken Indflydelse Udluftning af den søde Mælk har paa Smørrets Finhed og Holdbarhed. (50 Øre)
49. 1901. Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (50 Øre.)
50. 1901. Sammenlignende Forsøg med Afkøling af Jærnbanevogne ved Hjælp af Is eller Ammoniak. (50 Øre.)
51. 1902. Fortsatte Forsøg med forskellige Saltningsmaader for Flæsk. (1 Kr.)
52. 1902. Om Rødsygebacillens Forekomst paa Slimhinderne hos sunde Svin. (1 Kr.)
53. 1902. Kort Meddelelse om Fodringsforsøgene med Malkekøer 1900—01 samt Redegørelse for Laboratoriets Standpunkt til forskellige omdebatterede Spørgsmaal Forsøgene vedrørende. (50 Øre.)
54. 1902. Forsøg med Lysanlæg i Mejerier. (1 Kr.)
- Extra. 1903. Nogle Undersøgelser over Nedærning og Variabilitet hos Havre af Assistent A. V. Krarup. (50 Øre.)
55. 1904. 13de og 14de Aars Fodringsforsøg med Malkekøer. Forsøg over Roetørstoffets Foderværdi for Malkekøer. (1 Kr. 50 Øre.)
56. 1905. Undersøgelser over forskellige Metoder til Fedtbestemmelser i Mælk samt om Mælkens Renskning ved forskellige Temperaturer. (50 Øre.)
57. 1905. Forsøg med Udluftning af Fløde med Ulanders Mælkerenser og med Disbrowkjærnen. (50 Øre.)

58. 1905. Den kemiske Analyse af Foderstoffer og dens Forhold til Fodringsforsøgene (af Prof. V. Storch). (2 Kr.)
59. 1905. Indberetning til Landbrugsministeriet om Laboratoriets Fodringsforsøg med Malkekøer. (2 Kr.)
60. 1906. Forsøg med at bestemme Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder. (Fortsættes i 63de Beretning). (3 Kr.)
61. 1907. A. Forsøg med Ostning af pasteuriseret Mælk og B. Fortsatte Undersøgelser over Metoder til Fedtbestemmelser i Mælk. (1 Kr.)
- 62*) 1907. Bestemmelse af Vandindholdet i Smør (50 Øre).
63. 1907. Fortsatte Forsøg over Æggehvideminimum i Malkekøernes Foder. (Fortsættelse af 60de Beretning). (2 Kr.)
64. 1908. Sammenlignende Forsøg med Svin af forskellig Afstammig. (2 Kr.)
65. 1909. Fodrings- og Nedkulingsforsøg med Sukkerroeaffald. (50 Øre.)
66. 1909. 1) Kvægets smitsomme kroniske Tarmbetændelse (af Professor B. Bang). 2) Om Anvendelse af Tuberkulin af Fjerkrætuberkelbaciller som digagnostisk Middel mod Kvægets kroniske smitsomme Tarmbetændelse (af Assistent O. Bang). (1 Kr.)
67. 1909. 1ste Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra forskellige Avlscentre. (1 Kr.)
A. Paa Elsesminde ved Odense med Svin fra fynske Centre.
B. Paa Rodstenseje ved Odder med Svin fra jyske Centre.
68. 1910. Forsøg med Malkemaskiner (Lawrence-Kennedy-Gillie) (1 Kr.).
69. 1910. Forsøg med Paraffinering af Ost. (50 Øre).
70. 1910. (Nærværende Beretning). (2 Kr.)

Forud for de ovenfor opførte 70 Beretninger fra Laboratoriet gaar følgende 17 Forsøgsberetninger fra N. J. Fjord, hvilke findes trykte i Tidsskrift for Landøkonomi de Aargange, der nedenfor er angivne:

- 1*) (1867). Varmegrad i det Indre af store Stykker Kød under dets Kogning.
2. (1868). Kogning i Hø (50 Øre).
- 3*) (1870). Kogning i Dampkogekedler.
- 4*) (1870). Kogning i store indmurede Kedler
- 5*) (1872). Vanddampe som Opvarmningsmiddel i Mejerier.
- 6*) (1875). Regnmaaleres Konstruktion og Opstilling.
- 7*) (1875). Opbevaring af Is og Sne.
- 8*) (1876). do. do. (særlig Sneforsøg).
- 9*) (1877). Forskellige Svalekummer; Afkølingens Hurtighed i forskellige Spande; de første Kærningsforsøg.
- 10*) (1877). Smørudbytte ved forskellig Skumningstid og i forskellige Spande samt ved forskellig Afkøling med Is og Vand.
11. (1878). Opbevaring og Anvendelse af Is og Sne til Mejeribrug (50 Øre)
- 12*) (1879). Spredte Vinterforsøg over Smørudbytte ved Centrifuger.
- 13*) (1880). Løven for Svind i Ishuse. Temperaturforandringer i Smør. Varme i Jærnbanevogne. Varme i Dampskibsrums.
14. (1881). Centrifugeforsøg (Lefeldt og Nielsen & Petersen). Centrifuge af Is — Bøtter (Rosenfeldt). Kørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning — den søde Mælk (50 Øre).
- 15*) (1881). Centrifuge, Is, Bøtter og Kærning af Mælk. Centrifuger (Nielsen & Petersen's og de Lavals) drevne ved Dampkraft og Hestekraft. Centrifugens sidste Indhold (Nielsen & Petersen's og Lefeldts) Sugning af Fløde og Mælk.
16. (1881). Smørudbytte ved forskellige Mejerisystemer af Mælk fra Køer af forskellige Racer: A. Angelsk og jysk Race. B. Korthorns og jysk Race (50 Øre).

17*) (1882). Centrifuge, Is, Vand, Bøtter, Kærning af Mælk (Ourupgaard). Sammenlignende Centrifugeforsøg (Burmeister & Wain's, Nielsen & Petersen's og de Laval's). Forskellige Forsøg med Centrifugedele: Tilstrømningstragt, Stigerør; Kraftmaalinger m. m. Afkølingsapparat for Fløde.

Extra-Nr.: (1883). Cooley's Undervandssystem

De foran med * mærkede Beretninger er udsolgte. Alle de øvrige kan faas i Boghandelen. (I Kommission hos August Bang, København).
