

14de Beretning.

Forsøg paa Mejerivæsenets Omraade

foretagne

paa Rosenfeldt og i Slagelse Fællesmejeri.

- A. Centrifugeforsøg alene. B. Centrifuge, Is og Bøtter.
C. Rjørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning af den søde Mælk.

Foredrag i det ggl. Landhusholdningsforskab den 12te Maj 1880
af Docent N. J. Fjorð.

De første Forsøg — Affnittene A og B —, hvorom jeg i aften skal aflægge Beretning, ere udførte i Hoffjægermester Dyholms Mejeri paa Rosenfeldt ved Bordingborg og ere en Fortsættelse af de paa hans Naboejendom Aunø i Januar 1879 paabegyndte Forsøg, hvorom jeg ifjor har afgivet Beretning her i Selstabet. Den ved Forsøgene paa Aunø benyttede Lefeldts Centrifuge til 204 Pd. Mælk flyttedes i Begyndelsen af Maj 1879 til Rosenfeldt; samtidig anskaffedes en større Lefeldts Centrifuge til 408 Pd. Mælk, men isøvrigt af samme Slags som den mindre. Paa Rosenfeldt — med ca. 200 Køer — havde der indtil da været Bøttemejeri; men, efter at disse Centrifuger vare opstillede, gik man fuldstændig over til Centrifugesystemet. Da de Lefeldtske Centrifuger af den ved nærværende Forsøg anvendte Konstruktion ifjor bleve beskrevne (jfr. Tidsskrift for Landøkonomi 1879), skal jeg kun bringe i Erindring, at de ere selvstummende, men ikke kontinuerlig

virkende, og at de altsaa maa standses efter hver Centrifugering af henholdsvis 204 og 408 Pd. sød Mælk, den skummede Mælk aftappes og sød Mælk atter paafyldes før næste Centrifugering. Hertil kan regnes at medgaa ca. 10 Minutter, som maa lægges til den nedenfor angivne Tid for selve Centrifugeringen, naar man vil have et Skjøn over Arbejdshjælpen. Da Centrifugerne ere Cylindercentrifuger og gaa med saa stor Hastighed, at Tyngdens Indvirkning kan betragtes som forsvindende, vil Mælkelagets Underside paa det nærmeste have Form af en lodret Cylinderflade; Mælkelaget vil dog kun i den midterste Del danne en Cyklinderring, da Centrifugen foroven og forneden er noget keglebannet. Som Omdrejningsradius for Mælken er i de nedenfor omtalte Beregninger brugt Afstanden fra Aksen til Midten af Mælkeringen i den midterste Del af Centrifugen, nemlig for den store 16.1 Tom. og for den lille 12.5 Tom.

De indvendige Dimensioner m. m. af selve Centrifugerne ere:

	Diameter i i Midten.	Midde- løbsde.	Mælkering i Midten.	Opgivet Antal af Omdrejninger i en Minut.
Lille Refeldt . . .	30 ¹ / ₂ "	13 ¹ / ₂	5 ¹ / ₄	1000.
Store do. . . .	38"	21 ¹ / ₂	5 ¹ / ₃	950.

Det var derhos af Fabrikanten angivet, at Flødeudskillelsen med den anførte Hastighed skulde foregaa i omtrent ¹/₂ Time. Hastigheden maales ved „Slag“ af en Fjeder, og efter Gjennemsnit af vore Maalinger kan sættes

for den lille Centrifuge 100 Slag = 915 Omdrejninger
 — — store — 100 — = 465 —

Disse Tal kunne dog variere noget ved de Remme, der drive Slaghjulet. Skjøndt Centrifugerne paa Rosenfeldt drives af en 6 Hestes Dampmaskine, der passes af en øvet Maskinist, viste det sig dog umuligt endog noget nær at vedligeholde en konstant Hastighed, og det baade fra Dag til Dag og under en enkelt Centrifugering; thi da der fra Hovedaksen ogsaa ud-

føres andet Arbejde, og da Remmene ikke altid ere lige stærkt spændte, vil Hastighedstabet ved „Glibning af Remme“ kunne variere betydelig. For den lille Centrifuge var Hastigheden som anført opgivet til 1000 Omdrejninger, altsaa $\frac{1000}{9,15} = 109$ Slag, i en Minut; da Erfaringen imidlertid havde viist, at Centrifugen oftest gif langsommere end beregnet, blev den største Remsfive beregnet til at give en Hastighed af 114 Slag = 1043 Omdrejninger. I Tiden 1ste Juni til 31te Juli varierede den daglige Gjennemsnitshastighed ved Brugen af denne Remsfive dog fra 103 til 118½ Slag eller fra 942 til 1084 Omdrejninger i en Minut. For at denne Variation i Hastighed ikke skulde virke alt for uheldig ved vore Forsøg, anbragtes der et Apparat til Tælling af Slagene paa hver Centrifuge, og enhver Centrifugering blev først standset, naar dette Tælleværk havde angivet et forud bestemt Antal af Slag: „Slag ialt“, hvoraf følger, at hvis Centrifugen en Dag gaaer langsomt, varer Centrifugeringen en tilsvarende længere Tid og omvendt.

Foruden denne Remsfive til 114 Slag = 1043 Omdrejninger, havde der endnu til den lille Centrifuge to andre, beregnede til henholdsvis 104 Slag = 952 og 94 Slag = 860 Omdrejninger i Minutten. Af det efterfølgende vil fremgaa (jfr. Tab. IV), at Smørudbhyttet kan betragtes som værende ens, hvad enten denne Centrifuge har gaaet med 114 Slag i 31 Min. eller 104 Slag i 36½ Min. eller 94 Slag i 44 Min. I Forsøgsrækken B — Sammenligning mellem Smørudbhytte ved Systemerne: Centrifuge, I8 og Bøtte — brugtes indtil 2. September den største Remsfive til 114 Slag, og saavel de Forsøg, der findes i forrige, som de i nærværende Beretning, vise, at der i 31 Min. med denne Hastighed opnaaes et godt Smørudbhytte; men efter nogen Tids Brug viste det sig, at Centrifugen ikke vedblev at gaa godt med denne Hastighed, og vi maatte derfor fra 3. September gaa over fra største til mellemste Remsfive eller fra 114 Slag i 31 Min. til 104 i 36½ Min. Ligeledes vise Forsøgene i Tab. III,

at den store Centrifuge med 203 Slag = 944 Omdrejninger i $34\frac{1}{2}$ Min. kunde give et lige saa godt Smørudbytte, men denne Centrifuge kunde ikke taale saa stor Hastighed, den løb sig „varm“ og „fast“, og efter en kostbar Istandsættelse turde vi ikke gaa højere end til 190 Slag = 884 Omdrejninger, medens Tiden forlængedes til $37\frac{1}{2}$ Min.

Medens vi i de fleste af vore tidligere Forsøgsrækker overæltede Smørret for ved Vejningen at have et saa ensartet Produkt som muligt, er Smørret i nærværende Rækker ved alle Forsøgene i Ufsnittene A og B behandlet som Handelsvare. Fløden er slynnet, Smørret er æltet af Stedets Mejerstke og er vejet efter første Æltning, altsaa før det saltedes. Denne Fremgangsmaade er alene fulgt af økonomiske Hensyn; thi Hofjægermester Dyholm havde stillet sig saa velvillig overfor Forsøgene at tilbyde at levere Mælken uden Vederlag, naar Forsøgs-smørret efter første Æltning maatte sammenarbejdes med Mejeriets Smør, og da der til den daglige Forsøgsrække brugtes 6 à 800 Pd. Mælk, vilde det ikke have været nogen ringe Sum, som Forsøgskontoen maatte have udredet i Erstatning, hvis Smørret ved Overæltning havde mistet Karakteren af „god Handelsvare“. Paa den anden Side er der i nærværende Forsøgsrække brugt en langt større Mælkemængde i den enkelte Prøve end tidligere, nemlig ved den lille Centrifuge 204 Pd., ved den store 408 Pd. og ved Is og Bøtter ordentligvis 200 Pd. Skjønt de tilfældige Fejl maa antages at aftage med Mælkemængden for den enkelte Prøve, saa er det dog rimeligt, at Smørrets Vægt efter første Æltning ikke for hver enkelt af de sammenhørende Forsøg har været et saa godt Udtryk for den mere eller mindre fuldstændige Flødeaffætning som ved vore tidligere Forsøg (sfr. de ved Analyseprøverne anførte Vandmængder i Smørret); men Fejlene ere dog næppe større, end at de kunne betragtes som udjævnedes i Middeltallene, hvad Analyserne da ogsaa bekræfte. Selvfølgelig er Mælken til de paa en Dag foretagne sammenhørende Prøver som sædvanlig forud blandet.

A. Centrifugeforsøg alene.

I Tab. I og II findes nogle Forsøg over den Indflydelse, som den ved Centrifugeringen brugte Tid (I) og Hastighed (II) udøver paa Smørudblyttet. Udeles tilsvarende Forsøg findes meddelte i „Beretning for 1878“.

Tab. I. „Lille Vefeldt“. — Forskjellig Tid med ens Hastighed.

Kemstive	Største		Mellemste	
	114 = (1043 Omdr.)		104 = (952 Omdr.)	
Slag i en Min. omtr.				
Minutter omtr.	39½	31	36½	27
Slag ialt	4400	3300	3600	2600
Juli 1.	100.0	100		
— 5.	102.7	100		
— 12.	100.9	100		
December 27.			100	97.2
— 28.			100	97.6
— 29.			100	94.9
— 30.			100	97.6
Januar 30.			100	94.0
— 31.			100	92.8
Februar 1.			100	97.9
— 3.			100	94.8
— 4.			100	96.6
— 5.			100	94.8
— 6.			100	95.1
Gjennemsnit	101.2	100	100	95.7
Slagelse ifjor	101.7	100		

Forsøgene over Hastighedens Betydning i Tab. II ere foretagne i Forbindelse med de af Forsøgene i Tab. I, der have samme Dato, og Forsøget for den enkelte Dag var altfaa et Forsøg med mindste Kemstive, 94 Slag i 27 Min., og to med mellemste Kemstive med 104 Slag henholdsvis i 27 og 36½ Min.

Medens disse Forsøg i Forbindelse med de tilsvarende fra ifjor utvivlsomt maa ansees for tilstrækkelige til at fast-

Tab. II. „Lille Kefeldt“. — Forskjellig
Hastighed med ens Tid.

Kemstive	Mellemste	Mindste
Slag i en Min. omtr.	104	94 = (860 Omdr.)
Minutter omtr.	27	27
Slag ialt	2600	2350
Jannar 30.	100	94. ₂
Februar 1.	100	97. ₉
— 2.	100	97. ₅
— 3.	100	98. ₀
— 4.	100	96. ₈
— 5.	100	95. ₆
— 6.	100	95. ₆
Gjennemsnit	100	96. ₅

flaa den Kjendsgjerning, at naar det først kan antages for konstateret, at en Centrifuge ved en bestemt Hastighed og i en bestemt Tid kan tilvejebringe en tilfredsstillende Flødeudskillelse, saa vil en Formindskelse i Tiden, naar Hastigheden ikke forøges, eller omvendt en Formindskelse i Hastigheden, naar Tiden forøges, medføre et Smørtab, der endog i den for Besystemet gunstigste Tid (jfr. Tab. VI) let kan blive saa stort, at dette System kan faa Overbægt over Centrifugesystemet.

I den ifjor afgivne Beretning antydes, at der af de da udførte Forsøg over den Rolle, som „Tiden“ og „Hastigheden“ spille, synes at kunne drages den Slutning, at, naar Tiden omtrent forøges i samme Grad, som Centrifugalkraften formindskes, saa vil Smørudbyttet noget nær blive ens indenfor de Svingninger i Tid og Hastighed, som ere brugte ved vore Forsøg. Til Undersøgelse af denne Slutnings Rigtighed er der paa Rosenfeldt foretaget de i Tab. III og IV angivne Forsøgsrækker. Da Tiden efter den antagne Lov skal voxe og aftage i samme Forhold, som Centrifugalkraften aftager og voxe, og Centrifugalkraften voxe ligefrem med Omdrejningsradius (r og r , for to Centrifuger) og med Omdrejningsstallets

Kvadrat (h^2 og h^2), faaer denne Lov for ens Smørubhytte, naar t og t , ere de „for fuld Fart“ anvendte Tider, sit mathematifke Udtryk i

$$rh^2t = r, h, ^2 t,$$

og efter denne Lov ere de i Tab. III og IV opførte Tider beregnede, dog saaledes, at den i Formlen „for fuld Fart“ beregnede Tid er den virkelige Tid med fuld Fart + $\frac{1}{3}$ af Tiden, før fuld Fart naaes, nemlig for den lille Centrifuge $\frac{1}{3}$ af 4 Min. med største Remffive, af $3\frac{3}{4}$ med mellemste og af $3\frac{1}{2}$ med mindste, og for den store Centrifuge $\frac{1}{3}$ af 10 Min.*); altsaa naar der f. Ex. for den lille Centrifuge er anført 31 Min. ved 114 Slag, saa indgaa disse 31 Min. i Formlen

Tab. III. Ens Smørubhytte ved „store“ og „lille Vefelbt“.

		Lille Vefelbt	Store Vefelbt
1. Dagene 1., 5. og 12. Juli Maximum af Hastighed	Slag i en Min. omtr.	114	203=(944 Dmbr.)
	Minutter omtr.	31	34 $\frac{1}{2}$
	Slag ialt	3300	5800
2. Dagene 31. Decbr., 2. og 3. Jan. Mindre Hastighed, men beregnet samme Smørubhytte som i 1.	Slag i en Min. omtr.	104	190=(884 Dmbr.)
	Minutter omtr.	36 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{2}$
	Slag ialt	3600	6130
1. Maximum af Hastighed	Juli 1.	100	100. ₁
	— 5.	100	100. ₇
	— 12.	100	97. ₄
	December 31.	100	100. ₄
	2. Mindre Hastighed	Januar 2.	100
— 3.		100	99. ₇
Gjennemsnit		100	100. ₀
Pb. Mælk til 1 Pb. Smør		26. ₆	26. ₆

*) At Tiden før fuld Fart ikke kan lades ude af Beregning, fremgaaer af, at Slumningen kan paabegyndes strax efter, at fuld Fart er naaet. At denne Tid reduceres til $\frac{1}{3}$, er i Overensstemmelse med den angivne mathematifke Lov.

som $27 + \frac{4}{3} = 28.3$ Min. med fuld Fart. Ved Beregning af „Slag ialt“ er det antaget, at „fuld Fart“ naaes ved jævnt vøgende Hastighed, og at der altsaa i det angivne Exempel er udført „Slag ialt“ for fuld Fart $114. \frac{4}{3} = 228$ og under fuld Fart $114.27 = 3078$ — altsaa for hele Tiden $3078 + 228 = 3306$, afrundet til 3300.

Tab. IV. Ens Smørudbytte ved „lille Befeldt“ med forskjellig Hastighed ved Brugten af tre Kæmstiver.

Kæmstive	Sædbanlig Tid			Kortere Tid	
	Største	Mellemste	Mindste	Mellemste	Mindste
Slag i en Min. omtr.	114	104	94	104	94
Minutter omtr.	31	$36\frac{1}{2}$	44	27	33
Slag ialt	3300	3600	3960	2600	2860
Juli 14.	98.4	100	97.7		
— 15.	101.7	100	99.5		
— 17.	98.8	100	101.4		
November 14.		100	99.1		
— 15.		100	100.1		
— 16.		100	100.8		
— 18.				100	100.6
— 20.				100	99.5
— 21.				100	101.1
December 27.				100	108.8
— 28.				100	98.5
— 29.				100	100.9
— 30.				100	98.4
Gjennemsnit	99.7	100	99.7	100	100.0

Begge Tabellerne give al ønskelig Bekræftelse paa, at begge de Befeldste Centrifuger have arbejdet efter den angivne mathematiske Lov, mest betegnende ere Tallene i de to sidste Kolonner i Tab. IV. med Overskrift „Kortere Tid“; thi her antages ikke at have været nogen fuldstændig Flødensforskillelse, hvad der iøvrigt ogsaa paavistes for de 4 sidste Forsøg 27—30 Decbr.; thi samtidig udførtes de i Tab. I for de samme Dage opførte Forsøg, hvoraf det sees, at 104 Slag i $36\frac{1}{2}$ Min. har givet et større Smørudbytte.

Medens man saaledes utvivlsomt kommer Sandheden i det mindste meget nær ved at antage, at de to Løfeldtſke Centrifuger i deres nuværende Form og Arbejdsmaade og indenfor en Hastighed mellem 800 og 1100 Omdrejninger i Minutten udføre Flødeudskillelsen efter denne simple Lov, saa maa jeg dog forvare mig mod, at derfra drages Slutninger om Arbejdsdydelſen af Centrifuger af en helt anden Konstruktion eller af en betydelig større Hastighed. Derimod kan der næppe være Tvivl om, at det i de efterfølgende Forsøgsrækker kan med Hensyn til Smørudbyttet betragtes som ligegyldigt, hvad enten „sille Løfeldt“ med rolig Gang har arbejdet i 31 Min. med 114 Slag eller i $36\frac{1}{2}$ med 104 Slag.

I Beretningen for afvigte Aar findes omtalt nogle Forsøg med den af Nielsen & Petersen i Roskilde konstruerede kontinuerlige Centrifuge, — den saakaldte Separator. Det bemærkes imidlertid, at denne Centrifuge, efter at disse Forsøg vare gjorte, er bleven helt ombannet. I dens nye Form Fig. 1. afviger den i Udseende ikke væsentlig fra de Løfeldtſke, derimod

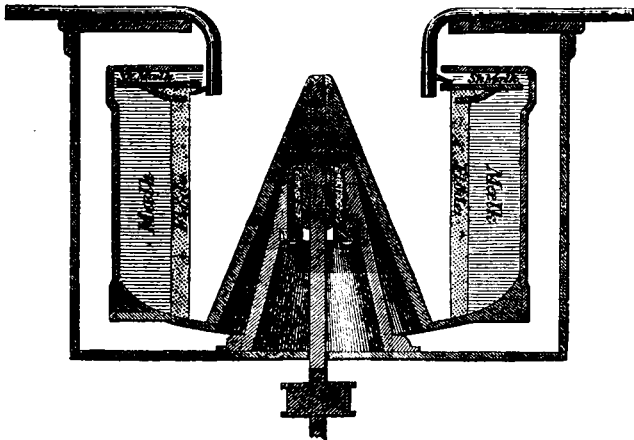


Fig. 1.

borttages Fløde og skummet Mælk paa en ejendommelig Maade, nemlig ved to Rør, der ikke staa i Forbindelse med selve Centrifugen, — men skrues fast paa den ovenover og omkring Centrifugen anbragte Sikkerhedsflærm og ende med en Spids — jfr. foranstaaende Tegning — det ene ved den indre Overflade af skummet Mælk, det andet ved Fløden. Ved en Ringplade er der affondret et lille Rum foroven (sk M.), hvori den skummede Mælk træder ind lige ved Centrifugevæggen; derved naaes, at kun den magreste Del af den i Centrifugen værende Mælk kan trænge op i Rummet for skummet Mælk.

Naar Fløderøret borttages, bliver Fløden tilbage i Centrifugen, (hvilken Brug dog ikke er forudsat af Fabrikanterne) medens den skummede Mælk alene efterhaanden fjernes. Paa denne Maade er Centrifugen brugt ved de i Tab. V ved: „b) Uden Afløb af Fløden“ betegnede Forsøg. Lefeldts Centrifuge er brugt paa sædvanlig Maade.

Tab. V. Lefeldt's lille Centrifuge. Nielsen & Petersen's Centrifuge (Separator). (Nielsen & Petersen's Centrifuge, stadig Tilløb af sød og Afløb af skummet Mælk.)

	Lefeldt		Nielsen & Petersen		
	952	1500	952	1500	
Omdr. i en Minut	952	1500	Omdr. i en Minut	952	1500
Pb. Mælk i Tim. omtr.	300	5 à 600	Pb. Mælk i Tim. omtr.	300	5 à 600
a. Med Afløb af Fløden			b. Uden Afløb af Fløden		
Februar 19.	100	103. ₈	Februar 27.	100	104. ₄
— 20.	100	103. ₈	— 28.	100	102. ₈
Marts 11.	100	106. ₁	Marts 9.	100	108. ₈
— 14.	100	102. ₈			
— 27.	100	108. ₂			
— 29.	100	103. ₇			
April 2.	100	107. ₁			
— 8.	100	103. ₈			
Gjennemsnit	100	104. ₈	Gjennemsnit	100	105. ₁
Pb. Mælk til 1 Pb. Smør	27. ₄	26. ₁	Pb. Mælk til 1 Pb. Smør	26. ₇	25. ₄

Det sees altsaa, at Smørudbhyttet har været 4 à 5 pCt. større fra Nielsen & Peterfens Centrifuge end fra Lefeldts, og de i Tab. X opførte Analyser af skummet Mælk vise ogsaa, at denne Centrifuge har givet den magreste skummede Mælk. Den Centrifuge, hvormed Forsøgene udførtes, rummer 125 Pbd. Mælk og er saaledes meget mindre end Lefeldts. — Vi opnaaede først dette gunstige Resultat, efter at vi vare gaaede over til følgende Arbejdsmaade for Tab. V.a: først fyldtes Centrifugen med sød Mælk, og der borttoges lidt Fløde fra Rummet for skummet Mælk, strax efter at fuld Fart var naaet; derefter borttoges ingen skummet Mælk i ca. 12 Min., og Tilstrømningen af sød Mælk nedsattes til $\frac{1}{5}$, som svarer til den Flodemængde, der samtidig borttages, efter de 12 Min. borttoges atter „lidt Fløde“ fra det øverste Rum, og nu brugtes begge Rørene, og Sødsmælkshanen aabnedes paa „Hel“. Efter at Sødsmælken er løben ud af Karret, flaaes ca. 100 Pbd. skummet Mælk tilbage i Karret, og først naar denne Mælk er løben ud, er Centrifugeringen færdig.

Medens Nielsen & Peterfens Centrifuge saaledes med Hensyn til Arbejdshjælp staaer en Del over Lefeldts, saa er dens Skummemaade dog behæftet med den Fejl at give en Del Skum baade paa Fløde og skummet Mælk, hvorhos der har fundet lidt Oversprøjtning Sted af skummet Mælk. Der er imidlertid netop i disse Dage foretaget en Ændring i Konstruktionen, ved hvilken, at domme efter en Prøve, som jeg for et Par Dage siden overværede, Oversprøjtningen og Skummet paa den skummede Mælk utvivlsomt ville blive fjernede.

Naar Fløden som ved Ufsnit „b Tab. V“ lades tilbage i Centrifugen, maa denne standses omtrent 1 Gang hver Time, for at Fløden kan udtages. Lefeldt anbefaler netop nu en Centrifuge efter et lignende System. Ligesaa har Lefeldt ogsaa lavet en helt kontinuerlig Centrifuge, og han har saaledes forladt det System, hvormed vi have arbejdet paa Rosenfeldt. En Centrifuge af hvert af disse to Systemer er bestilt hos

Fabrikanten af Hoffjægermester Orholm til Opstilling i hans Mejeri paa Aunø.

B. Refeldts lille Centrifuge — Is — Bøtter.

Hovedformaalet med Forsøgene paa Rosenfeldt har været ved hyppige Forsøg i Løbet af Aarets 12 Maaneder at sammenligne Smørudbhyttet ved de tre Systemer Centrifuge — Is og Bøtter. Til hver Dags Forsøg er ordentligvis brugt 604 Pbd. Mælk, der fordeltes med 204 Pbd. i Centrifugen, 200 Pbd. i Is i 4 Stk. 50 Pbd.s Spande med Mælkehøjde 16 Tom. og med Skumningstid 34 Timer, samt 200 Pbd. i Bøtter; i den mælkfattigste Tid havde der kun 150 Pbd. til hver af Is- og Bøtteprøverne; den ordinære Skumningstid for Bøtterne blev ligeledes sat til 34 Timer, men af Hensyn til Mælkens Tilstand maatte denne Tid fra Slutningen af Maj til Midten af September nedsættes til 22—30 Timer. Som alt anført brugtes ved Centrifugeringen fra Maj til 2. Septbr. den største Remsfive, der var beregnet til 114 Slag i Minutten og Tiden til 31 Min., dog saaledes at Forsøget standsedes, naar Tælleværket angav ialt 3300 Slag; og fra 3. Septbr. brugtes den mellemste Remsfive beregnet for 104 Slag i Minutten og Tiden 36½ Min., og Forsøget standsedes, naar Tælleværket angav 3600 Slag. Som omtalt er man af Forsøgene i Tab. III og IV berettiget til at antage, at Smørudbhyttet bliver ens, naar Tiden og Hastigheden varieres paa denne Maade.

Før vi betragte de Gjennemsnitstal, der findes i Tab. VII for alle Aarets Maaneder, har det særlig Interesse at kaste et Blik paa de enkelte Forsøg i Juli, August og September. I Juli gaaer Centrifugen endnu „rolig“ med Hastigheden 114 Slag, og Forholdstallene for Smørudbhyttet ere da ogsaa meget regelmæssige; men i August begynder Centrifugen at ryste; enkelte Dage kunde den gaa rolig, andre Dage rystede den derimod stærkt, uden at en bestemt Grund hertil

Tab. VI. Forsøg i Juli, August, September.

	Forholdstal mellem Centrifuge — 38 — Bøtter			Forholdstal mellem 38 og Bøtter	
	Centrifuge	38 Tim.	Bøtter	38 Tim.	Bøtter
Juli og August samt 1. og 2. September — Centrifugen om- trent 114 Slag pr. Minut — omtrent 31 Minutter.					
Juli 6. Aften	100	95.8	86.1	100	90.0
— 7. Morg.	100	94.8	91.1	100	96.3
— 18. —	100	94.8	91.0	100	97.3
— 23. —	100	96.2	91.0	100	94.6
— 26. Aften	100	97.1	84.5	100	86.0
— 27. —	100	94.0	82.8	100	88.3
— 28. —	100	97.9	88.1	100	90.0
Gjennemsnit for Juli	100	95.7	87.9	100	91.8
August 8. Aften	100	104.4	91.3	100	87.4
— 10. —	100	96.8	89.2	100	92.3
— 11. —	100	97.5	90.7	100	93.0
— 12. —	100	102.7	91.4	100	89.0
— 13. —	100	102.1	89.1	100	87.3
— 30. —	100	110.1	87.2	100	79.2
— 31. —	100	102.5	91.8	100	89.6
September 1. —	100	108.4	92.4	100	85.3
— 2. —	100	104.8	88.0	100	84.7
Gjennemsnit for 8. August — 2. September	100	103.2	90.1	100	87.4
Centrifugen 104 Slag pr. Minut — omtrent 36½ Minutter					
September 3. Aften	100	94.8	86.2	100	91.1
— 7. —	100	99.1	75.5	100	76.2
— 8. —	100	97.3	81.0	100	83.3
— 9. —	100	96.0	86.2	100	89.7
— 11. Morg.	100	94.0	86.3	100	91.8
— 12. —	100	97.1	88.4	100	91.0
— 14. —	100	96.8	87.7	100	90.8
— 23. Aften	100	97.3	88.3	100	90.8
— 25. Morg.	100	92.3	88.8	100	96.3
— 27. Aften	100	99.3	93.8	100	94.5
Gjennemsnit for September	100	96.4	86.2	100	89.5

Bøttersøen var i Septbr.
af og til tang.

kunde paavises, og vi se faa store Svingninger i Forholdstallene, at 38systemet endog kommer til at bære Fortrinet; men strax da vi fra 3. September besluttede at arbejde med

den mindre Hastighed, opnaaedes atter en rolig Gang, og Forholdstallene for Smørudbhyttet blive nu omtrent som i Juli. Med Hastigheden 104 Slag i Min. har Centrifugen gaaet rolig og arbejdet regelmæssig indtil i den sidste Halvdel af April, da den atter har begyndt at ryste. (Den store Centrifuge kunde heller ikke som alt anført taale den oprindelige Hastighed, tilmed efterlod den undertiden Flødekumper i den stummede Mælk, hvilket selvfølgelig gav et Smørtab; denne Ulempe overvandt bedst ved strax efter, at „fuld Fart“ var naaet, at tage megen og altsaa tynd Fløde, men Ulempen viste sig dog af og til, selv naar denne Forsigtighed iagttoges, saa at man i Mejeriet efterhaanden gif over til at tage en tyndere Fløde — altsaa mere Mælk i Fløden — end der toges ved den lille Centrifuge; hvilket iøvrigt ingen Indflydelse syntes at udøve paa Smørudbhyttet.)

Af Tab. VII med tilhørende Table faaes Overblik over, hvorledes de tre Systemer have stillet sig i Løbet af hele Aaret.

Vi ville først betragte de i 7de og 8de Kolonne opførte Forholdstal mellem Is- og Bøttesystemet, og det sees da, at i Maanederne Januar til Juni er Isystemet kun i ringe Overvægt over Bøttesystemet, derimod har Isystemet Overvægten med omtrent 10 pCt. i Maanederne Juli—August—September, medens Bøttesystemet er i Overvægt i Oktober, November og December; 3: Maanederne med gammelmalkende Køer med tung Mælk; dog stiger Forstjellen mellem Bøtte- og Isystemet kun til 10.8 pCt., medens Mælkforbruget til 1 Pd. Smør ved Iskælingen kun naaer op til 31.5, og Mælken er saaledes ikke paafaldende tung. Disse Forhold mellem Is- og Bøttesystemet ere i Hovedtrækkene i bedste Overensstemmelse med Resultaterne fra vore tidligere Forsøg, kun stiller Bøttesystemet sig i Juni noget gunstigere, og i Efteraaret har Iskælingen ikke været nær saa uheldig som ved tidligere Forsøg.

Sammenligne vi dernæst Forholdstallene i 4de og 5te

Tab. VII. Månedlig Gjennemsnit.

	På Mælk til 1 Pb. Smør		Forholdstal mellem Centrifuge — 38 — Bøtter		Forholdstal mellem 38 og Bøtter		Dage med Forsøg	Centrifugen har givet mere Smør i pct.	
	Centrifuge	38 34 Lim.	Centrifuge	38 34 Lim.	Bøtter	Bøtter		end 38	end Bøtter
1879:									
Maj	27.6	30.0	30.4	32.3	100	98.6	14	8.5	10.4
Juni	26.4	28.3	28.8	93.2	100	98.0	21	7.3	9.6
Juli	26.3	28.0	30.6	95.7	100	91.8	7	4.5	13.8
August samt 1. og 2. Septbr.	28.5	27.7	31.7	103.2	100	87.4	9	÷ 3.1	11.0
September (fra 3.)	26.6	27.6	30.9	96.4	100	89.5	10	3.7	16.0
Oktober	24.3	28.7	27.9	84.7	100	102.7	16	18.1	14.9
November	24.6	31.5	28.4	78.1	100	110.8	9	28.0	15.6
December	24.2	28.3	27.4	84.6	100	104.2	9	17.8	13.1
1880:									
Januar	25.8	27.3	28.0	92.6	100	99.0	10	7.6	8.8
Februar	26.4	27.4	27.3	96.2	100	98.6	10	3.8	5.4
Marts	27.8	28.8	29.5	96.4	100	97.8	18	3.7	6.0
April	28.3	29.4	30.1	96.1	100	97.8	7	4.1	6.4

Pd. Smør af 100 Pd. Mælk
ved Centrifuge, Is og Bøtter.

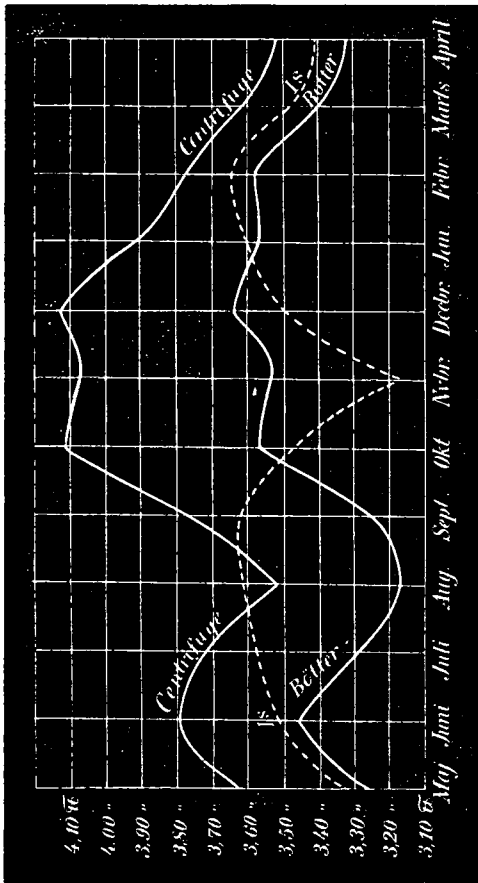


Fig. 2.

Table 2. Tillæg til Tabel VII.

Kolonnen mellem Centrifuge- og Is-systemet, da sees, at i de 11 Maanedes har Centrifugesystemet Overvægten; og naar der

i den 12te Maaned, August, er en Undtagelse, saa kan der næppe være Tvivl om, at Grunden hertil alene maa søges i Centrifugens rystende Gang; men paa den anden Side er Overvægten i flere Maaneder saa ringe, at den let kunde forsvinde, ja maaske endog blive omblyttet med et Understud, hvis enten Centrifugen faaer en rystende Gang, eller den ikke gaer med den Hastighed eller i den Tid, som er nødvendig for nogenlunde fuldstændig Flødeaffætning, eller der efterlades Flødeklumper i den stummede Mælk (jfr. Affnit A). Særlig interessant er det, at Centrifugesystemet har en saa afgjort Overvægt over de to andre Systemer i de tre Efteraarsmaaneder, og det sees deraf — hvad der ogsaa fremgaar saavel af tidligere meddelte som af efterfølgende Analyser af stummet Mælk —, at Flødeaffætningen af den tunge Mælk, der foregaaer saa ufuldstændig ved Isaffølingen, heller ikke foregaaer nogenlunde fuldstændig ved Bøtter; derimod synes den tunge Mælk ikke at genere Centrifugesystemet i nogen væsentlig Grad.

At den i Tab. VII paaviste Forskjel i Smørudblytte ved de tre Systemer enten alene eller i alt væsentligt har sin Grund i, at der er efterladt en forskjellig Fedtmængde i den stummede Mælk, og ikke kan søges i, at Smørret har en forskjellig Sammensætning eller i, at Fløden er kjærnet ulige rent, finder Bekræftelse ved de i Tab. VIII, IX og X meddelte kemiske Analyser; disse ere som sædvanlig udførte i Steins kemiske Laboratorium af cand. polyt. Storch, og vi ere atter iaar saavel Laboratoriets Bestyrer som Analysernes Udfører megen Tak skyldige baade for det fortrinlige Arbejde og for den Redebonhed, hvormed man til enhver Tid har været villig til at modtage Arbejderne i det Omfang, som vi ansaa for ønskeligt.

Hvad de fuldstændige Analyser angaaer i Tab. VIII, da skal jeg kun bringe i Erindring, at naar de udtagne Ana-

Tab. VIII. Analyser af Mælk, Smør og Sjærnemælk.

	Kb. Smør	Kb. flummet Mælk	Kb. Sjærnemælk	Efter Analyfen			Virkelig Fedtmængde Pb.								
				i Smør pGt.		pGt. Fedt i	i Smør	i flummet Mælk	i Sjærnemælk	Sum	Middel- Sum	i fed Mælk			
				Smør	and andre Stoffer								Smør	flummet Mælk	Sjærne- mælk
Køjsensfeldt.	3.67	81.13	15.30	1.48	82.12	0.26	0.87	3.01	0.21	0.13	3.35	3.37	3.97		
	3.37	81.00	15.63	1.41	84.74	0.56	0.30	2.86	0.45	0.05	3.36			3.41	3.48
	3.30	80.50	16.11	1.48	84.36	0.61	0.35	2.86	0.49	0.06	3.41			3.45	3.62
23. Maj	3.72	81.13	15.16	1.34	84.26	0.34	0.33	3.13	0.27	0.05	3.45	3.48	3.48		
	3.19	81.50	15.31	1.41	83.33	0.91	0.40	2.68	0.74	0.06	3.48			(2.99)	3.68
	(3.21)*	81.50	15.29	1.73	78.59	0.60	0.48	2.52	0.40	0.07	3.48			3.63	3.87
27. Juni	3.88	81.62	14.50	1.22	83.55	0.43	0.31	3.24	0.35	0.04	3.63	3.63	3.63		
	2.88	80.35	16.77	1.48	80.55	1.54	0.38	2.32	1.94	0.06	3.63			3.68	3.87
	3.32	80.75	19.33	1.48	81.80	1.03	0.43	2.71	0.84	0.08	3.63			3.35	3.68
9. Noobr.	3.68	81.13	15.34	1.28	82.90	0.36	0.45	2.99	0.29	0.07	3.35	3.35	3.35		
	3.30	81.50	15.30	1.33	83.27	0.71	0.33	2.75	0.55	0.05	3.38			3.31	3.68
	3.23	81.10	15.67	1.36	82.78	0.71	0.39	2.67	0.58	0.06	3.31			3.68	3.86
24. Jan. 1880	3.34	79.45	17.23	1.38	84.73	0.84	1.07	2.63	0.67	0.18	3.68	3.68	3.68		
	2.82	79.14	17.75	1.40	84.56	0.59	0.63	2.39	0.64	0.04	3.70			3.66	3.86
	2.63	79.14	17.03	1.46	84.33	0.59	0.85	3.25	0.47	0.14	3.66			3.86	3.86
Kjøben afstøt	2.96	79.14	17.90	1.53	84.26	0.59	5.03	2.49	0.47	0.90	3.86	3.86	3.86		
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—

*) Uvirkeligt for Lille; jfr. Fedt i flummet Mælk.

Tab. IX. Udbyrag af Skudstjerner af Smør og Stjernemælk.

	3 3 pnb. Smør fandtes				pnb. Fedt i Stjernemælk fra 100 pnb. fæd Mælk				
	Pant		andre Stoffer		Centrifuge	Σ	Bøtter		
	Centrifuge	Σ	Bøtter	Centrifuge	Σ	Bøtter	Centrifuge	Σ	Bøtter
a. Før Smørret faldtes									
23. Maj	0.49	0.42	0.42	0.04 ₄	0.04 ₂	0.04 ₄	0.13	0.05	0.06
27. Juni	0.43	0.60	0.44	0.04 ₀	0.05 ₂	0.04 ₂	0.05	0.07	0.06
9. November	0.46	0.54	0.51	0.03 ₈	0.04 ₄	0.04 ₂	0.04	0.06	0.09
24. Januar	0.49	0.46	0.48	0.03 ₈	0.04 ₀	0.04 ₁	0.07	0.05	0.06
Stjernemælk	0.47	0.51	0.46	0.04 ₀	0.04 ₂	0.04 ₂	0.07	0.06	0.07
Uden 27. Juni	0.48	0.47	0.47						
b. Efter Saltning — Saltet fradraget									
Stans 12. Mars 1879	0.33	0.40	—	0.03 ₈	0.04 ₄	—			
12. febr. do.	0.35	0.33	—	0.03 ₇	0.04 ₀	—			
Stofmælk									
3. November	0.41	0.41	0.46	0.03 ₇	0.04 ₁	0.03 ₂			
26. —	0.37	0.43	0.40	0.03 ₈	0.04 ₂	0.04 ₂			
12. Februar	0.38	0.38	0.38	0.04 ₁	0.03 ₈	0.04 ₂			
Stjernemælk af de 3 Forsøg	0.39	0.41	0.41	0.03 ₉	0.04 ₀	0.04 ₁			
Stjernen & Peter Jensen's Centrif. 12. Febr.	0.39	—	—	0.03 ₇	—	—			

Iseprøver ere nøjagtige Gjennemsnitsprøver, og naar der kunde arbejdes uden mindste Fejl baade i Mejeriet og i Laboratoriet, saa skulde Fedtmængden i „Sød Mælk“ (sidste Kolonne) være lig „Sum af Fedt“ i Smør, stummet Mælk og Kjørnemælk (de to næstsidste Kolonner), og det sees, at med Undtagelse af Iseprøven den 27. Juni, da der utvivlsomt i Mejeriet maa være begaaet en Fejl, hvorved Smørmængden er bleven for lille, saa er der ved alle de andre Prøver en smuk Overensstemmelse. — I Tab. IX er der ligesom i de tilsvarende Tabeller i de foregaaende Aar angivet Vægten af „Vand“ og „andre Stoffer“ i 3 Pbd. Smør, hvilket noget nær er Smørvægten af 100 Pbd Mælk, og da nu Vægten af Fedt i Kjørnemælk ogsaa er beregnet for Kjørnemælk fra 100 Pbd. sød Mælk, saa følger deraf, at samme Forskjel i Tallene i de tre Hovedafdelinger i Tab. IX „Vand“, „Andre Stoffer“ og „Fedt i Kjørnemælk“ vil fremkalde noget nær ens Forskjel i Smørvægten, og det samme vil ligeledes noget nær finde Sted for samme Forskjel for de i Tab. X opførte Tal for Fedt i stummet Mælk. Ved denne Opstillingsmaade faaes saaledes en temmelig let Oversigt over den Indflydelse paa Smørudbyttet og altsaa ogsaa paa Forholdstallene, som den mere eller mindre ensartede Veltning af Smørret eller Kjørnning af Fløden eller selve Flødeaffætningen kan have havt saavel ved det enkelte Forsøg som paa Gjennemsnitstallene for flere Forsøg.

Betragtes nu først i Tab. IX Kolonnen for Vand i 3 Pbd. Smør, saa findes vel her i de under „a. Før Smørret faldedes“ henhørende Prøver større Forskjelligheder i Vandmængden end ved vore tidligere Forsøg; Grunden hertil ligger som alt anført i, at Smørret behandlede som Handelsvare og maatte vejes efter første Veltning, medens der endnu var en Del overflødig Kjørnemælk i Smørret; man sees da ogsaa, at i de med „b. Efter Saltning“ betegnede Prøver, der ere æltede færdig som Handelsvare, er Vandmængden i det Hele, og Forskjellighederne i Vand i de enkelte Prøver mindre end

i den ovenstaaende Række. Naar Prøven for 27. Juni udfydes, hvor Vandmængden i Ispøven er usædvanlig stor, saa ere Forstjellighederne dog ikke store, hvorhos de snart gaa i en, snart i en anden Retning, saa at der ikke i Middeltallene er nogen Anthydning af, at et af Systemerne særlig skulde bidrage til, at der paa Grund af dette efter Veltningen efterlades mest Vand (Kjærnemælk) i Smørret. Ligesaa er Forstjellen paa Mængden af „andre Stoffer“ forsvindende. Heller ikke kan det forstjellige Smørudbytte hidrøre fra, at der er efterladt ulige meget Fedt i Kjærnemælken; thi paa en enkelt Dag nær er Forstjellen endog paafaldende lille og forsvinder i Gjennemsnitstallene. — Fedtmængden i Kjærnemælken ved nærværende Forsøg er en Del mindre end ved vore tidligere Forsøg; om Grunden hertil maa søges i, at Fløden er syrnnet, medens den tidligere kjærnedes usyrnnet, eller i at der iaar havees en større Flødemængde til hver Kjærning eller maaste i tilfældige Marsager, derom tør jeg ikke have nogen Mening.

Altsaa maa Grunden — eller i det mindste den allervæsentligste Del af Grunden — til det ulige Smørudbytte søges i, at selve Flødeudskillelsen har været fuldstændigst ved det System, der har givet størst Smørudbytte; men naar dette er Tilfældet, saa maa det samme System have efterladt mindst Fedt i den stummede Mælk, og Bekræftelse paa, at dette forholder sig saaledes, havees i Tab. X.

Sammenlignes Tallene for Fedt i stummet Mælk med de for samme Dag opførte Forholdstal for Smørudbytte, saa vil man i det Hele finde, at hvor der er stor Forstjæl i Fedtmængderne i stummet Mælk, er der ogsaa stor Forstjæl i Forholdstallene, der aftage, eftersom Fedtmængderne tiltage; men selvfølgelig kan man ikke her have en saa nøjagtig Overensstemmelse, at en bestemt Forstjæl i Fedtmængderne giver en bestemt Forstjæl i Forholdstallene; thi dette forudsætter en Nøjagtighed og Ensartethed i Arbejdets Udførelse, som er en Umulighed. — Kun den 27de Juni paaviser Analysen som

Tab. X. Analyser af skummet Mælk.

	Fedt i 100 Pd. skummet Mælk.				Forsøgenes Forholdstal for Smørubb.			
	Centrifuge		Sø	Øtte	Centrifuge		Sø	Øtter
	Kesfeldt	Nielsen & Petersen			Kesfeldt	Nielsen & Petersen		
Kosensfeldt.								
Maj 23.	0.26		0.56	0.61	100		91.9	92.4
Juni 27.	0.34		0.50	0.91	100		(86.4)*	86.0
Juli 12.	0.25							
— 17.	0.29							
— 22.	0.32							
— 26.	0.33		0.53	0.92	100		97.1	84.3
Aug. 21.			0.45	0.62				
— 28.			0.50	0.95				
Septbr. 14.	0.40		0.72	0.84	100		96.6	87.7
Oktbr. 13.	0.44		0.77	0.78	100		93.3	91.6
Novbr. 9.	0.43		1.54	1.03	100		74.4	85.6
Jan. 19.	0.37	0.08 *)						
— 20.	0.42	0.17 *)						
— 24.	0.36		0.71	0.71	100		90.8	88.8
Febr. 22.	0.28		0.50	0.55	100		93.3	92.3
Marts 2.	0.31		0.43	0.47	100		95.9	91.9
— 3.								
— "		0.20 *)						
— 9.	0.44	0.15 *)			100	108.8		
— 11.	0.37	0.17 *)			100	106.1		
— 22.	0.31	0.19	0.40	0.40	100		97.3	96.0
April 7.	0.37		0.41	0.55	100		99.5	96.4
— 8.	0.28	0.22			100	103.8		
— 23.	0.36		0.34	0.43	100		99.1	96.2
Gjennemsnit								
{ af de 12 sammen-	0.35	(0.19)	0.62 **)	0.68	100		92.8	90.7
hørende Forsøg					100		93.4	91.1
af 11 do. (uden					100		92.7	91.1
27. Juni)								
{ af 12 do. (bereg-								
net efter Analyser)								

*) For Maanedet 93.2; Analyser viser, at Tallet er for lille.

*) Analyseprøven er udtagen, før Skummet havde sat sig.

*) Uden Afkøb af Føde.

alt omtalt, at der i Mejeriet maa være begaaet en betydelig Fejl ved Ispøven, idet Smørubhyttet fra denne Prøve er for ringe saavel i Forhold til Fedtmængden i den skummede

**) I Beretning for 1878 findes en Trykfejl i Analysetabellen over Fedt i skummet Mælk fra „Sø 34 Tim.“ for Auns 9. Febr. „Kjøbt Mælk“, nemlig 0.18, skal være 1.18.

Mælk som til Gjennemsnittet af Forholdstallene for Maanedene. I Middeltallene er derimod al ønskelig Overensstemmelse mellem Analyse og Forsøg, hvad der særlig fremgaaer af den nederste Række Forholdstal: „beregnet efter Analysen“, der er beregnet saaledes: Forstjellen paa Fedt i skummet Mælk fra Centrifuge og S er $0.62 \div 0.35 = 0.27$; er der nu f. Ex. skummet 17 pCt. Fløde, og der antages at være 83 pCt. Fedt i Smørret, saa vil denne Forstjæl repræsentere en Smørvægt af $0.27 \cdot \frac{83}{100} \cdot \frac{100}{83} = 0.27$, og altsaa vil Forstjellen i Fedtmængden i 100 Pbd. skummet Mælk kunne betragtes som svarende til en ligesaa stor Forstjæl i Smørvægten, og da Gjennemsnittet for Smør af 100 Pbd. sød Mælk fra Centrifugen har været — for de 12 sammenhørende Analyseforsøg af Centrifuge, S og Bøtter — 3,72 Pbd., saa skulde Smøruddbyttet fra S systemet efter Analysen have været $3.72 \div 0.27 = 3.45$, og Forholdstallet for Smøruddbyttet derefter være $\frac{3.45 \cdot 100}{3.72} = 92,7$; paa samme Maade er det nederste Forholdstal for Bøtterne 91,1 beregnet. Sammenholdes nu disse saaledes af Analyserne beregnede Forholdstal med de ved Forsøgene fundne Gjennemsnitstal, saa sees, at der er saa god Overensstemmelse mellem Analyse og Forsøg, at der ikke vel kan være Tvivl om, at Grunden til Forstjellen i Smøruddbyttet ved de tre Systemer maa søges i deres ulige store Evne til at stille Fedtet fra Mælken. — Nielsen & Petersens Centrifuge havde efter Tab. V givet omtrent 5 pCt. mere Smør end Beseldts, og Forstjellen i Fedtmængden i skummet Mælk er $0.35 \div 0.19 = 0.16$, hvad der ogsaa paa det nærmeste vilde svare til 5 pCt. Forstjæl i Smørvægten. (De to Forsøg 19de og 20de Jan. med denne Centrifuge ere ikke medregnede i Middeltallene, da Analyseproberne bleve udtagne, før Skummet havde sat sig, og al Mælken saaledes ikke har været blandet).

C. Kjørsel — Opvarmning — Afkøling.

Fra Fællesmøllerierne høres der ikke sjældent Klager over, at Mælkforbruget til 1 Pbd. Smør har været for stort, hvorhos man har forment, at Grunden hertil i det mindste for en Del maatte søges i, at Mælken ved en forholdsvis lang Transport tabte i Evne til Flødeaffætning. I min Forsøgsberetning for 1877 (se nærværende Tidskrift 1877) findes omtalt en enkelt Forsøgsrække, som vi da udførte paa Durupgaard, og ved hvilken det viste sig, at der fremkom et Smørtab, hvad enten Mælken henstod rolig paa Mejeriets Gulv i 2 Timer, eller den kjørtes i 2 Timer, før den anbragtes i Is. Lignende Forsøg og med samme Resultat foretog vi 1878 i Kjøbenhavns Mælkforsyning og paa Benzonsdal med Mælk fra sidste Sted, og i Begyndelsen af 1879 i Slagelse Mejeri (jfr. Forsøgsberetning for 1878, nærværende Tidskrift 1879). Desuden har Schou jun. i Slagelse Mejeri i 1878 foretaget nogle Forsøg, der anonymt findes meddelt i Landmandsblade, og ved hvilke han søgte at paavise, at det nærmest maatte antages at være Mælkens Afkøling under Kjørselen og ikke selve Kjørselen, der bevirkede Smørtabet, og at den kjørt Mælk ved Opvarmning vandt i Evne til Flødeaffætning. Desuden har jeg erfaret, at man hist og her med Held har forsøgt at opvarme den kjørt Mælk. Af de i min Beretning for 1878 meddelte Centrifugeforsøg synes det derhos at fremgaa, at Kjørselen af Mælken virker langt mindre forstyrrende for Centrifugesystemet end for de andre Systemer.

I indværende Aar ere Forsøgene over Mælkens Kjørsel, Henstand, Afkøling og Opvarmning gjenoptagne, og det efter en noget større Maalestok end ved de tidligere enkeltstaaende Forsøg. Jeg skal først omtale følgende Forsøgsrække paa Rosenfeldt:

Omtrent 800 Pbd. sød Mælk blandedes og deltes derefter i 4 Dele paa 200 Pbd., en Prøve paa 200 Pbd. (204) blev „strag“ centrifugeret, en anden kom „strag“ i Is i 4 Stkr.

50 Pbd. Spande og skummedes efter 34 Timer. 400 Pbd. blev enten strax kjørt i 2 Timer eller først afkølet i Vand i $1\frac{1}{2}$ Time og derefter kjørt i $1\frac{1}{2}$ Time; efter Hjemkomsten blev det fiet, og derefter centrifugeredes 200 Pbd. (204), medens 200 Pbd. anbragtes i 38 som ovenfor. Mælken, der strax centrifugeredes eller anbragtes i 38, havde en Varme af 31° .s C., medens den, der blot blev kjørt ved Hjemkomsten, i Gjennemsnit holdt 18° .s C., og den, der blev først afkølet og derefter kjørt, holdt 12° C. Nedenfor i Tab. XI ere disse Forsøg sammenstillede paa to Maader.

I de to første Kolonner er Smørudbyttet fra de to Centrifugeprøver sammenlignet, i de to næste det fra Isprøverne, og det sees, at medens Smørudbyttet efter Kjørselen selv ved Afkølingen til 12° i Række b. kun er formindsket med omtrent 1 pCt. ved Centrifugesystemet, saa er der derimod ved Isystemet fremkommet et Smørtab af 4,4 pCt. ved Afkølingen til 18° .s i Række a., og af 8.s pCt. ved Afkøling til 12° i Række b. — I de fire sidste Kolonner er Centrifuge- og Isystemet sammenlignet dels for den „strax“ behandlede, og dels for den „kjørte“ Mælk, og det sees, at medens Centrifugesystemet kun har en Overvægt af omtrent 5 pCt, naar Mælken strax behandles, stiger denne Overvægt til henholdsvis 9,3 og 12,7 pCt. for de efter Kjørselen svagere eller stærkere afkølede Prøver. Dette Forsøg er i god Overensstemmelse med Forsøgene paa Aunø ifjor (nærv. Tidsskr. 1879), hvor Centrifugesystemet, sammenlignet med Is- og med Fadsystemet, stadig havde større Overvægt ved Forsøgene med „kjøbt“ Mælk end med „Gaardens“ Mælk. — Fra forskjellige Sider har jeg hørt Udtalelser om, at den kolde Mælk vanskelig lod sig skumme rent ved Centrifugesystemet, idet der let efterledes Flødekumper i den skummede Mælk. Paa Rosenfeldt overvandedes disse Vanstieligheder ved, at der skummedes stærkt strax efter, at Centrifugen var sat i Gange; senere, naar den første fede Fløde var fjernet, mindre stærkt, og lige før der standsedes igjen, stærkt. (Ved Forsøgene i Slagelse ifjor gav

Tab. XI. Sjørstel uden og med forudgaaende Afføling. — (Centrifuge — 36.)

	Forholdstal for Tab ved Sjørstel				Forholdstal for „Centrifuge“ og „36“				*) Solbt efter Sjørstel 18.° C.
	Centrifuge		36 34 Tim.		fray		tjært		
	fray	tjært	fray	tjært	Centrifuge	36	Centrifuge	36	
Kofenfeldt. Sur Sjerning.	100	96.3	100	97.0	100	92.6	100	93.2	*) Solbt efter Sjørstel 18.° C.
	100	100.3	100	93.0	100	94.9	100	88.0	
	100	100.6	100	96.0	100	97.8	100	93.4	
	100	100.1	100	96.3	100	91.7	100	88.1	
	100	99.3*)	100	95.6*)	100	94.3	100*	90.7*)	
b. Affølet 1/2 Time, tjært 1 1/2 Time Marts 18.	100	94.2	100	87.5	100	95.8	100	88.5	*) Solbt efter Sjørstel 12 C.
	100	96.7	100	91.0	100	93.1	100	87.6	
	100	99.7	100	93.0	100	93.8	100	87.5	
	100	99.3	100	93.3	100	94.0	100	88.2	
	100	99.5	100	90.3	100	99.3	100	90.0	
	100	100.7	100	90.6	100	98.4	100	88.5	
	100	102.3	100	89.9	100	94.4	100	82.9	
	100	98.2	100	92.4	100	94.8	100	89.3	
	100	98.6	100	93.4	100	93.5	100	88.4	
	100	98.8*)	100	91.3*)	100	95.3	100*	87.3*)	
Gjennemsnit		Gjennemsnit		Gjennemsnit		Gjennemsnit			

Centrifugen ikke saa tilfredsstillende et Udbytte for den kjorte Mælk; men jeg tør ikke afgjøre, om dette hidrørte fra Skumningsvanskeligheder).

Medens de hidtil udførte Forsøg tyde paa, at Centrifugesystemet har størst Betydning for Fællesmælkerier, synes der dog, før dette slaaes fast, at være Opfordring til at anstille nye Forsøg over den kjorte og kolde Mælks Egenheder med Hensyn til Flødeaffætningen, og en saadan Forsøgsrække besluttede vi os derfor til at paabegynde. I dette Hjem er der — dog alene med 33systemet — i Tiden fra 8de Marts til 8de Maj foretaget nedenstaaende Forsøg i Slagelse Fællesmælkeri; Forsøgene ere udførte af Assistent Bunde (forhen Mejerist paa Somfruenesegede). Den for de enkelte Prøver anførte Skumningstid er regnet fra den Tid, Mælken enten „strax“ eller „efter Hjemkomsten fra Kjørsel“ eller „efter dens rolige Henstand“ anbragtes i 33. — Forsøgene have været kontrollerede ved en til Brug ved vore Forsøg konstrueret Centrifugeflødemaaler (Kontrolcentrifuge), og ved denne er det lykkedes at paavise for hvert enkelt Forsøg, at naar den kjorte eller afkølede Mælk gav et mindre Smørudbytte end den Mælk, der strax anbragtes i 33, saa fandtes der ved Centrifugering af en lille Prøve af den skummede Mælk altid mest Fløde, hvor der var mindst Smør, og der blev saaledes for os ikke Tvivl om, at Smørtabet maatte tilskrives den ufuldstændige Flødeaffætning, og at det ikke stammede fra Kjærningen. — Det første, vi undersøgte, var, om det nærmest var Rystningen under Kjørselen eller Afkølingen under Kjørselen eller begge Dele i Forening, der maatte antages at frembringe Smørtabet. — Af den forud blandede Mælk anbragtes ved hvert Forsøg én Prøve strax i 33, medens de andre Prøver først anbragtes i 33 efter at være behandlede paa den i Tab. XII antydede Maade, nemlig:

„Efter Henstand“ det er: Mælken henstod rolig udenfor Mejeriet.

„Efter Kjørsel — Bogn“ det er: Mælken kjortes hængende i de almindelige Transportflaster af fortinnet Bærnblik.

„Efter Kjørsel — Vogn og isoleret“ det er: Mælken kjørtes som foran, men Transportflasterne vare indpakkede i uldne Tæpper, saa at Afkølingen blev mindre stærk.

„Efter Kjørsel — Jærnbane og Vogn“ det er: Mælken kjørtes i ikke isolerede Transportflaster paa Vogn til Stationen i omtrent 10 Min., derefter paa Jærnbane staaende paa Bunden af en Godsvoan fra Slagelse enten til Sorø eller til Borup og tilbage og derefter paa Vogn til Mejeriet.

Mælken til Forsøgene stammer dels fra Slagelse Mejeris egen Stald, der er sammenbygget med Mejeriet, og dels fra en Gaard i $\frac{1}{4}$ Mils Afstand. Mælken siedes som sædvanlig i Staldene, men i Mejeriet blev hver Prøve først fiet umiddelbart før Anbringelsen i Is, de kjørt Prøver altsaa ved Hjemkomsten. I de 6 Forsøg i Dagene 8—11 og 23—27 Marts blev Mælken ikke særlig afkølet forud for „Henstand“ eller „Kjørsel“; men i de øvrige Forsøg blev den til „Henstand“ eller „Kjørsel“ bestemte Mælk først afkølet i de sædvanlige 50 Pds. Mælkespande ved at anbringes i Isvand i en Time, hvorefter den hældtes paa Transportflasterne. En mulig allerede begyndt Flødeaffætning blev derved forstyrret, ligesom en saadan atter som anført forstyrredes ved „Sining“, før Mælken hensattes til Flødeaffætning.

Betragte vi Forsøgsrækken 23—27 Marts, da finde vi i Kolonnen „Efter Henstand“ et Forholdstal 95, altsaa et Smørtab af 5 pCt., og dette Tab er større end for nogen af Kjørselsprøverne; for Jærnbanekjørselen er Tabet 3.2, og for den isolerede Prøve er Tabet kun 1.6 pCt., altsaa synes Rystningen ikke at have frembragt nogen Forstyrrelse for Flødeaffætningen; derimod aftager Smørudbyttet, efter som den Barmegrad aftager, som den søde Mælk har ved dens Anbringelse i Is. Ved Prøverne 25 og 26 April samt 6 og 8 Maj, da Mælken først blev afkølet 1 Time i Isvand og derefter kjørt i $1\frac{1}{2}$ Time og skummet som i de foregaaende Forsøg efter 34 Timer, bliver Tabet større, men den søde

Tab. XII. Rjørsel eller Henstand uden og med forudgaaet Afkøling. — Isthstem.

Slagelse.		Strøg i Is	Efter Henstand	Efter Rjørsel		
				Bogn	Bogn og ifoleret	Barmbane og Bogn
34 Timers Stumning.						
Rjørt eller henstaaet 2 Timer.						
	Marts 8.	100		93. ₈		
	— 9.	100		96. ₃		
	— 11.	100		96. ₇		
Gjennemsnit	Forholdstal Barmegrad	100		95. ₅		
		28. ₁		15. ₆		
	Marts 23.	100	94. ₅	97. ₂	98. ₃	96. ₀
	— 24.	100	95. ₆	96. ₀	98. ₁	96. ₉
	— 27.	100	94. ₉	96. ₃	98. ₈	97. ₅
Gjennemsnit	Forholdstal Barmegrad	100	95. ₀	96. ₅	98. ₄	96. ₈
		27. ₉	17. ₆	17. ₉	23. ₆	19. ₃
Afkølet i Is 1 Time, hjørt eller henstaaet 1½ Time.						
	April 25.	100	87. ₂	87. ₀	—	—
	— 27.	100	86. ₉	85. ₇	—	—
	Maj 6.	100	86. ₆	87. ₄	—	—
	— 8.	100	87. ₅	86. ₅	—	—
Gjennemsnit	Forholdstal Laveste Barmegrad	100	87. ₁	86. ₇	—	—
		31. ₄	9. ₂	9. ₀		
10 Timers Stumning.						
Afkølet i Is 1 Time, hjørt eller henstaaet 3½ Time.						
	Maj 3.	100	74. ₂	—	—	72. ₅
	— 4.	100	71. ₆	—	—	68. ₈
	— 5.	100	72. ₉	—	—	70. ₃
	— 7.	100	73. ₅	—	—	70. ₆
Gjennemsnit	Forholdstal Laveste Barmegrad	100	73. ₀	—	—	70. ₆
		31. ₈	8. ₈	—	—	8. ₇

Mælks Varme synker ogsaa til 9° ; Tabet er paa det nærmeste 13 pCt. baade for Prøven „Efter Henstand“ og „Efter Rjørsel — Vogn“, og altsaa sees her heller ikke, at selve Rystningen har virket skadelig. Mest betegnende er maaste dog den sidste paa Tab. XII opførte Række 3—4—5 og 7 Maj; thi her er først Mælken afkølet i 1 Time og dernæst kjørt paa Vogn og Jærnbane i $3\frac{1}{2}$ Time og endelig stummet efter 10 Timer. — Ved en saa lang Transport og saa tidlig Stumning maa det antages, at det, der har virket skadelig for Flødeaffætningen, særlig maa komme tilsyne; Smørtabet stiger da ogsaa til 27 og 29,4 pCt. henholdsvis for Prøven „Efter Henstand“ og „Efter Rjørsel — Jærnbane“, medens den søde Mælks Varme ved begge Forsøg har været omtrent 9° ; altsaa har ogsaa her Afkølingen af den søde Mælk bevirket en betydelig Forstyrrelse i Flødeaffætningen, hvorimod der højst kan spores en ubetydelig Indfyldelse af selve Rjørselen.

Ved de næste Forsøgsrækker undersøgtes, om den under Rjørsel eller paa anden Maade afkølede Mælk atter ved Opvarmning kunde bringes tilbage i normal Tilstand. Ved nogle foreløbige Forsøg med „Kontrolcentrifugen“ havde vi overbevist os om, at den afkølede Mælk med Hensyn til Flødeudstillelsen led en paafaldende Forandring ved en Varmegrad, der ligger nær Kovarme, omtrent 38° , hvorimod en Opvarmning, der gik nogle Grader højere, ikke paany frembragte kjendelig Forandring, og vi bestemte os derfor til at opvarme en Prøve af den kjørte Mælk til 40° og en anden til 30° , som er den Varme, Mælken omtrent holder, naar den fra Stalden eller Marken bringes ind i Mejeriet, og som Prøven i Kolonnen „S S — strax“ i Tab. XIII ogsaa omtrent holdt, medens Mælken for de tre andre Prøver efter Rjørselen holdt den i Kolonnen „C“ opførte Varmegrad. Opvarmningen af Prøverne i de to sidste Kolonner til 30° og 40° stete i Vandbad i et stort Ostekar af henholdsvis 45° og 55° ; Tiden for Opvarmningen var omtrent 12 og 15 Min.

Mælken var før Opvarmningen sjet og afvejet i 50 Pds. Spande, som anbragtes i Vandbadet og derfra bares umiddelbart til Iskummerne.

Vi vilde først betragte Forsøgsrækkerne A—B—C og D med 34 Timers Skumning. Nogle af Tallene i anden Rø-

Tab. XIII. Rjørjel uden og med forudgaaet Afkøling, der-
 efter Opvarmning til 30 og 40° C. — Iseystem. —
 Smørudbytte.

		Strøg i 38	Efter Rjørjel				Sjerving	
			ifte opvarmet	0°	30°	40°		
Slagelse.								
34 Timers Skumning.								
Rjort 2 Timer.								
A.	Jærn- bane	Marts 23.	100	96. ₀	19. ₈	—	99. ₃	fød
		— 24.	100	96. ₉	19. ₅	—	99. ₇	"
		— 27.	100	97. ₅	18. ₇	—	99. ₂	"
	Bogn	April 18.	100	92. ₇	18. ₇	95. ₂	97. ₃	"
		— 19.	100	96. ₉	20. ₅	97. ₀	98. ₁	fur
		— 20.	100	94. ₃	24. ₀	95. ₅	98. ₀	fød
Gjennemsnit		100	95. ₇	20. ₂	(97. ₂)	98. ₆		
Afløst 1/2 Time, rjort 1 1/2 Time.								
B.	April 13.	100	90. ₁	12. ₈	92. ₈	99. ₈	fød	
	— 14.	100	92. ₉	13. ₈	96. ₃	98. ₅	fur	
	— 15.	100	89. ₁	11. ₀	90. ₁	99. ₂	fød	
	— 16.	100	88. ₉	11. ₃	93. ₆	97. ₈	fur	
	— 23.	100	91. ₁	13. ₄	92. ₆	97. ₂	"	
	— 24.	100	93. ₂	12. ₇	95. ₇	98. ₅	"	
Gjennemsnit		100	91. ₀	12. ₅	93. ₆	98. ₅		
C.	Marts 12.	100	82. ₁	8. ₀	92. ₀	98. ₆	fød	
	— 14.	100	87. ₄	10. ₁	93. ₅	98. ₀	"	
	— 15.	100	86. ₉	9. ₅	93. ₀	99. ₁	"	
	— 30.	100	—	—	—	99. ₈	"	
	— 31.	100	87. ₉	9. ₃	—	100. ₂	"	
	Gjennemsnit		100	86. ₃	9. ₃	92. ₉	99. ₁	

	Strøg i 3 ^o	Efter Kjørsel				Sjævnng
		ifte opvarmet	C ^o	30 ^o	40 ^o	
Slagelse.						
Affløst 1 Time, kjørt 1½ Time.						
D.						
April 25.	100	87.0	9.2	—	99.3	fur
— 27.	100	85.7	9.0	—	98.9	løb
Maj 6.	100	87.4	9.3	—	98.5	fur
— 8.	100	86.5	8.6	—	99.1	løb
Gjennemsnit	100	86.7	9.0	—	98.9	
10 Timers Stumning.						
Affløst ½ Time, kjørt 1½ Time.						
E.						
April 29.	100	86.3	10.3	89.0	98.8	løb
— 30.	100	85.5	11.5	86.7	97.5	fur
Maj 1.	100	80.0	11.1	83.3	97.3	fur
— 2.	100	81.5	12.8	88.9	97.0	fur
Gjennemsnit	100	83.3	11.8	87.0	97.7	
Affløst 1 Time, kjørt 3½ Time.						
F.						
Jærnbane						
Maj 3.	100	72.5	9.2	—	96.8	løb
— 4.	100	68.8	7.4	—	96.5	fur
— 5.	100	70.3	9.0	—	97.0	fur
— 7.	100	70.6	9.0	—	97.2	fur
Gjennemsnit	100	70.3	8.7	—	96.8	
Rosensfeldt. 34 Tim. Stumn.						
Affløst ½ Time, kjørt 1½ Time.						
G.						
April 5.	100	90.8	7.2	—	95.5	fur
— 7.	100	92.6	12.1	—	94.6	fur
— 9.	100	90.3	10.3	91.1	95.9	fur
— 11.	100	86.6	10.3	87.8	95.3	fur
— 13.	100	91.4	12.1	91.0	95.5	fur
Gjennemsnit 9.—13.	100	89.4	10.8	90.0	95.6	

Ionne „Ikke opvarmet“ kjendes fra Tab. XII, og de øvrige ere i god Overensstemmelse med disse. Derimod vise Tallene i de to sidste Kolonner, at en Opvarmning af den kjørt Mælk, før den hensættes til Flødeaffætning i Ikbånd, atter

forøger Smørudbøttet; ved Opvarmningen til 30° er Smørtabet dog endnu betydeligt, hvorimod dette svinder ind til 1 à 1½ pCt. for Prøverne, der ere opvarmede til 40°. — 3 Forsøgsrækkerne E og F ere alle Prøverne stummede efter 10 Timer, og Smørtabet ved Afkøling og Rørsel fremtræder her med 17 pCt. i den første og 29 pCt. i den sidste Prøve; men dette Tab bliver ved Opvarmningen til 40° reduceret til omtrent 2 og 3 pCt. Ved disse Forsøg i Slagelse stammede Mælken næsten udelukkende fra Mejeriets egen Stald, og for Prøverne „Strax i 38“ var Mælkeforbruget til 1 Pbd. Smør i Rækken A 29.4 Pbd., i B 27.9, i C 29.8, i D 28.8, i E 30.0 og i F 30.9 Pbd., og saavel af disse Tal som ved kontrollerende Underfølgelser erholdt vi Sikkerhed for, at Mælken ingenlunde oprindeligt havde noget Tegn til at være „tung“. Men medens Opvarmningen til 40° har virket saa særdeles heldig ved alle Forsøgene i Slagelse, maa jeg dog særlig bede bemærket, at vi ved Forsøgsrækken G, der udførtes paa Rosenfeldt, naaede et ikke fuldt saa godt Resultat, idet der endnu er et Smørtab af 4.4 pCt. ved 40°s Prøven, og da der saaledes har været nogen Uoverensstemmelse, og Forsøgene kun ere udførte paa disse to Steder i kort Tid, aa kunne vi vel ingenlunde drage almengjældende Slutninger af dem; men desuagtet kan der næppe være Tvivl om, at i mange Tilfælde vil den afkølede Mælks Opvarmning til 40° efter Rørsel kunne frembringe en Forøgelse i Smørudbøttet, og at denne Forøgelse bliver desto større, jo koldere Mælken er, naar den kommer til Mælkeriet. I den kolde Tid af Aaret synes denne Opvarmning saaledes navnlig at kunne have Betydning for Fællesmælkerier, særlig hvor det forsøgede Isforbrug ikke spiller stor Rolle, og i den varme Tid kan man først lade Mælken afkøle paa Affendelsesstedet, saaledes at den kan komme frisk til Mælkeriet, og naar den derefter opvarmes til 40° C., vil der, efter Forsøgene i Slagelse at dømme, kunne faaes et tilfredsstillende Smørudbøtte, selv om der er forløbet flere Timer under Transporten. — At

Afkøling og Kjørsel ere mest skjæbnesvangre for den forud tunge Mælk, synes Forsøgene fra ifjor at antyde; derimod have vi endnu ingen Erfaring om, hvorledes Opvarmningen vil virke paa denne Mælk. Vi haabe imidlertid atter at komme tilbage til disse Forsøg, da Etatsraad Tesdorpf har givet Tilfagn om, at de maa fortsættes paa Durupgaard, hvor de gammelkalkende Køers Mælk i Efteraarstmaanederne ordentligvis har været tung.

Forsøgene i Tab. XIII frembøde imidlertid foruden Forfjellen i Smørubytte et Par andre ret mærkelige Ejendommeligheder med Hensyn til Flødens Bestaffenhed og Kjærningstiden, hvilket nærmere er opløst i

Tab. XIV. Kjærningssiagttagelser fra Fløden af den i Tab. XIII til 30 og 40° opvarmede og atter isafkølede Mælk.

	Pb. Fløde af 100 Pb. Mælk				Kjærningstid Minutter			
	Strax i Is	ifte opvarmet	30°	40°	Strax i Is	ifte opvarmet	30°	40°
Slagelse.								
A kjørt 2 Timer (Mærket fra Tab. XII).	16. ₃	16. ₁	16. ₁	16. ₄	28	30	27	27
B, C og D afkølet 1/2 Time, kjørt 1 1/2 Time. de søde Prøver de sure Prøver	16. ₄	16. ₃	18. ₂	16. ₃	30 34	33 34	49 54	26 28
Rosenfeldt.								
Afkølet 1/2 Time, kjørt 1 1/2 Time — sur					30	29	31	27

Bed Skumningen er der anvendt saa stor Omhyggelighed, at Vægten af den skummede Mælk, der er afskummet i Forbindelse med det nederste Flødelag, kan betragtes som forsvindende. Det sees da, at i Rækken A, hvor den søde Mælk under Kjørselen kun er bleven afkølet til 20°.2, høves der noget

nær ens Flødevægt for alle Prøver, ligesom ogsaa Kjærningstiden omtrent er ens; anderledes stiller det sig i Kækkerne B, C og D, hvor den sæde Mælk efter Kjærfelen var afkølet til 12.5, 9.8 og 9°; thi her have vi omtrent 12 pCt. mere Fløde af den til 30° opvarmede Mælk end af de andre Prøver, hvortil kommer, at Kjærningstiden for denne Prøve er betydelig større end for de andre. Selvfølgelig var Kjærningshastigheden; ens. Begyndelsesvarmen for Kjærningen varieredes fra 11°.7 til 13°.5, men vi beholdt ved Slagelse-Forsøgene den samme Tidsforstjæl, medens derimod Forsøgene paa Rosenfeldt kun gave en ubetydelig Forstjæl. — Mest paa-faldende var efter Assistentens Formening dog den Kjænds-gjærning, at Fløden fra 30°s Prøven, skjøndt den vejede og fyldte mest, men gav mindre Smør end 40°s Prøven, dog derfor ingenlunde i Udseende var tyndere, tværtimod var den netop af den Slags, som vilde gjøre Lykke i Husholdningen; hvorimod Fløden fra 40°s Prøven, trods det større Smør-udbytte og mindre Rumfang, syntes forholdsvis tynd. Jeg refererer blot dette som Kjændsgjærninger, der fremkom under Forsøgenes Udførelse.

Endnu maa jeg meddele nogle, som det forekommer mig, ret mærkelige Kjærningssiagttagelser fra „sød“ Kjærning. Ved nogle Centrifugeforsøg, der i Begyndelsen af 1879 foretoges i Slagelse Mejeri, viste det sig, at vi fik et forstjelligt Smør-udbytte, eftersom Centrifugefløden kjærnedes strax efter Centrifugeringen, eller den først afkøledes og derefter opvarmedes til den samme Kjærningsvarme, som blev brugt, naar den kjærnedes strax. Ved nogle over dette Forhold foretagne Forsøg deltes Fløden omhyggelig i flere Dele. Fløden holdt efter Centrifugeringen fra 12°.5 til 16°.1, og den Del, der kjærnedes strax, blev da opvarmet eller afkølet til omtrent 14° og kjærnet, medens en anden Del henstod ca. 12 Timer paa Mælketjældrens Gulv og var da omtrent 8°, og en tredie

Del afkøledes i samme Tid i Isvand til ca. 1°, hvorefter begge Prøverne opvarmedes til 14° og tjærnedes. — I Novbr. og Decbr. 1879 foretoges lignende Forsøg paa Rosvang med Fløde fra Bøtter, hvor man ved en omhyggelig Opvarmning af Pokalet saa vidt muligt fikrede sig en ensartet Varme under Varigheden af et Forsøg. Der havde vi dog til den daglige Sammenligning kun to Prøver, af hvilke den ene tjærnedes strax, medens den anden først afkøledes i omtrent 12 Timer i Isvand og derefter opvarmedes. Resultatet af disse Forsøg findes i Tab. XV.

Betragtes Forsøgene med Centrifugefløden i Slagelse, saa sees det, at den Flødeprøve, der har været afkølet i Isvand, stadig har givet størst Smørudbytte, men at Forskjellen paa 1^{os} og 8^{os} Prøven dog er ubetydelig; derimod er der et kjendeligt Smørtab ved den Fløde, der er tjærnet strax, og det saaledes, at Smørtabet bliver betydelig større for de varmeste end for de koldeste Prøver. — Vejledet af disse Forsøg blev Forsøgsrækken paa Rosvang foretagen saaledes, at ved én Række skulde Bøtterne henstaa i en Varme lidt lavere end 13° og ved en anden af lidt over 16°. — Det sees, at ogsaa her har den før Kjærningen i Isvand afkølede Flødeprøve givet det største Smørudbytte, men at Forskjellen kun er ringe i Rækken „Under 13°“, nemlig 2.3 pCt., hvorimod den bliver 19.2 pCt. i Rækken „Over 16°“. I den sidste Kolonne er Begyndelsesvarmen for Kjærningen, der er ens for begge de i samme Linie staaende Prøver, angivet; den er varieret betydelig fra Dag til Dag, uden at det sees, at denne Variation har haft nogen bestemt Indflydelse paa Forholdstallene. — Heraf synes at fremgaa, at naar Fløden skal kunne tjærnes nogenlunde ren i sød Tilstand, saa maa Flødeaffætningen enten være foregaaet under en „vis“ lav Temperatur, eller ogsaa maa Fløden før Kjærningen afkøles og da helst i Isvand. Man kunde være tilbøjelig til at søge Forklaringen hertil i visse syfiste Forandringer, der foregaa med de smaa Fedtkugler ved Afkølingen; men jeg vil dog ogsaa her fore-

Tab. XV. Kjærningsiagttagelser over „føb“ Kjærning, efterfom Fløden kjærnes strax eller først afføles og derefter opvarmes.

Forholdstal for Smørudbhytte.

	a. Centrifuge					b. Bøtter			
	Ved Stumning C°	Kjærning ved omtr. 14° C				Kjærning begyndt C°	Fløden		
		Fløden					affølet til c. 1°	Kjærnet strax	Kjærning begyndt C°
		affølet til		Kjærnet strax					
c. 1°	c. 8°								
Slagelse 1879.									
Marts 16.	12.5	100	99.4	96.9					
— 17.	12.9	100	99.3	92.0					
— 18.	13.0	100	99.7	88.9					
— "	13.1	100	93.7	89.3					
— 15.	14.5	100	99.2	83.0					
— 16.	14.6	100	98.5	82.0					
— 17.	16.1	100	99.1	83.8					
					Rosvang 1879.				
					1. Under 13°				
					November 25.	11.0	100	99.6	12.0
					December 3.	10.0	100	97.4	14.0
					— 4.	10.5	100	98.9	14.5
					— 5.	11.2	100	98.3	14.3
					— 6.	12.2	100	95.1	14.0
					— 7.	12.8	100	99.1	12.2
					— 8.	11.0	100	98.0	14.5
					— 9.	12.3	100	98.8	11.7
					— 10.	12.2	100	93.2	14.5
					— 12.	10.8	100	97.6	14.3
					— "	11.5	100	98.4	11.2
					Gjennemsnit	—	100	97.7	—
					2. Over 16°				
					November 27.	18.8	100	83.8	13.5
					December 5.	17.0	100	90.3	13.8
					— 6.	18.2	100	77.8	14.0
					— 7.	18.2	100	84.8	12.5
					— 9.	18.0	100	76.1	12.2
					— 10.	16.8	100	70.7	14.5
					— 12.	16.2	100	84.6	14.5
					— "	17.6	100	77.3	11.2
					Gjennemsnit	—	100	80.8	—

trække simpelthen at referere Kjendsgjærningen, og det saa meget mere som Forskjellen forsvandt ved et lignende Forsøg paa Rosvang med affølet og ikke affølet slyrnet Fløde; Smørudbhyttet blev ens, hvad enten den slyrrede Bøttefløde ved enkelte Forsøg afføledes i Svand, eller den kjærnedes

strax. — Desuagtet troede vi det dog rigtigst ved de regelmæssige Centrifuge- og Bøtteforsøg paa Rosenfeldt at lade Fløden afføle, uagtet der her kjærnedes i slyrnet Tilstand. Stedets Mejerisse optog snart den samme Fremgangsmaade for selve Mejeriets Bedkommende, da hun fandt det lettest at lave fint Smør af den affølede Centrifugefløde, og efter Beretningen om senere i Sverig gjorte Erfaringer med slyrnet Fløde fra de Lavals Separator, anseer man det ogsaa der for nødvendigt at afføle Fløden. Da hertil kommer, at man i mange Mejerier bruger at afføle Smørret med Is mellem 1ste og 2den Utløning, hvad der ogsaa finder Sted paa Rosenfeldt, saa synes Centrifugemejeriet ikke vel at kunne undvære et Affølingsmateriale, hvad der utvivlsomt ikke bør sees bort fra, naar der skal dømmes mellem Centrifuge- og Isystem.

Førend jeg slutter, maa jeg benytte Lejligheden til at give et samlet Svar paa de mange Forespørgsler, der rettes til mig, om jeg vil tilraade denne eller hin at gaa over til Centrifugesystemet. Svaret maa nemlig være den nu afgivne Beretning. Denne har ganske vist særlig søgt at vise, hvilken Forøgelse der kan ventes i Smørbøgt, medens Smørrets Finhed ikke er berørt. Om denne tør jeg nemlig ikke udtale nogen bestemt Dom. Der har vel flere Gange været sendt Smørprøver af de tre Systemer: Centrifuge, Is og Bøtter til Dhr. Smørhandlere: Broge i Aarhus, Maegaard i Odense og Rützou i Kjøbenhavn, hvorhos Professor Segelcke har deltaget med denne sidste i Bedømmelsen, ligesaa har Etatsraad Tesdorpf deltaget i Bedømmelsen af nogle af Prøverne, hvorhos en Del af de samme Prøver er bleven „kemisk“ og „mikroskopisk“ undersøgt af Rand. Storch. Smørprøverne vare imidlertid kun smaa, nemlig paa $1\frac{1}{2}$ à 2 Pd. hver; selvfølgelig bleve de fremsendte under Mærker, hvis Betydning vare Dommerne ubekjendte. Resultatet af Dommen maa

nærmest betegnes saaledes, at de Fejl, der paavistes, ere af en saadan Natur, at der er mere Anledning til at antage, at de skuldes tilfældige Marsager end et bestemt System. Men selv om det er givet, at Smørret fra Centrifugen er ligesaa fint og holdbart som fra de andre Systemer, saa tør jeg heller ikke da udtale nogen Dom om, at det nye System er at foretrække. Vefeldts lille Centrifuge har med Undtagelse af den uregelmæssige Gang i August og April viist sig at være et meget godt Apparat, der egentlig kun har den Ulempe, at den i Forhold til den Trækkraft, som den fordrer, og dens Pris udretter for lidt. Vefeldts store Centrifuge er endnu sværere at trække, og saavel Exemplaret paa Rosenfeldt som et lignende i Malmø have i det første Aar forvoldet saa mange Bryderier, at de utvivlsomt ikke ville blive anbefalede fra disse Mejerier; men hertil kommer, at Vefeldt nu selv har forladt dette System og anbefaler helt eller delvis kontinuerlige Centrifuger af en ny Konstruktion. Som alt berørt omdannes ogsaa Nielsen & Petersens Centrifuge, og under saadanne Forhold er det jo umuligt at give et Raad.

Endnu maa jeg paa Forsøgenes og egne Vegne bringe en Tak for den Smødekommis, der paa alle Omraader er viist os af de Mænd, i hvis Mejerier der er arbejdet, nemlig iaar af Hofjægermester Orholm til Rosenfeldt, Inspektør Buus til Rosvang og af Grosserer Busck som Repræsentant for Ejerne af Slagelse Mejeri. Forsøgsmethoden staaer og falder med, at Dhr. Mejeriere i Landets forskjellige Egne ville aabne deres Mejerier for Forsøgene og ikke trættes, selv om vi i Længden blive besværlige Gæster. De Erfaringer, som vi saavel tidligere som iaar have gjort med Hensyn hertil, have dog kun været af den glædeligste Art. Ligeledes maa jeg bringe mine Assistenters (Sensen — Rosenfeldt, Leegaard

— Rosvang og Lunde — (Slagelse) en Tak for ihærdigt og omhyggeligt Arbejde.

Hertil knyttede sig følgende Diskussion:

Direktor Hagemann, som har en stor Erfaring med Hensyn til Brugen af Centrifuger, vil tillade sig at gjøre opmærksom paa, hvad det egentlig er, der skal opnaaes ad mekanisk Vej, for at Centrifugen virkelig kan komme til at spille den Rolle, som den bør spille. En af Hovedfejlene, som Hr. Fjord nævnte ved Centrifugerne, var den, at Hastigheden varierede for stærkt, eftersom der blev sat større eller mindre Kraft til. Denne Fejl kan hæves ved at give Regulatoren en hensigtsjvarende Indretning, saaledes som det f. Ex. skete ved det elektriske Vindapparat, som anvendtes ved Nordenfjöldsfesten paa Børsen. Apparatet skulde arbejde med den yderste Grad af Nøjagtighed, og det lykkedes først en halv Time før Festens Afholdelse at opnaa dette, men det opnaaedes ogsaa fuldstændig. En anden Hovedfejl ved Centrifugerne er, at de ryste. Denne Fejl er godt kjendt andre Steder fra, saaledes f. Ex. i Stivelsesfabrikerne, og for at undgaa at lide under den, bør man forlade de staaende Centrifuger og gaa over til frithængende, saaledes at de kunne bevæge sig ud af Centrum. Det er nemlig en Umulighed at konstruere en Centrifuge, der er fuldstændig balanceret til alle Sider, og selv om den ogsaa er det, naar den staaer stille, er den det dog aldrig, naar den svinger. Ganske vist gaaer en staaende Centrifuge, som er ny og vel forarbejdet, rolig; men lidt frem i Tiden, naar den bliver ældre, komme Rystelserne, saasnart den bliver sat uregelmæssig i Gang. Denne Erfaring har Hr. Fjord ogsaa gjort; thi i Begyndelsen gif hans Centrifuge godt, men senere kom Rystelserne, og saa maatte han gaa over til mindre og mindre Hastighed. Petersen i Roskilde har forøvrigt gjort et lille Forsøg paa at undgaa Rystelse ved at anvende en Gumming, men hvorvidt det er lykkedes . . . (Fjord: Det er atter forladt og er forøvrigt Befeldts Konstruktion). Endnu skal Taleren kun bemærke, at naar man gaaer over til at benytte Centrifuger, som bevæge sig konisk, vil et Skummeapparat som det fremviste ikke kunne benyttes; der maa da konstrueres et andet. Unseligt vilde det isøvrigt være, for at Konstruktørerne kunne have noget bestemt at arbejde efter, om Hr. Fjord vilde meddele, hvor stort et Kvantum Mælk en Centrifuge skal kunne bearbejde i en vis Tid og med en vis Hastighed.

Docent Fjord. Hr. Direktor Hagemann maa have mis-

forstaaet Taleren med Hensyn til den første Ulempe, nemlig Variationen i Hastigheden, som ikke skriver sig fra Maskinerne, der bleve regulerede godt nok, men derimod fra Hovedaxen, som kommer til at gaa forskjellig, eftersom den trækker flere eller færre Maskiner. Har man saaledes den lille Centrifuge sat i Forbindelse med Hovedaxen, og den gaaer med en vis Hastighed, bliver denne strax forandret, saasnart Hovedaxen ogsaa skal trække den store Centrifuge. Hvad de øvrige Spørgsmaal angaaer, da skal Taleren ikke indlade sig paa at besvare dem. Lefeldt har nu i 5—6 Aar gjort en Del Erfaringer og søgt at drage sig dem saaledes til Nytte, at han nu skal være kommen til noget udmærket. Hvorvidt dette imidlertid er Tilfældet, skal Taleren ikke kunne sige. Den af Taleren fremsatte Formel slaaer til ved Lefeldts Maskiner; gaaer man derimod over til at benytte Nielsen & Petersens Centrifuge, da arbejder den efter en gunstigere Lov end den i Formlen fremsatte. Centrifugens Størrelse maa rette sig efter Mejeriets Størrelse, og man bør ubetinget hellere have enkelte store Centrifuger end flere mindre, da det efter den Erfaring, Taleren har gjort, er forbundet med store Ulemper at have flere at passe.

Kammerraad Andersen var for kort Tid siden inde i et Mejeri i Valby og saa der en Centrifuge i Gang. Mejeriet behandlede daglig 1300 Pd. Mælk samlet fra forskjellige Steder, og havde, før det fik Centrifuge, været et Vandmejeri. Forskjellen med Hensyn til Smørudbyttet, efter at man havde faaet Centrifugen og før, var meget stor; thi medens man forhen havde brugt 35 Pd. Mælk til 1 Pd. Smør, brugte man nu efter at have faaet Centrifuge kun 26 Pd. Mælk til 1 Pd. Smør.

Statsraad Tesdorpf. Blandt de Spørgsmaal, som det forekommer Taleren særlig nødvendigt at faa klarede, forinden man med fuld Tillid kan betro sit Mejeri til Centrifugen, er vistnok det: Hvad vil det koste at tage Fløden ud af Mælken ved Hjælp af Centrifugen, og i hvilket Forhold stiller Udgiften ved et saadant Mejeri sig til Udgiften ved et Æmejeri eller et Bøttemejeri. Taleren var sidste Vinter paa Rosenfeldt og tillod sig da at rette netop det Spørgsmaal til Mejeriets Ejer, Hr. Hoffjærgemester Orholm, hos hvem der da i længere Tid havde været arbejdet, saavidt Taleren mindedes, med 2 Centrifuger, og som altsaa bedre end nogen anden maatte være i Stand til at besvare Spørgsmaalet; men han vilde ikke paa det daværende Stadium indlade sig paa Spørgsmaalets Besvarelse. Det forekommer imidlertid som sagt Taleren, at man maa have dette Spørgsmaal klaret, forinden man gaaer ind paa at forlade det solide Æmejeri og give sig helt og holdent, Sommer og Vinter, til alle Aarets Tider i

Kraft med Centrifugen. Det Forhold, som Kammerraad Andersen nævnte, er vistnok det gængse overalt og er navnlig fremtrædende i Fællesmejerierne, hvor man jo altid er flere Svingninger underkastet med Hensyn til Forholdet mellem Mælkforbruget og Smørudbyttet. Centrifugen er tilsyneladende mest anvendelig og vil hurtigst vinde Indgang i Fællesmejeriet, da de Ulemper, der opstaa af at transportere Mælken lange Afstande, sikrere modarbejdes ved den end ved noget andet System, og da Fællesmejerierne, hvad Finheden af Produktet angaaer, aldrig ville kunne fuldstændig konkurrere med Mejerier, hvor Mælken tilvejebringes ved en paa Stedet værende Besætning. Altsaa for de mange Fællesmejerier, som med stor Berettigelse ere opstaaede her i Landet, og hvis Antal stadig forsøges, vil Centrifugen mulig være et værdifuldt Apparat, og nægtes skal det ikke, at man ogsaa i andre Mejerier til sine Tider kan være vel tjent med den, og navnlig paa den Tid, man har med den tunge Mælk at gjøre, efterfom Centrifugen jo er i Stand til at overvinde Mælkens Tunghed, hvad hverken Is eller Bøtter kunne gjøre. I det Hele forekommer det Taleren, at man her staaer overfor et Spørgsmaal, som kræver fortsatte Forsøg, forinden man kan slaa fast, hvorvidt Centrifugen med Held kan indføres i vore Mejerier. Vi maa vistnok derfor bede Hr. Docent Fjord om ikke at trættes, men at fortsætte sine paabegyndte Forsøg, indtil der er naaet et Resultat, og da nu den Tid, i hvilken Hr. Hofjægermester Orholm havde stillet sit Mejeri til Hr. Fjords Raadighed, er udløben, er Taleren glad over, at Hr. Fjord nu kommer til ham for at fortsætte Forsøgene, da man vistnok paa ingen Maade bør opgive denne saare vigtige Sag, men tværtimod maa se at faa det Spørgsmaal klarer, om vi kunne være tjente med Centrifugen, Separatoren eller en Maskine, som kan ventes udført i den nærmeste Fremtid, og som mulig kan være et Apparat, som er mindre vanskeligt at vedligeholde, mindre udsat for Brud og for de Uregelmæssigheder, som nu fremtræde fra Tid til anden.

Professur Segelcke. Det gaar her som altid, jo mere man faaer at vide, desto mere ønsker man at erfare, og Taleren vil derfor rette det Spørgsmaal til Hr. Docent Fjord, om han har forsøgt at anvende de overraskende Resultater, som han har fremsat med Hensyn til Aftølingens Indflydelse paa Flødeaffætningen, paa det almindelige Udbytte, som haves i Mejerierne. Navnlig vilde det være interessant at faa at vide, om den Forskjel, som den fremsatte Kurve gennem Aarets Løb viser mellem Smørudbyttet ved Centrifugen og de andre Systemer, skriver sig fra, at Mælken til sine Tider — Forskjellen er jo forholdsvis størst om Efteraaret — har havt Lejlighed til at aftøles stærkere end til

andre, og at som Folge deraf Udbyttet ved Is og Bøtter er forholdsvis mindre end ved Centrifugen, eller om det skriver sig fra andre Forhold.

Docent Fjord kender Mælkens Varmegrad for hver Dag, der er gjort Forsøg, men de til Besvarelsen af dette Spørgsmaal nødvendige Beregninger ere endnu ikke foretagne. Iøvrigt troer Taleren ikke, at der er nogen væsentlig Forstjæl med Hensyn til Varmegraden af den Mælk, der har været benyttet til Forsøgene*). For Resten vil dette Spørgsmaal blive gjort til Gjenstand for Forsøg hos Etatsraad Tesdorpf, der har tilbudt Hus for ubestemt Tid.

Professør Segelcke. Naar Antallet af Analyser ikke var saa begrænset, kunde de maaffe give nogen Oplysning.

Docent Fjord troer ikke, at man derigjennem vil komme til noget Resultat.

Forstander la Cour. Medens som bekjendt Udbyttet ved Hjælp af Is kun er ringe, naar Mælken er tung, er det da ikke højt ved Centrifugen, netop fordi Mælken er tung?

Docent Fjord. I den stummede Mælk fra Centrifugen er der efterladt mest Fedt, naar Mælken har været tung. Hvad Opvarmningsforsøgene iøvrigt angaaer, skal Taleren bemærke, at de kun ere gjorte i den sidste Tid, nemlig i Marts og April Maaneder, og man veed altsaa ikke, hvorledes Opvarmning og Rjorsel stille sig, naar Mælken er tung. De enkelte Forsøg, der ere gjorte i saa Henseende, ere ikke til at stole paa, og det er muligt, at man, naar Forsøgene blive fortsatte, vil komme til et andet Resultat, end de gjorte Forsøg vise.

Statsraad Tesdorpf vil ved denne Lejlighed ikke undlade at udtale en særdeles varm Tak til Regeringen, Rigsdagen, Landbohøjskolens Direktør og Tilsynshavende for den overordentlige Velvillie og Nedebønhed, som de have udvist lige over for disse Forsøg paa Mejeriets Omraade. Man er ved hos disse Autoriteter at finde Villighed til at bringe Osre med Hensyn til denne Sag bleven fri for at søge Landet rundt og bede om Assistance. Hvad Forsøgene med Hensyn til Isens Opbevaring og Anvendelse i Mejerier angaaer, da er der vistnok ingen Tvivl om, at de Penge, der ere anvendte derpaa, ere saa vel anvendte, som tænkes kan. Hvad derimod de Forsøg angaaer, som for Tiden anstilles, da er det jo vanskelige at bedømme, til hvilket Resultat de ville føre. Baaffjønnes maa det derfor, at der ogsaa med Hensyn til disse vises en velvillig Imødekommen fra de nævnte Autoriteters Side,

*) En senere Gjennemgaaelse af Beretningerne bekræfter dette.

og 'det er at haabe, at de vedblivende ville følge denne vigtige Sag med samme Omsorg og Belvillie som hidtil.

Præsidenten vilde til Hr. Statsraad Tesdorpf's Udtalelse føje en Tak til Docent Fjord ikke blot for Foredraget, men ogsaa for alt det Arbejde, der er gaaet forud, og han vil dertil knytte det Haab, at Hr. Fjord inden en ikke alt for lang Tid maa have den Glæde at se det overmaade besværlige Arbejde, som han med saa stor Udholdenhed har udført gennem et længere Tidsrum til Fordel for den danske Landmand, fuldført.
