

# 118de Beretning

fra

## Forsøgslaboratoriet.

---

Om Sammensætningen af dansk Smør og  
nogle Metoder til Undersøgelse af Smørret.

Ved

A. C. Andersen.

---

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

---

København.

I Kommission hos Aug. Bang.

Trykt i Frederiksberg Bogtrykkeri, Falkonerallé 11.

1925.

## Landøkonomisk Forsøgslaboratoriums Organisation.

### Statens Husdyrbrugsudvalg.

Forstander *H. J. Rasmussen*, Næsgaard, Udvalgets Formand.

(Valgt af De samvirkende danske Landboforeninger).

Statskonsulent *Axel Appel*, Aarhus.

(Valgt af Det kgl. danske Landhusholdningsselskab).

Professor *Johs. Jespersen*, København.

(Valgt af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole).

Statskonsulent *W. A. Kock*, København.

(Valgt af De danske Fjerkræavlsorganisationer).

Forpagter *J. Theilmann*, Hvidkilde.

(Valgt af De samvirkende danske Andelsslagterier).

Gaardejer *H. P. Nielsen*, Danehøj, Storehedinge.

(Valgt af De samvirkende danske Husmandsforeninger).

Gaardejer *M. K. Gram*, Københoved.

(Valgt af De provinsielle Husdyrbrugsudvalg).

### Statens Mejeriudvalg.

Gaardejer *N. Porse*, København, Udvalgets Formand.

(Valgt af Mejeriforeningerne).

Gaardejer *R. Nielsen*, Kirkeby.

(Valgt af Mejeriforeningerne).

Mejeriejer *S. Boel*, Næstved.

(Valgt af Dansk Mejeristforening).

Mejeribestyrer *J. P. Justesen*, Brørup.

(Valgt af Dansk Mejeristforening).

Statskonsulent *N. Hørlyck*, Aarhus.

(Valgt af Mejerikonsulenterne).

Statskonsulent *N. Pedersen*, Struer.

(Valgt af Mejerikonsulenterne).

Professor *N. Kjærgaard-Jensen*, København.

(Valgt af Den kgl. Veterinær- og Landbohøjskole).

Professor, Dr. phil. *S. Orla-Jensen*, København.

Administrerende Forstander:

Cand. mag. *N. O. Hofman-Bang*, der tillige fungerer som Sekretær for Udvalgene.

### Forsøgslaboratoriets faglige Afdelinger.

Dyrefysiologisk Afdeling.

Forstander: Professor *H. Møllgaard*.

Husdyrbrugsafdelingen.

Forstander: Professor *L. Frederiksen*.

Kemisk Afdeling.

Forstander: cand. polyt. *A. C. Andersen*.

Udvalgenes og Forsøgslaboratoriets Adresse:

Rolighedsvej 25, København V.

Til

## *Statens Mejeriudvalg.*

Hermed fremsendes en til Offentliggørelse affattet Redegørelse over en Række Undersøgelser, som i Aarene 1923—1925 er udført i Forsøgslaboratoriets kemiske Afdeling, idet jeg anmoder Udvalget om at bifalde, at den offentliggøres som en Beretning fra Forsøgslaboratoriet.

Anledningen til Undersøgelseernes Paabegyndelse var — som det vil være det ærede Udvalg bekendt — et Ønske fra Landbrugsministeriets Side om at faa belyst Spørgsmaalet om det danske Smørs gennemsnitlige Indhold af rent Smørfedt, og dette har derfor været Laboratoriets Hovedformaal, men i Tilknytning hertil er undersøgt forskellige andre Spørgsmaal, som formentes at være af Interesse.

De direkte Fedtbestemmelser, Vandbestemmelserne og Saltbestemmelserne er i det væsentligste udført af cand. polyt. Fru E. Lund, der i Samarbejde med cand. polyt. A. Hedegaard tillige har udført Bestemmelserne af fedtfrit Tørstof; Bestemmelserne af Fedt ved Gerbers Metode er dog udført dels af Laborator, cand. polyt. J. E. Winther, dels af cand. polyt. H. Oxholt-Howe. Samtlige Bestemmelser af Forsæbningstal og flygtige Syrer er udført af cand. polyt. Fru A. Lindahl og cand. pharm. Fru C. Herholdt-Petersen, og største Delen af Fejlberegningerne skyldes Laborator, cand. polyt. J. E. Winther. Forskellige af Laboratoriets øvrige Medarbejdere har iøvrigt lejlighedsvis deltaget i Arbejdet paa forskellige Punkter.

Kjøbenhavn, Juli 1925.

*A. C. Andersen.*

Denne Beretning har i Korrektur været forelagt for Statens Mejeriudvalg og er af dette godkendt til Offentliggørelse som Forsøgslaboratoriets 118. Beretning.

Kjøbenhavn, Sept. 1925.

For Statens Mejeriudvalg

*Niels Porse,*

Formand.

## Indholdsfortegnelse.

|                                                                                                           | Side |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| A. Om Indholdet af Smørfedt i dansk Smør.....                                                             | 5    |
| 1. Prøvernes Forbehandling.....                                                                           | 6    |
| 2. Bestemmelse af Vandindhold.....                                                                        | 6    |
| 3. Bestemmelse af Fedtindhold.....                                                                        | 7    |
| 4. Bestemmelse af Natriumklorid.....                                                                      | 7    |
| 5. Resultatet af Undersøgelserne.....                                                                     | 8    |
| B. Om Bestemmelsen af Vandindholdet i Smør og den Nøjagtighed,<br>hvormed Bestemmelsen kan udføres.....   | 16   |
| C. Om Bestemmelsen af Fedtindholdet i Smør og den Nøjagtighed, hvor-<br>med Bestemmelsen kan udføres..... | 22   |
| Bestemmelse af fedtfrit Tørstof.....                                                                      | 22   |
| Bestemmelse af Smørfedt ved Gerbers Metode.....                                                           | 26   |
| D. Om flygtige Syrer i dansk Smør.....                                                                    | 31   |
| Oversigt.....                                                                                             | 38   |
| Hovedtabeller.....                                                                                        | 41   |

## A. Om Indholdet af Smørfedt i dansk Smør.

Paa Foranledning af Landbrugsministeriet, som ønskede Oplysning om det gennemsnitlige Indhold af Smørfedt i dansk Smør, paabegyndtes i November Maaned 1922 en Række Undersøgelser herover. Disse Undersøgelser udførtes paa den Maade, at der et Aar igennem ved hver af de ugentlige, lovbefalede Smørbedømmelser, som finder Sted her ved Forsøgslaboratoriet, udtoges en Del Smørprøver, hvori Fedtindholdet bestemtes; samtidig bestemtes ogsaa Vandindholdet, og Værdien  $100 \div (\text{Vand} + \text{Fedt})$  bliver da et Udtryk for Smørrets Indhold af fedtfrit Tørstof, men ganske vist et Udtryk, som man ikke kan tillægge nogen særlig Betydning. Da Vandindholdet nemlig er 8—10 og Fedtindholdet 40—60 Gange saa stort som Indholdet af fedtfrit Tørstof, og da Usikkerheden paa Vand- og Fedtbestemmelsen overføres med det fulde Beløb paa den forholdsvis lille Mængde fedtfrit Tørstof ved den angivne Beregningsmaade, vil den udregnede Værdi for Indholdet af fedtfrit Tørstof blive beheftet med en saa stor tilfældig Fejl, at der alene af den Grund ikke kan regnes med Størrelsen af den fundne Værdi ved de enkelte Prøver. Som det senere skal ses, er der imidlertid ogsaa en systematisk Fejl til Stede, som forrykker Værdierne ensidigt; der kan derfor heller ikke tillægges de beregnede Gennemsnitstal for Indholdet af fedtfrit Tørstof nogen afgørende Betydning.

Ligesom Indholdet af fedtfrit Tørstof kan udregnes paa Grundlag af Vand- og Fedtbestemmelsen, vil Fedtindholdet kunne udregnes, naar det er Indholdet af Vand og fedtfrit Tørstof, der er bestemt. Og da Bestemmelsen af fedtfrit Tørstof maa forudsættes ikke at være beheftet med nogen særlig stor Fejl, skulde man ad denne Vej kunne naa til en Værdi for Fedtindholdet, der var i hvert Fald lige saa brugbar som den direkte fundne. Naar det alligevel blev besluttet at benytte den direkte Fedtbestemmelsesmetode, skete det ud fra den Opfattelse, at da det var Størrelsen af Fedtindholdet, der ønskedes særligt belyst, burde dette ogsaa direkte bestemmes. Til Sammenligning mellem den direkte og den indirekte Fedtbestemmelsesmetode saavel

som til Belysning af Forholdet mellem det beregnede og det virkelige Indhold af fedtfrit Tørstof blev der saa senere udført en særlig Forsøgsrække, som vil blive omtalt nedenfor. Det fedtfri Tørstofs enkelte Bestanddele er derimod ikke bleven bestemt, naar undtages, at Mængden af Kogsalt blev bestemt i et begrænset Antal Prøver.

### 1. Prøvernes Forbehandling.

Prøverne udtoges af de enkelte Tredinger med Smørsøger paa sædvanlig Maade og overførtes i cylindriske Glas uden Indsnævring foroven; hver Prøve vejede 100 à 125 g. Glassene lukkedes med stanniolbeklædte Korkpropper.

Da Prøverne aldrig er fuldstændig homogene, er en Forbehandling nødvendig, inden Afvejningen af smaa Prøver til selve Analyserne finder Sted. Glassene hensættes i denne Anledning tilproppede i 10—30 Minutter, alt efter Smørrets Temperatur, i Vand af 30—35 ° C, og naar Smørret herved er blevet blødt, røres det omhyggeligt sammen ved Hjælp af en Træspatel. Denne er ca. 25 cm lang og paa det bredeste Sted (forneden, hvor den er flad) ca. 2 cm bred; den maa helst være af haardt Træ (f. Eks. Bøg eller Ahorn). For at den ikke skal kunne suge Vand fra Smørret, hensættes den i Vand ca.  $\frac{1}{2}$  Time før Brugen, hvorefter den aftørres omhyggeligt, inden den benyttes. Røringen tager 5 à 20 Minutter, alt efter Smørrets Temperatur, Konsistens og Vandindhold, og Smørret antager herved Karakter af en blød Salve, som er saa homogen, at smaa Prøver paa nogle faa Gram kan udtages ganske ensartede; mellem hver Udtagning røres Smørret paany  $\frac{1}{2}$ —1 Minut.

### 2. Bestemmelse af Vandindhold.

En lille Porcelænsskaal, der indeholder 12—15 g ren, granuleret Pimpsten, tørres et Par Timer i Vandtørrekasse ved 98 °—100 °, afkøles i Ekssikkator og vejes nøjagtigt; heri indvejes saa nøjagtigt en Mængde paa omkring 5 g af det rørte Smør. Skaalen hensættes nu igen i Vandtørrekasse ved 98 °—100 ° i ca. 2 Timer, afkøles i Eks-sikkator og vejes paany; derefter hensættes Skaalen atter i Tørrekassen, men denne Gang kun i  $\frac{1}{2}$  Time, og Afkøling og Vejning gentages som før. Har Skaalen ved denne anden Tørring kun ændret sin Vægt med nogle faa Milligram, anses alt Vand for at være for-

dampet, og Vægttabet ved Tørringen angiver da Vandmængden i den afvejede Smørmængde.

Om Usikkerheden ved denne Bestemmelse se Side 16.

### 3. Bestemmelse af Fedtindhold.

Et Stykke ganske tyndt Kobberblik, ca.  $2 \times 3$  cm stort, bøjes til en Halvcylinder, og heri afvejes nøjagtigt omkring 0,7 g af det rorte Smør. Kobberblikket med Smørret indbringes derefter i en af de sædvanlige Gottlieb-Cylindre, hvor det rystes sammen med  $10 \text{ cm}^3$   $60^\circ$ — $70^\circ$  varmt Vand samt  $1 \text{ cm}^3$  ca. 10 pCt.s Ammoniakvand; herved smelter Smørret, og Proteinstofferne samt de uorganiske Salte med Undtagelse af nogle Kalksalte opløses. Der tilsættes nu  $10 \text{ cm}^3$  Alkohol, og Cylinderen rystes atter kraftigt ved svingende Bevægelser i lodret Stilling. Naar Blandingen er afkølet, tilsættes  $25 \text{ cm}^3$  Æther, og Cylinderen lukkes med en god Korkprop, der har været opbevaret i Vand, saa at den er ganske vaad; den lukkede Cylinder rystes kraftigt, og efter et Øjeblikks Henstand tilsættes  $25 \text{ cm}^3$  Benzin, som blandes med den øvrige Vædske i Cylinderen, idet denne vendes op og ned en halv Snes Gange.

Efter Henstand til næste Dag aftrækkes mest muligt af Fedtopløsningen ved Hjælp af et hævertformet bøjlet, snævert Glasrør; Fedtopløsningen føres over i en forud vejet lille Kolbe, og al Æther og Hovedmængden af Benzinen afdampes. I Cylinderen indføres  $25 \text{ cm}^3$  Æther; der rystes kraftigt, tilsættes  $25 \text{ cm}^3$  Benzin og rystes paany. Efter Henstand til næste Dag føres ogsaa den herved dannede Æther-Benzin-Fedtopløsning over i den lille Kolbe, hvor Hovedmængden af Fedtet allerede befinder sig, og nu afdampes al Æther-Benzin, medens det tilbageblivende Fedt tørres i Vandtørrekasse og vejes.

Den benyttede Benzin maa være fuldstændig flygtig ved  $70^\circ$ ; heller ikke Ætheren maa efterlade nogen Afdampningsrest.

Om Usikkerheden ved denne Bestemmelse se Side 22.

### 4. Bestemmelse af Natriumklorid (Salt).

Af det rorte Smør afvejedes alt efter det formodede Saltindhold 10 à 20 g i et Bægerglas, hvor det smeltedes ved svag Varme og blandedes med ca.  $25 \text{ cm}^3$  Æther og ca.  $25 \text{ cm}^3$  Benzin ved god Omrøring. Efter kort Henstand dekanteredes den klare Fedtopløsning saa fuldstændigt som muligt fra gennem et tørret Filter, og Resten i

Bægerglasset behandlede paany med 50 cm<sup>3</sup> Æther-Benzin, som efter Henstand ogsaa hældtes gennem Filtret; dette bragtes derefter over i Bægerglasset, og det resterende Æther-Benzin dampedes bort. Den i Bægerglasset tilbageblivende Rest blev nu udtrukket med lidt varmt Vand, og Udtrækket hældtes uden Filtrering kvantitativt over i en 200 cm<sup>3</sup> Maalekolbe, idet Bægerglasset sprøjtedes omhyggeligt af. Til Opløsningen i Maalekolben sættes efter Afkøling 10 cm<sup>3</sup> 25 pCt.s Salpetersyre samt Overskud af n/10 Sølvnitratopløsning, hvorefter Kolben fyldtes op til Mærket med Vand, og efter at der yderligere var tilsat 1 Spatelfuld Kiselguhr, rystedes Kolbens Indhold omhyggeligt sammen. Derpaa filtreredes gennem et tørt Filter, og det først gennemløbende bortkastedes; af det senere, klare Filtrat afmaalt 100 cm<sup>3</sup> (d. v. s. Halvdelen), som paa sædvanlig Maade titreredes med n/10 Rhodan-ammoniumopløsning, efter at der som Indikator var tilsat 5 cm<sup>3</sup> ca. 20 pCt. Jernalunopløsning.

Dersom Mængden af fedtfrit Tørstof bestemmes direkte (se S. 22), kan Natriumkloridet bestemmes heri ved Titration paa den ovenfor angivne Maade.

## 5. Resultatet af Undersøgelserne.

Undersøgelserne har som nævnt strakt sig over et Aar, og der er i denne Tid undersøgt ialt 603 Prøver fra de lovbeftalede Smørbedømmelser. Resultaterne af disse Undersøgelser er sammenstillede i Hovedtabellerne 1 a—f ud fra følgende Synspunkter.

Smørret er delt i Grupper efter Vandprocenten, saaledes at Smør med 10,50—11,49 pCt. Vand danner 1. Gruppe (Hovedtabel 1 a), Smør med 11,50—12,49 pCt. Vand 2. Gruppe (Hovedtabel 1 b) o. s. v., saa at 6. Gruppe (Hovedtabel 1 f) kommer til at omfatte Smør med 15,50—16,49 pCt. Vand; Smør med højere Vandprocent er ikke antruffet ved disse Undersøgelser.

Da der nu til hver enkelt Vandprocent kan svare Smør med høj Fedtprocent og lille Rest (fedtfrit Tørstof) lige saa vel som Smør med lav Fedtprocent og stor Rest, er det svært selv efter den foretagne Gruppering at faa et klart Overblik over Materialet. Der er derfor inden for hver Gruppe foretaget en Omregning af de enkelte Analyser til den gennemsnitlige Vandprocent for vedkommende Gruppe, d. v. s. til henholdsvis 11, 12, 13, 14, 15 eller 16 pCt. Vand; de saaledes omregnede Tal kommer altsaa til at udtrykke Smørrets Sam-



mensætning under Forudsætning af, at hver enkelt Smørprøve i Gruppen med 10,50—11,49 pCt. Vand havde indeholdt nøjagtig 11,00 pCt. Vand, hver enkelt Prøve i Gruppen med 11,50—12,49 pCt. nøjagtig 12,00 pCt. Vand o. s. v. Materialet er dernæst inden for hver Gruppe ordnet paa den Maade, at Prøven med højeste Fedtprocent og derfor med laveste Rest er stillet øverst; derefter følger næsthøjeste Fedtprocent og næstlaveste Rest o. s. f. indtil laveste Fedtprocent og højeste Rest (se Tabellerne).

De foretagne Omregninger kan, som det let vil ses, højst andrage 0,5 pCt. Vand, idet f. Eks. en Prøve med 11,50 pCt. Vand omregnes til 12 pCt.; Prøver med 11,49 pCt. Vand omregnes nemlig til 11,00 pCt. Da Resten er saa lille (sædvanlig kun 1—2 pCt.), vil dens Størrelse under disse Forhold kun paavirkes yderst lidt af Omregningen, og det samme gælder derfor Summen af Vand og Fedt. Derimod vil Fedtprocenten stige, naar Vandprocenten falder og omvendt.

Foruden Tallene for Fedt og Rest indeholder Hovedtabellerne 1 a—f tillige som Betegnelse for det Mejeri, hvorfra den enkelte Smørprøve stammer, Mejeriets Nummer ved de lovbestemte Smørbedømmelser. Da hvert Mejeri kender sit eget Nummer, kan hver enkelt Mejerihestyrer, som maatte have Interesse deraf, altsaa udfinde, om nogen Prøve stammer fra hans Mejeri og i saa Fald se, hvad Resultat Undersøgelsen af denne Prøve har givet.

Af Hovedtabellerne kan følgende Gennemsnitstal beregnes:

**Tabel I. Smørrets gennemsnitlige Sammensætning efter Hovedtabellerne 1 a—f.**

| Antal<br>Prøver | Vand<br>% | Fedt  |             | Rest<br>% |
|-----------------|-----------|-------|-------------|-----------|
|                 |           | %     | Variationer |           |
| 6               | 11.00     | 87.56 | 87.02—88.00 | 1.44      |
| 34              | 12.00     | 86.41 | 85.32—87.30 | 1.59      |
| 151             | 13.00     | 85.71 | 84.42—86.74 | 1.29      |
| 222             | 14.00     | 84.59 | 82.88—86.00 | 1.41      |
| 182             | 15.00     | 83.62 | 82.08—84.99 | 1.38      |
| 8               | 16.00     | 82.32 | 81.42—83.34 | 1.68      |
| 603             | 13.94     | 84.68 | 81.42—88.00 | 1.38      |

De i Tabel I opførte Tal angiver de Mængder af saavel Fedt som Reststoffer (fedtfrit Tørstof), der gennemsnitlig fandtes i Smørret med

de ligeledes angivne Vandprocenter; Størrelsen af Resten kan der dog, som allerede omtalt i Indledningen, ikke her tillægges nogen videre Betydning. Det ses, at Fedtprocenten synker ret stærkt med stigende Vandprocent, medens Mængden af Reststoffer holder sig nogenlunde uforandret. Dette kan ogsaa udtrykkes paa den Maade, at Summen af Vand- og Fedtindholdet i dansk Smør gennemsnitlig er ret konstant og findes omkring 98,6, naar saavel Vand- som Fedtindholdet bestemmes direkte som foran beskrevet. Smør med f. Eks. 13,8 pCt. Vand vil saaledes gennemsnitlig vise et Indhold af  $98,6 \div 13,8 = 84,8$  pCt. Fedt, Smør med 14,4 pCt. Vand  $98,6 \div 14,4 = 84,2$  pCt. o. s. v. Det maa dog bemærkes, at de to Grupper med 11,0 og 16,0 pCt. Vand er saa svagt repræsenterede i denne Sammenstilling, at Gennemsnitstallene for disse Grupper er meget usikre, og det samme gælder til Dels ogsaa om Gruppen med 12,0 pCt. Vand; Smør med 16 pCt. Vand vil forøvrigt blive nærmere omtalt senere (se S. 14).

Nederst i Tabel I er anført Gennemsnitstal for samtlige 603 Prøver taget under eet; det ses, at den gennemsnitlige Vandprocent er fundet at være 13,94. Dette svarer nu ikke ganske til den Gennemsnitsprocent, som er fundet for det danske Smør ved selve de lovbe-falede Smørbedømmelser; men det skyldes hovedsagelig, at det ikke helt er lykkedes at faa de enkelte Grupper repræsenteret med den Hyppighed, de hver for sig egentlig har Krav paa. Et bedre Udtryk for den gennemsnitlige Vandprocent faas gennem det meget store Antal Vandbestemmelser, som udføres her ved Laboratoriet i Forbindelse med de lovbe-falede Smørbedømmelser; Resultaterne herfra er for de sidste 25 Aars Vedkommende samlede i omstaaende Tabel II, der viser, at det danske Smørs gennemsnitlige Vandindhold er forbavsende smaa Svingninger underkastet fra Aar til Aar.

Regnes herefter det gennemsnitlige Vandindhold at ligge omkring 14,2 Ct., vil der hertil ifølge ovenstaaende svare et Indhold af  $98,6 \div 14,2 = 84,4$  pCt. Smørfedt, naar dette bestemmes direkte som beskrevet S. 7. Om Mængden af fedtfrit Tørstof se S. 24.

Af de omhandlede 603 Prøver var de 66 fra Mejerierne betegnede som ferskt Smør. Analyserne af disse 66 Prøver er sammenstillede i Hovedtabel 2, idet Tallene er behandlede ganske som ved Opstillingen af Hovedtabel 1 (se S. 8).

**Tabel II. Det danske Smørs gennemsnitlige Vandindhold efter Analyserne ved de lovbestemte Smørbedømmelser.**

| Aar  | Antal<br>Prøver | Vand<br>‰ |
|------|-----------------|-----------|
| 1900 | 2153            | 14.09     |
| 1901 | 2376            | 14.06     |
| 1902 | 2494            | 14.13     |
| 1903 | 2592            | 14.25     |
| 1904 | 2845            | 14.24     |
| 1905 | 2778            | 14.25     |
| 1906 | 2786            | 14.29     |
| 1907 | 2839            | 14.25     |
| 1908 | 2933            | 14.20     |
| 1909 | 2973            | 14.23     |
| 1910 | 2973            | 14.14     |
| 1911 | 2107            | 14.15     |
| 1912 | 3964            | 14.21     |
| 1913 | 4950            | 14.17     |
| 1914 | 4550            | 14.13     |
| 1915 | 4920            | 14.08     |
| 1916 | 5381            | 14.12     |
| 1917 | 2935            | 14.02     |
| 1918 | 4118            | 13.95     |
| 1919 | 4457            | 14.03     |
| 1920 | 5173            | 14.12     |
| 1921 | 5043            | 14.18     |
| 1922 | 4987            | 14.12     |
| 1923 | 4957            | 14.32     |
| 1924 | 5398            | 14.40     |

Af Hovedtabel 2 er dernæst gjort et Uddrag, som er sammenstillet i hestaaende Tabel III.

**Tabel III. Det ferske Smørs gennemsnitlige Sammensætning efter Hovedtabel 2.**

| Antal<br>Prøver | Vand<br>‰ | Fedt  |             | Rest<br>‰ |
|-----------------|-----------|-------|-------------|-----------|
|                 |           | ‰     | Variationer |           |
| 1               | 12.00     | 87.30 |             | 0.70      |
| 8               | 13.00     | 86.48 | 85.92—86.74 | 0.52      |
| 21              | 14.00     | 85.48 | 84.74—86.00 | 0.52      |
| 35              | 15.00     | 84.35 | 83.61—84.99 | 0.65      |
| 1               | 16.00     | 83.34 |             | 0.66      |
| 66              | 14.41     | 85.00 | 83.34—87.30 | 0.59      |

Det fremgaar af Tallene i Tabel III, at *Summen af Vand- og Fedtindhold gennemsnitlig ligger omkring 99,4 for det ferske Smørs*

*Vedkommende*, naar Talen er om direkte Bestemmelser ved de beskrevne Metoder. Det kunde ganske vist se ud, som om Summen af Vand- og Fedtindhold i nogen Grad var faldende med stigende Vandindhold, men Materialet er for ringe til at tillade sikre Slutninger desangaaende; dersom en saadan Afhængighed af Vandindholdet virkelig er til Stede, maa Udslaget dog siges at være meget lille. For de enkelte Smørprøvers Vedkommende har Summen af Fedt og Vand svinget mellem 98,6 og 100,0.

Naar de i Hovedtabel 2 omhandlede Prøver af ferskt Smør udskydes ved Sammendragning af Hovedtabel 1 a—f, fremkommer de i Tabel IV opførte Gennemsnitstal for det salte Smørs gennemsnitlige Sammensætning.

**Tabel IV. Det salte Smørs gennemsnitlige Sammensætning.**

| Antal<br>Prøver | Vand<br>% | Fedt  |             | Rest<br>% |
|-----------------|-----------|-------|-------------|-----------|
|                 |           | %     | Variationer |           |
| 6               | 11.00     | 87.56 | 87.02—88.00 | 1.44      |
| 33              | 12.00     | 86.38 | 85.32—87.06 | 1.62      |
| 143             | 13.00     | 85.66 | 84.42—86.56 | 1.34      |
| 201             | 14.00     | 84.50 | 82.88—85.39 | 1.50      |
| 147             | 15.00     | 83.45 | 82.08—84.48 | 1.55      |
| 7               | 16.00     | 82.17 | 81.42—82.84 | 1.83      |
| 537             | 13.88     | 84.64 | 81.42—88.00 | 1.48      |

Mængden af fedtfrit Tørstof, beregnet som Differens, udgør herefter gennemsnitlig 10—11 pCt. af Vandindholdet, medens man for en Del Aar siden regnede med ca. 25 pCt.<sup>1)</sup>. Dette betyder, at det danske Smørs gennemsnitlige Saltindhold i Aarenes Løb er gaaet betydeligt ned.

For Smør med 13, 14 eller 15 pCt. Vand foreligger der Undersøgelser af saa mange Prøver, at der er Mulighed for at undersøge, om Mængden af Fedt varierer med Aarstiden. Aaret blev i den Anledning inddelt i 4 Kvartaler, nemlig November—Januar, Februar—April, Maj—Juli og August—Oktober, saaledes som det ogsaa skete ved Sammenstillingen af Mælkeanalyserne i Laboratoriets 113. Beretning, de enkelte Smørprøver blev saa opført under det Kvartal, i hvilke de var producerede. Resultatet ses af hosstaaende Tabel V (øverste Af-

<sup>1)</sup> Se saaledes 86. Beretning fra Forsøgslaboratoriet, Kbh. 1914, S. 78.

snit), hvor der foruden selve Gennemsnitstallene er angivet den Middel-usikkerhed, som disse maa anses for at være beheftede med. Da det heraf synes at fremgaa, at det snarere end Kvartalerne er Sommer- og Vinterhalvaarene, der medfører en Forskel i Smørrets Fedtindhold, er Analyserne sammenstillede efter dette Synspunkt i Tabel V's andet Afsnit. Det ses heraf, at Indholdet af Fedt helt igennem er højere i Sommerhalvaaret end i Vinterhalvaaret, og tilmed saa meget højere, at det i hvert Fald for Smørret med Vandprocenterne 14 og 15 maa betragtes som udelukket, at de fundne Forskelle kan skyldes Tilfældighed. Hvorvidt den fundne Forskel beror paa en bedre Udvaskning eller en svagere Saltning om Sommeren, kan der intet siges om.

**Tabel V. Fedtindhold i salt Smør efter Aarstid.**

| Aarstid          | % Fedt i salt Smør med |                   |                   |
|------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
|                  | 13 % Vand              | 14 % Vand         | 15 % Vand         |
| Nov.—Jan. ....   | 85.57 $\pm$ 0.06       | 84.30 $\pm$ 0.07  | 83.36 $\pm$ 0.11  |
| Febr.—April ...  | 85.67 $\pm$ 0.13       | 84.25 $\pm$ 0.09  | 83.27 $\pm$ 0.06  |
| Maj—Juli .....   | 85.86 $\pm$ 0.07       | 84.59 $\pm$ 0.05  | 83.68 $\pm$ 0.07  |
| Aug.—Okt. ....   | 85.68 $\pm$ 0.06       | 84.61 $\pm$ 0.06  | 83.55 $\pm$ 0.05  |
| Nov.—April ....  | 85.59 $\pm$ 0.055      | 84.29 $\pm$ 0.057 | 83.29 $\pm$ 0.053 |
| Maj—Okt. ....    | 85.73 $\pm$ 0.047      | 84.60 $\pm$ 0.039 | 83.60 $\pm$ 0.041 |
| Hele Aaret ..... | 85.66 $\pm$ 0.036      | 84.50 $\pm$ 0.034 | 83.45 $\pm$ 0.037 |

Nederst i Tabel V er anbragt de i Gennemsnit for hele Aaret fundne Procenttal for Fedtindholdet med samt den Middelusikkerhed, hvormed disse Tal er beheftet. Det ses, at selve Tallene for Indholdet af Fedt er faldende med stigende Vandprocent, som naturligt er. For Summen af Fedt- og Vandprocent faas henholdsvis

$$98,66 \pm 0,036$$

$$98,50 \pm 0,034$$

$$98,45 \pm 0,037$$

alt efter som Vandprocenten er 13, 14 eller 15. Ogsaa disse Tal viser vel et ringe Fald med stigende Vandprocent, men dog ikke i højere Grad, end at man kan regne med Værdien 98,5 som Gennemsnitstal for salt Smør med nogenlunde normal Vandprocent, naar saavel Vand- som Fedtindhold bestemmes direkte ved de beskrevne Metoder. Om Mængden af fedtfrit Tørstof se S. 24.

Naar Summen af Vand- og Fedtprocenterne i salt Smør kan sættes til gennemsnitlig 98,5, medens den tilsvarende Sum for ferskt Smør beløber sig til 99,4 (se S. 11), følger heraf, at det gennemsnitlige Saltindhold skulde kunne sættes til 0,9 pCt. Som omtalt foran blev der nu i nogle af Smørprøverne foruden Vand og Fedt tillige bestemt Indholdet af Natriumklorid (Kogsalt), se S. 7. Analyserne af disse Prøver er sammenstillede i Hovedtabel 3, hvoraf hosstaaende Tabel VI er et Uddrag.

**Tabel VI. Analyser af Prøver af salt Smør, hvori ogsaa Indholdet af Natriumklorid („Salt“) blev bestemt (Hovedtabel 3).**

| Antal<br>Prøver | Vand<br>% | Fedt<br>% | Natriumklorid („Salt“) |             | Anden Rest<br>% |
|-----------------|-----------|-----------|------------------------|-------------|-----------------|
|                 |           |           | %                      | Variationer |                 |
| 3               | 11.00     | 87.42     | 1.02                   | 0.75—1.21   | 0.56            |
| 8               | 12.00     | 86.31     | 1.08                   | 0.61—1.64   | 0.61            |
| 16              | 13.00     | 85.53     | 0.89                   | 0.44—1.65   | 0.58            |
| 11              | 14.00     | 84.23     | 1.06                   | 0.53—1.65   | 0.71            |
| 8               | 15.00     | 83.22     | 0.92                   | 0.47—1.62   | 0.86            |
| 46              | 13.28     | 85.08     | 0.98                   | 0.44—1.65   | 0.66            |

Det maa straks bemærkes, at man ikke ved Udregning af Gennemsnitstal af de i Tabel VI anførte 46 Analyser direkte naar til et paalideligt Udtryk for Gennemsnitssammensætningen af saltet, dansk Smør, lige saa lidt som man kommer til et paalideligt Tal for det gennemsnitlige Saltindhold; dertil er Prøveantallet for ringe, og desuden er de enkelte Grupper langt fra repræsenterede i det rette indbyrdes Forhold. Men det ses dog, at den ovenfor ansatte Gennemsnitsværdi, 0,9 pCt. Salt, saa nogenlunde holder Stik, selv om de enkelte, fundne Værdier spreder sig over et ret stort Interval. Der synes ikke at bestaa nogen Sammenhæng mellem Vandprocenten og Saltprocenten, og dette var da heller ikke at vente.

Da det formentes at være af særlig Interesse at belyse Sammensætningen af Smør med et Vandindhold omkring 16 pCt. — den tilsladte Maksimalgrænse — og da saadant Smør kun forekommer relativt sjældent, anmodedes Inspektørerne ved Smør- og Margarinekontrollen om at overlade Laboratoriet Prøver af saadant Smør, hvori Vandpro-

centen befandtes at være mellem 15,5 og 16,0; for den Beredvillighed, hvormed samtlige Inspektører imødekom denne Anmodning, er jeg D'Herrer megen Tak skyldig. Da Laboratoriet i Henhold til Landbrugsministeriets Resolution af 13. September 1921 i Forvejen fra Smør- og Margarinekontrollen modtager til Undersøgelse Dublikatprøver af de Smørprøver, som har vist mere end 16 pCt. Vand, er der paa denne Maade tilvejebragt det fornødne Antal Prøver med Vandprocent omkring 16.

Fra Smør- og Margarinekontrollen er der ialt undersøgt 305 Prøver, hvoraf de 63 indeholdt mellem 16 og 16,5 pCt. Vand, medens Vandprocenten for Resten af Prøverne laa under 16. Analyserne er omregnede til 16,00 pCt. Vand og sammenstillede i Hovedtabel 4 efter samme Regler som Hovedtabellerne 1 a—f (se S. 8).

Som Gennemsnitstal for disse 305 Prøver fremkommer Værdien 82,07 pCt. Fedt. Summen af Fedt og Vand er altsaa her faldet en Del lavere ud end ved de S. 13 omtalte Gennemsnitstal, men som det ses af Hovedtabellen, omfatter dette Materiale ogsaa en Del Prøver med ret store »Rester«, altsaa med særlig lave Fedtprocenter. Det kan saaledes fremhæves, at 114 eller 37 pCt. af samtlige disse Prøver indeholder under 82 pCt. Fedt, og at 12 eller 4 pCt. af dem indeholder mindre end 80 pCt. Fedt.

Ved Bedømmelsen af disse Tal maa det dog erindres, som ogsaa ovenfor anført, at Indholdet af fedtfrit Tørstof i dansk Smør tidligere har ligget saa højt, at det gennemsnitlig kunde ansættes til ca. 25 pCt. af Vandmængden. For Smør med 16 pCt. Vand skulde Indholdet af fedtfrit Tørstof herefter gennemsnitligt have været ca. 4 pCt., og Fedtmængden vilde i saa Fald kun kunne andrage ca. 80 pCt. i Gennemsnit, medens den nu er fundet at være ca. 82 pCt.

## B. Om Bestemmelse af Vandindholdet i Smør og den Nøjagtighed, hvormed Bestemmelsen kan udføres.

I en tidligere Beretning her fra Laboratoriet<sup>1)</sup> er der beskrevet en Metode til Vandbestemmelse i Smør, som med Hensyn til Smørrets Forbehandling afviger fra den foran beskrevne (se S. 6), medens selve Vandbestemmelsesmetoden er den samme. Formaalet med Forbehandling er, som tidligere omtalt, at bringe den udtagne større Smørprøve i en saadan, helt igennem ensartet Tilstand, at det bliver muligt at udtage til selve Vandbestemmelsen en virkelig Gennemsnitsprøve paa ca. 5 g. Dette er, som foran omtalt, for hver af de i nærværende Beretning omhandlede Smørprøvers Vedkommende opnaaet ved Sammenrøring (Røremetoden), medens den tidligere beskrevne Metode gaar ud paa at smelte Smørret forsigtigt i Glaskrucker med tætsluttende Glaspropper og lade det afkøle under jævnlig, kraftig Omrystning, indtil det danner en tykflydende Masse (Rystemetoden). Hver af disse Metoder har sine særlige Fordele, og Valget mellem dem bør derfor træffes under Hensyn til, hvad der i det foreliggende Tilfælde synes mest formaalstjenligt.

Hvor det drejer sig om Undersøgelsen af talrige Smørprøver, er Rystemetoden den hurtigste og letteste, idet Arbejdet med den enkelte Prøve her er betydelig mindre end ved Røremetoden, vel at mærke naar Afkølingen ikke drives længere, end at Smørret endnu befinder sig i tykflydende Tilstand, thi skal det rystes, til det stivner helt, er Metoden langt besværligere end Røremetoden. Men Anvendelsen af Rystemetoden kræver, at Prøverne foreligger i Glas med tætsluttende Glaspropper, og da dette ikke altid er Tilfældet, vil man ofte alene af denne Grund være henvist til Røremetoden.

Ved Rystemetoden hælder man ca. 5 g af den tykflydende homogeniserede Smørprøve ud paa Pimpsten i den Skaal, hvori Tørringen skal udføres ved Vandbestemmelsen (se S. 6), men da Smørret endnu er flydende, vil det straks brede sig ud over og delvis opsuges i

<sup>1)</sup> 62. Beretning fra Forsøgslaboratoriet (1907).



Pimpstenen; Smørret faar herved en stor Overflade, og da det ikke er ganske afkølet, kræves der hurtigt Arbejde, for at ikke Fordampningen skal gøre sig gældende allerede under Vejningen. Ved Røremetoden behøver man ikke i saa høj Grad at frygte noget saadant, da Smørret her har Stuetemperatur og ikke er flydende; det breder sig derfor ikke ud i Pimpstenen, men bliver liggende som en Klump oven paa denne, hvad der bevirker, at Vægttabet under Vejningen bliver umærkeligt.

Ud fra disse Betragtninger maa man vente, at de tilfældige Analysefejl ved Vandbestemmelsen er mindre, at Overensstemmelsen mellem Dobbeltanalyser altsaa er større, naar Smørret er homogeniseret ved Røremetoden, end Tilfældet er, hvor Rystemetoden er bragt i Anvendelse. En Beregning af et stort Antal Dobbeltbestemmelser viser da ogsaa Rigtigheden af denne Antagelse.

Af 2641 Differenser mellem Dobbeltbestemmelser af Vand i Smør, som var homogeniseret ved Rystemetoden og altsaa afvejet i flydende Form ved Vandbestemmelsen, fremgaar ved Beregning, at den alene fra Analysearbejdet hidrørende Usikkerhed beløber sig til  $\pm 0,057$  paa den enkelte Bestemmelse. Middeltallet af de to Bestemmelser vil derfor være befeftet med en Usikkerhed paa  $\pm 0,057 : \sqrt{2} = \pm 0,04$ .

For Smør, homogeniseret ved Røremetoden og altsaa afvejet i fast Form ved Vandbestemmelsen, faas paa tilsvarende Maade af 2215 Differenser mellem Dobbeltbestemmelser, at den enkelte Vandbestemmelse er behæftet med en alene fra Analysearbejdet stammende Usikkerhed paa  $\pm 0,033$ , medens Middeltallet af de to Bestemmelser har Usikkerheden  $\pm 0,033 : \sqrt{2} = \pm 0,023$ .

Af de anførte Usikkerhedstal følger, at Afbigelsen mellem Dobbeltbestemmelser af Vand i samme Smørprøve kun i gennemsnitlig 1 Tilfælde af ca. 20 vil overstige Værdien 0,09, naar Smørprøven er homogeniseret ved Røremetoden, medens den vil naa samme Værdi i gennemsnitlig 1 Tilfælde af 3—4, naar Rystemetoden har været bragt i Anvendelse. Røremetoden betinger altsaa en betydelig større Arbejdsnøjagtighed end Rystemetoden.

Ved Bestemmelsen af Vandindholdet i et større Parti Smør er det nu i langt højere Grad Prøvetagnings- end Analyseusikkerheden, som gør sig gældende. Ogsaa dette Forhold kan talmæssigt belyses ud fra det store Materiale, som Laboratoriet ligger inde med.

I Laboratoriets 62. Beretning (1907) er meddelt en tidligere Undersøgelse over dette Spørgsmaal. Af samtlige 118 Smørmærker, som da var inde til de sædvanlige Bedømmelser, udtoges Dobbeltprøver, og i samtlige Prøver bestemtes Vandindholdet, idet Smørret først homogeniseredes ved Rystemetoden. Herved viste de sammenhørende Prøver ikke samme Vandprocent, og Afvigelsen var for nogle af Prøverne endog ret store; af samtlige Afvigelser beregnes Middelafrvigelsen mellem sammenhørende Prøver til at være  $\pm 0,20$ .

Denne Middelafrvigelse skyldes nu en Samvirken mellem Analyse- og Prøvetagningsusikkerheden, hvilken sidste igen er en Følge af, at Vandet ikke er jævnt fordelt overalt i Smørret. Efter den Maade, hvorpaa Vandbestemmelserne er udført, kan det beregnes, at den fra selve Analyseusikkerheden hidrørende Middelafrvigelse kun er  $\pm 0,08$ ; dersom Vandet altsaa var ganske ensartet fordelt overalt i Smørret, saaledes at de af samme Parti Smør udtagne Dobbeltprøver altid var identiske, vilde Middelafrvigelsen i en Forsøgsrække som den omhandlede kun betinges af Analyseusikkerheden og altsaa blive  $\pm 0,08$  i Stedet for de fundne  $\pm 0,20$ . Den største Del af den fundne Middelafrvigelse hidrører altsaa fra Vanskeligheden ved at udtage en virkelig Gennemsnitsprøve af en større Mængde Smør.

Et ganske lignende Forsøg er udført i Eftersommeren 1924, idet der er udført Vandbestemmelser i Dobbeltprøver af 200 Smørmærker. Der er denne Gang udført 2 Vandbestemmelser i hver enkelt Smørprøve og regnet med Middeltal af de to Bestemmelser for at formindske Virkningen af selve Analyseusikkerheden, som under disse Omstændigheder kun betinger en Middelafrvigelse mellem sammenhørende Prøver paa  $\pm 0,057$ . Af Forsøgsrækken beregnes en samlet Middelafrvigelse paa  $\pm 0,19$ , altsaa praktisk talt det samme som i 1907, skønt Analyseusikkerheden er formindsket. Det følger altsaa ogsaa heraf, at det er Prøvetagningsusikkerheden i langt højere Grad end Analyseusikkerheden, som betinger Afvigelserne i Vandprocenten mellem to Prøver af samme Parti Smør.

Da Loven sætter et Vandindhold af 16 pCt. som tilladt Maximum for Smør, der er forsynet med Lurmærket, knytter der sig særlig Interesse til Spørgsmaalet om Størrelsen af Afvigelser i Vandindhold mellem forskellige Prøver af samme Parti Smør med Vandprocent om-

kring 16. Ved de lovbealede Smørbedømmelser her ved Forsøgs-laboratoriet tages der altid en eller to Ekstraprøver til Bestemmelse af Vandindholdet, naar den først udtagne Prøve har vist 16 pCt. Vand eller derover, og da der for saadant Smørs Vedkommende tilmed altid udføres flere Vandbestemmelser i hver Prøve, foreligger der her et stort og paalideligt Materiale til Belysning af det omhandlede Spørgsmaal.

En Gennemgang af dette Materiale for de sidste 10 Aars Vedkom-mende viser nu, at dér kan opstilles 1946 Differenser mellem Vand-indholdet i sammenhørende Dobbeltprøver af samme Smørparti. Me-dens den alene fra Analyseusikkerheden hidrørende Middelfvigelse mellem samhørende Prøver ved disse Undersøgelser vil beløbe sig til  $\pm 0,057$ , viser en Beregning, at den optrædende virkelige Middelfaf-vigelse er  $\pm 0,27$ . Det fremgaar altsaa ogsaa heraf, at der er en Prøve-tag-ningsusikkerhed, som er langt større end selve Analyseusikkerheden, saaledes at det endogsaa er berettiget at sige, at Analyseusikkerheden ingen nævneværdig Rolle behøver at spille ved Siden af Prøvetag-ningsusikkerheden.

Naar Middelfafvigelsen her er fundet at være  $\pm 0,27$ , medens den i det ovenfor omhandlede Materiale fra 1907 og 1924 ret overens-stemmende er fundet til  $\pm 0,20$ , er der Grund til at antage, at det er den store Vandprocent, som er Skyld deri.

I de her omhandlede Tilfælde er de forskellige Prøver af samme Parti Smør taget med samme Søger og iøvrigt saa vidt muligt paa samme Maade. Laboratoriet raader imidlertid ogsaa over et stort Antal Tilfælde, hvor der af hver Treding Smør med mere end 15,25 pCt. Vand er taget Prøver med to forskellige Søgere, en kort og en lang, hvorved den ene Prøve kommer til udelukkende at repræsentere Smørret i øverste Halvdel af Tredingerne. Disse Undersøgelser, der i Enkeltheder er offentliggjort i Laboratoriets særlige Meddelelser ved-rørende Smørbedømmelserne, er gennemført i 2 Aar, 1908 og 1909, og har som Middelfafvigelse mellem Vandprocenterne i sammenhø-rende Prøver givet  $\pm 0,40$ , altsaa en Værdi der er adskilligt større, end naar Prøvetagningen sker med Søger af samme Længde og under ens Forhold. I dette Materiale har en Del af Afvigelserne været saa store, at det nærmest ser ud, som om der har været to Slags Smør i Tredingen, een Slags i Bunden og een Slags foroven.

Endnu en Prøvetagningsmetode skal belyses. Dersom man med en almindelig Smørsøger udtager en Smørprøve og deler denne i to Halvdele ved en Gennemskæring paa langs — hvad der er let gennemførligt, da Søgeren noget nær er en Halvcylinder, saa at man blot behøver at lade et Knivsblad stryge ned langs Søgeren — skulde man vente, at de to Halvdele blev indbyrdes mere ens med Hensyn til Sammensætning end to Søgerstik, taget paa to forskellige Steder i Tredingen, men dette har vist sig ikke at være Tilfældet. Ved Velvilje fra Inspektørerne ved Smør- og Margarinekontrollen — hvorfor jeg atter her maa takke — er der tilstillet Laboratoriet Dobbeltprøver, udtaget paa den omtalte Maade af op imod 200 forskellige Partier Smør; hertil kommer yderligere en Del Prøver, som vi selv har udtaget ved de herværende lovbefalede Smørbedømmelser, saaledes at der ialt foreligger Vandbestemmelser i 218 Par Smørprøver. Hver enkelt Prøve har bestaaet af 2 halve Smørsøjler, idet der af hver Treding er udtaget 2 Søgerstik, som begge er delt paa langs; den ydre Halvdel af det første Søgerstik + den indre Halvdel af det andet forenes da til een Prøve, medens den indre Halvdel af det første + den ydre Halvdel af det andet Søgerstik danner den tilhørende Prøve. Samtlige Smørprøver er behandlet efter Røremetoden, og der er udført to Vandbestemmelser i hver Prøve; idet der regnes med Middeltal af Dobbeltbestemmelserne, kan man gaa ud fra, at selve Analyseusikkerheden betinger en Middelafrvigelse mellem samhörende Prøver paa  $\pm 0,033$ . En Gennemregning af Materialet fører nu til en Middelafrvigelse paa  $\pm 0,26$ , over for hvilken selve Analyseusikkerheden ingen Rolle spiller.

Det ses, at denne Middelafrvigelse er af samme Størrelse som den man kommer til, naar man sammenligner Vandbestemmelser i to hele Søgerstik, udtagne paa to forskellige Steder i samme Treding Smør ( $\pm 0,20$ — $\pm 0,27$ , se ovenfor).

*I al Almindelighed lader det sig efter det foreliggende overhovedet ikke gøre at udtage to ens Prøver af samme Parti Smør. Aarsagen hertil er Smørrets Mangel paa Homogenitet. Man maa altid regne med en Middelafrvigelse mellem sammenhörende Prøver paa  $\pm$  ca. 0,25 og kan saa endda ikke vente en alt for nøje Fordeling efter Fejlloven, idet der altid er en Del mere end almindelig inhomogent Smør, som giver Anledning til særlig store Differenser. Som Eksem-*

pel kan anføres, at de sidst omhandlede 218 Differenser i denne Henseende fordeler sig som følger:

Differensernes Størrelse og Antal

|                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| Mindre end 0,25 | 169 = 77,5 pCt. |
| 0,26—0,50       | 35 = 16,1 pCt.  |
| 0,51—0,75       | 9 = 4,1 pCt.    |
| 0,76—1,00       | 4 = 1,8 pCt.    |
| Større end 1    | 1 = 0,5 pCt.    |

---

218.

Som et andet Eksempel kan anføres de ovenfor omtalte 1946 Differenser mellem Vandbestemmelser i sammenhørende Prøver Vandsmør i de sidste 10 Aar; disse Differenser fordeler sig, som det fremgaar af nedenstaaende Skema:

Afvigelsernes Størrelse og Antal

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Mindre end 0,25 | 1485 = 76,3 pCt. |
| 0,26—0,50       | 330 = 17,0 pCt.  |
| 0,51—0,75       | 93 = 4,8 pCt.    |
| 0,76—1,00       | 19 = 1,0 pCt.    |
| 1,01—1,50       | 14 = 0,7 pCt.    |
| 1,51—2,00       | 4 = 0,2 pCt.     |
| Større end 2    | 1                |

---

1946.

## C. Om Bestemmelse af Fedtindholdet i Smør og den Nøjagtighed, hvormed Bestemmelsen kan udføres.

Til Bestemmelse af Fedtmængden i Smør benyttes sædvanlig den foran (S. 7) beskrevne Metode, der er en Afændring af den fra Mælkeanalysen velkendte Røse-Gottliebske Metode. Metoden er let og bekvem, men den gennem de foran meddelte Undersøgelser indvundne Erfaring har vist, at Metoden ikke er særlig nøjagtig; af 1072 Differenser mellem Dobbelbestemmelser beregnes en Middelfvigelse paa  $\pm 0,26$ . Dette vil sige, at den uundgaelige Arbejdsusikkerhed paa en enkelt Bestemmelse af Fedt i Smør efter den beskrevne Fremgangsmaade beløber sig til  $\pm 0,26 : \sqrt{2} = \pm 0,18$ , medens Middeltallet mellem to Bestemmelser er beheftet med en alene fra Analysen hidrørende Usikkerhed paa  $\pm 0,13$ .

En indirekte Bestemmelse af Smørrets Fedtindhold kan man opnaa ved direkte at bestemme Indholdet af fedtfrit Tørstof og Vand og trække Summen af disse fra 100 (se S. 5).

*Smørrets Indhold af fedtfrit Tørstof bestemmes bedst paa følgende Maade:*

En lille Porcelænsskaal med en dertil afpasset Glasspatel tørres og vejes nøjagtigt, og heri indvejes da nøjagtigt 10—15 g Smør. Smørret smeltes forsigtigt over en lille Flamme og ophedes videre under uafbrudt Omrøring, hvorved Vandet fordamper; Smørret skummer herved stærkt, og man maa ved eventuelt af og til at borttage Lampen under Skaalen drage Omsorg for, at Smørret ikke skummer over. Saa snart Vandet er borte, hører Skumdannelsen op; Smørret flyder roligt med blank Overflade, og det tilstedeværende fedtfri Tørstof ses liggende paa Skaalens Bund med svag brunlig-gul Farve. En Ophedning ud over det Tidspunkt, hvor Skumdannelsen netop ophører, medfører let, at det fedtfri Tørstof begynder at dekomponeres.

Skaalen henstilles nu til Afkøling, og Fedtet opløses i 15—20 cm<sup>3</sup> Æther. Opløsningen filtreres gennem et lille, tørret, glat (hærdet) Filter, foldet og indsat i en almindelig Tragtpaa sædvanlig Maade.

Ved gentagne Vaskninger med smaa Mængder Æther befries saavel Skaal og Glasspatel som Filtret fuldstændigt for Fedt, idet Bundfaldet saa vidt muligt holdes tilbage i Skaalen; til hver Bestemmelse medgaar alt i alt 75 à 100 cm<sup>3</sup> Æther. Naar Fedtet er fjernet, tørres Filtret, og den deri værende Del af Bundfaldet børstes ved Hjælp af en lille Fjer tilbage i Skaalen, som derefter tørres i Vandtørrekasse ved 98—100°, afkøles i Ekssikkator og vejes.

Af 107 Differenser mellem Dobbeltbestemmelser af denne Art lader der sig beregne en Middelaflvigelse paa  $\pm 0,077$ , saa at den enkelte Bestemmelse er beheftet med en Middelusikkerhed paa  $\pm 0,077 : \sqrt{2} = \pm 0,054$ , medens Usikkerheden paa Gennemsnittallet af Dobbeltbestemmelser er  $\pm 0,077 : 2 = \pm 0,039$ . Nu er Usikkerheden paa Gennemsnittallet af to Vandbestemmelser  $\pm 0,023$  (se S. 17), og den indirekte Fedtbestemmelse ( $100 \div \text{Vand} \div \text{fedtfrit Tørstof}$ ) skulde da være beheftet med en fra selve Analysearbejdet hidrørende Middelusikkerhed paa  $\pm \sqrt{(0,039)^2 + (0,023)^2} = \pm \sqrt{0,00205} = \pm 0,05$ , d. v. s. betydelig mindre end ved den direkte Fedtbestemmelse, hvor den er  $\pm 0,13$ .

Der er her kun Tale om den tilfældige Arbejdsusikkerhed, saaledes som den giver sig til Kende ved Udførelsen af Dobbeltbestemmelser. Foruden den kan der indgaa en mere systematisk Fejl, som da optræder i alle Bestemmelser, og som ytrer sig ved, at disse alle bliver for høje, eller alle bliver for lave. En saadan systematisk Fejl kan tænkes at være til Stede ved Vandbestemmelsen, idet Fedtet kan optage Ilt fra Luften under Tørringen. At noget saadant virkelig kan finde Sted, ser man let ved at tørre en Prøve Smør for længe, idet Smørresten derved begynder at tiltage i Vægt, efter at Vandet er fordampet; ved at tørre for længe finder man altsaa for ringe et Vægttab og følgelig en mindre Vandmængde, end der virkelig er til Stede. Da Iltoptagelsen ogsaa maa forudsættes i nogen Grad at finde Sted, før Vandet er fordampet, og da man ikke kan standse Tørringen lige i det Øjeblik, da alt Vandet netop er bortgaaet, maa man regne med, at den omhandlede systematiske Fejl medfører, at alle Vandbestemmelser falder lidt for lave ud. Det foreliggende Materiale tillader ingen Slutninger angaaende Størrelsen af dette Deficit.

Samme Aarsag — Fedtets Tilbøjelighed til at optage Ilt — kan ogsaa bevirke en systematisk Fejl paa den direkte Fedtbestemmelse,

men da det her er det isolerede Fedt, som vejes og ved Iltoptagelsen kommer til at veje for meget, vil Fejlen i dette Tilfælde bevirke for høje Resultater. Fejlen paa Vandbestemmelsen og Fejlen paa den direkte Fedtbestemmelse gaar altsaa i modsat Retning; hvilken af dem, der er størst, lader sig ikke paa Forhaand afgøre.

Paa den direkte Bestemmelse af det fedtfri Tørstof virker det omtalte Forhold ikke ind.

Dersom man nu direkte bestemmer Indholdet af Vand, Fedt og fedtfrit Tørstof og adderer de fundne Værdier, kan man efter det ovenfor omtalte ikke vente at finde Summen netop lig med 100. Var der ikke andre Fejlkilder end de, der giver sig Udslag i de tilfældige Afvigelser mellem samtidig udførte Dobbeltbestemmelser, skulde man vente at finde Summen 100 med en Middelusikkerhed i det enkelte Tilfælde paa  $\pm \sqrt{(0,039)^2 + (0,130)^2 + (0,023)^2} = \pm 0,14$ , d. v. s. man skulde i gennemsnitligt ca.  $\frac{2}{3}$  af samtlige Tilfælde finde Værdier mellem 99,86 og 100,14, og i Gennemsnit af talrige Tilfælde skulde Summen blive 100, idet de tilfældige Fejl vilde udligne sig. Den omtalte Mulighed for systematiske Fejl forrykker imidlertid Forholdet ganske, og det kunde derfor ikke paa Forhaand siges, hvor stor Summen gennemsnitligt vilde blive; det maatte udfindes ved direkte Forsøg.

I 110 Prøver af saltet Smør bestemtes Indholdet af Vand, Fedt og fedtfrit Tørstof som foran beskrevet. I Gennemsnit blev der herved fundet

14,32 pCt. Vand og 84,21 pCt. Fedt,

hvad der stemmer godt med den foran (S. 13) meddelte Værdi 98,5 for Summen af Vand og Fedt. Paa Grundlag af disse Bestemmelser beregnes »Resten« til  $100 \div (14,32 + 84,21) = 1,47$  pCt. (mindste Værdi 0,27, største 3,19), hvad der stemmer fuldkomment med den tidligere Forsøgsrække, se Tabel IV, S. 12. *Det direkte bestemte Indhold af fedtfrit Tørstof beløb sig imidlertid til 1,72 i Gennemsnit (0,81—3,20 i de enkelte Prøver), altsaa betydelig mere.* Som Sum af direkte Bestemmelser af Vand, Fedt og fedtfrit Tørstof fremgaar saaledes i Gennemsnit Tallet 100,25. Afvigelserne fra dette Gennemsnitstal er i de enkelte Tilfælde ret store; de kan udtrykkes ved, at Middelafrvigelsen i Forhold til Middeltallet 100,25 er  $\pm 0,27$ , medens selve Middeltallet 100,25 paa Grund af det store Antal Bestemmelser kun har en



Middelusikkerhed paa  $\pm 0,026$  og altsaa maa siges at være ret sikkert bestemt.

Da disse Undersøgelser af saltet Smør havde bevist Umuligheden af at beregne Indholdet af fedtfrit Tørstof som  $100 \div (\text{Vand} + \text{Fedt})$ , blev der for at skaffe direkte Oplysning om Indholdet af fedtfrit Tørstof ogsaa for det ferske Smørs Vedkommende udført Bestemmelser af Vand og fedtfrit Tørstof i 108 Prøver af ferskt Smør, medens de direkte Fedtbestemmelser blev undladt. I Gennemsnit fandtes Vandindholdet at være 14,4 pCt., hvad der stemmer godt med den tidligere Forsøgsrække (se Tabel III, S. 11). *Mængden af fedtfrit Tørstof fandtes at være 0,94* (varierende mellem 0,45 og 1,51), hvad der er 0,35 mere end Gennemsnittet af de indirekte Bestemmelser i den tidligere Forsøgsrække (se Tabel III, S. 11).

Disse Undersøgelser fører til en Værdi paa  $1,72 \div 0,94 = \text{ca. } 0,8$  for det gennemsnitlige Saltindhold d. v. s. en Smule mindre end foran fundet (se S. 14). Det kan her anføres, at der blev udført Saltbestemmelse i samtlige 108 Prøver af ferskt Smør med det Resultat, at den største fundne Værdi kun var 0,08 pCt.

Det er altsaa givet, at Summen af direkte bestemt Vand, Fedt og fedtfrit Tørstof i Smør gennemsnitligt findes større end 100, og som nærmere udviklet ovenfor maa det antages, at det er den direkte Fedtbestemmelse, som gennemsnitligt falder for høj ud. *Den sikreste Bestemmelse af Fedt i Smør faar man da herefter ad indirekte Vej, nemlig ved at bestemme Indholdet af Vand og fedtfrit Tørstof og saa trække Summen af disse fra 100.* For denne Fremgangsmaade taler ogsaa, at saavel Vand som fedtfrit Tørstof kan bestemmes med langt mindre Afvigelse mellem Dobbelbestemmelserne, d. v. s. med en langt større Præcision end Fedtet. Foretrækker man i visse Tilfælde at bestemme Fedtet direkte, maa man være klar over, at uden særlige Forsigtighedsregler, som vil være vanskelige at gennemføre, bliver Resultaterne sædvanlig for høje.

*Smørrets Indhold af fedtfrit Tørstof kan ikke med rimelig Sikkerhed beregnes ud fra Indholdet af Vand og Fedt, naar Talen er om enkelte Bestemmelser;* drejer det sig om Gennemsnit af talrige Bestemmelser, vil det nok kunde gøres, naar de alle er udført paa samme Maade, og naar man desuden ved, hvad Summen af Vand, Fedt og fedtfrit Tørstof gennemsnitlig beløber sig til under Anvendelse af de benyttede Metoder.

Mængden af Smørfedt i Smør kan ogsaa bestemmes ved *Gerbers Metode*. Hertil er der konstrueret særlige Butyrometre — de saakaldte Produktbutyrometre —, som er baseret paa Afvejningen af 5 g Smør. Produktbutyrometret er aabent i begge Ender ligesom det Gerber-van Gulikske Ostebutyrometer<sup>1)</sup>, men beregnet paa Anvendelsen af 5 g Smør til en Bestemmelse og inddelt i Overensstemmelse hermed. Den anvendte Svovlsyre skal have Vægtfylden 1,500 og kan fremstilles ved Blanding af lige Rumfang Vand og Svovlsyre af Vægtfylde 1,823, d. v. s. den til Fedtbestemmelse i Mælk anvendte Syre.

Fremgangsmaaden ved en Bestemmelse er følgende:

Efter at den udtagne Smørprøve er blandet omhyggeligt ved Ryste- eller Røremetoden, afvejes nøjagtigt omkring 5 g i det til Butyrometret hørende lille Glasbæger eller paa et Stykke Sølv- eller Kobberblik, se nedenfor, som derefter indføres i Butyrometret, hvis nederste, brede Ende lukkes med den tilhørende Kautsjukprop; der tilsættes 20 cm<sup>3</sup> Svovlsyre og 1 cm<sup>3</sup> Amylalkohol, og Glasset rystes i omtrent lodret Stilling, indtil Svovlsyren og Amylalkoholen er blandet. Butyrometret hensættes da i Vandbad ved 50—55 °, indtil Smørret er smeltet og har samlet sig oven paa Syren, hvad der ikke varer ret mange Minutter. For nu helt at faa opløst Smørrets fedtfri Tørstoffbestanddele holdes Butyrometret saa skraat som muligt uden at faa Fedtet for langt op i Skalaen, og idet det drejes hurtigt rundt mellem Fingrene, rejses det brat op i lodret Stilling; naar denne Proces gentages nogle Gange, optager Syren de faste Partikler og opløser dem, uden at kraftig Omrystning er nødvendig. Saa snart alle faste Partikler er opløst, hvad der sjældent tager lang Tid, tilproppes ogsaa den øverste Ende, og Butyrometret centrifugeres (3—5 Minutter med ca. 800 Omdrejninger pr. Minut) og hensættes derefter i Vandbadet, som i Mellemtiden er opvarmet til ca. 65 °.

Efter 5 Minutters Henstand bringes Fedtsøjlenes nederste Overflade en Smule op over Butyrometrets Nulstreg, enten ved at Proppen presses længere ind, eller — bedre — ved at der tilsættes lidt mere Syre gennem den øverste Aabning. Butyrometret centrifugeres derefter paany og hensættes i Vandbadet ved 65 ° i 5 Minutter, og Fedtmængden kan da aflæses paa Skalaen.

<sup>1)</sup> Se 115. Beretning fra Forsøgslaboratoriet, S. 31 (Khh. 1924).

Naar der er afvejet nøjagtigt 5 g, angiver Skalaen direkte Fedtmængden i Procent, hvorfra dog efter Forskriften skal trækkes 0,5, idet Bestemmelserne erfaringsmæssigt falder noget for høje ud. Hvis der derimod ikke er afvejet netop 5 g, men f. Eks. 5,23 g, maa der omregnes til 5,00 g, før Fradraget foretages; dersom de 5,23 g har givet en Aflæsning paa f. Eks. 88,0 %, skulde Smørret altsaa indeholde  $\frac{88,0 \times 5}{5,23} \div 0,5 = 84,1 \div 0,5 = 83,6$  % Fedt.

Denne Metode er fra forskellig Side betegnet som saa unøjagtig, at den er uanvendelig, selv til praktisk Brug, men da de andre foreslaaede Hurtigmetoder arbejder med alkaliske Vædske, hvad man principielt bør tage Afstand fra<sup>1)</sup>, er det fundet formaalstjenligt at underkaste den endnu en Efterprøvning, saa meget mere som mange af de Angreb, Metoden har været Genstand for, er baseret paa et stærkt begrænset Materiale, og den sædvanlige vægtanalytiske Fedtbestemmelsesmetode ifølge det foranstaaende heller ikke kan gøre Krav paa nogen særlig stor Nøjagtighed.

Ved Udførelsen er Gerbers Forskrift nøje fulgt med Undtagelse af, at Afvejningerne blev foretaget paa Sølvblikstykker, der var bøjet saaledes, at de kunde indbringes i Butyrometrene, og havde en saadan Størrelse ( $3 \times 5$  cm), at de i den sammenbøjede Tilstand kunde optage 5 g Smør. Grunden til, at de til Butyrometrene hørende smaa Glasbægre erstattedes med Sølvblikstykkerne, var ene og alene Bekvemmelighedshensyn; Kobberblik kan ogsaa bruges, men det angribes lettere af Svovlsyren.

Til Belysning af den Overensstemmelse, der kan naas ved Dobbeltbestemmelser i samme Prøve, foreligger der Dobbeltbestemmelser af Fedtet i 142 forskellige Smørprøver. Der kan heraf beregnes en Middelafrvigelse paa  $\pm 0,57$ , hvorefter Forskellen mellem Dobbeltbestemmelser i samme Prøve i gennemsnitlig ca. 2 Tilfælde af 3 vil være mindre end 0,5 à 0,6 og i gennemsnitlig ca. 19 Tilfælde af 20 være mindre end 1,1. Det er saaledes ingen helt lille Afrvigelse, men i Betragtning af Metodens hele Art kan der sikkert ikke opnaas bedre Overensstemmelse; det maa herved ogsaa erindres, at Glassene kun er inddelt i hele Procent. Vil man bruge Metoden, bør man derfor altid udføre flere Bestemmelser og regne med Middeltallet af de fundne Værdier.

<sup>1)</sup> Se Forsøgslaboratoriets 113. Beretning S. 38 og 116. Beretning S. 17.

Til Belysning af den gennemsnitlige Overensstemmelse mellem Gerbers Metode og den direkte Bestemmelse ved kemisk Analyse tjener følgende. Der er i 91 Prøver udført dobbelte Fedtbestemmelser efter den vægtanalytiske Metode, og Gennemsnittet af samtlige Fedtbestemmelser er 84,56 pCt., medens Gennemsnittet af samtlige Bestemmelser efter Gerbers Metode ukorrigeret — altsaa uden Fradrag af 0,5 — bliver 84,6 pCt. Disse Gennemsnitstal stemmer altsaa udmærket overens. Nu skal der imidlertid fra hver af de ved Gerbers Metode fundne Værdier ifølge Forskriften trækkes 0,5, hvorved Gennemsnittet altsaa reduceres til 84,1 pCt. Men samtidig maa det erindres, at de foran meddelte Resultater (se S. 24) førte til, at direkte Fedtbestemmelser ved Vægtanalyse maa anses for gennemsnitlig at falde 0,25 for høje ud, saa at Gennemsnitstallet 84,56 ud fra dette skal korrigeres ved Fradrag af 0,25; der fremkommer herved Værdien 84,3 over for den ved Gerbers Metode fundne korrigerede Værdi 84,1. Det kunde altsaa synes, som om Korrektionen 0,5 ved Gerbers Metode er rigelig stor, og som om 0,3 var en mere passende Værdi. Gerber har forøvrigt oprindeligt angivet, at Korrektionen 0,5 overhovedet ikke skulde benyttes ved Smør — men kun ved Flødeanalyser; senere har han imidlertid medtaget den ogsaa ved Smøranalyserne.

Ved de resterende  $142 \div 91 = 51$  Prøver er Fedtet bestemt dels ved Gerbers Metode som ovenfor beskrevet, dels som  $100 \div (\text{Vand} + \text{fedtfrit Tørstof})$ . Af de ukorrigerede Gerber-Bestemmelser fremgik Middeltallet 84,9, medens den indirekte Bestemmelse i Gennemsnit gav 84,6 pCt. Saafremt man altsaa vil anse den indirekte Fedtbestemmelse for den rigtige, fører saaledes ogsaa disse Bestemmelser til, at Gerbers Metode i Gennemsnit giver 0,3 pCt. Fedt for meget.

*Om der overhovedet ved Anvendelsen af Gerbers Metode til Fedtbestemmelse i Smør bør regnes med en Korrektion, afhænger efter dette ene og alene af, om man lægger den direkte eller den indirekte Fedtbestemmelsermetode til Grund.* Da det nu som foran omtalt (se Side 25) efter al Sandsynlighed er den indirekte Metode, der giver de rigtigste Resultater, maa det ogsaa anses for rigtigst at lægge denne Metode til Grund, og Følgen bliver da, at de ved Gerbers Metode fundne Resultater bør korrigeres. Angaaende Størrelsen af Korrektionen maa det ud fra de ovenfor skildrede Undersøgelser anses for rigtigere at regne med 0,3 end med 0,5 som af Gerber foreslaaet. Det maa imid-

lertid betones, at de her fremførte Resultater kun er gyldige under Forudsætning af, at Gerbers Forskrift for Bestemmelsernes Udførelse følges.

Til Belysning af Nøjagtigheden vil det endnu være af Interesse at undersøge, hvorledes Resultaterne af Gerbers Metode i de enkelte Tilfælde stemmer med de ved henholdsvis direkte og indirekte Vejningsanalyse fundne Værdier. Da der altid er udført Dobbeltbestemmelser for hver af Metodernes Vedkommende, bliver det Middeltal af sammenhørende Dobbeltbestemmelser, som sammenlignes, altsaa Middeltal af to Bestemmelser ved Vejningsanalyse, der sammenlignes med Middeltal af to Bestemmelser efter Gerbers Metode.

Naar den direkte Vejningsanalyse lægges til Grund for Sammenligningen, naar det altsaa er denne Metode, Gerbers Metode skal sammenlignes med, kan man regne med Værdierne, saaledes som de fremkommer, altsaa uden nogen Korrektion, idet de to Metoder paa denne Maade fører til samme Gennemsnitstal, naar Talen er om Gennemsnit af talrige Bestemmelser (se ovenfor). Af de ovenfor omtalte Analyser af 91 Smørprøver beregnes da, at Middelfvigelsen mellem de omhandlede to Metoder bliver  $\pm 0,6$ . Dette vil sige, at naar Vægtanalysen som Middeltal af to Bestemmelser har givet  $F$  pCt. Fedt, vil Gerber-Metoden som Middeltal af to Bestemmelser i gennemsnitlig ca. 2 Tilfælde af 3 give Værdier, der er beliggende mellem  $F + 0,6$  og  $F - 0,6$ .

Lægges den indirekte Vejningsanalyse — altsaa Fedt bestemt som  $100 \div (\text{Vand} + \text{fedtfrit Tørstof})$  — til Grund for Sammenligningen, maa samtlige Resultater af Gerbers Metode først korrigeres ved Fradragning af 0,3, thi som ovenfor nærmere omtalt opnaas først derved, at de to Metoder i Gennemsnit af talrige Bestemmelser stemmer overens. Udregnes Middelfvigelsen efter at denne Korrektion er foretagen, faas af de ovenfor omtalte 51 Bestemmelser en Middelfvigelse paa  $\pm 0,7$ , altsaa praktisk talt det samme som i Forsøgsrækken med direkte Vejningsbestemmelser til Grund.

*Resultatet af den foretagne Undersøgelse bliver da det, at ved Fedtbestemmelse i Smør efter Gerbers Metode og under Anvendelse af det saakaldte Produktbutyrometer bør man enten ikke korrigere den aflæste Værdi eller korrigere ved at fradrage 0,3. Den fundne Fedtprocent vil da i Gennemsnit af talrige Bestemmelser i første*

*Tilfælde stemme overens med den ved direkte Vejningsanalyse fundne — i sidste Tilfælde med den ved indirekte Vejningsanalyse beregnede Fedtprocent. Der bør altid udføres mindst to Bestemmelser, og naar Forskriften iøvrigt følges, skulde man da efter Erfaringerne her i Laboratoriet kunne regne med i gennemsnitlig ca. 2 Tilfælde af 3 at komme til et Resultat, som ikke afviger mere end 0,6 à 0,7 fra, hvad man ved Vejningsanalyse vilde finde i samme Prøve. Denne Afvigelse er imidlertid saa stor, at der ikke kan være Tale om at benytte denne Metode ved afgørende Undersøgelser.*

Det er selvfølgelig gennemførligt ogsaa at udføre Fedtbestemmelse i Smør ved Hjælp af Mælke- eller Ostebutyrometre, naar det først bestemmes, hvilken Omregningsfaktor, der i saa Fald skal benyttes. Denne Udførelsesform vil kræve Afvejning af meget mindre Smørmængder, nemlig ca. 1 g, hvad der forøger Usikkerheden; samtidig opnaar man ganske vist en sikrere Aflæsning, idet der er større Afstand mellem Stregerne paa saavel Mælke- som Ostebutyrometrene, men denne Fordel er ret illusorisk, da Aflæsningsfejlen vil blive multipliceret med samme Faktor som den aflæste Fedtmængde. En Anvendelse af Mælke- og Ostebutyrometre ved Fedtbestemmelse i Smør frembyder saaledes ingen virkelige Fordele. Vil man bestemme Fedtindholdet i Smør ved Hjælp af Gerbers Metode, bør man sikkert holde sig til de dertil beregnede Butyrometre og følge den foreskrevne Fremgangsmaade, som er den ovenfor nærmere omtalte.

---

## D. Om flygtige Syrer i dansk Smør.

Naar det gælder om at undersøge, hvorvidt et foreliggende Smørparti er forfalsket eller ej, bestemmer man sædvanlig først og fremmest Smørfedtets Lysbrydningsevne og dets Indhold af flygtige Syrer. Saavel Lysbrydningsevnen som Indholdet af flygtige Syrer i rent Smørfedt kan imidlertid variere inden for ret vide Grænser, som det derfor gælder om at søge fastslaaet, og i den Anledning er der i de forskellige smørproducerende Lande udført talrige Bestemmelser for at udfinde, hvor disse Grænser er beliggende for uforfalsket Smør.

For dansk Smørs Vedkommende er der i en tidligere Beretning her fra Laboratoriet<sup>1)</sup> offentliggjort et stort Undersøgelsesmateriale. Ved Undersøgelse af op imod 8 000 Smørprøver fandtes herved Lysbrydningstal mellem 48,6 og 54,9 ved 25 ° C.; gennem fortsatte Undersøgelser af denne Art, omfattende op mod 30 000 Smørprøver, er øverste Grænse rykket op til 55,3.

Ogsaa Indholdet af flygtige Syrer er bestemt — paa Grund af Vanskelighederne ved Arbejdets Omfang dog i langt færre Prøver. Indholdet af flygtige Syrer udtrykkes sædvanlig ved det saakaldte Reichert-Meissl's Tal, der angiver det Antal  $\text{cm}^3 \frac{1}{10}$  normal Natriumhydroxydopløsning, som udkræves til Neutralisation af de i 5 g Smørfedt efter fuldstændig Forsæbning tilstedeværende flygtige, i Vand opløselige Syrer. Ved de i 46. Beretning omhandlede Undersøgelser laa de fundne Værdier for Reichert-Meissl's Tal mellem 22,4 og 33,0, men ogsaa disse Undersøgelser blev fortsat, og der er derved fundet Værdier op til 34,6. Det er imidlertid ikke de høje, men derimod de lave Tal, der giver Anledning til Mistillid til det undersøgte Smør.

For saavel Brydningstallet som Reichert-Meissl's Tal gælder det, at kun meget faa Smørprøver giver Værdier, der nærmer sig de nævnte Grænser; det store Flertal af Smørprøver giver Tal, der samler sig om visse Gennemsnitstal, der imidlertid ikke er konstante, men varierer med Aarstiden, saaledes som det fremgaar af følgende Sammenstilling af Gennemsnitstal for 10 Aar.

<sup>1)</sup> 46. Beretning fra Forsøgslaboratoriet, Kbh. 1900.

|                 | Brydningstal<br>ved 25 C | Reichert-<br>Meissl's Tal |
|-----------------|--------------------------|---------------------------|
| Januar .....    | 50,6                     | 31,3                      |
| Februar .....   | 50,8                     | 31,4                      |
| Marts .....     | 50,9                     | 31,4                      |
| April .....     | 51,0                     | 31,2                      |
| Maj .....       | 51,5                     | 30,1                      |
| Juni .....      | 51,7                     | 30,2                      |
| Juli .....      | 52,1                     | 29,8                      |
| August .....    | 52,5                     | 28,9                      |
| September ..... | 53,0                     | 28,0                      |
| Oktober .....   | 52,4                     | 28,9                      |
| November .....  | 50,7                     | 31,0                      |
| December .....  | 50,4                     | 31,4                      |

Medens der saaledes foreligger et meget stort Materiale til Belysning af Brydningstallets og et ganske vist adskilligt mindre, men i flere Henseender dog ret oplysende Materiale til Belysning af Reichert-Meissl-Tallets Størrelse og Variationer for dansk Smørs Vedkommende, kan noget tilsvarende ikke siges om et andet »Tal«, der ogsaa jævnlig — navnlig i Udlandet — benyttes ved Undersøgelse af Smør for »Ægthed«, nemlig Polenskes Tal. Dette Tal angaar ligesom Reichert-Meissl's de flygtige Syrer i Smørret, men medens Reichert-Meissl's Tal angiver Mængden af vandopløselige flygtige Syrer, refererer Polenskes Tal sig til Mængden af de uopløselige, flygtige Syrer. Tallet angives at staa i et vist Forhold til Reichert-Meissl's Tal, saaledes som nedenstaaende Sammenstilling viser.

| Reichert-Meissl's Tal | Polenskes Tal<br>i Almindelighed | Som højeste, tilladelige<br>Polenske-Tal anses |
|-----------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|
| 20—21                 | 1,3—1,4                          | 1,9                                            |
| 21—22                 | 1,4—1,5                          | 2,0                                            |
| 22—23                 | 1,5—1,6                          | 2,1                                            |
| 23—24                 | 1,6—1,7                          | 2,2                                            |
| 24—25                 | 1,7—1,8                          | 2,3                                            |
| 25—26                 | 1,8—1,9                          | 2,4                                            |
| 26—27                 | 1,9—2,0                          | 2,5                                            |
| 27—28                 | 2,0—2,2                          | 2,7                                            |
| 28—29                 | 2,2—2,5                          | 3,0                                            |
| 29—30                 | 2,5—3,0                          | 3,5                                            |



Saasnart en Smørprøve viser et Polenske-Tal, der ligger højere, end hvad der ud fra den paagældende Smørprøves Reichert-Meissl-Tal er betegnet som »højeste tilladelige«, anses dette som berettiget Grundlag for en Mistanke om, at Smørret er forfalsket med Kokosfedt. Nu har forskellige Fodringsforsøg givet til Resultat, at dersom Køerne fodres stærkt med Kokoskager eller visse andre Foderstoffer, kan der herved bevirkes en Stigning af Smørfedtets Polenske-Tal, og tilmed i saa høj en Grad, at Smørret kan faa Udseende af at være forfalsket med Kokosfedt. Da nu som nævnt Polenskes Tal har vundet stærkt Indpas i de analytiske Laboratorier flere Steder i Udlandet, og da Kokoskager hører til de Foderstoffer, som her hjemme ret almindeligt indgaar i Malkekvægets Kraftfoder, har Laboratoriet anset det for formaaltjenligt at udføre en Del Undersøgelser af forskellige Prøver af dansk Smør for at søge konstatere, om de anførte Grænser for Polenskes Tal ogsaa gælder her.

Ved Bestemmelse af Reichert-Meissl's Tal, Polenskes Tal og andre lignende empiriske Størrelser er det af Betydning at arbejde nøje efter den gældende, almindelig anerkendte Forskrift, hvad der da ogsaa er sket. Angaaende Udførelsesmaaden kan derfor henvises til Polenskes Originalarbejde <sup>1)</sup> eller til en af de almindelige Haandbøger <sup>2)</sup>.

Undersøgelserne paabegyndtes i September Maaned 1923 og gennemførtes i 1 Aar, saaledes at der hver Uge ved de lovbefalede Smørbedømmelser udtoges 7—8 tilfældige Smørprøver, hvori der udførtes Dobbeltbestemmelser af Forsæbningstallet (= Kötsdorfers Tal), Reichert-Meissl's Tal og Polenskes Tal. Da Smørret fra November, December og Januar Maaneder viste særlig høje Polenske-Tal, genoptoges Bestemmelserne i November, December 1924 og Januar 1925 for at søge Bekræftelse paa, at Smørret i disse Maaneder viser andre Resultater end i den øvrige Del af Aaret.

Der udførtes som nævnt overalt Dobbeltbestemmelser, og efter nogle forberedende Analyser bestemtes det, at Analyserne skulde gentages, dersom Afvigelsen mellem Dobbeltbestemmelserne var større end 1,2, 0,4 og 0,4 for henholdsvis Forsæbningstallet, Reichert-Meissl's Tal og Polenskes Tal. Ved en senere foretagen Bearbejdelse af hele Ma-

<sup>1)</sup> E. Polenske: Zeitschrift f. Unters. d. Nahrungs- und Genussmittel 7, 273 (1904).

<sup>2)</sup> F. Eks. Chr. Barthel: Untersuchung von Milch und Molkereiprodukten, 3. Udg. (Berlin 1920).

terialet er Middelafrvigelsen mellem Dobbeltbestemmelser, udført af samme Analytiker, fundet at være  $\pm 0,64$  for Forsæbningstallet,  $\pm 0,22$  for Reichert-Meissl's Tal og  $\pm 0,21$  for Polenskes Tal, saaledes at de forud vedtagne Grænser for, hvornaar Analyserne skulde gentages, altsaa paa det nærmeste svarer til to Gange Middelafrvigelsen. Det har dog tillige vist sig, at Afrvigelsen mellem to Analyser af samme Prøve ikke kunde holdes inden for saa snævre Grænser, naar hver af de to Analyser blev udført af forskellige Analytikere. Det ses altsaa her som paa andre Omraader, at den enkelte Analytiker kan gennemføre sine Analyser med større Præcision, end der selv ved omhyggeligt Arbejde efter detaillerede Forskrifter kan opnaas mellem forskellige Analytikere.

Der er undersøgt ialt 420 Smørprøver, og Resultaterne er sammenstillede i Hovedtabel 5. De opførte Tal er Middeltal af flere (mindst to) Bestemmelser.

I Tabellens første Kolonne findes den omtrentlige Tidsangivelse for, hvornaar det paagældende Smør er produceret, og i 2. Kolonne Nummeret paa det Mejeri, hvorfra Smørret stammer. 3. Kolonne indeholder de fundne Forsæbningstal (Köttsdorfers Tal), 4. Kolonne de fundne Reichert-Meissl's Tal og 6. Kolonne de fundne Polenskes Tal. I 7. Kolonne er opført de Grænser, inden for hvilke Polenskes Tal normalt skal ligge i Henhold til vedkommende Smørprøves Reichert-Meissl-Tal (sml. S. 32), og i 8. Kolonne endelig de Maximumstal, hvis Overskridelse sædvanlig anses for at tyde paa Forfalskning.

Det vil af Tabellen ses, at medens samtlige Prøver fra September Maaned har givet Polenske-Tal beliggende mellem de normale Grænser, har 7 Prøver af 47 fra Oktober Maaned givet Resultater, der ligger over det normale uden dog at naa de egentlige Maximumstal. For November Maaned's Vedkommende er der 10 Prøver af 26, som ligger højere end normalt, og een af disse ligger endda højere end hvad der sædvanlig betegnes som det tilladte Maximum. For Januar Maaned er det 7 Prøver af 25, som ligger højere end normalt, og atter her er der een Prøve, der overstiger Maximumstallet. For Februar Maaned's Vedkommende er der kun 3 Prøver af 32 og for Marts Maaned's Vedkommende endda kun 2 Prøver af 40, som ligger oven over de normale Grænser, og for Maanederne April, Maj og Juni er der kun truffet een Prøve i hver Maaned over disse Grænser. For Maanederne

Juli og August endelig har samtlige undersøgte Prøver givet Polenske-Tal beliggende mellem de normale Grænser eller under disse.

Ved Gentagelsen af Undersøgelserne Aaret efter fandtes i November Maaned 5 Prøver af 8, i December Maaned 6 Prøver af 16 og i Januar 1925 3 Prøver af 24, hvor Polenskes Tal laa over de normale Grænser.

Da det nu kan betragtes som ganske udelukket, at de omhandlede Smørprøver i mindste Maade har været Genstand for Forfalskning, følger heraf, *at man for dansk Smørs Vedkommende ikke er berettiget til ud fra den almindelige Betragtning af Polenske-Tallene at tale om Forfalskning af Smørret.* I de første Vintermaaneder har dansk Smør efter de her meddelte Undersøgelser normalt en saadan Sammensætning, at Polenskes Tal jævnligt findes højere, end hvad der ellers anses for almindeligt, og selv om man ved Undersøgelsen finder Polenske-Tal, der er højere, end hvad der sædvanlig betegnes som højeste tilladelige Tal, behøver der ikke derfor at være Tale om Forfalskning.

I Hovedtabel 5 er tillige i 5. Kolonne opført den saakaldte Jucke-nack-Pasternackske Differens, som fremkommer, naar man til Reichert-Meissl-Tallet lægger 200 og fra denne Sum trækker Forsæbningstallet. Denne Differens benyttes ogsaa som Bedømmelsesgrundlag for Smørfedts Ægthed, idet den for naturligt Smørfedt sædvanlig angives at være beliggende mellem  $+ 4$  og  $\div 4$ . Det ses af Tabellen, at dette ingenlunde altid er Tilfældet ved det her omhandlede Materiale. Af de 420 fundne Værdier er de 365 ganske vist beliggende mellem de nævnte Grænser, men Resten, d. s. v. ca. 10 pCt., ligger uden for disse og naar helt op til henholdsvis  $+ 6,5$  og  $\div 6,8$ .

Af Hovedtabel 5 er der gjort et Uddrag i omstaaende Tabel VII og VIII. I Tabel VII er for hver Maaned opført Gennemsnitstal for samtlige de Smørprøver, hvis Reichert-Meissl-Tal var beliggende mellem 29,0 og 29,9, hvortil normalt skulde svare Polenske-Tal mellem 2,5 og 3,0 efter de sædvanlige Angivelser. Det ses nu af Tabel VII's sidste Kolonne, at Polenske-Tallene aldeles ikke har givet et konstant Gennemsnitstal, saaledes som det jo egentlig var at vente, naar Reichert-Meissl-Tallet er konstant. For Smørret fra September Maaned 1923 er i Gennemsnit fundet et Polenske-Tal paa 2,3, og Tallet stiger saa fra Maaned til Maaned, indtil det i December 1923 naar Værdien

**Tabel VII. Gennemsnitstal for Smørfedt med Reichert-Meissl's Tal 29.0—29.9 efter Hovedtabel 5. „Normale Grænser“ for Polenskes Tal 2.5—3.0; „højeste tilladte Værdi“ 3.5.**

| Tid              | Antal<br>Prøver | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Polenskes<br>Tal |
|------------------|-----------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| Sept. 1923 ..... | 11              | 226.4               | 29.4                         | + 3.0                                  | 2.3              |
| Okt: — .....     | 24              | 229.0               | 29.5                         | + 0.5                                  | 2.6              |
| Nov. — .....     | 15              | 232.7               | 29.6                         | + 3.1                                  | 3.1              |
| Dec. — .....     | 19              | 233.6               | 29.6                         | + 4.0                                  | 3.3              |
| Jan. 1924 .....  | 9               | 233.0               | 29.6                         | + 3.4                                  | 3.2              |
| Febr. — .....    | 9               | 231.1               | 29.7                         | + 1.4                                  | 3.0              |
| Marts — .....    | 9               | 230.2               | 29.6                         | + 0.6                                  | 2.7              |
| April — .....    | 6               | 229.7               | 29.3                         | + 0.4                                  | 2.5              |
| Maj — .....      | 6               | 229.8               | 29.5                         | + 0.3                                  | 2.3              |
| Juni — .....     | 15              | 229.6               | 29.4                         | + 0.2                                  | 2.2              |
| Juli — .....     | 15              | 229.9               | 29.4                         | + 0.5                                  | 2.1              |
| Aug. — .....     | 5               | 229.5               | 29.3                         | + 0.2                                  | 1.9              |
| Nov. 1924 .....  | 5               | 235.3               | 29.8                         | + 5.5                                  | 3.3              |
| Dec. — .....     | 6               | 234.4               | 29.8                         | + 4.6                                  | 3.1              |
| Jan. 1925 .....  | 4               | 232.6               | 29.7                         | + 2.9                                  | 2.8              |
| Aug.—Okt. ....   | 40              | 228.3               | 29.4                         | + 1.1                                  | 2.4              |
| Nov.—Jan. ....   | 43              | 233.2               | 29.6                         | + 3.6                                  | 3.2              |
| Febr.—April .... | 24              | 230.4               | 29.6                         | + 0.8                                  | 2.8              |
| Maj—Juli .....   | 36              | 229.8               | 29.4                         | + 0.4                                  | 2.2              |
| Nov.—Jan. ....   | 15              | 234.2               | 29.8                         | + 4.4                                  | 3.1              |

3,3, som ligger væsentligt højere end øverste »normale« Grænse; derefter er Tallet aftagende fra Maaned til Maaned indtil August 1924, hvor det er helt nede paa 1,9, altsaa langt under nederste normale Grænse. Bestemmelserne fra November og December 1924 samt Januar 1925 bekræfter i det hele og store Erfaringerne fra Aaret forud. Nederst i Tabel VII er Tallene regnede sammen til Gennemsnit pr. Kvartal, nemlig August—Oktober, November—Januar, Februar—April og Maj—Juli; der kommer derved et større Antal Prøver i hver Gruppe, uden at dette dog paavirker Resultatet. Ligesom Polenskes Tal synes Forsæbningstallet at naa en maksimal Værdi omkring November—December Maaned.

I Tabel VIII er paa ganske tilsvarende Maade samlet de Smørprøver, hvis Reichert-Meissl-Tal fandtes beliggende mellem 30,0 og 30,9; ogsaa her viser der sig et tydeligt Maksimum saavel for Polen-

**Tabel VIII. Gennemsnitstal for Smørfedt med Reichert-Meissl's Tal 30.0—30.9 efter Hovedtabel 5.**

| Tid            | Antal<br>Prøver | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Polenskes<br>Tal |
|----------------|-----------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------------|
| September 1923 | 3               | 226.4               | 30.3                         | + 3.9                                  | 2.4              |
| Oktober —      | 15              | 230.8               | 30.4                         | ÷ 0.4                                  | 2.8              |
| November —     | 9               | 233.1               | 30.2                         | ÷ 2.9                                  | 3.1              |
| December —     | 6               | 233.7               | 30.3                         | ÷ 3.4                                  | 3.3              |
| Januar 1924    | 16              | 232.5               | 30.3                         | ÷ 2.2                                  | 3.2              |
| Februar —      | 18              | 232.5               | 30.3                         | ÷ 2.2                                  | 3.1              |
| Marts —        | 23              | 231.4               | 30.4                         | ÷ 1.0                                  | 2.9              |
| April —        | 7               | 231.8               | 30.3                         | ÷ 1.5                                  | 2.7              |
| Maj —          | 2               | 232.4               | 30.6                         | ÷ 1.8                                  | 2.5              |
| Juni —         | 6               | 230.3               | 30.4                         | + 0.1                                  | 2.3              |
| Juli —         | 2               | 230.0               | 30.6                         | + 0.6                                  | 2.1              |
| August —       | 1               | 229.9               | 30.9                         | + 1.0                                  | 2.1              |
| November 1924  | 2               | 235.2               | 30.3                         | ÷ 4.9                                  | 3.3              |
| December —     | 6               | 234.0               | 30.5                         | ÷ 3.5                                  | 3.1              |
| Januar 1925    | 10              | 232.7               | 30.4                         | ÷ 2.3                                  | 2.7              |
| Aug.—Okt. .... | 19              | 230.1               | 30.4                         | + 0.3                                  | 2.7              |
| Nov.—Jan. ...  | 31              | 232.9               | 30.3                         | ÷ 2.6                                  | 3.2              |
| Febr.—April .. | 48              | 231.9               | 30.3                         | ÷ 1.6                                  | 2.9              |
| Maj—Juli ....  | 10              | 230.7               | 30.5                         | ÷ 0.2                                  | 2.3              |
| Nov.—Jan. .... | 18              | 233.4               | 30.4                         | ÷ 3.0                                  | 2.9              |

skes Tal som for Forsæbningstallet omkring November—December—Januar.

For Smørprøver med lavere Reichert-Meissl-Tal end 29,0 har en tilsvarende Sammenstilling ikke kunnet foretages, idet Materialet ikke indeholder det dertil nødvendige Antal Prøver; Materialet vil imidlertid ved Lejlighed blive søgt suppleret i denne Retning.

*Det fremgaar altsaa af disse Undersøgelser, at Polenskes Tal ikke staar i Relation til Reichert-Meissl's Tal alene, men at det ogsaa — og uafhængigt af Reichert-Meissl-Tallet — varierer stærkt med Aars-tiden, i hvert Fald for saa vidt angaar dansk Smør.*

Da nu de enkelte Smørprøver varierer meget stærkere, end Gennemsnitstallene giver Udtryk for, og da det endvidere ikke er sand-synligt, at man ved Undersøgelsen af godt 400 Prøver dansk Smør netop har ramt at faa dem med, der afviger mest fra den almindelig antagne Gennemsnitssammensætning for Smørfedt, bliver Hovedresultatet af

Undersøgelserne paa dette Omraade, at *man skal være meget varsom med paa Grundlag af Bestemmelsen af saadanne Analysekonstanter som Polenskes Tal og Juckenack-Pasternacks Differens at drage Slutninger om en foreliggende Smørprøves Forfalskning ved Indblanding af fremmede Fedtstoffer.*

### Oversigt.

Den sikreste Bestemmelse af Fedt i Smør faar man sandsynligvis ad indirekte Vej, nemlig ved at bestemme Indholdet af Vand og fedtfrit Tørstof og trække Summen af disse fra 100; Summen af Vand- og Fedtindhold kan under disse Omstændigheder for Tiden sættes til gennemsnitlig ca. 98,3 pCt. for det saltede og 99,1 pCt. for det ferske Smørs Vedkommende.

Summen af Vand- og Fedtindholdet maa derimod for Tiden sættes til gennemsnitlig 98,5 pCt. for det salte og 99,4 pCt. for det ferske Smørs Vedkommende, naar saavel Vand- som Fedtindhold bestemmes *direkte* ved de her beskrevne Metoder. Gennemsnitstallets Størrelse er dog noget afhængig af Aarstiden.

Kun et meget ringe Antal af de undersøgte Prøver — 12 af ialt 908 — har indeholdt under 80 pCt. Smørfedt, og ingen af disse 12 Prøver hidrørte fra de lovbefalede Bedømmelser her ved Laboratoriet.

Det gennemsnitlige Saltindhold i saltet dansk Smør ligger for Tiden omkring 0,9 pCt. I ferskt Smør er der ikke fundet over 0,08 pCt. Salt (Natriumklorid).

Mængden af fedtfrit Tørstof fandtes ved direkte Bestemmelse beliggende omkring 1,7 pCt. i Gennemsnit for det saltede og omkring 0,9 pCt. for det ferske Smørs Vedkommende. Smørrets Indhold af fedtfrit Tørstof kan ikke bestemmes som  $100 \div (\text{Vand} + \text{Fedt})$ .

Dersom Indholdet af Vand, Fedt og fedtfrit Tørstof bestemmes direkte ved de beskrevne Metoder, bliver den gennemsnitlige Sum ikke præcis 100, men 100,25.

Ved Bestemmelsen af Vandindholdet i et Parti Smør er det Prøvetagningsusikkerheden i langt højere Grad end selve Analyseringsusik-

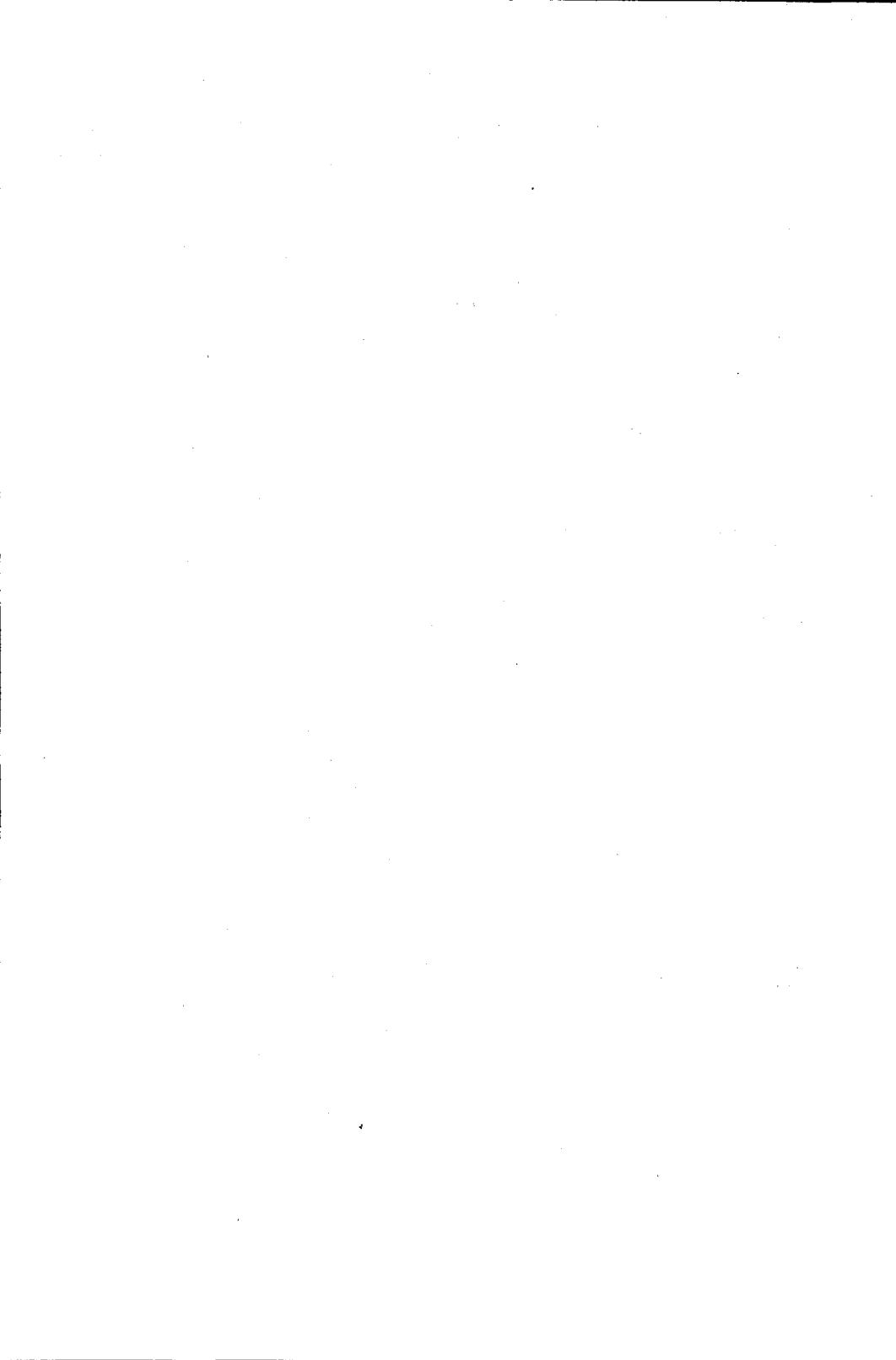
kerheden, der paavirker den fundne Værdi. Det lader sig efter det foreliggende overhovedet ikke gøre at udtage to ens Prøver af samme Parti Smør.

Fedtindholdet i Smør kan ogsaa bestemmes efter Gerbers Metode under Anvendelse af det saakaldte Produktbutyrometer og den for dette foreskrevne Arbejdsmaade. Den aflæste Værdi bør dog ikke korrigeres ved Fradrag af 0,5; der bør enten slet ingen Korrektion foretages eller ogsaa korrigeres ved Fradrag af 0,3. Den fundne Fedtprocent vil da i Gennemsnit af talrige Bestemmelser i første Tilfælde stemme overens med den ved direkte Vejningsanalyse fundne — i sidste Tilfælde derimod med den ved indirekte Vejningsanalyse beregnede Fedtprocent. Der bør altid udføres mindst to Bestemmelser, og naar Forskriften iøvrigt følges, skulde man da efter Erfaringerne her i Laboratoriet kunne regne med i gennemsnitligt ca. 2 Tilfælde af 3 at komme til et Resultat, som ikke afviger mere end 0,6 à 0,7 fra, hvad man ved Vejningsanalyse vilde finde i samme Prøve. Denne Afvigelse er imidlertid saa stor, at der ikke kan være Tale om at benytte Metoden ved afgørende Undersøgelser.

Det er for dansk Smørs Vedkommende ikke berettiget at tale om Forfalskning af Smørret ud fra den sædvanlige Betragtning af Smørfedtets Polenske-Tal.

Polenskes Tal staar ikke i Relation til Reichert-Meissl's Tal alene, men varierer ogsaa — og uafhængigt af Reichert-Meissl-Tallet — med Aarstiden for Smørrets Fremstilling.

Ogsaa Juckenack-Pasternacks Differens afhænger i nogen Grad af Aarstiden for Smørrets Fremstilling.





# Hovedtabeller.



Smør med 10.50—11.49 % Vand.  
Analyserne omregnet til 11.00 % Vand.

| Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|
| 1481          | 88.00     | 1.00      |
| 1303          | 87.75     | 1.25      |
| 446           | 87.71     | 1.29      |
| 667           | 87.53     | 1.47      |
| 1546          | 87.35     | 1.65      |
| 947           | 87.02     | 1.98      |

## Hovedtabel 1. b.

Smør med 11.50—12.49 % Vand. Analyserne omregnet til 12.00 % Vand.

| Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| 240           | 87.30     | 0.70      | 1429          | 86.84     | 1.16      | 416           | 86.46     | 1.54      | 905           | 85.89     | 2.11      |
| 753           | 87.06     | 0.94      | 199           | 86.82     | 1.18      | 1481          | 86.41     | 1.59      | 932           | 85.83     | 2.17      |
| 939           | 86.94     | 1.06      | 1522          | 86.80     | 1.20      | 661           | 86.23     | 1.77      | 1325          | 85.81     | 2.19      |
| 1637          | 86.94     | 1.06      | 414           | 86.68     | 1.32      | 1601          | 86.16     | 1.84      | 1616          | 85.73     | 2.27      |
| 936           | 86.93     | 1.07      | 97            | 86.65     | 1.35      | 1201          | 86.14     | 1.86      | 1592          | 85.73     | 2.27      |
| 1053          | 86.91     | 1.09      | 985           | 86.54     | 1.46      | 466           | 86.08     | 1.92      | 1400          | 85.70     | 2.30      |
| 1654          | 86.91     | 1.09      | 1374          | 86.49     | 1.51      | 1061          | 86.04     | 1.96      | 1043          | 85.32     | 2.68      |
| 413           | 86.86     | 1.14      | 27            | 86.47     | 1.53      | 46            | 85.95     | 2.05      |               |           |           |
| 1222          | 86.85     | 1.15      | 829           | 86.46     | 1.54      | 1137          | 85.92     | 2.08      |               |           |           |

Smør med 12.50—13.49 % Vand. Analyserne omregnet til 13.00 % Vand.

| Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| 936           | 86.74     | 0.26      | 1387          | 86.02     | 0.98      | 271           | 85.73     | 1.27      | 422           | 85.41     | 1.59      |
| 1610          | 86.67     | 0.33      | 618           | 86.01     | 0.99      | 856           | 85.72     | 1.28      | 1148          | 85.41     | 1.59      |
| 1064          | 86.59     | 0.41      | 1545          | 86.01     | 0.99      | 295           | 85.72     | 1.28      | 1647          | 85.41     | 1.59      |
| 424           | 86.59     | 0.41      | 618           | 85.99     | 1.01      | 768           | 85.70     | 1.30      | 1278          | 85.40     | 1.60      |
| 1560          | 86.56     | 0.44      | 651           | 85.97     | 1.03      | 188           | 85.70     | 1.30      | 916           | 85.39     | 1.61      |
| 556           | 86.52     | 0.48      | 933           | 85.95     | 1.05      | 1622          | 85.68     | 1.32      | 1079          | 85.39     | 1.61      |
| 1527          | 86.50     | 0.50      | 397           | 85.94     | 1.06      | 454           | 85.68     | 1.32      | 1611          | 85.38     | 1.62      |
| 1018          | 86.45     | 0.55      | 570           | 85.94     | 1.06      | 116           | 85.67     | 1.33      | 807           | 85.38     | 1.62      |
| 1574          | 86.43     | 0.57      | 1473          | 85.92     | 1.08      | 812           | 85.66     | 1.34      | 934           | 85.36     | 1.64      |
| 456           | 86.38     | 0.62      | 944           | 85.92     | 1.08      | 584           | 85.66     | 1.34      | 1055          | 85.35     | 1.65      |
| 1231          | 86.37     | 0.63      | 846           | 85.91     | 1.09      | 795           | 85.64     | 1.36      | 115           | 85.34     | 1.66      |
| 284           | 86.36     | 0.64      | 690           | 85.91     | 1.09      | 771           | 85.64     | 1.36      | 944           | 85.28     | 1.72      |
| 1368          | 86.32     | 0.68      | 1607          | 85.88     | 1.12      | 1310          | 85.63     | 1.37      | 1500          | 85.28     | 1.72      |
| 849           | 86.31     | 0.69      | 1648          | 85.87     | 1.13      | 1609          | 85.63     | 1.37      | 1496          | 85.26     | 1.74      |
| 1567          | 86.30     | 0.70      | 209           | 85.87     | 1.13      | 530           | 85.62     | 1.38      | 706           | 85.25     | 1.75      |
| 1607          | 86.29     | 0.71      | 480           | 85.87     | 1.13      | 699           | 85.62     | 1.38      | 450           | 85.25     | 1.75      |
| 819           | 86.27     | 0.73      | 1574          | 85.86     | 1.14      | 1563          | 85.61     | 1.39      | 420           | 85.22     | 1.78      |
| 663           | 86.26     | 0.74      | 989           | 85.85     | 1.15      | 284           | 85.61     | 1.39      | 450           | 85.22     | 1.78      |
| 1354          | 86.23     | 0.77      | 925           | 85.84     | 1.16      | 663           | 85.61     | 1.39      | 574           | 85.22     | 1.78      |
| 1186          | 86.23     | 0.77      | 656           | 85.84     | 1.16      | 1334          | 85.60     | 1.40      | 1463          | 85.22     | 1.78      |
| 557           | 86.19     | 0.81      | 887           | 85.84     | 1.16      | 201           | 85.60     | 1.40      | 276           | 85.19     | 1.81      |
| 1297          | 86.19     | 0.81      | 1007          | 85.83     | 1.17      | 1547          | 85.59     | 1.41      | 754           | 85.16     | 1.84      |
| 1231          | 86.18     | 0.82      | 1262          | 85.83     | 1.17      | 900           | 85.58     | 1.42      | 1120          | 85.13     | 1.87      |
| 1133          | 86.14     | 0.86      | 677           | 85.83     | 1.17      | 821           | 85.58     | 1.42      | 953           | 85.11     | 1.89      |
| 635           | 86.11     | 0.89      | 1603          | 85.82     | 1.18      | 175           | 85.58     | 1.42      | 1400          | 85.01     | 1.99      |
| 1354          | 86.11     | 0.89      | 1564          | 85.82     | 1.18      | 1648          | 85.57     | 1.43      | 856           | 84.97     | 2.03      |
| 1053          | 86.11     | 0.89      | 1403          | 85.82     | 1.18      | 335           | 85.57     | 1.43      | 1059          | 84.90     | 2.10      |
| 1310          | 86.11     | 0.89      | 1477          | 85.81     | 1.19      | 1071          | 85.55     | 1.45      | 1171          | 84.86     | 2.14      |
| 666           | 86.10     | 0.90      | 1359          | 85.80     | 1.20      | 667           | 85.49     | 1.51      | 98            | 84.86     | 2.14      |
| 466           | 86.10     | 0.90      | 438           | 85.79     | 1.21      | 1486          | 85.49     | 1.51      | 1345          | 84.86     | 2.14      |
| 1519          | 86.10     | 0.90      | 1299          | 85.79     | 1.21      | 1635          | 85.48     | 1.52      | 996           | 84.84     | 2.16      |
| 1605          | 86.07     | 0.93      | 584           | 85.79     | 1.21      | 1654          | 85.48     | 1.52      | 1304          | 84.65     | 2.35      |
| 187           | 86.07     | 0.93      | 1057          | 85.79     | 1.21      | 1088          | 85.48     | 1.52      | 632           | 84.62     | 2.38      |
| 442           | 86.06     | 0.94      | 159           | 85.76     | 1.24      | 411           | 85.46     | 1.54      | 1168          | 84.61     | 2.39      |
| 781           | 86.06     | 0.94      | 870           | 85.76     | 1.24      | 1540          | 85.45     | 1.55      | 1115          | 84.50     | 2.50      |
| 807           | 86.05     | 0.95      | 861           | 85.75     | 1.25      | 186           | 85.44     | 1.56      | 969           | 84.47     | 2.53      |
| 397           | 86.05     | 0.95      | 940           | 85.74     | 1.26      | 36            | 85.42     | 1.58      | 1351          | 84.42     | 2.58      |
| 999           | 86.03     | 0.97      | 1499          | 85.73     | 1.27      | 238           | 85.42     | 1.58      |               |           |           |

Smør med 13.50—14.49 % Vand. Analyserne omregnet til 14.00 % Vand.

| Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| 1064          | 86.00     | 0.00      | 397           | 84.95     | 1.05      | 871           | 84.60     | 1.40      | 1457          | 84.26     | 1.74      |
| 77            | 85.95     | 0.05      | 511           | 84.94     | 1.06      | 206           | 84.59     | 1.41      | 969           | 84.24     | 1.76      |
| 440           | 85.93     | 0.07      | 247           | 84.94     | 1.06      | 878           | 84.58     | 1.42      | 783           | 84.23     | 1.77      |
| 42            | 85.78     | 0.22      | 1064          | 84.94     | 1.06      | 693           | 84.58     | 1.42      | 1062          | 84.22     | 1.78      |
| 1390          | 85.72     | 0.28      | 723           | 84.90     | 1.10      | 239           | 84.58     | 1.42      | 877           | 84.22     | 1.78      |
| 345           | 85.68     | 0.32      | 1025          | 84.90     | 1.10      | 252           | 84.57     | 1.43      | 1378          | 84.21     | 1.79      |
| 621           | 85.63     | 0.37      | 25            | 84.90     | 1.10      | 468           | 84.57     | 1.43      | 384           | 84.20     | 1.80      |
| 1595          | 85.59     | 0.41      | 1041          | 84.89     | 1.11      | 68            | 84.56     | 1.44      | 1613          | 84.18     | 1.82      |
| 400           | 85.55     | 0.45      | 33            | 84.89     | 1.11      | 495           | 84.54     | 1.46      | 1074          | 84.18     | 1.82      |
| 911           | 85.53     | 0.47      | 760           | 84.89     | 1.11      | 170           | 84.54     | 1.46      | 1616          | 84.18     | 1.82      |
| 712           | 85.50     | 0.50      | 964           | 84.89     | 1.11      | 1136          | 84.53     | 1.47      | 112           | 84.18     | 1.82      |
| 1123          | 85.50     | 0.50      | 1268          | 84.88     | 1.12      | 774           | 84.53     | 1.47      | 702           | 84.18     | 1.82      |
| 225           | 85.50     | 0.50      | 28            | 84.88     | 1.12      | 191           | 84.53     | 1.47      | 569           | 84.15     | 1.85      |
| 1581          | 85.39     | 0.61      | 1333          | 84.87     | 1.13      | 1250          | 84.53     | 1.47      | 826           | 84.14     | 1.86      |
| 161           | 85.37     | 0.63      | 766           | 84.86     | 1.14      | 1416          | 84.53     | 1.47      | 122           | 84.14     | 1.86      |
| 607           | 85.35     | 0.65      | 1653          | 84.86     | 1.14      | 139           | 84.52     | 1.48      | 240           | 84.14     | 1.86      |
| 212           | 85.34     | 0.66      | 1144          | 84.85     | 1.15      | 1069          | 84.52     | 1.48      | 1110          | 84.13     | 1.87      |
| 1611          | 85.32     | 0.68      | 1655          | 84.85     | 1.15      | 288           | 84.52     | 1.48      | 421           | 84.11     | 1.89      |
| 345           | 85.31     | 0.69      | 1607          | 84.84     | 1.16      | 453           | 84.52     | 1.48      | 337           | 84.10     | 1.90      |
| 395           | 85.31     | 0.69      | 788           | 84.82     | 1.18      | 431           | 84.51     | 1.49      | 1715          | 84.08     | 1.92      |
| 183           | 85.27     | 0.73      | 936           | 84.81     | 1.19      | 1638          | 84.51     | 1.49      | 151           | 84.05     | 1.95      |
| 261           | 85.21     | 0.79      | 1189          | 84.80     | 1.20      | 507           | 84.50     | 1.50      | 689           | 84.04     | 1.96      |
| 731           | 85.21     | 0.79      | 391           | 84.80     | 1.20      | 598           | 84.48     | 1.52      | 601           | 84.03     | 1.97      |
| 588           | 85.20     | 0.80      | 1037          | 84.77     | 1.23      | 1601          | 84.47     | 1.53      | 792           | 84.02     | 1.98      |
| 1435          | 85.20     | 0.80      | 1170          | 84.77     | 1.23      | 1133          | 84.45     | 1.55      | 1390          | 84.01     | 1.99      |
| 400           | 85.19     | 0.81      | 112           | 84.77     | 1.23      | 1138          | 84.45     | 1.55      | 868           | 84.01     | 1.99      |
| 1519          | 85.19     | 0.81      | 121           | 84.77     | 1.23      | 943           | 84.44     | 1.56      | 289           | 83.99     | 2.01      |
| 53            | 85.19     | 0.81      | 1525          | 84.76     | 1.24      | 1348          | 84.43     | 1.57      | 425           | 83.97     | 2.03      |
| 1149          | 85.18     | 0.82      | 1199          | 84.76     | 1.24      | 222           | 84.42     | 1.58      | 1252          | 83.96     | 2.04      |
| 1293          | 85.17     | 0.83      | 542           | 84.75     | 1.25      | 309           | 84.42     | 1.58      | 603           | 83.96     | 2.04      |
| 1518          | 85.17     | 0.83      | 1627          | 84.74     | 1.26      | 394           | 84.41     | 1.59      | 703           | 83.88     | 2.12      |
| 123           | 85.15     | 0.85      | 49            | 84.74     | 1.26      | 1019          | 84.40     | 1.60      | 178           | 83.87     | 2.13      |
| 795           | 85.14     | 0.86      | 173           | 84.74     | 1.26      | 1530          | 84.39     | 1.61      | 1070          | 83.84     | 2.16      |
| 1322          | 85.14     | 0.86      | 720           | 84.74     | 1.26      | 1421          | 84.39     | 1.61      | 595           | 83.82     | 2.18      |
| 241           | 85.14     | 0.86      | 1480          | 84.73     | 1.27      | 1454          | 84.39     | 1.61      | 1502          | 83.82     | 2.18      |
| 813           | 85.14     | 0.86      | 976           | 84.73     | 1.27      | 431           | 84.39     | 1.61      | 1058          | 83.81     | 2.19      |
| 1801          | 85.12     | 0.88      | 800           | 84.70     | 1.30      | 336           | 84.38     | 1.62      | 1140          | 83.77     | 2.23      |
| 417           | 85.11     | 0.89      | 1387          | 84.70     | 1.30      | 736           | 84.38     | 1.62      | 17            | 83.71     | 2.29      |
| 370           | 85.11     | 0.89      | 597           | 84.70     | 1.30      | 899           | 84.36     | 1.64      | 713           | 83.71     | 2.29      |
| 570           | 85.10     | 0.90      | 224           | 84.70     | 1.30      | 145           | 84.36     | 1.64      | 950           | 83.66     | 2.34      |
| 1471          | 85.10     | 0.90      | 1524          | 84.69     | 1.31      | 237           | 84.35     | 1.65      | 422           | 83.66     | 2.34      |
| 1071          | 85.08     | 0.92      | 283           | 84.69     | 1.31      | 395           | 84.35     | 1.65      | 1341          | 83.61     | 2.39      |
| 1482          | 85.07     | 0.93      | 1125          | 84.69     | 1.31      | 135           | 84.34     | 1.66      | 514           | 83.60     | 2.40      |
| 1082          | 85.06     | 0.94      | 1200          | 84.68     | 1.32      | 413           | 84.34     | 1.66      | 527           | 83.57     | 2.43      |
| 635           | 85.06     | 0.94      | 548           | 84.66     | 1.34      | 377           | 84.33     | 1.67      | 1492          | 83.55     | 2.45      |
| 951           | 85.04     | 0.96      | 258           | 84.66     | 1.34      | 1229          | 84.33     | 1.67      | 1638          | 83.54     | 2.46      |
| 717           | 85.03     | 0.97      | 298           | 84.66     | 1.34      | 188           | 84.33     | 1.67      | 1245          | 83.54     | 2.46      |
| 1606          | 85.02     | 0.98      | 357           | 84.65     | 1.35      | 40            | 84.32     | 1.68      | 464           | 83.50     | 2.50      |
| 941           | 85.02     | 0.98      | 1304          | 84.65     | 1.35      | 382           | 84.32     | 1.68      | 1280          | 83.47     | 2.53      |
| 1017          | 85.01     | 0.99      | 1148          | 84.64     | 1.36      | 369           | 84.31     | 1.69      | 671           | 83.36     | 2.64      |
| 832           | 84.99     | 1.01      | 809           | 84.64     | 1.36      | 1392          | 84.29     | 1.71      | 532           | 83.35     | 2.65      |
| 1013          | 84.99     | 1.01      | 886           | 84.63     | 1.37      | 356           | 84.28     | 1.72      | 1139          | 83.18     | 2.82      |
| 424           | 84.97     | 1.03      | 1335          | 84.62     | 1.38      | 817           | 84.28     | 1.72      | 1393          | 83.01     | 2.99      |
| 1548          | 84.96     | 1.04      | 142           | 84.61     | 1.39      | 745           | 84.27     | 1.73      | 1422          | 82.88     | 3.12      |
| 758           | 84.96     | 1.04      | 1389          | 84.60     | 1.40      | 569           | 84.27     | 1.73      |               |           |           |
| 107           | 84.95     | 1.05      | 7             | 84.60     | 1.40      | 1239          | 84.26     | 1.74      |               |           |           |

Smør med 14.50—15.49 % Vand. Analyserne omregnet til 15.00 % Vand.

| Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| 923           | 84.99     | 0.01      | 1052          | 83.98     | 1.02      | 211           | 83.59     | 1.41      | 591           | 83.26     | 1.74      |
| 94            | 84.74     | 0.26      | 367           | 83.98     | 1.02      | 587           | 83.58     | 1.42      | 209           | 83.26     | 1.74      |
| 776           | 84.70     | 0.30      | 296           | 83.97     | 1.03      | 1323          | 83.58     | 1.42      | 1039          | 83.26     | 1.74      |
| 176           | 84.67     | 0.33      | 1457          | 83.94     | 1.06      | 1505          | 83.55     | 1.45      | 1378          | 83.26     | 1.74      |
| 725           | 84.67     | 0.33      | 922           | 83.94     | 1.06      | 244           | 83.54     | 1.46      | 290           | 83.25     | 1.75      |
| 882           | 84.65     | 0.35      | 286           | 83.92     | 1.08      | 359           | 83.54     | 1.46      | 465           | 83.23     | 1.77      |
| 610           | 84.65     | 0.35      | 722           | 83.92     | 1.08      | 220           | 83.52     | 1.48      | 658           | 83.22     | 1.78      |
| 1368          | 84.62     | 0.38      | 34            | 83.90     | 1.10      | 532           | 83.50     | 1.50      | 513           | 83.21     | 1.79      |
| 1221          | 84.59     | 0.41      | 612           | 83.89     | 1.11      | 1077          | 83.50     | 1.50      | 426           | 83.20     | 1.80      |
| 357           | 84.57     | 0.43      | 921           | 83.87     | 1.13      | 602           | 83.50     | 1.50      | 475           | 83.20     | 1.80      |
| 819           | 84.57     | 0.43      | 1632          | 83.87     | 1.13      | 4             | 83.49     | 1.51      | 500           | 83.19     | 1.81      |
| 99            | 84.54     | 0.46      | 843           | 83.87     | 1.13      | 896           | 83.48     | 1.52      | 244           | 83.18     | 1.82      |
| 890           | 84.48     | 0.52      | 118           | 83.86     | 1.14      | 392           | 83.47     | 1.53      | 551           | 83.17     | 1.83      |
| 813           | 84.46     | 0.54      | 1154          | 83.85     | 1.15      | 1153          | 83.47     | 1.53      | 1301          | 83.17     | 1.83      |
| 1202          | 84.43     | 0.57      | 426           | 83.83     | 1.17      | 757           | 83.45     | 1.55      | 243           | 83.17     | 1.83      |
| 53            | 84.43     | 0.57      | 150           | 83.82     | 1.18      | 55            | 83.45     | 1.55      | 1077          | 83.16     | 1.84      |
| 212           | 84.42     | 0.58      | 219           | 83.82     | 1.18      | 448           | 83.44     | 1.56      | 1264          | 83.15     | 1.85      |
| 937           | 84.41     | 0.59      | 789           | 83.81     | 1.19      | 579           | 83.44     | 1.56      | 930           | 83.14     | 1.86      |
| 231           | 84.40     | 0.60      | 286           | 83.80     | 1.20      | 54            | 83.44     | 1.56      | 423           | 83.14     | 1.86      |
| 387           | 84.40     | 0.60      | 1096          | 83.80     | 1.20      | 880           | 83.44     | 1.56      | 347           | 83.13     | 1.87      |
| 1643          | 84.37     | 0.63      | 848           | 83.79     | 1.21      | 47            | 83.43     | 1.57      | 1497          | 83.12     | 1.88      |
| 687           | 84.33     | 0.67      | 542           | 83.77     | 1.23      | 165           | 83.43     | 1.57      | 64            | 83.11     | 1.89      |
| 287           | 84.29     | 0.71      | 398           | 83.77     | 1.23      | 1103          | 83.42     | 1.58      | 752           | 83.08     | 1.92      |
| 580           | 84.28     | 0.72      | 150           | 83.77     | 1.23      | 328           | 83.42     | 1.58      | 304           | 83.08     | 1.92      |
| 1246          | 84.26     | 0.74      | 815           | 83.76     | 1.24      | 1414          | 83.41     | 1.59      | 558           | 83.03     | 1.97      |
| 290           | 84.25     | 0.75      | 270           | 83.76     | 1.24      | 719           | 83.40     | 1.60      | 164           | 83.01     | 1.99      |
| 88            | 84.22     | 0.78      | 523           | 83.75     | 1.25      | 1645          | 83.40     | 1.60      | 127           | 82.98     | 2.02      |
| 1002          | 84.22     | 0.78      | 327           | 83.74     | 1.26      | 174           | 83.39     | 1.61      | 1386          | 82.93     | 2.07      |
| 449           | 84.22     | 0.78      | 267           | 83.71     | 1.29      | 906           | 83.39     | 1.61      | 1278          | 82.90     | 2.10      |
| 451           | 84.18     | 0.82      | 13            | 83.71     | 1.29      | 484           | 83.39     | 1.61      | 874           | 82.89     | 2.11      |
| 656           | 84.17     | 0.83      | 1543          | 83.70     | 1.30      | 521           | 83.38     | 1.62      | 800           | 82.87     | 2.13      |
| 277           | 84.15     | 0.85      | 374           | 83.69     | 1.31      | 391           | 83.36     | 1.64      | 1087          | 82.81     | 2.19      |
| 307           | 84.13     | 0.87      | 211           | 83.68     | 1.32      | 644           | 83.33     | 1.67      | 1166          | 82.81     | 2.19      |
| 269           | 84.12     | 0.88      | 1526          | 83.68     | 1.32      | 388           | 83.33     | 1.67      | 44            | 82.76     | 2.24      |
| 1134          | 84.12     | 0.88      | 1016          | 83.68     | 1.32      | 1420          | 83.31     | 1.69      | 1175          | 82.73     | 2.27      |
| 69            | 84.09     | 0.91      | 1448          | 83.67     | 1.33      | 722           | 83.31     | 1.69      | 1215          | 82.71     | 2.29      |
| 88            | 84.09     | 0.91      | 361           | 83.66     | 1.34      | 1021          | 83.31     | 1.69      | 91            | 82.59     | 2.41      |
| 524           | 84.09     | 0.91      | 935           | 83.64     | 1.36      | 1418          | 83.30     | 1.70      | 1210          | 82.50     | 2.50      |
| 531           | 84.07     | 0.93      | 603           | 83.64     | 1.36      | 1575          | 83.29     | 1.71      | 762           | 82.40     | 2.60      |
| 918           | 84.07     | 0.93      | 1138          | 83.63     | 1.37      | 786           | 83.29     | 1.71      | 1608          | 82.38     | 2.62      |
| 373           | 84.06     | 0.94      | 806           | 83.63     | 1.37      | 179           | 83.29     | 1.71      | 1645          | 82.23     | 2.77      |
| 268           | 84.05     | 0.95      | 1396          | 83.61     | 1.39      | 1167          | 83.29     | 1.71      | 1455          | 82.21     | 2.79      |
| 270           | 84.02     | 0.98      | 346           | 83.61     | 1.39      | 449           | 83.29     | 1.71      | 608           | 82.18     | 2.82      |
| 1623          | 84.00     | 1.00      | 409           | 83.60     | 1.40      | 280           | 83.29     | 1.71      | 1392          | 82.08     | 2.92      |
| 470           | 83.99     | 1.01      | 722           | 83.59     | 1.41      | 982           | 83.28     | 1.72      |               |           |           |
| 737           | 83.99     | 1.01      | 973           | 83.59     | 1.41      | 717           | 83.27     | 1.73      |               |           |           |

Smør med 15.50—16.49 % Vand.  
Analyserne omregnet til 16.00 % Vand.

| Mejeri<br>Nr. | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|
| 776           | 83.34     | 0.66      |
| 1289          | 82.84     | 1.16      |
| 483           | 82.83     | 1.17      |
| 58            | 82.27     | 1.73      |
| 1320          | 82.14     | 1.86      |
| 734           | 82.10     | 1.90      |
| 959           | 81.59     | 2.41      |
| 1627          | 81.42     | 2.58      |

Analysér af ferskt Smør. Analyserne er omregnet til henholdsvis  
12, 13, 14, 15 eller 16 % Vand.

| Mejeri<br>Nr. | Vand<br>% | Fedt<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Vand<br>% | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|
| 240           | 12.00     | 87.30     | 0.70      | 776           | 15.00     | 84.70     | 0.30      |
|               |           |           |           | 176           | 15.00     | 84.67     | 0.33      |
| 936           | 13.00     | 86.74     | 0.26      | 725           | 15.00     | 84.67     | 0.33      |
| 1610          | 13.00     | 86.67     | 0.33      | 882           | 15.00     | 84.65     | 0.35      |
| 1064          | 13.00     | 86.59     | 0.41      | 610           | 15.00     | 84.65     | 0.35      |
| 424           | 13.00     | 86.59     | 0.41      | 1368          | 15.00     | 84.62     | 0.38      |
| 556           | 13.00     | 86.52     | 0.48      | 1221          | 15.00     | 84.59     | 0.41      |
| 1018          | 13.00     | 86.45     | 0.55      | 357           | 15.00     | 84.57     | 0.43      |
| 284           | 13.00     | 86.36     | 0.64      | 819           | 15.00     | 84.57     | 0.43      |
| 944           | 13.00     | 85.92     | 1.08      | 99            | 15.00     | 84.54     | 0.46      |
|               |           |           |           | 53            | 15.00     | 84.43     | 0.57      |
| 1084          | 14.00     | 86.00     | 0.00      | 212           | 15.00     | 84.42     | 0.58      |
| 77            | 14.00     | 85.95     | 0.05      | 937           | 15.00     | 84.41     | 0.59      |
| 440           | 14.00     | 85.93     | 0.07      | 231           | 15.00     | 84.40     | 0.60      |
| 42            | 14.00     | 85.78     | 0.22      | 387           | 15.00     | 84.40     | 0.60      |
| 1390          | 14.00     | 85.72     | 0.28      | 1643          | 15.00     | 84.37     | 0.63      |
| 345           | 14.00     | 85.68     | 0.32      | 687           | 15.00     | 84.33     | 0.67      |
| 621           | 14.00     | 85.63     | 0.37      | 580           | 15.00     | 84.28     | 0.72      |
| 1595          | 14.00     | 85.59     | 0.41      | 290           | 15.00     | 84.25     | 0.75      |
| 400           | 14.00     | 85.55     | 0.45      | 88            | 15.00     | 84.22     | 0.78      |
| 911           | 14.00     | 85.53     | 0.47      | 1002          | 15.00     | 84.22     | 0.78      |
| 712           | 14.00     | 85.50     | 0.50      | 449           | 15.00     | 84.22     | 0.78      |
| 1123          | 14.00     | 85.50     | 0.50      | 451           | 15.00     | 84.18     | 0.82      |
| 225           | 14.00     | 85.50     | 0.50      | 656           | 15.00     | 84.17     | 0.83      |
| 161           | 14.00     | 85.37     | 0.63      | 307           | 15.00     | 84.13     | 0.87      |
| 607           | 14.00     | 85.35     | 0.65      | 269           | 15.00     | 84.12     | 0.88      |
| 345           | 14.00     | 85.31     | 0.69      | 69            | 15.00     | 84.09     | 0.91      |
| 588           | 14.00     | 85.20     | 0.80      | 88            | 15.00     | 84.09     | 0.91      |
| 795           | 14.00     | 85.14     | 0.86      | 524           | 15.00     | 84.09     | 0.91      |
| 370           | 14.00     | 85.11     | 0.89      | 268           | 15.00     | 84.05     | 0.95      |
| 570           | 14.00     | 85.10     | 0.90      | 296           | 15.00     | 83.97     | 1.03      |
| 173           | 14.00     | 84.74     | 1.26      | 1457          | 15.00     | 83.94     | 1.06      |
|               |           |           |           | 1396          | 15.00     | 83.61     | 1.39      |
| 923           | 15.00     | 84.99     | 0.01      |               |           |           |           |
| 94            | 15.00     | 84.74     | 0.26      | 776           | 16.00     | 83.34     | 0.66      |



Analysér af Smørprøver, hvori ogsaa Indholdet af  
Natriumklorid (»Salt«) blev bestemt.  
Analyserne er omregnet til henholdsvis 11, 12, 13, 14 eller 15 % Vand.

| Mejeri<br>Nr. | Vand<br>% | Fedt<br>% | „Salt“<br>% | Rest<br>% | Mejeri<br>Nr. | Vand<br>% | Fedt<br>% | „Salt“<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|-------------|-----------|---------------|-----------|-----------|-------------|-----------|
| 446           | 11.00     | 87.71     | 0.75        | 0.54      | 706           | 13.00     | 85.25     | 0.83        | 0.92      |
| 667           | 11.00     | 87.53     | 1.21        | 0.26      | 420           | 13.00     | 85.22     | 1.42        | 0.36      |
| 947           | 11.00     | 87.02     | 1.11        | 0.87      | 1120          | 13.00     | 85.13     | 1.21        | 0.66      |
|               |           |           |             |           | 1168          | 13.00     | 84.61     | 1.65        | 0.74      |
| 753           | 12.00     | 87.06     | 0.79        | 0.15      | 33            | 14.00     | 84.89     | 0.94        | 0.17      |
| 1429          | 12.00     | 86.84     | 0.61        | 0.55      | 1389          | 14.00     | 84.60     | 1.00        | 0.40      |
| 414           | 12.00     | 86.68     | 0.99        | 0.33      | 468           | 14.00     | 84.57     | 1.00        | 0.43      |
| 27            | 12.00     | 86.47     | 0.75        | 0.78      | 139           | 14.00     | 84.52     | 0.81        | 0.67      |
| 1201          | 12.00     | 86.14     | 1.10        | 0.76      | 899           | 14.00     | 84.36     | 0.73        | 0.91      |
| 905           | 12.00     | 85.89     | 1.24        | 0.87      | 817           | 14.00     | 84.28     | 0.94        | 0.78      |
| 1616          | 12.00     | 85.73     | 1.52        | 0.75      | 745           | 14.00     | 84.27     | 0.95        | 0.78      |
| 1400          | 12.00     | 85.70     | 1.64        | 0.66      | 877           | 14.00     | 84.22     | 0.53        | 1.25      |
|               |           |           |             |           | 17            | 14.00     | 83.71     | 1.44        | 0.85      |
| 666           | 13.00     | 86.10     | 0.44        | 0.44      | 950           | 14.00     | 83.66     | 1.62        | 0.72      |
| 1387          | 13.00     | 86.02     | 0.48        | 0.50      | 1280          | 14.00     | 83.47     | 1.65        | 0.88      |
| 651           | 13.00     | 85.97     | 0.67        | 0.36      |               |           |           |             |           |
| 1574          | 13.00     | 85.86     | 0.91        | 0.23      | 426           | 15.00     | 83.83     | 0.57        | 0.60      |
| 1359          | 13.00     | 85.80     | 0.76        | 0.44      | 603           | 15.00     | 83.64     | 0.92        | 0.44      |
| 856           | 13.00     | 85.72     | 0.65        | 0.63      | 328           | 15.00     | 83.42     | 1.12        | 0.46      |
| 188           | 13.00     | 85.70     | 0.77        | 0.53      | 722           | 15.00     | 83.31     | 0.86        | 0.83      |
| 454           | 13.00     | 85.68     | 0.68        | 0.64      | 449           | 15.00     | 83.29     | 0.83        | 0.88      |
| 422           | 13.00     | 85.41     | 0.81        | 0.78      | 1497          | 15.00     | 83.12     | 0.47        | 1.41      |
| 1148          | 13.00     | 85.41     | 1.01        | 0.58      | 304           | 15.00     | 83.08     | 0.96        | 0.96      |
| 115           | 13.00     | 85.34     | 1.10        | 0.56      | 1392          | 15.00     | 82.08     | 1.62        | 1.30      |
| 1500          | 13.00     | 85.28     | 0.84        | 0.88      |               |           |           |             |           |

## Smør fra Smør- og Margarinekontrollen med omkring

| Prøve<br>mrk. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Prøve<br>mrk. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Prøve<br>mrk. | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| c 719         | 83.66     | 0.34      | x 460         | 82.76     | 1.24      | x 743         | 82.46     | 1.54      |
| c 699         | 83.64     | 0.36      | c 602         | 82.76     | 1.24      | c 511         | 82.46     | 1.54      |
| c 790         | 83.57     | 0.43      | cII 604       | 82.76     | 1.24      | y 139         | 82.46     | 1.54      |
| s 726         | 83.55     | 0.45      | s 573         | 82.73     | 1.27      | c 794         | 82.46     | 1.54      |
| a 98          | 83.50     | 0.50      | cII 585       | 82.73     | 1.27      | C 179         | 82.45     | 1.55      |
| C 85          | 83.44     | 0.56      | c 161         | 82.71     | 1.29      | a 367         | 82.45     | 1.55      |
| x 932         | 83.44     | 0.56      | b 229         | 82.71     | 1.29      | a 254         | 82.45     | 1.55      |
| cII 652       | 83.43     | 0.57      | a 939         | 82.70     | 1.30      | c 370         | 82.44     | 1.56      |
| x 775         | 83.40     | 0.60      | C 49          | 82.70     | 1.30      | a 1063        | 82.44     | 1.56      |
| c 811         | 83.40     | 0.60      | B 150         | 82.70     | 1.30      | cII 677       | 82.43     | 1.57      |
| y 266         | 83.39     | 0.61      | a 596         | 82.70     | 1.30      | y 278         | 82.43     | 1.57      |
| c 807         | 83.36     | 0.64      | a 1230        | 82.70     | 1.30      | s 820         | 82.43     | 1.57      |
| a 1103        | 83.29     | 0.71      | x 1062        | 82.68     | 1.32      | B 395         | 82.42     | 1.58      |
| s 256         | 83.26     | 0.74      | c 632         | 82.66     | 1.34      | c 468         | 82.42     | 1.58      |
| c 613         | 83.25     | 0.75      | B 406         | 82.66     | 1.34      | B 184         | 82.42     | 1.58      |
| cII 695       | 83.24     | 0.76      | b 8           | 82.66     | 1.34      | B 435         | 82.41     | 1.59      |
| a 149         | 83.16     | 0.84      | x 1027        | 82.65     | 1.35      | cII 717       | 82.41     | 1.59      |
| cII 902       | 83.13     | 0.87      | x 871         | 82.64     | 1.36      | x 1070        | 82.40     | 1.60      |
| B 553         | 83.08     | 0.92      | b 251         | 82.64     | 1.36      | c 851         | 82.40     | 1.60      |
| cII 586       | 83.08     | 0.92      | c 714         | 82.64     | 1.36      | b 337         | 82.39     | 1.61      |
| a 1255        | 83.04     | 0.96      | y 108         | 82.64     | 1.36      | C 196         | 82.39     | 1.61      |
| c 413         | 83.02     | 0.98      | s 851         | 82.63     | 1.37      | s 543         | 82.39     | 1.61      |
| y 178         | 83.01     | 0.99      | s 411         | 82.63     | 1.37      | c 21          | 82.38     | 1.62      |
| y 220         | 83.01     | 0.99      | s 488         | 82.62     | 1.38      | cII 31        | 82.37     | 1.63      |
| cII 537       | 83.00     | 1.00      | s 306         | 82.62     | 1.38      | cII 646       | 82.37     | 1.63      |
| a 1105        | 82.97     | 1.03      | b 297         | 82.61     | 1.39      | y 30          | 82.37     | 1.63      |
| a 1198        | 82.97     | 1.03      | s 599         | 82.60     | 1.40      | a 1074        | 82.37     | 1.63      |
| c 658         | 82.96     | 1.04      | s 511         | 82.60     | 1.40      | x 723         | 82.36     | 1.64      |
| cII 700       | 82.95     | 1.05      | a 722         | 82.60     | 1.40      | a 1000        | 82.36     | 1.64      |
| a 1093        | 82.94     | 1.06      | x 939         | 82.60     | 1.40      | a 455         | 82.36     | 1.64      |
| cII 511       | 82.94     | 1.06      | C 158         | 82.59     | 1.41      | c 361         | 82.36     | 1.64      |
| b 228         | 82.93     | 1.07      | B 277         | 82.59     | 1.41      | cII 736       | 82.35     | 1.65      |
| a 1092        | 82.91     | 1.09      | cII 517       | 82.59     | 1.41      | s 559         | 82.35     | 1.65      |
| B 343         | 82.88     | 1.12      | x 732         | 82.59     | 1.41      | s 10          | 82.35     | 1.65      |
| x 785         | 82.87     | 1.13      | sII 212       | 82.58     | 1.42      | x 784         | 82.34     | 1.66      |
| a 514         | 82.86     | 1.14      | cII 669       | 82.58     | 1.42      | B 153         | 82.34     | 1.66      |
| c 671         | 82.86     | 1.14      | c 64          | 82.57     | 1.43      | x 968         | 82.33     | 1.67      |
| c 575         | 82.86     | 1.14      | x 945         | 82.55     | 1.45      | cII 207       | 82.33     | 1.67      |
| C 84          | 82.86     | 1.14      | cII 762       | 82.53     | 1.47      | s 431         | 82.33     | 1.67      |
| y 349         | 82.84     | 1.16      | c 730         | 82.53     | 1.47      | b 123         | 82.33     | 1.67      |
| s 318         | 82.82     | 1.18      | s 588         | 82.53     | 1.47      | b 161         | 82.33     | 1.67      |
| x 937         | 82.82     | 1.18      | cII 600       | 82.52     | 1.48      | s 585         | 82.33     | 1.67      |
| cII 892       | 82.80     | 1.20      | s 513         | 82.52     | 1.48      | cII 661       | 82.32     | 1.68      |
| x 930         | 82.79     | 1.21      | a 1095        | 82.51     | 1.49      | B 375         | 82.31     | 1.69      |
| cII 516       | 82.79     | 1.21      | sII 141       | 82.51     | 1.49      | B 8           | 82.31     | 1.69      |
| a 156         | 82.78     | 1.22      | cII 246       | 82.50     | 1.50      | cII 755       | 82.30     | 1.70      |
| s 440         | 82.78     | 1.22      | x 742         | 82.49     | 1.51      | C 151         | 82.29     | 1.71      |
| c 441         | 82.78     | 1.22      | B 551         | 82.48     | 1.52      | C 108         | 82.28     | 1.72      |
| a 984         | 82.78     | 1.22      | cII 290       | 82.48     | 1.52      | x 1025        | 82.27     | 1.73      |
| s 868         | 82.78     | 1.22      | c 673         | 82.48     | 1.52      | x 1094        | 82.26     | 1.74      |
| C 61          | 82.77     | 1.23      | B 376         | 82.48     | 1.52      | a 475         | 82.25     | 1.75      |

16 % Vand. Analyserne omregnet til 16.00 % Vand.

| Prøve<br>mrk. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Prøve<br>mrk. | Fedt<br>% | Rest<br>% | Prøve<br>mrk: | Fedt<br>% | Rest<br>% |
|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|
| c 318         | 82.24     | 1.76      | c 231         | 81.92     | 2.08      | a 954         | 81.45     | 2.55      |
| cII 211       | 82.23     | 1.77      | a 510         | 81.92     | 2.08      | x 768         | 81.44     | 2.56      |
| s 507         | 82.22     | 1.78      | y 236         | 81.91     | 2.09      | a 953         | 81.43     | 2.57      |
| a 260         | 82.22     | 1.78      | a 279         | 81.91     | 2.09      | a 463         | 81.42     | 2.58      |
| cII 759       | 82.19     | 1.81      | s 863         | 81.90     | 2.10      | c 118         | 81.41     | 2.59      |
| s 421         | 82.18     | 1.82      | x 141         | 81.89     | 2.11      | a 1247        | 81.41     | 2.59      |
| a 1229        | 82.17     | 1.83      | a 731         | 81.88     | 2.12      | a 508         | 81.39     | 2.61      |
| s 550         | 82.17     | 1.83      | y 339         | 81.88     | 2.12      | C 2           | 81.28     | 2.72      |
| y 347         | 82.16     | 1.84      | cII 508       | 81.87     | 2.13      | a 1248        | 81.28     | 2.72      |
| x 464         | 82.15     | 1.85      | a 654         | 81.87     | 2.13      | c 458         | 81.28     | 2.72      |
| B 167         | 82.15     | 1.85      | a 475         | 81.87     | 2.13      | a 347         | 81.23     | 2.77      |
| s 293         | 82.15     | 1.85      | a 358         | 81.87     | 2.13      | a 3           | 81.21     | 2.79      |
| c 544         | 82.15     | 1.85      | B 460         | 81.86     | 2.14      | a 986         | 81.18     | 2.82      |
| s 250         | 82.14     | 1.86      | C 130         | 81.86     | 2.14      | x 71          | 81.17     | 2.83      |
| cII 664       | 82.14     | 1.86      | s 816         | 81.85     | 2.15      | s 84          | 81.17     | 2.83      |
| s 544         | 82.14     | 1.86      | a 1220        | 81.85     | 2.15      | a 509         | 81.13     | 2.87      |
| a 1173        | 82.13     | 1.87      | b 88          | 81.85     | 2.15      | b 293         | 81.12     | 2.88      |
| c 424         | 82.13     | 1.87      | a 253         | 81.85     | 2.15      | a 1159        | 81.09     | 2.91      |
| a 810         | 82.13     | 1.87      | b 298         | 81.83     | 2.17      | a 477         | 81.09     | 2.91      |
| a 1065        | 82.13     | 1.87      | C 146         | 81.82     | 2.18      | x 717         | 81.06     | 2.94      |
| x 760         | 82.13     | 1.87      | cII 723       | 81.81     | 2.19      | y 140         | 81.03     | 2.97      |
| x 935         | 82.12     | 1.88      | x 667         | 81.80     | 2.20      | B 464         | 81.02     | 2.98      |
| cII 748       | 82.11     | 1.89      | c 354         | 81.79     | 2.21      | x 148         | 81.01     | 2.99      |
| y 254         | 82.10     | 1.90      | x 1020        | 81.77     | 2.23      | a 1180        | 80.99     | 3.01      |
| y 183         | 82.10     | 1.90      | s 563         | 81.76     | 2.24      | C 29          | 80.87     | 3.13      |
| a 1263        | 82.09     | 1.91      | a 585         | 81.76     | 2.24      | C 28          | 80.85     | 3.15      |
| c 610         | 82.09     | 1.91      | c 457         | 81.75     | 2.25      | s 49          | 80.78     | 3.22      |
| x 447         | 82.08     | 1.92      | a 390         | 81.75     | 2.25      | a 553         | 80.68     | 3.32      |
| s 517         | 82.08     | 1.92      | sII 190       | 81.74     | 2.26      | cII 395       | 80.66     | 3.34      |
| s 388         | 82.08     | 1.92      | s 81          | 81.73     | 2.27      | a 560         | 80.59     | 3.41      |
| cII 99        | 82.08     | 1.92      | x 782         | 81.73     | 2.27      | a 558         | 80.53     | 3.47      |
| a 1195        | 82.05     | 1.95      | c 546         | 81.71     | 2.29      | a 352         | 80.42     | 3.58      |
| a 511         | 82.05     | 1.95      | B 152         | 81.71     | 2.29      | a 745         | 80.41     | 3.59      |
| c 400         | 82.03     | 1.97      | y 10          | 81.69     | 2.31      | a 380         | 80.39     | 3.61      |
| B 164         | 82.03     | 1.97      | s 897         | 81.67     | 2.33      | cII 404       | 80.36     | 3.64      |
| C 153         | 82.03     | 1.97      | a 1118        | 81.67     | 2.33      | C 10          | 80.19     | 3.81      |
| s 758         | 82.02     | 1.98      | c 512         | 81.66     | 2.34      | cII 483       | 80.11     | 3.89      |
| x 88          | 82.01     | 1.99      | a 729         | 81.64     | 2.36      | C 113         | 80.07     | 3.93      |
| C 183         | 81.99     | 2.01      | x 1017        | 81.62     | 2.38      | C 88          | 79.93     | 4.07      |
| x 949         | 81.98     | 2.02      | x 192         | 81.62     | 2.38      | C 9           | 79.78     | 4.22      |
| s 958         | 81.98     | 2.02      | a 677         | 81.62     | 2.38      | c 32          | 79.67     | 4.33      |
| B 51          | 81.98     | 2.02      | a 342         | 81.60     | 2.40      | C 87          | 79.61     | 4.39      |
| a 439         | 81.98     | 2.02      | c 542         | 81.59     | 2.41      | C 6           | 79.50     | 4.50      |
| s 549         | 81.96     | 2.04      | B 412         | 81.57     | 2.43      | C 8           | 79.40     | 4.60      |
| cII 903       | 81.95     | 2.05      | s 240         | 81.56     | 2.44      | a 290         | 79.18     | 4.82      |
| c 336         | 81.95     | 2.05      | a 663         | 81.55     | 2.45      | a 288         | 79.07     | 4.93      |
| x 975         | 81.94     | 2.06      | s 33          | 81.53     | 2.47      | a 371         | 78.87     | 5.13      |
| s 603         | 81.94     | 2.06      | a 979         | 81.52     | 2.48      | a 372         | 78.83     | 5.17      |
| c 396         | 81.94     | 2.06      | x 56          | 81.51     | 2.49      | C 221         | 78.53     | 5.47      |
| s 295         | 81.94     | 2.06      | a 240         | 81.48     | 2.52      | x 207         | 78.27     | 5.73      |
| cII 233       | 81.93     | 2.07      | a 987         | 81.47     | 2.53      |               |           |           |

## Smørfedts Forsæbningstal og Indhold af flygtige Syrer.

| Tid        | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckmack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet | Polenskes Tal        |                      |
|------------|---------------|---------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|
|            |               |                     |                              |                                       |        | »Normale<br>Grænser« | »Tilladt<br>Maximum« |
| Sept. 1923 | 411           | 227.2               | 30.8                         | + 3.6                                 | 2.6    |                      |                      |
|            | 1007          | 227.3               | 30.1                         | + 2.8                                 | 2.3    |                      |                      |
|            | 754           | 224.7               | 30.0                         | + 5.3                                 | 2.4    |                      |                      |
|            | 172           | 228.9               | 29.9                         | + 1.0                                 | 2.7    |                      |                      |
|            | 1367          | 225.9               | 29.8                         | + 3.9                                 | 2.2    |                      |                      |
|            | 1390          | 228.6               | 29.7                         | + 1.1                                 | 2.5    |                      |                      |
|            | 685           | 225.3               | 29.5                         | + 4.2                                 | 2.2    |                      |                      |
|            | 738           | 225.9               | 29.4                         | + 3.5                                 | 2.4    |                      |                      |
|            | 1017          | 225.5               | 29.4                         | + 3.9                                 | 2.2    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|            | 450           | 225.4               | 29.4                         | + 4.0                                 | 2.2    |                      |                      |
|            | 867           | 226.5               | 29.2                         | + 2.7                                 | 2.3    |                      |                      |
|            | 789           | 226.6               | 29.1                         | + 2.5                                 | 2.5    |                      |                      |
|            | 490           | 226.3               | 29.1                         | + 2.8                                 | 2.3    |                      |                      |
|            | 975           | 225.9               | 29.0                         | + 3.1                                 | 2.2    |                      |                      |
|            | 362           | 224.5               | 28.8                         | + 4.3                                 | 2.3    |                      |                      |
|            | 495           | 225.3               | 28.8                         | + 3.5                                 | 2.2    |                      |                      |
|            | 1015          | 223.1               | 28.7                         | + 5.6                                 | 2.1    |                      |                      |
|            | 237           | 226.2               | 28.7                         | + 2.5                                 | 2.1    | 2.2—2.5              | 3.0                  |
|            | 243           | 222.8               | 28.6                         | + 5.6                                 | 2.0    |                      |                      |
|            | 535           | 225.3               | 28.5                         | + 3.2                                 | 2.1    |                      |                      |
|            | 1341          | 223.2               | 28.3                         | + 5.1                                 | 1.9    |                      |                      |
|            | 621           | 225.6               | 28.2                         | + 2.6                                 | 2.0    |                      |                      |
|            | 111           | 225.6               | 27.9                         | + 2.3                                 | 2.1    |                      |                      |
|            | 1366          | 223.9               | 27.7                         | + 3.8                                 | 2.0    |                      |                      |
|            | 504           | 223.4               | 27.7                         | + 4.3                                 | 1.8    |                      |                      |
|            | 1564          | 222.3               | 27.6                         | + 5.3                                 | 1.9    |                      |                      |
|            | 505           | 222.6               | 27.4                         | + 4.8                                 | 1.8    | 2.0—2.2              | 2.7                  |
|            | 934           | 223.0               | 27.2                         | + 4.2                                 | 1.9    |                      |                      |
|            | 1616          | 221.7               | 27.2                         | + 5.5                                 | 1.8    |                      |                      |
|            | 888           | 224.5               | 27.0                         | + 2.5                                 | 2.1    |                      |                      |
|            | 1271          | 223.8               | 27.0                         | + 3.2                                 | 2.0    |                      |                      |
|            | 1641          | 222.4               | 26.7                         | + 4.3                                 | 1.7    |                      |                      |
|            | 1024          | 221.4               | 26.4                         | + 5.0                                 | 1.9    |                      |                      |
|            | 998           | 222.3               | 26.3                         | + 4.0                                 | 1.8    | 1.9—2.0              | 2.5                  |
|            | 1630          | 221.0               | 26.2                         | + 5.2                                 | 1.8    |                      |                      |
|            | 1652          | 220.1               | 26.0                         | + 5.9                                 | 1.7    |                      |                      |
| Okt. 1923  | 328           | 230.9               | 31.2                         | + 0.3                                 | 2.8    |                      |                      |
|            | 1431          | 226.2               | 31.2                         | + 5.0                                 | 2.4    |                      |                      |
|            | 205           | 232.7               | 30.9                         | + 1.8                                 | 2.9    |                      |                      |
|            | 135           | 229.0               | 30.8                         | + 1.8                                 | 2.8    |                      |                      |
|            | 785           | 229.6               | 30.8                         | + 1.2                                 | 2.5    |                      |                      |
|            | 594           | 230.6               | 30.6                         | 0.0                                   | 2.7    |                      |                      |
|            | 1123          | 233.3               | 30.5                         | + 2.8                                 | 3.0    |                      |                      |
|            | 942           | 228.0               | 30.4                         | + 2.4                                 | 2.4    |                      |                      |
|            | 1287          | 232.7               | 30.4                         | + 2.3                                 | 3.1    |                      |                      |
|            | 1342          | 230.1               | 30.4                         | + 0.3                                 | 2.5    |                      |                      |

| Tid       | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet | Polenskes<br>»Normale<br>Grænser» | Tal<br>»Tilladt<br>Maximum» |
|-----------|---------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------|-----------------------------------|-----------------------------|
|           | 1022          | 233.5               | 30.4                         | ÷ 3.1                                  | 3.3    |                                   |                             |
|           | 1324          | 230.7               | 30.3                         | ÷ 0.4                                  | 2.5    |                                   |                             |
|           | 345           | 231.7               | 30.3                         | ÷ 1.4                                  | 2.8    |                                   |                             |
|           | 281           | 233.8               | 30.3                         | ÷ 3.5                                  | 3.4    |                                   |                             |
|           | 1299          | 230.9               | 30.1                         | ÷ 0.8                                  | 2.8    |                                   |                             |
|           | 1266          | 229.4               | 30.0                         | + 0.6                                  | 3.0    |                                   |                             |
|           | 882           | 225.4               | 30.0                         | + 4.6                                  | 2.2    |                                   |                             |
|           | 1241          | 228.0               | 29.9                         | + 1.9                                  | 2.4    |                                   |                             |
|           | 735           | 225.5               | 29.9                         | + 4.4                                  | 2.1    |                                   |                             |
|           | 365           | 231.4               | 29.9                         | ÷ 1.5                                  | 3.1    |                                   |                             |
|           | 65            | 224.3               | 29.8                         | + 5.5                                  | 2.2    |                                   |                             |
|           | 941           | 232.6               | 29.8                         | ÷ 2.8                                  | 3.1    |                                   |                             |
|           | 269           | 232.5               | 29.8                         | ÷ 2.7                                  | 3.0    |                                   |                             |
|           | 624           | 228.2               | 29.7                         | + 1.5                                  | 2.5    |                                   |                             |
|           | 1094          | 226.2               | 29.7                         | + 3.5                                  | 2.2    |                                   |                             |
|           | 1002          | 230.6               | 29.7                         | ÷ 0.9                                  | 2.9    |                                   |                             |
|           | 848           | 228.1               | 29.6                         | + 1.5                                  | 2.5    |                                   |                             |
|           | 1290          | 229.3               | 29.6                         | + 0.3                                  | 2.4    |                                   |                             |
|           | 567           | 225.7               | 29.5                         | + 3.8                                  | 2.2    | 2.5—3.0                           | 3.5                         |
|           | 284           | 233.4               | 29.5                         | ÷ 3.9                                  | 3.4    |                                   |                             |
|           | 905           | 231.9               | 29.5                         | ÷ 2.4                                  | 2.9    |                                   |                             |
|           | 577           | 230.2               | 29.4                         | ÷ 0.8                                  | 2.8    |                                   |                             |
|           | 136           | 233.1               | 29.4                         | ÷ 3.7                                  | 3.1    |                                   |                             |
|           | 378           | 232.5               | 29.3                         | ÷ 3.2                                  | 2.9    |                                   |                             |
|           | 13            | 228.5               | 29.2                         | + 0.7                                  | 2.2    |                                   |                             |
|           | 1053          | 229.8               | 29.2                         | ÷ 0.6                                  | 2.7    |                                   |                             |
|           | 151           | 225.5               | 29.2                         | + 3.7                                  | 2.2    |                                   |                             |
|           | 953           | 226.1               | 29.2                         | + 3.1                                  | 2.2    |                                   |                             |
|           | 225           | 228.4               | 29.2                         | + 0.8                                  | 2.4    |                                   |                             |
|           | 420           | 227.3               | 29.1                         | + 1.8                                  | 2.2    |                                   |                             |
|           | 614           | 226.6               | 29.1                         | + 2.5                                  | 2.2    |                                   |                             |
|           | 1037          | 229.6               | 28.9                         | ÷ 0.7                                  | 2.5    |                                   |                             |
|           | 1088          | 229.8               | 28.7                         | ÷ 1.1                                  | 2.6    | 2.2—2.5                           | 3.0                         |
|           | 37            | 229.1               | 28.6                         | ÷ 0.5                                  | 2.6    |                                   |                             |
|           | 1224          | 229.6               | 28.6                         | ÷ 1.0                                  | 2.7    |                                   |                             |
|           | 34            | 224.9               | 27.4                         | + 2.5                                  | 2.1    | 2.0—2.2                           | 2.7                         |
|           | 1585          | 217.5               | 22.8                         | + 5.3                                  | 1.4    | 1.5—1.6                           | 2.1                         |
| Nov. 1923 | 210           | 232.4               | 30.7                         | ÷ 1.7                                  | 3.2    |                                   |                             |
|           | 815           | 234.0               | 30.2                         | ÷ 3.8                                  | 3.5    |                                   |                             |
|           | 477           | 233.5               | 30.2                         | ÷ 3.3                                  | 3.1    |                                   |                             |
|           | 714           | 235.3               | 30.2                         | ÷ 5.1                                  | 3.2    |                                   |                             |
|           | 9             | 231.6               | 30.1                         | ÷ 1.5                                  | 2.7    |                                   |                             |
|           | 817           | 232.3               | 30.0                         | ÷ 2.3                                  | 3.1    |                                   |                             |
|           | 1032          | 231.4               | 30.0                         | ÷ 1.4                                  | 2.7    |                                   |                             |
|           | 438           | 232.8               | 30.0                         | ÷ 2.8                                  | 3.2    |                                   |                             |
|           | 679           | 234.9               | 30.0                         | ÷ 4.9                                  | 3.1    |                                   |                             |
|           | 1466          | 232.6               | 29.9                         | ÷ 2.7                                  | 3.1    | 2.5—3.0                           | 3.5                         |
|           | 585           | 233.4               | 29.8                         | ÷ 3.6                                  | 3.3    |                                   |                             |

| Tid       | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet | Polenskes Tal        |                      |
|-----------|---------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|
|           |               |                     |                              |                                        |        | »Normale<br>Grænser« | »Tilladt<br>Maximum« |
| Dec. 1923 | 519           | 234.5               | 29.8                         | ÷ 4.7                                  | 3.4    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|           | 101           | 233.0               | 29.7                         | ÷ 3.3                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 336           | 233.9               | 29.7                         | ÷ 4.2                                  | 3.0    |                      |                      |
|           | 880           | 234.8               | 29.7                         | ÷ 5.1                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 1103          | 231.8               | 29.6                         | ÷ 2.2                                  | 2.9    |                      |                      |
|           | 1424          | 231.0               | 29.6                         | ÷ 1.4                                  | 3.1    |                      |                      |
|           | 1150          | 231.3               | 29.6                         | ÷ 1.7                                  | 3.1    |                      |                      |
|           | 932           | 230.2               | 29.5                         | ÷ 0.7                                  | 2.9    |                      |                      |
|           | 412           | 232.8               | 29.5                         | ÷ 3.3                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 487           | 233.7               | 29.4                         | ÷ 4.3                                  | 3.0    |                      |                      |
|           | 781           | 232.5               | 29.4                         | ÷ 3.1                                  | 3.0    |                      |                      |
|           | 24            | 232.6               | 29.1                         | ÷ 3.5                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 1617          | 231.7               | 29.1                         | ÷ 2.6                                  | 2.9    |                      |                      |
|           | 582           | 232.8               | 30.5                         | ÷ 2.3                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 716           | 234.6               | 30.4                         | ÷ 4.2                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 400           | 234.2               | 30.4                         | ÷ 3.8                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 970           | 234.2               | 30.2                         | ÷ 4.0                                  | 3.7    |                      |                      |
|           | 1642          | 233.4               | 30.1                         | ÷ 3.3                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 130           | 232.8               | 30.0                         | ÷ 2.8                                  | 3.0    |                      |                      |
| Dec. 1923 | 1144          | 233.4               | 29.9                         | ÷ 3.5                                  | 3.7    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|           | 533           | 233.4               | 29.9                         | ÷ 3.5                                  | 3.4    |                      |                      |
|           | 1479          | 233.7               | 29.9                         | ÷ 3.8                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 1136          | 233.3               | 29.9                         | ÷ 3.4                                  | 3.0    |                      |                      |
|           | 1124          | 233.5               | 29.9                         | ÷ 3.6                                  | 3.1    |                      |                      |
|           | 279           | 235.6               | 29.9                         | ÷ 5.7                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 1232          | 231.7               | 29.9                         | ÷ 1.8                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 193           | 233.3               | 29.8                         | ÷ 3.5                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 38            | 232.8               | 29.7                         | ÷ 3.1                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 26            | 234.0               | 29.6                         | ÷ 4.4                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 203           | 233.3               | 29.6                         | ÷ 3.7                                  | 3.4    |                      |                      |
|           | 168           | 233.4               | 29.6                         | ÷ 3.8                                  | 3.4    |                      |                      |
|           | 793           | 233.9               | 29.5                         | ÷ 4.4                                  | 3.4    |                      |                      |
|           | 1118          | 234.4               | 29.5                         | ÷ 4.9                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 995           | 234.9               | 29.5                         | ÷ 5.4                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 1008          | 234.0               | 29.4                         | ÷ 4.6                                  | 3.4    |                      |                      |
|           | 1615          | 233.2               | 29.3                         | ÷ 3.9                                  | 2.8    |                      |                      |
|           | 19            | 232.3               | 29.2                         | ÷ 3.1                                  | 3.4    |                      |                      |
|           | 461           | 234.2               | 29.1                         | ÷ 5.1                                  | 3.3    |                      |                      |
|           | 1654          | 228.4               | 27.2                         | ÷ 1.2                                  | 2.2    | 2.0—2.2              | 2.7                  |
| Jan. 1924 | 1457          | 233.2               | 30.7                         | ÷ 2.5                                  | 3.4    |                      |                      |
|           | 868           | 232.5               | 30.5                         | ÷ 2.0                                  | 3.1    |                      |                      |
|           | 1461          | 232.9               | 30.5                         | ÷ 2.4                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 800           | 232.9               | 30.4                         | ÷ 2.5                                  | 3.5    |                      |                      |
|           | 1251          | 232.8               | 30.4                         | ÷ 2.4                                  | 3.4    |                      |                      |
|           | 224           | 233.9               | 30.4                         | ÷ 3.5                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 409           | 232.0               | 30.3                         | ÷ 1.7                                  | 3.2    |                      |                      |
|           | 859           | 233.0               | 30.3                         | ÷ 2.7                                  | 2.9    |                      |                      |
|           | 1594          | 231.9               | 30.2                         | ÷ 1.7                                  | 2.9    |                      |                      |
|           | 818           | 231.3               | 30.1                         | ÷ 1.2                                  | 2.9    |                      |                      |

| Tid        | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet | Polenskes Tal        |                      |
|------------|---------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|
|            |               |                     |                              |                                        |        | »Normale<br>Grænser« | »Tilladt<br>Maximum« |
|            | 352           | 232.1               | 30.1                         | ÷ 2.0                                  | 3.0    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|            | 472           | 232.1               | 30.1                         | ÷ 2.0                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 1261          | 232.7               | 30.1                         | ÷ 2.6                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 878           | 232.5               | 30.0                         | ÷ 2.5                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 798           | 232.2               | 30.0                         | ÷ 2.2                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 62            | 232.7               | 30.0                         | ÷ 2.7                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 1206          | 231.0               | 29.9                         | ÷ 1.1                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 952           | 234.0               | 29.8                         | ÷ 4.2                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 14            | 235.9               | 29.8                         | ÷ 6.1                                  | 3.8    |                      |                      |
|            | 935           | 232.1               | 29.7                         | ÷ 2.4                                  | 3.3    |                      |                      |
|            | 227           | 232.4               | 29.7                         | ÷ 2.7                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 34            | 232.6               | 29.6                         | ÷ 3.0                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 819           | 232.6               | 29.5                         | ÷ 3.1                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 40            | 233.2               | 29.5                         | ÷ 3.7                                  | 3.4    |                      |                      |
|            | 1531          | 233.1               | 29.2                         | ÷ 3.9                                  | 3.1    |                      |                      |
| Febr. 1924 | 204           | 233.4               | 31.5                         | ÷ 1.9                                  | 3.2    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|            | 735           | 230.7               | 31.2                         | + 0.5                                  | 2.7    |                      |                      |
|            | 1054          | 232.0               | 31.1                         | ÷ 0.9                                  | 2.7    |                      |                      |
|            | 852           | 234.4               | 30.8                         | ÷ 3.6                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 58            | 232.3               | 30.7                         | ÷ 1.6                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 1300          | 234.7               | 30.7                         | ÷ 4.0                                  | 3.4    |                      |                      |
|            | 702           | 231.8               | 30.6                         | ÷ 1.2                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 652           | 233.2               | 30.4                         | ÷ 2.8                                  | 3.4    |                      |                      |
|            | 1328          | 230.2               | 30.4                         | + 0.2                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 1223          | 232.2               | 30.4                         | ÷ 1.8                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 581           | 231.6               | 30.4                         | ÷ 1.2                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 123           | 232.6               | 30.3                         | ÷ 2.3                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 519           | 232.3               | 30.3                         | ÷ 2.0                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 471           | 233.3               | 30.2                         | ÷ 3.1                                  | 3.4    |                      |                      |
|            | 1010          | 230.2               | 30.2                         | 0.0                                    | 2.9    |                      |                      |
|            | 363           | 232.3               | 30.2                         | ÷ 2.1                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 756           | 232.2               | 30.2                         | ÷ 2.0                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 1595          | 232.1               | 30.2                         | ÷ 1.9                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 924           | 233.9               | 30.0                         | ÷ 3.9                                  | 3.4    |                      |                      |
|            | 14            | 235.0               | 30.0                         | ÷ 5.0                                  | 4.0    |                      |                      |
|            | 1399          | 230.2               | 30.0                         | ÷ 0.2                                  | 2.5    |                      |                      |
|            | 486           | 231.5               | 29.9                         | ÷ 2.5                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 1519          | 231.5               | 29.9                         | ÷ 1.6                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 782           | 232.2               | 29.9                         | ÷ 2.3                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 259           | 231.9               | 29.8                         | ÷ 2.1                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 1079          | 231.6               | 29.8                         | ÷ 1.8                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 119           | 232.4               | 29.7                         | ÷ 2.7                                  | 3.3    |                      |                      |
|            | 1341          | 229.0               | 29.7                         | + 0.3                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 1570          | 230.7               | 29.5                         | ÷ 1.2                                  | 2.8    |                      |                      |
|            | 1379          | 229.4               | 29.1                         | ÷ 0.3                                  | 2.8    |                      |                      |
|            | 1224          | 230.4               | 28.5                         | ÷ 1.9                                  | 2.9    | 2.2—2.5              | 3.0                  |
|            | 1647          | 226.6               | 27.7                         | + 1.1                                  | 1.9    | 2.0—2.2              | 2.7                  |

| Tid        | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet | Polenskes Tal        |                      |
|------------|---------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|
|            |               |                     |                              |                                        |        | •Normale<br>Grænser• | •Tilladt<br>Maximum• |
| Marts 1924 | 1420          | 232.3               | 31.8                         | ÷ 0.5                                  | 2.8    |                      |                      |
|            | 425           | 234.4               | 31.3                         | ÷ 3.1                                  | 3.3    |                      |                      |
|            | 1450          | 234.8               | 31.2                         | ÷ 3.6                                  | 3.3    |                      |                      |
|            | 1335          | 229.2               | 31.2                         | + 2.0                                  | 2.5    |                      |                      |
|            | 708           | 229.6               | 31.2                         | + 1.6                                  | 2.7    |                      |                      |
|            | 476           | 231.2               | 31.0                         | ÷ 0.2                                  | 2.8    |                      |                      |
|            | 1518          | 230.9               | 31.0                         | + 0.1                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 324           | 232.3               | 30.9                         | ÷ 1.4                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 401           | 233.8               | 30.7                         | ÷ 3.1                                  | 3.4    |                      |                      |
|            | 429           | 232.3               | 30.7                         | ÷ 1.6                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 610           | 232.6               | 30.6                         | ÷ 2.0                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 997           | 232.8               | 30.5                         | ÷ 2.3                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 371           | 232.2               | 30.5                         | ÷ 1.7                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 25            | 231.3               | 30.5                         | ÷ 0.8                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 216           | 229.0               | 30.5                         | + 1.5                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 524           | 230.4               | 30.5                         | + 0.1                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 1188          | 231.7               | 30.5                         | ÷ 1.2                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 1592          | 231.8               | 30.4                         | ÷ 1.4                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 242           | 230.9               | 30.4                         | ÷ 0.5                                  | 3.0    |                      |                      |
|            | 1031          | 229.9               | 30.4                         | + 0.5                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 420           | 231.1               | 30.4                         | ÷ 0.7                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 853           | 233.2               | 30.4                         | ÷ 2.8                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 1403          | 228.9               | 30.4                         | + 1.5                                  | 2.0    |                      |                      |
|            | 390           | 229.7               | 30.3                         | + 0.6                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 1421          | 231.3               | 30.2                         | ÷ 1.1                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 1240          | 230.5               | 30.2                         | ÷ 0.3                                  | 2.7    |                      |                      |
|            | 759           | 233.6               | 30.1                         | ÷ 3.5                                  | 3.1    |                      |                      |
|            | 966           | 231.7               | 30.0                         | ÷ 1.7                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 306           | 231.7               | 30.0                         | ÷ 1.7                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 515           | 229.1               | 30.0                         | + 0.9                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 460           | 232.1               | 29.9                         | ÷ 2.2                                  | 3.2    |                      |                      |
|            | 432           | 232.9               | 29.9                         | ÷ 3.0                                  | 3.3    |                      |                      |
|            | 867           | 229.9               | 29.9                         | 0.0                                    | 2.7    |                      |                      |
|            | 983           | 229.0               | 29.9                         | + 0.9                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 127           | 230.7               | 29.7                         | ÷ 1.0                                  | 2.7    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|            | 290           | 228.6               | 29.7                         | + 1.1                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 1209          | 231.1               | 29.4                         | ÷ 1.7                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 1466          | 229.4               | 29.0                         | ÷ 0.4                                  | 2.7    |                      |                      |
|            | 1641          | 227.8               | 29.0                         | + 1.2                                  | 2.3    |                      |                      |
|            | 504           | 228.1               | 28.5                         | + 0.4                                  | 2.2    | 2.2—2.5              | 3.0                  |
| April 1924 | 1239          | 232.6               | 31.6                         | ÷ 1.0                                  | 2.8    |                      |                      |
|            | 93            | 231.5               | 30.6                         | ÷ 0.9                                  | 2.7    |                      |                      |
|            | 858           | 233.0               | 30.5                         | ÷ 2.5                                  | 2.8    |                      |                      |
|            | 1060          | 231.9               | 30.3                         | ÷ 1.6                                  | 2.9    |                      |                      |
|            | 680           | 231.2               | 30.2                         | ÷ 1.0                                  | 2.3    |                      |                      |
|            | 482           | 231.4               | 30.2                         | ÷ 1.2                                  | 2.8    |                      |                      |
|            | 713           | 231.3               | 30.1                         | ÷ 1.2                                  | 2.6    |                      |                      |
|            | 669           | 232.5               | 50.0                         | ÷ 2.5                                  | 2.7    |                      |                      |
|            | 1263          | 230.2               | 29.8                         | ÷ 0.4                                  | 2.4    | 2.5—3.0              | 3.5                  |



| Tid       | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet | Polenskes Tal        |                      |
|-----------|---------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|
|           |               |                     |                              |                                        |        | »Normale<br>Grænser» | »Tilladt<br>Maximum« |
|           | 1036          | 229.9               | 29.4                         | ÷ 0.5                                  | 2.4    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|           | 461           | 231.7               | 29.3                         | ÷ 2.4                                  | 2.7    |                      |                      |
|           | 231           | 230.2               | 29.2                         | ÷ 1.0                                  | 2.8    |                      |                      |
|           | 257           | 227.8               | 29.1                         | + 1.3                                  | 2.2    |                      |                      |
|           | 1627          | 228.2               | 29.1                         | + 0.9                                  | 2.3    |                      |                      |
|           | 1544          | 227.9               | 28.7                         | + 0.8                                  | 1.9    | 2.2—2.5              | 3.0                  |
|           | 807           | 231.1               | 28.4                         | ÷ 2.7                                  | 2.7    |                      |                      |
| Maj 1924  | 1460          | 231.6               | 30.6                         | ÷ 1.0                                  | 2.3    |                      |                      |
|           | 665           | 233.1               | 30.5                         | ÷ 2.6                                  | 2.6    |                      |                      |
|           | 909           | 229.2               | 29.8                         | + 0.6                                  | 2.1    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|           | 1594          | 231.8               | 29.7                         | ÷ 2.1                                  | 2.6    |                      |                      |
|           | 1427          | 229.4               | 29.7                         | + 0.3                                  | 2.1    |                      |                      |
|           | 1142          | 229.9               | 29.5                         | ÷ 0.4                                  | 2.4    |                      |                      |
|           | 935           | 228.9               | 29.4                         | + 0.5                                  | 2.3    |                      |                      |
|           | 1416          | 229.3               | 29.1                         | + 0.2                                  | 2.3    |                      |                      |
|           | 827           | 230.2               | 28.9                         | ÷ 1.3                                  | 2.3    | 2.2—2.5              | 3.0                  |
|           | 767           | 228.4               | 28.9                         | + 0.5                                  | 2.1    |                      |                      |
|           | 409           | 229.6               | 28.8                         | ÷ 0.8                                  | 2.1    |                      |                      |
|           | 1149          | 228.2               | 28.8                         | + 0.6                                  | 2.3    |                      |                      |
|           | 1107          | 229.5               | 28.7                         | ÷ 0.8                                  | 2.2    |                      |                      |
|           | 663           | 227.3               | 28.7                         | + 1.4                                  | 2.0    |                      |                      |
|           | 876           | 228.5               | 28.6                         | + 0.1                                  | 1.8    |                      |                      |
|           | 14            | 230.9               | 28.6                         | ÷ 2.3                                  | 2.6    |                      |                      |
|           | 148           | 228.1               | 28.6                         | + 0.5                                  | 2.2    |                      |                      |
|           | 227           | 228.1               | 28.5                         | + 0.4                                  | 2.0    |                      |                      |
|           | 779           | 227.5               | 28.5                         | + 1.0                                  | 1.8    |                      |                      |
|           | 516           | 228.4               | 28.4                         | 0.0                                    | 2.1    |                      |                      |
|           | 596           | 227.2               | 28.3                         | + 1.1                                  | 1.8    |                      |                      |
|           | 161           | 226.8               | 28.1                         | + 1.3                                  | 2.1    |                      |                      |
|           | 1608          | 226.6               | 27.7                         | + 1.1                                  | 1.5    | 2.0—2.2              | 2.7                  |
|           | 1349          | 224.2               | 26.4                         | + 2.2                                  | 1.4    | 1.9—2.0              | 2.5                  |
| Juni 1924 | 1375          | 231.7               | 30.9                         | ÷ 0.8                                  | 2.5    |                      |                      |
|           | 1399          | 230.4               | 30.7                         | + 0.3                                  | 2.3    |                      |                      |
|           | 403           | 229.0               | 30.3                         | + 1.3                                  | 2.1    |                      |                      |
|           | 1309          | 229.7               | 30.2                         | + 0.5                                  | 2.2    |                      |                      |
|           | 91            | 230.0               | 30.1                         | + 0.1                                  | 2.1    |                      |                      |
|           | 738           | 230.7               | 30.0                         | ÷ 0.7                                  | 2.5    |                      |                      |
|           | 717           | 230.2               | 29.9                         | ÷ 0.3                                  | 2.4    | 2.5—3.0              | 3.5                  |
|           | 875           | 229.3               | 29.9                         | + 0.6                                  | 1.9    |                      |                      |
|           | 768           | 230.1               | 29.8                         | ÷ 0.3                                  | 2.4    |                      |                      |
|           | 366           | 228.7               | 29.8                         | + 1.1                                  | 2.2    |                      |                      |
|           | 1322          | 228.7               | 29.7                         | + 1.0                                  | 2.0    |                      |                      |
|           | 1340          | 229.7               | 29.6                         | ÷ 0.1                                  | 2.0    |                      |                      |
|           | 1409          | 227.8               | 29.4                         | + 1.6                                  | 2.1    |                      |                      |
|           | 682           | 231.0               | 29.4                         | ÷ 1.6                                  | 2.4    |                      |                      |

| Tid       | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet | Polenskes Tal<br>Normale<br>Grænser | Tal<br>Tilladt<br>Maximum |
|-----------|---------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------|-------------------------------------|---------------------------|
|           | 109           | 231.3               | 29.4                         | ÷ 1.9                                  | 2.2    | 2.5—3.0                             | 3.5                       |
|           | 46            | 232.3               | 29.3                         | ÷ 3.0                                  | 2.4    |                                     |                           |
|           | 585           | 230.2               | 29.2                         | ÷ 1.0                                  | 2.4    |                                     |                           |
|           | 1225          | 229.5               | 29.1                         | ÷ 0.4                                  | 2.2    |                                     |                           |
|           | 956           | 229.4               | 29.1                         | ÷ 0.3                                  | 2.0    |                                     |                           |
|           | 792           | 229.5               | 29.0                         | ÷ 0.5                                  | 2.3    |                                     |                           |
|           | 690           | 225.7               | 29.0                         | + 3.3                                  | 1.9    |                                     |                           |
|           | 1008          | 228.5               | 28.9                         | + 0.4                                  | 2.0    | 2.2—2.5                             | 3.0                       |
|           | 233           | 229.7               | 28.9                         | ÷ 0.8                                  | 2.5    |                                     |                           |
|           | 391           | 228.7               | 28.9                         | + 0.2                                  | 2.3    |                                     |                           |
|           | 489           | 230.8               | 28.9                         | ÷ 1.9                                  | 2.3    |                                     |                           |
|           | 1102          | 229.8               | 28.8                         | ÷ 1.0                                  | 2.5    |                                     |                           |
|           | 1436          | 228.7               | 28.5                         | ÷ 0.2                                  | 2.2    |                                     |                           |
|           | 302           | 229.4               | 28.3                         | ÷ 1.1                                  | 2.3    |                                     |                           |
|           | 1567          | 229.9               | 28.2                         | ÷ 1.7                                  | 2.7    |                                     |                           |
|           | 905           | 228.9               | 28.1                         | ÷ 0.8                                  | 2.1    |                                     |                           |
|           | 359           | 227.2               | 28.0                         | + 0.8                                  | 2.0    |                                     |                           |
|           | 1071          | 226.7               | 28.0                         | + 1.3                                  | 2.0    |                                     |                           |
| Juli 1924 | 1247          | 234.4               | 31.8                         | ÷ 2.6                                  | 2.6    |                                     |                           |
|           | 1386          | 229.9               | 30.6                         | + 0.7                                  | 2.1    |                                     |                           |
|           | 1524          | 230.1               | 30.5                         | + 0.4                                  | 2.1    |                                     |                           |
|           | 363           | 229.1               | 29.9                         | + 0.8                                  | 2.1    | 2.5—3.0                             | 3.5                       |
|           | 1527          | 229.9               | 29.9                         | 0.0                                    | 2.1    |                                     |                           |
|           | 1629          | 230.8               | 29.8                         | ÷ 1.0                                  | 2.3    |                                     |                           |
|           | 1251          | 230.7               | 29.7                         | ÷ 1.0                                  | 2.2    |                                     |                           |
|           | 342           | 228.1               | 29.6                         | + 1.5                                  | 2.0    |                                     |                           |
|           | 1616          | 229.5               | 29.6                         | + 0.1                                  | 1.8    |                                     |                           |
|           | 1299          | 230.2               | 29.5                         | ÷ 0.7                                  | 2.1    |                                     |                           |
|           | 1327          | 231.3               | 29.5                         | ÷ 1.8                                  | 2.2    |                                     |                           |
|           | 895           | 229.5               | 29.5                         | 0.0                                    | 2.1    |                                     |                           |
|           | 1589          | 231.8               | 29.4                         | ÷ 2.4                                  | 2.4    |                                     |                           |
|           | 1593          | 230.5               | 29.2                         | ÷ 1.3                                  | 2.3    |                                     |                           |
|           | 1357          | 229.3               | 29.1                         | ÷ 0.2                                  | 2.1    |                                     |                           |
|           | 1637          | 229.5               | 29.0                         | ÷ 0.5                                  | 2.3    |                                     |                           |
|           | 251           | 229.5               | 29.0                         | ÷ 0.5                                  | 2.2    |                                     |                           |
|           | 1625          | 228.2               | 29.0                         | + 0.8                                  | 1.9    |                                     |                           |
|           | 325           | 229.2               | 28.9                         | ÷ 0.3                                  | 1.9    | 2.2—2.5                             | 3.0                       |
|           | 943           | 227.9               | 28.7                         | + 0.8                                  | 1.9    |                                     |                           |
|           | 915           | 228.4               | 28.6                         | + 0.2                                  | 1.7    |                                     |                           |
|           | 43            | 229.9               | 28.6                         | ÷ 1.3                                  | 2.0    |                                     |                           |
|           | 1043          | 228.1               | 28.6                         | + 0.5                                  | 2.0    |                                     |                           |
|           | 1355          | 227.5               | 28.4                         | + 0.9                                  | 1.8    |                                     |                           |
|           | 1337          | 226.9               | 28.4                         | + 1.5                                  | 1.9    |                                     |                           |
|           | 318           | 227.7               | 28.4                         | + 0.7                                  | 1.8    |                                     |                           |
|           | 322           | 228.6               | 28.3                         | ÷ 0.3                                  | 1.7    |                                     |                           |
|           | 238           | 229.0               | 28.2                         | ÷ 0.8                                  | 1.9    |                                     |                           |
|           | 1655          | 228.4               | 28.0                         | ÷ 0.4                                  | 2.0    |                                     |                           |
|           | 1409          | 227.4               | 27.9                         | + 0.5                                  | 1.5    | 2.0—2.2                             | 2.7                       |

| Tid       | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet     | Polenskes Tal<br>Normale<br>Grænser | Tal<br>Tilladt<br>Maximum |
|-----------|---------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|------------|-------------------------------------|---------------------------|
|           | 1182<br>949   | 228.7<br>226.7      | 27.6<br>27.4                 | $\div 1.1$<br>$\div 0.7$               | 2.1<br>1.6 | 2.0—2.2                             | 2.7                       |
| Aug. 1924 | 1614          | 229.9               | 30.9                         | $\div 1.0$                             | 2.1        |                                     |                           |
|           | 744           | 229.5               | 29.6                         | $\div 0.1$                             | 2.0        | 2.5—3.0                             | 3.5                       |
|           | 15            | 230.1               | 29.3                         | $\div 0.8$                             | 2.3        |                                     |                           |
|           | 1298          | 228.8               | 29.2                         | $\div 0.4$                             | 1.8        |                                     |                           |
|           | 1396          | 229.5               | 29.2                         | $\div 0.3$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 843           | 229.6               | 29.1                         | $\div 0.5$                             | 1.9        |                                     |                           |
|           | 86            | 229.3               | 28.9                         | $\div 0.4$                             | 1.8        | 2.2—2.5                             | 3.0                       |
|           | 544           | 230.2               | 28.9                         | $\div 1.3$                             | 2.0        |                                     |                           |
|           | 1628          | 230.2               | 28.9                         | $\div 1.3$                             | 2.1        |                                     |                           |
|           | 279           | 230.3               | 28.8                         | $\div 1.5$                             | 2.0        |                                     |                           |
|           | 829           | 229.0               | 28.7                         | $\div 0.3$                             | 2.1        |                                     |                           |
|           | 1327          | 228.9               | 28.7                         | $\div 0.2$                             | 1.9        |                                     |                           |
|           | 407           | 230.8               | 28.7                         | $\div 2.1$                             | 2.0        |                                     |                           |
|           | 136           | 229.6               | 28.6                         | $\div 1.0$                             | 2.1        |                                     |                           |
|           | 468           | 229.9               | 28.6                         | $\div 1.3$                             | 2.0        |                                     |                           |
|           | 415           | 229.1               | 28.6                         | $\div 0.5$                             | 2.1        |                                     |                           |
|           | 728           | 229.6               | 28.5                         | $\div 1.1$                             | 2.1        |                                     |                           |
|           | 1365          | 228.5               | 28.3                         | $\div 0.2$                             | 1.9        |                                     |                           |
|           | 140           | 230.1               | 28.2                         | $\div 1.9$                             | 2.0        |                                     |                           |
|           | 643           | 229.0               | 28.2                         | $\div 0.8$                             | 2.0        |                                     |                           |
|           | 65            | 229.0               | 28.2                         | $\div 0.8$                             | 1.9        |                                     |                           |
|           | 1578          | 229.3               | 28.1                         | $\div 1.2$                             | 2.0        |                                     |                           |
|           | 124           | 229.1               | 28.1                         | $\div 1.0$                             | 2.0        |                                     |                           |
|           | 69            | 227.5               | 28.0                         | $\div 0.5$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 923           | 228.1               | 28.0                         | $\div 0.1$                             | 1.9        |                                     |                           |
|           | 335           | 226.5               | 27.9                         | $\div 1.4$                             | 1.8        | 2.0—2.2                             | 2.7                       |
|           | 853           | 228.4               | 27.9                         | $\div 0.5$                             | 2.1        |                                     |                           |
|           | 1427          | 228.6               | 27.8                         | $\div 0.8$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 48            | 227.8               | 27.6                         | $\div 0.2$                             | 1.8        |                                     |                           |
|           | 1327          | 227.8               | 27.6                         | $\div 0.2$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 1056          | 227.1               | 27.5                         | $\div 0.4$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 928           | 227.5               | 27.5                         | 0.0                                    | 1.8        |                                     |                           |
|           | 914           | 226.9               | 27.5                         | $\div 0.6$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 882           | 227.3               | 27.5                         | $\div 0.2$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 1308          | 227.0               | 27.4                         | $\div 0.4$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 76            | 226.8               | 27.2                         | $\div 0.4$                             | 1.8        |                                     |                           |
|           | 704           | 227.0               | 27.1                         | $\div 0.1$                             | 1.7        |                                     |                           |
|           | 998           | 228.3               | 27.0                         | $\div 1.3$                             | 2.0        |                                     |                           |
| Nov. 1924 | 1322          | 233.4               | 31.4                         | $\div 2.0$                             | 2.6        |                                     |                           |
|           | 1521          | 235.8               | 30.6                         | $\div 5.2$                             | 3.6        |                                     |                           |
|           | 131           | 234.6               | 30.0                         | $\div 4.6$                             | 3.0        |                                     |                           |
|           | 194           | 235.4               | 29.9                         | $\div 5.5$                             | 3.5        | 2.5—3.0                             | 3.5                       |
|           | 181           | 236.1               | 29.8                         | $\div 6.3$                             | 3.4        |                                     |                           |
|           | 1183          | 234.7               | 29.8                         | $\div 4.9$                             | 3.3        |                                     |                           |

| Tid       | Mejeri<br>Nr. | Forsæb-<br>ningstal | Reichert-<br>Meissl's<br>Tal | Juckenack-<br>Pasternacks<br>Differens | Fundet | Polenskes Tal          |                        |
|-----------|---------------|---------------------|------------------------------|----------------------------------------|--------|------------------------|------------------------|
|           |               |                     |                              |                                        |        | • Normale<br>Grænser • | • Tilladt<br>Maximum • |
|           | 728           | 235.7               | 29.8                         | ÷ 5.9                                  | 3.3    | 2.5—3.0                | 3.5                    |
|           | 47            | 234.7               | 29.7                         | ÷ 5.0                                  | 3.1    |                        |                        |
| Dec. 1924 | 327           | 235.0               | 31.4                         | ÷ 3.6                                  | 2.6    |                        |                        |
|           | 890           | 234.7               | 31.4                         | ÷ 3.3                                  | 2.8    |                        |                        |
|           | 1457          | 234.5               | 31.4                         | ÷ 3.1                                  | 2.8    |                        |                        |
|           | 923           | 235.2               | 30.8                         | ÷ 4.4                                  | 3.4    |                        |                        |
|           | 431           | 233.2               | 30.6                         | ÷ 2.6                                  | 3.2    |                        |                        |
|           | 411           | 236.1               | 30.5                         | ÷ 5.6                                  | 3.4    |                        |                        |
|           | 1011          | 234.5               | 30.4                         | ÷ 4.1                                  | 3.2    |                        |                        |
|           | 341           | 231.7               | 30.3                         | ÷ 1.4                                  | 2.6    |                        |                        |
|           | 1568          | 233.0               | 30.2                         | ÷ 2.8                                  | 2.8    |                        |                        |
|           | 980           | 235.1               | 29.9                         | ÷ 5.2                                  | 3.1    | 2.5—3.0                | 3.5                    |
|           | 1544          | 231.1               | 29.9                         | ÷ 1.2                                  | 2.7    |                        |                        |
|           | 564           | 236.6               | 29.8                         | ÷ 6.8                                  | 3.4    |                        |                        |
|           | 285           | 235.4               | 29.7                         | ÷ 5.7                                  | 3.2    |                        |                        |
|           | 1208          | 233.5               | 29.7                         | ÷ 3.8                                  | 3.2    |                        |                        |
|           | 1209          | 234.9               | 29.6                         | ÷ 5.5                                  | 3.3    |                        |                        |
|           | 346           | 235.3               | 28.8                         | ÷ 6.5                                  | 3.3    | 2.2—2.5                | 3.0                    |
| Jan. 1925 | 320           | 233.4               | 31.6                         | ÷ 1.8                                  | 2.5    |                        |                        |
|           | 711           | 234.5               | 31.6                         | ÷ 2.9                                  | 2.9    |                        |                        |
|           | 1495          | 234.1               | 31.4                         | ÷ 2.7                                  | 2.9    |                        |                        |
|           | 1301          | 234.3               | 31.2                         | ÷ 3.1                                  | 2.8    |                        |                        |
|           | 1230          | 232.0               | 31.2                         | ÷ 0.8                                  | 2.6    |                        |                        |
|           | 1445          | 232.9               | 31.0                         | ÷ 1.9                                  | 3.1    |                        |                        |
|           | 576           | 236.3               | 31.0                         | ÷ 5.3                                  | 3.2    |                        |                        |
|           | 1304          | 230.8               | 30.7                         | ÷ 0.1                                  | 2.5    |                        |                        |
|           | 1374          | 230.6               | 30.6                         | 0.0                                    | 2.7    |                        |                        |
|           | 976           | 234.7               | 30.6                         | ÷ 4.1                                  | 2.9    |                        |                        |
|           | 1406          | 231.6               | 30.6                         | ÷ 1.0                                  | 2.4    |                        |                        |
|           | 837           | 232.6               | 30.6                         | ÷ 2.0                                  | 2.7    |                        |                        |
|           | 1139          | 232.3               | 30.4                         | ÷ 1.9                                  | 2.7    |                        |                        |
|           | 1628          | 233.8               | 30.4                         | ÷ 3.4                                  | 3.1    |                        |                        |
|           | 54            | 233.2               | 30.2                         | ÷ 3.0                                  | 2.7    |                        |                        |
|           | 847           | 234.9               | 30.1                         | ÷ 4.8                                  | 3.3    |                        |                        |
|           | 57            | 232.5               | 30.1                         | ÷ 2.4                                  | 2.3    |                        |                        |
|           | 773           | 232.3               | 29.9                         | ÷ 2.4                                  | 2.6    | 2.5—3.0                | 3.5                    |
|           | 1379          | 232.0               | 29.7                         | ÷ 2.3                                  | 2.7    |                        |                        |
|           | 1240          | 233.5               | 29.6                         | ÷ 3.9                                  | 3.0    |                        |                        |
|           | 58            | 232.6               | 29.5                         | ÷ 3.1                                  | 3.0    |                        |                        |
|           | 1205          | 232.2               | 28.8                         | ÷ 3.4                                  | 3.0    | 2.2—2.5                | 3.0                    |
|           | 1104          | 232.3               | 28.3                         | ÷ 4.0                                  | 2.7    |                        |                        |
|           | 1647          | 227.8               | 27.6                         | ÷ 0.2                                  | 2.4    | 2.0—2.2                | 2.7                    |

## 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 Lavals 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 Tandrup, Ravnholdt (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). a. Udtørring af Laboratoriet under dets Opførelse. b. Afkølingsforsøg med Kød af nylikt 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 Jernbane og Dampskib. (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. Undersøgelse 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 diagnetisk 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. Tilvækst, ved svagere og stærkere Fodring, ved Vinter- og Sommerforsøg. d. Fodringsforsøg med store Svin. e. 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 Handelssyreværkere 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. 1895. 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—97. (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 Blandsød og Hvede (1895) og mellem Blandsød 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 1885—98. Foderværdien af Kaalrabi og Turnips, Sammenligning mellem Hvede og Byg. Foderværdien af forskellige Slags Melassefoder samt Palme-kager og Majs med Hensyn til Flæskets Kvalitet. (1 Kr.).
  43. 1899. Forsøg med Pasteuriseringsapparater. (1 Kr.).
  44. 1899. Undersøgelser over Fedtdannelse i Organismen ved inten-

- siv Fedtfordring (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 Smørfedtets 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 Udluftningen 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 Jernbanevogne 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. 1903. 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 Nedarvning 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 Renscumning ved forskellige Temperaturer. (50 Øre).
  57. 1905. Forsøg med Udluftning af Fløde med Ulanders Mælkenrenser 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 Afstamning. (2 Kr.).
- Extra. 1908. Redegørelse for Forsøg over Forhold vedrørende Svinets Stivsyge (af Prof. Carl H. Hansen). (50 Øre).
65. 1909. Fodrings- og Nedkulingsforsøg med Sukkerroeaffald. (50 Øre).
66. 1909. 1) Kvægets smitsomme kroniske Tarmbetændelse (af Prof. B. Bang). 2) Om Anvendelse af Tuberkulin af Fjerkrætuberkelbaciller som diagnostisk 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. Sammenlignende Forsøg med Centrifuger. (2 Kr.).
71. 1910. A. Forsøg med Opvarmning af sød Mælk og Fløde til 120 à 130 ° C. B. Forsøg med Aktieselskabet Titans nye Centrifuge. (50 Øre).
72. 1910. Fodringsforsøg med Heste. (75 Øre).
73. 1911. Forsøg over Vandindholdet i Svinefedt fra Svineslagterierne, Undersøgelse over Grevekagernes Fedtindhold samt Forsøg med Afsmeltning af Sæbefedt. (50 Øre).
74. 1911. Fodringsforsøg med Malkekøer: I. Forsøg med Mask. II. Forsøg med Soyakager. (75 Øre).
75. 1911. 2den Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra forskellige Avlscentre paa Bjernedegaard, Elsesminde og Rodstenseje. (1 Kr.).
76. 1911. Fodringsforsøg med Malkekøer. Forsøg med Hø. (1 Kr.).
77. 1912. Forskellige Slagteriforsøg: 1) Forsendelse af Flæsk i almindelige Godsvogne, 2) Stalhingsforsøg, 3) Saltning af fast og blødt Flæsk. (50 Øre).
78. 1912. Forsøg med Malkekøer: 2 eller 3 Gange Malkning daglig (50 Øre).
79. 1912. 3die Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (1 Kr. 50 Øre).
80. 1912. 4de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
81. 1913. A. Forsøg med Malkemaskinen »Gandil—Gjetting«. B. Forsøg med Mælkekøleren »Rimula«. (50 Øre).
82. 1913. Undersøgelser over Vægten af Svin med tilhørende »Plucks«. (50 Øre).
83. 1913. Om Kød- og Benmelsfodringens Indflydelse paa Knoglesystemets kemiske Beskaffenhed (af J. K. Gjaldbæk). (50 Øre).
84. 1913. Forsøg med Høns samt Temperaturmaaling i Bistader. (50 Øre).

85. 1914. 5te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
86. 1914. A. Forsøg med Ostning af Mælk af forskellig Fedme. B. Oversigt over Ostesagens Udvikling i Danmark. C. Forsøg med »Universalpasteuren«. D. Tabeller over Smørudbyttet af Mælk og Fløde. (50 Øre).
87. 1914. 6te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
88. 1915. Om Svinetuberkulosen og Muligheden for dens Bekæmpelse ved praktiske Midler. (50 Øre).
89. 1915. Fodringsforsøg med Malkekøer: Runkelroer og Kaalroer Kakaokager. (50 Øre).
90. 1915. 7de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
91. 1915. Forsøg med Malkemaskinen »Heureka«. (50 Øre).
92. 1916. Arbejdsprøver med Rugemaskiner. (50 Øre).
93. 1917. 8de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
94. 1917. Respirationsapparat, dets Betydning og Anvendelse ved rationelle Forsøg over Hornkvægets Mælkeydelser. (1 Kr.).
95. 1917. Fodringsforsøg med Hø fra forskellige Slættider. (50 Øre).
96. 1917. A. Forsøg med Erstatning af Oljekager med Lucernehø i Malkekøernes Foder. B. Forsøg med flydende Melasse til Heste. C. Forsøg med nedkølet Roetop til Malkekøer. (50 Øre).
97. 1917. Undersøgelser over raa Valle som Aarsag til Tuberkulose blandt Svinene. (25 Øre).
98. 1918. 9de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
99. 1918. Undersøgelser over den intrakutane Tuberkulinprøves Anvendelighed ved Tuberkulose hos Kvæget. (50 Øre).
100. (Se »Forordet« i 101te Beretning).
101. 1918. Første Beretning om Forsøg med kombinerede Kærner. (50 Øre).
102. 1919. Fortsatte Undersøgelser over Fremstillingen af Syrevækere. Ved Prof. V. Storch. (1 Kr.).
103. 1919. A. Forsøg med Ostning af raa, af momentant pasteuriseret og af langtidspasteuriseret Mælk. B. Forsøg over Ostens Svindforhold. C. Dobbeltanalyser. (1 Kr.).
104. 1919. A. Undersøgelser af de enkelte Køers Mælk. B. Eksteriørbedømmelsen af Malkekøerne. C. En Korrelationsformel. D. Anvisning til dennes Brug i Praksis. (1 Kr.).
105. 1920. Undersøgelser vedrørende Høybergs Metode til Bestemmelse af Fedt i Mælk og Fløde. (50 Øre).
106. 1921. Ostesurt Smør. Den stærke Skylnings Indflydelse paa Smørets kemiske Sammensætning og Kvalitet. (50 Øre).
107. 1921. Anden Beretning om Undersøgelse af de enkelte Køers

Mælk. A. Mælkemængde og Mælkefedme for forskellige Besætninger og Racer. B. Mælkemængde og Mælkefedme i de 10 første Laktationsperioder. C. Korrelation mellem Mælkemængde og Mælkefedme. D. Matematisk Grundlag for Korrelationsberegningen. (1 Kr.).

108. 1921. 4de Beretning om Forsøg med Mælkemaskiner. (1 Kr.)
109. 1922. 10de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
- 110.\*) 1923. 11te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
111. 1923. Om Næringsværdien af Roer og Byg til Fedning og om Næringsstofferforholdets Betydning for Fodermidlernes Næringsværdi. Af Prof. H. Møllgaard. (1 Kr.).
112. 1923. I. Fodringsforsøg med Høns. II. Nogle Erfaringer fra Kontrolægglægningen paa Lundsgaard. (1 Kr.).
113. 1923. A. Undersøgelser over den danske Komælks gennemsnitlige Sammensætning. B. Om Bestemmelse af Fedt i Mælk. C. Om Kvælstofbestemmelser. (1 Kr.).
- 114.\*) 1923. 12te Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
115. 1924. Ostecontrolforsøg. — Om Bestemmelse af Fedt og Tørstof i Ost. (50 Øre).
116. 1924. Om Gerbers Metode til Bestemmelse af Fedt i Mælk. (50 Øre).
117. 1924. 13de Beretning om sammenlignende Forsøg med Svin fra statsunderstøttede Avlscentre. (50 Øre).
118. Nærværende Beretning. (50 Øre).

Endvidere er udsendt 1. og 2. Meddelelse fra Husdyrbrugsafdelingen ved Lars Frederiksen. (50 Øre).

Desuden foreligger 14 Aargange (1905—19) af Beretninger om Sammenligninger mellem rødt dansk Malkekvæg og Jerseykvæg paa Tranekjær.

Ligeledes foreligger 31te Aarsberetning om Smørudstillingerne («de lovbehandlede Smørbedømmelser») ved Forsøgslaboratoriet.

Forud for de foran nævnte Beretninger fra Laboratoriet gaar følgende 17 Forsøgsberetninger fra N. J. Fj o r d, hvilke findes trykte i Tidsskrift for Landøkonomi i 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 Dampkokekedler.
  - 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). Loven for Svind i Ishuse. Temperaturforandringer i Smør. Varme i Jernbanevogne. Varme i Dampskibsrums.
  - 14\*) (1881). Centrifugeforsøg (Lefeldt og Nielsen & Petersen). Centrifuge — Is — Bøtter (Rosenfeldt). Kørsel, Henstand, Afkøling, Opvarmning af 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 jydsk Race. B. Kort-horns og jydsk Race. (50 Øre).
  - 17\*) (1882). Centrifuge, Is, Vand, Bøtter, Kærning af Mælk (Ourup-gaard). 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).