

1917

**FINSKA
KEMISTSAMFUNDETS
MEDDELANDEN**

**SUOMEN
KEMISTISEURAN
TIEDONANTOJA**

INNEHÅLL:

Finska kemistsamfundets möte. —
Ett amerikanskt industrilaboratorium.
— Den kemiska industrin i Finland
1891—1916. — Om smetana, dess
framställning och sammansättning.
— Notiser. — Annonser.

SISÄLLYS:

Suomen kemistiseuran kokous. —
Teollisuuslaboratorio Amerikassa. —
Suomen kemiallinen teollisuus 1891
— 1916. — Smetanan valmistuksesta
ja kokoonpanosta. — Uutisia. —
Ilmoituksia.

HELSINGFORS. — HELSINKI.

FINLAND. — SUOMI.

Kemikalier Maskiner och Förnödenheter

AKTIEBOLAGET

MERCANTILE

INGENIÖRBYRÅ & MASKINÄFFÄR, HELSINGFORS

Tel. 64 20, 52 00, 7 83, 15 90, 98 79, 29 83

OXYGENOL

innehåller kemiskt
ren vätesuperoxid,

effektivaste medel för
munnens och halsens

SSSS vård SSSS

Käyttäkää taloudessanne

„HOHTOSAIPPUA“

Se on valmistettu parhaista raaka-
aineista ja soveltuu sekä talous-
että pesu- ja kylpysaippuaksi.

„Hohtosaippua“ valmistaa

TAMPEREEN SAIPPUATEHDAS
OSAKEYHTIÖ.

Suomen Apteekkarien Osuusliike r. l.
KEMIKALIER OCH DROGER
Apotekarenas i Finland Andelsaffär m. b. t.

Å B O

SKF

NÄR OLJEFATET LÄCKER

skyndar man sig att täta hålet. Lika
själfallet borde det vara att ersätta
glidlagren i alla maskiner med de
bepröfvade SKF-lagren. De rädda
lika mycket olja som pluggen i fatet.

A.-B. AXEL von KNORRINGS TEKNISKA BYRÅ,
HELSINGFORS, och våra återförsäljare.

INDUSTRIIDKARENES I FINLAND ÖMSESIDIGA BRANDSTODSFÖRENING

Kontor: Helsingfors, Fabiansgatan 16. Öppet 9—3.

Postadress: INDUSTRIIDKARENES BRANDSTODSFÖRENING.

13 Telegrafadress: „ASSURANS“.

Telefoner: Kontoret 39 08, Inspektionsafd. 903, Verkst.direkt. 45 11.

Försäkringsbeståndet den 31 december 1916 Fmk 613 611 548: —.

Tillgångar den 31 december 1916:

Grundfonden	Fmk 6 791 129: 73
hvaraf kontant	Fmk 2 897 580: 98
i delägarenes förbindelser	„ 3 893 548: 75
Reservfonden (kontant)	„ 7 980 284: 19

STÄNDIGT LAGER AF LABORATORIE-UTENSILIER

ss. glasvaror, kemiska termometrar m. m.

Christian Nissen ♦ Inneh. Gunnar Vænerberg
HELSINGFORS

Nordiska Aktiebanken för Handel och Industri

Eget kapital Fmk 46,000,000: —.

Centralkontor i **HELSINGFORS**, filialer å 40 orter.

Verkställer utbetalningar och utställer direkta checkar.

Utfärdar **resekreditiv**.

Ombesörjer **rembourser**; verkställer **inkasseringar**.

Utger **lån** och **kassakreditiv**, diskonterar **växlar**.

Uthyr **tresorffack** till varierande pris.

Säljer och köper **obligationer**.

Betalar å **depositionsräkning** ända till 4, å **löpande räkning** $\frac{1}{2}$ % ränta.

Ombesörjer **börsupdrag** i Helsingfors mot fastställd provision.

FINSKA ARTIEBOLAGET

G. Hartmanns Maskinaffär

Representanter för

United Alkali Co., Ltd.

Soda, Klorkalk, Glaubersalt, Svavel etc.

FINSKA
KEMISTSAMFUNDETS
MEDDELANDEN

SUOMEN
KEMISTISEURAN
TIEDONANTOJA

XXVI (II) årg.

1917 * N:o 3

XXVI (II) vuosik.

Finska kemistsamfundet. — Suomen kemistiseura.

Möte. — Kokous.

14 - III - 1917.

§ 1. Ordföranden, professor A. Rindell, meddelade att protokollet från samfundets möte den 14 februari justerats af styrelsen vid möte den 1 mars.

§ 2. Sekreteraren framförde till samfundet en hälsning från Tekniska klubben i Tammerfors, som hade inbjudit samfundets medlemmar till åhörande af ett föredrag af *ingeniör V. M. J. Viljanen* angående „Sulfitcellulosabiprodukter som råmaterial för färgämnesfabrikation“ vid klubbens möte den 10 mars. Den vänliga inbjudan hade hörsammats af 6 samfundsmedlemmar.

§ 3. *Fil. mag. K. Buch* höll ett föredrag om *kolsyrans och karbonaternas elektrolytiska dissociation*.

Tidigare hade man allmänt antagit att kolsyran i vattenlösning är i mycket ringa grad elektrolytiskt dissocierad och att densamma alltså måste betecknas som en synnerligen svag syra. En serie nyare undersökningar i denna fråga har emellertid visat, att då koldioxid löses i vatten den blott till en mycket ringa del reagerar med vattnet under bildning af kolsyra. Den största delen upplöses oförändrad i vattnet. Den ringa mängd kolsyra som bildas är däremot till ej mindre än 91 proc. elektrolytiskt dissocierad och bör alltså betraktas som en medelstark syra. Genom dessa nya undersökningar hafva de anomalier bortfallit som tidigare existerat mellan kolsyrans och vissa organiska syror dissociation.

Ordföranden framförde samfundets tack för föredraget, som senare kommer att publiceras i utförlig form, hvarjämte prof. Öholm yttrade sig i anledning af detsamma.

§ 4. *Fil. dr J. Palmén* höll ett föredrag om *The Mellon Institute*, ett amerikanskt laboratorium för industriell kemisk försöksverksamhet. Föredraget publiceras i sin helhet bland samfundets „Meddelanden“. — Ordföranden framförde samfundets tack för före-

draget, hvarjämte *dr Ramsay* i anslutning till detsamma framhöll att en viktig uppgift för vårt Centrallaboratorium vore att organisera ett kemiskt bibliotek efter mönster af de amerikanska biblioteken.

§ 5. Till nya medlemmar i samfundet invaldes: *fil. kand. Johannes Alfthan*, Helsingfors, föreslagen af mag. Virtanen och ing. Qvist, *bryggmästar Albin Amberger*, Helsingfors, föreslagen af direktör Lindewald och ing. Qvist, *ingeniör Johan Hermond*, Åbo, föreslagen af ing. Hilding och prof. Rindell samt *ingeniör V. M. J. Viljanen*, Tammerfors, föreslagen af mag. Bergman och ing. Qvist.

§ 6. Vid mötet närvaro 25 af samfundets medlemmar.

Ett amerikanskt industrilaboratorium The Mellon Institute.

Af John Palmén.

MELLON INSTITUTET för industriell kemisk försöksverksamhet är förenadt med Universitetet i Pittsburgh, men är för öfrigt en fristående institution för teknisk-kemisk forskning. Då detta institut i afseende å organisation och de principer, enligt hvilka det arbetar, är någonting alldeles nytt, och då det redan efter en endast 6-årig verksamhet vunnit en enastående framgång, så har det måhända sitt intresse att närmare studera denna inrättning.

Mest karakteristisk för Mellon Institutet är den andelsprincip enligt hvilken teknisk-kemiska undersökningsuppdrag utföras. Den benämnes The Industrial Fellowship System, d. v. s. det industriella medlemskapsystemet, och består däri, att institutet mot en fixerad summa åtager sig att åt dem, som ställa medlen till förfogande, utföra en önskad kemisk undersökning. Mellan Institutet och den donerande firman upprättas sålunda ett skriftligt kontrakt af följande innehåll:

Firman betalar i förskott för en period af minst 1 år en summa af exempelvis 3 000 dollars för grundande af ett Medlemskap med namnet N. N., hvars uppgift är att undersöka ett af firman angifvet industriellt viktigt spörsmål.

Därefter följer vissa specificerade bestämmingar angående undersökningarnas utförande, resultatens publicerande samt den godtgörelse, som skall betalas för eventuellt gjorda uppfinningar. Fördelarna af dessa anordningar för en firma äro påtagliga. Institutet ställer ej allenast laboratorium, apparater och bibliotek till förfogande, utan utväljer därjämte lämpliga män för arbetets utförande. Detta är ju naturligtvis betydligt lättare för ett institut, som är förenadt med ett universitet, än för en enskild firma. Vidare är det enkelt för institutet att åstadkomma expertis i fysiologi, biologi, fysik m. m.

Med andra ord, firman får en uppgift behandlad kompetentare och fullständigare än i eget laboratorium och i många fall äfven billigare. Efter denna inledande förklaring, hvad ett dylikt s. k. Fellowship innebär, öfvergår jag till Mellon Institutets uppkomst och beskrifning.

Idén till ofvan beskrifna system härstammar från Robert Kennedy Duncan och från den tid 1905—06, då han gjorde en längre studieresa i Europa och bland annat deltog i VI Internationella kongressen för tillämpad kemi i Rom 1906. Vid sin återkomst till Amerika upprättade han det första Fellowship vid Universitetet i Kansas med medel, som donerats af en bagerifirma.



Fig. 1. Mellon Institutet för teknisk-kemisk forskning.

År 1911 kallades Duncan till Universitetet i Pittsburgh såsom chef för Departementet för industriell försöksverksamhet för att där genomföra sina planer i större skala. Denna institution erhöll en fast ekonomisk bas genom en gåfva af bröderna Andrew William och Richard Beatty Mellon på något öfver en half million dollars. Den fond som sålunda grundades, bär till äminnelse af donatorernas fader Domaren Thomas Mellons namn. Institutet har sedermera anhållit att få benämna sig Mellon Institutet och har sålunda ett synnerligen aktadt familjenamn från staden Pittsburgh i Pennsylvania. Endast ett år efter denna grundläggande donation afled systemets och institutionens upphofsman i februari 1914. Duncan fick sålunda icke upplefva den projekterade nybyggnadens fullbordan. Verksamheten hade från år 1911 fortgått i en temporär lokal, som kostat endast 10 000 dollars. Ledningen öfvertogs efter Duncans död af hans meddirektor, *dr Raymond F. Bacon*, som i februari 1915 hade förmånen att emottaga den storartade nybyggnaden för Mellon Institutets räkning.

Byggnaden (fig. 1), som uppförts af arkitekten J. H. Gisey i dorisk still för en ungefärlig kostnad af 350 000 dollars, innehåller 38 privata laboratorier och ansågs komma att tillfredsställa behovet för det nästa halfseket. I detta sammanhang må anföras att institutet redan år 1916 afvisade sökande af medlemskap i brist på utrymme. Öfver ingången är inristadt följande motto:

„This Building is dedicated to the service of American Industry and to young men who destine their lifework to the Industries, the goal being Ideal Industry, which will give to all broader opportunities for purposeful lives.“



Fig. 2. Större laboratorium, disponerad af ett s. k. medlemskap.

(Denna byggnad är afsedd att nyttjas af Amerikas industri och af unga män, hvilka egna sina lif åt tekniken med en Ideal industri som högsta mål, hvilken skall gifva alla större möjligheter till innehållsrikt lifsarbete.)

Vid ingången finnas Robert Kennedy Duncans och Thomas Mellons namn inristade på bronsplåtar.

Vid byggnadsplanernas uppgörande måste det tagas i beaktande att byggnaden skulle gifva lokaler åt vetenskaplig forskningsverksamhet likaväl som åt en år från år allt vidare komplicerad administration samt dessutom inrymma en verkstad för maskintekniska hjälpmedel i kemisk industri. En kort beskrifning af lokaliteterna må därför lämnas.

Källarvåningen omfattar 7 större rum för följande ändamål och apparater, nämligen material, ångpanna, elektrisk ugn, tunga apparater, låga temperaturer, maskinverkstad och kök.

Första eller huvudvåningen består af särskilda kontorsrum, direktors mottagningsrum och laboratorium, bibliotek, biträdande direktors rum, samlingsrum samt mörkrum för fotokemiska arbeten.

Andra och tredje våningen innehålla laboratorier. De utgöres af 20 större rum, (fig. 2) som ha en golvyta af 20 fot 6 tum \times 2 fot 6 tum samt 18 mindre, som äro endast hälften så breda som de föregående. Möjligheter förefinnas att öka antalet laboratorier genom att bygga en femte våning. Hvarje laboratorierum disponeras vanligen af ett s. k. Fellowship eller medlemskap och de hafva vanlig

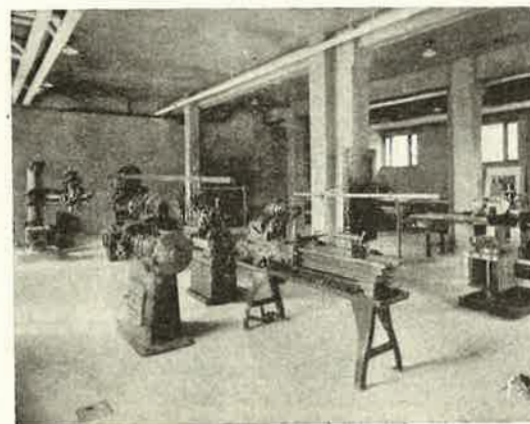


Fig. 3. Maskinverkstad.

inredning med arbetsdiskar och dragskåp. Diskarna äro försedda med ledningar för gas, vatten, vakuum och komprimerad luft. Vidare ha belysningsförhållandena gjorts så fördelaktiga som möjligt.

Kylrummet är försedt med en maskin, som äfven under en het sommar dag kan hålla temperaturen vid 3° — 4° i detta rum, men som därjämte levererar is för anstaltens behof.

Maskinverkstaden är synnerligen väl utrustad (fig. 3).

Biblioteket (fig. 4) är stort, 58 fot gånger 21 fot. Det har en kapacitet af 12 000 volymer, fastän det ännu ej inrymmer mer än 2 000 kemiska och teknologiska verk.

Om en firma besluter sig för att grunda ett „Fellowship“ för ett eller flere år, så är det Mellon Institutets direktor, som har att föreslå en person, som har kvalifikationer att utföra den önskade experimentella undersökningen. Denna person, som måste inneha universitets grad, Bachelor eller Doctor, ombetros efter konferens mellan direktor och firman med ledningen af arbetet och äger afge rapporter till direktor. Är det en synnerligen arbetsdryg uppgift, så öfverlämnas den åt flere personer, af hvilka dock en s. k. Senior Fellow har ledningen och ansvarar för resultat. De medel som

firman ställer till förfogande användas hufvudsakligast, med vissa mindre afdrag för institutet och inköp af särskilda apparater, för att aflöna de personer, som äro ombetrodda undersökningens utförande. Den nuvarande direktorn för Mellon Institutet anser att 1,500—1,800 dollars per år i allmänhet varit nog för att erhålla synnerligen kompetenta krafter. De ha i regel utgjorts af relativt unga män, hvilka dock ha några års vetenskaplig forskningsverksamhet bakom sig. Resulterar arbetet i ekonomisk framgång har institutet för sig och dem som utfört arbetet förbehållit en viss godtgörelse endera



Fig. 4. Biblioteket.

en gång för alla eller del i vinsten. Emellertid är det ju klart att det ej endast är den goda aflöningen, som är lockande för en person att arbeta som medlem i Mellon Institutet, utan framför allt den intima kontakt, i hvilken han kommer till en kemisk industri och som för honom eventuellt utgör det trappsteg, tack vare hvilket han vinner inträde i denna industri. Därför har äfven ett medlemskap i Mellon Institutet blifvit eftersträfvadt och bland listan äfven medlemmar finnas personer, som vunnit doktorsgrad vid universitet i olika land och världsdelar. Personer, som ha nödiga förutsättningar kunna äfven anmäla sig såsom aspiranter till erhållande af medlemskap. hvarvid han då bör gifva följande upplysningar:

1. Detaljerad berättelse öfver meriter i vetenskaplig verksamhet,
2. En rekommendation af en erkänd vetenskapman rörande
 - a. Rättskaffenshet,
 - b. Förmåga till eget initiativ,
 - c. Förhållande till kamrater och öfverordnade,
 - d. Studier och deras resultat,
 - e. Praktiskhet,
 - f. Ledaregenskaper, d. v. s. förmåga att lämpligt bemöta arbetare och förmän,
 - g. Hälsa.

Direktorns mest ansvarsfulla åliggande är naturligtvis att bland dessa aspiranter eller andra hugade personer utvälja någon, som ägnar sig för ett gifvet uppdrag. Ett personligt sammanträffande är vanligtvis afgörande, och utses en person till Fellow, så äger han att snabbt sätta sig in i det problem, som han har att bearbeta.

Hvad problemen eller uppdragen vidkomma, så kunna de ju vara af den mest olika natur, hvilket bäst framgår af förteckningen öfver de 76 Fellowship, som bildats till den 1 december 1915. I en del fall gäller det att förbättra förefintliga metoder, i andra att söka

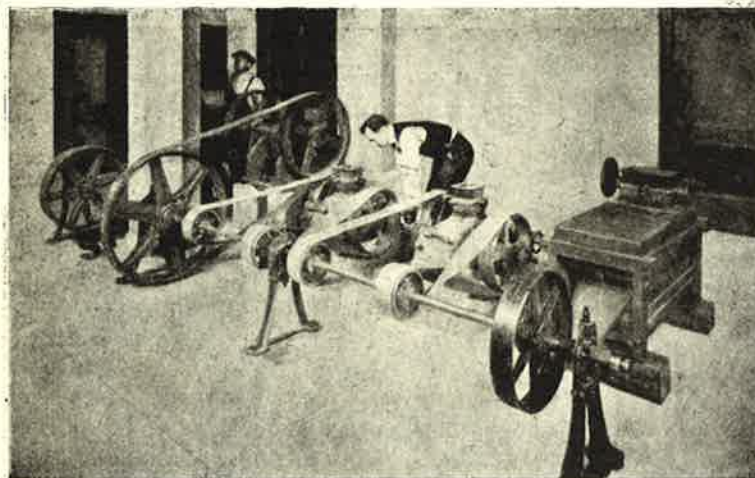


Fig. 5. Tekniskt laboratorium med filterpressar, förmalningsmaskiner och dyl.

utnyttja affallsprodukter, i ett tredje åter att helt och hållet utarbeta någonting nytt. I de flesta fall, och i synnerhet om det gäller de två första slagen af uppdrag, begynnes studiet i en fabrik, där den som skall utföra undersökningen gör sig förtrogen med uppdraget. Efter det litteraturen beaktats börjas det experimentella arbetet i s. k. liten skala. Lämna dessa ett positivt resultat så utföras försöken i laborieteknisk skala (fig. 5). Om äfven dessa visat sig förhoppningsingifvande, så föreslår direktorn efter en granskning af rapporterna att firman, som upptagit undersökningen eller gifvit medlen till densamma, skall ställa ytterligare pengar till förfogande för byggandet af en försöksfabrik. Flere dylika miniatyrfabriker (fig. 6) äro redan uppförda i närheten af institutet. Dessa äro utrustade med apparater som i allt skola utgöra en förebild för den blifvande fabriken. Först sedan fabrikationen visat sig lyckad i denna miniatyrfabrik, anses resultatet sådant att ett kommersiellt-tekniskt utnyttjande kan ifrågakomma. Den som utarbetat den nya metoden i de olika stadierna har naturligtvis stora möjligheter att i

praktiken omsätta resultaten, fastän han härvidlag är tvungen att anlita maskinteknisk hjälp vid apparatkonstruktionen. Och just i detta afseende kan han ofta få en effektiv hjälp, dels af firman; men dels äfven af Institutet, som handlagt många maskintekniska problem för kemiska försök i teknisk skala och som såsom nämnt är försedd med en speciell verkstad för ändamålet. Är ett uppdrag slutfört så afleveras till donatorerna eller firman en berättelse. Vare sig resultatet är negativt eller positivt, så kvarblir en allmän redogörelse öfver undersökningens förlopp och resultat i Institutets

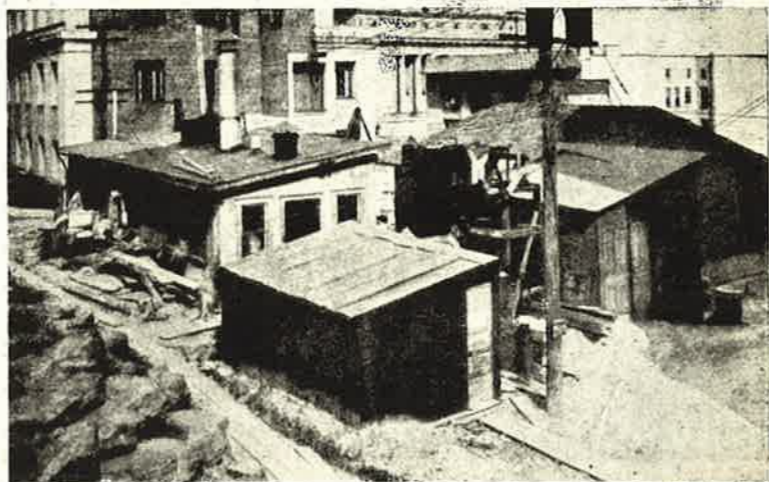


Fig. 6. Miniaturfabriker.

arkiv, och äger Institutet rätt att efter 3 års förlopp publicera den, dock med iakttagande att detta sker i sådan form att fabriktionsdetaljer, som skulle skada uppdragsgifvarena, ej meddelas. Sålunda är Mellon Institutet till nytta ej allenast för enskilda donatorer utan bidrager till att öka allmänt vetande. För att gifva en uppfattning om ett dylikt Fellowship må här anföras ett par:

N:o 46. *Organisk syntes*. 6 000 dollars för ett år. Godtgörelse. 5 000 dollars. Fellows: Harold Hibber D. Sc. Senior Fellow, H. A. Morton Ph. D. och H. J. Little B. S. (juli 1915).

N:o 56. *Tvål*. 2 000 dollars för ett år, Fellow: Ben H. Nicolet Ph. D. (26 juni 1915).

Då antalet medlemskap kanske redan öfverstiger 40 och medlemmarna uppgå till c:a 70, utom den stab, som är permanent anställd vid Institutet, så äger organisationsplanen sitt särskilda intresse. Den framgår bäst af bifogade schema (fig. 7).

Högsta ledningen af Mellon Institutet handhafves af ett förvaltningsråd, gentemot hvilket direktor är ansvarig. Direktor biträdes vid administrationen af en biträdande direktor, en skatt-

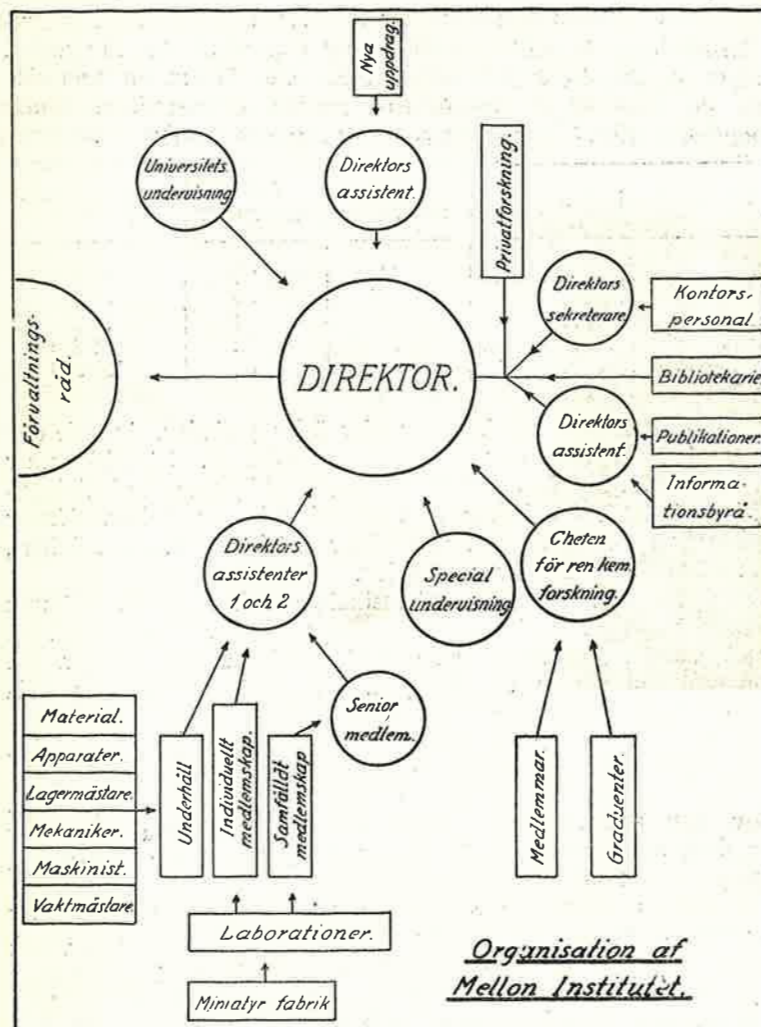


Fig. 7. Schematisk bild af Mellon Institutets organisationsplan.

mästare eller ekonom, assistenter samt en person som är chef för den nyligen inrättade afdelningen för ren kemisk forskning. Bibliotekarien tillhör ej denna direktion, men har det oaktadt en synnerligen ansvarsfull uppgift. Denne måste besitta kemiska kunskaper för att

kunna följa med periodisk facklitteratur och därur göra extrakt för dem, som arbeta i Institutet. Öfver allt som utföres på inrättningen upprättas ett kortregister, som är afsedt att göra alla vunna resultat lätt tillgängliga.

Enligt samstämmiga uppgifter från Amerika har detta kooperativa system, som blifvit känt under namn af The Industrial Fellowship System, fungerat på ett minst sagdt utomordentligt sätt, och hela Mellon Institutet har haft en enastående framgång. Några statistiska uppgifter belyser detta bättre än någonting annat.

Mars till mars	Antal medlemskap	Antal medlemmar	Donerade medel i dollars
1911—1912	11	24	39 700
1912—1913	16	30	54 300
1913—1914	21	37	78 400
1914—1915	21	32	61 200
1915—1916	36	63	126 800

Hela summan medel, som under 5-års perioden, slutande den 1-mars 1916, donerats, är sålunda 360 000 dollars. Härtill kommer emellertid öfver 300 000 dollars, som åtgått till byggandet af miniatyrfabriker samt 21 000 dollars, som utbetalats i godtgörelser. Under dessa 5 år måste Institutet i merutgifter sträcka till 175 000 dollars, utom 350 000 dollars för byggnaden.

Såsom bevis på nyttan af Institutets verksamhet må nämnas att en ej ringa del medlemskap förnyats år efter år, och sammanlagt ha 25 patent redan uttagits på i Institutet gjorda uppfinningar. Ett tjugotal metoder, som utarbetats, ha blifvit omsatta i teknisk skala med ekonomisk framgång.

Duncans system i tekniskt forskningsarbete ha blifvit allmänt erkända i Nya världen och det är fråga om att vid Kansas Universitet upprätta en af staten underhållen teknisk-kemisk forskningsanstalt. Likaså torde The Royal Canadian Institute upprätta någonting liknande i Bureau of Scientific and Industrial Research, baserad på Mellon systemet.

Äfven i England har systemet funnit varma förespråkare i Sir William Ramsay och G. G. Henderson och de institutitioner, som ha för afsikt upprätta Industrial Fellowship Institute äro University of Sheffield och Sir John Cass Technical Institute.

Då Industrins Centrallaboratorium tillskref Mellon Institutet med anhållan om upplysningar angående organisation m. m. erhöilo vi dessa, men samtidigt fingo vi emottaga en skrivelse med en vänlig önskan om framgång i arbetet.

Den kemiska industrin i Finland 1891—1916.

Föredrag hållet vid kemistsamfundets festmöte den 13 december 1916

af **Henrik Ramsay.**

(Forts. fr. n:o 1, sid. 26.)

Men låt oss följa utvecklingen vidare, utgående från de industrigrenar, som voro kända hos oss för ett kvart sekel sedan. I de flesta fall var gången af denna utveckling gifven. Alla dessa fabriker, som förädlade utländsk råvara eller utländska halffabrikat för den inhemska förbrukningen, saknade andra möjligheter till att växa större; än dem, som gäfvos af en tilltagande konsumtion inom Finlands gränser. Att dessa möjligheter erbjödo sig är klart; befolkningens tillväxt, välståndets stigande bidrogo till ökad användning af många alster. Företagen kunde utvidgas och, med teknikens fortsatta framsteg, infördes förbättrade metoder, arbetet blef effektivare, utbytet af förädlad vara högre såväl i kvantitet som kvalitet. Tillfälle till järmn, lugn utveckling var sålunda erbjuden en stor del industrier, men här spelar äfven faktorer af annan art in: tullförhållanden och lagstiftning. På utvecklingen af de största bland dessa industrier af „gamla“ typen ha dessa faktorer inverkat. Produktionen i bryggerier och brännerier har varit beroende af lagstiftning och beskattning. Statistiken lämnar icke fullt jämförbara siffror, men i hvardera fallet synes utvecklingsmöjligheterna blifvit begränsade, produktionsvärdet företer under en lång följd af år icke någon stegring, tvärtom, det synes som om höjdpunkten nåtts redan kring år 1900. För sockerindustrin har åter tullagstiftningen spelat en viktig roll: år 1897 förändrades tullsatsen för såväl råsocker som förädlad vara; raffineringen inom landet gynnades i afsevärd grad och inom kort uppstodo ett antal nya bruk, som snart kunde helt tillfredställa landets behof af raffineradt socker. Samtidigt ökades konsumtionen af denna vara så att sockerindustrin nu visar ett fem gånger högre produktionsvärde än 1891. Tvålfabrikerna har utvidgats jämt med landets växande behof; de täcka detta helt. Glasbruken, kakelverken, tändsticksfabrikerna följa äfven i stort sedt den jämna utvecklingen, om ock tillfälliga möjligheter till export då och då yppat sig. En hel del nya industrigrenar, som kunna hänföras till denna typ, arbetande på partiell förädling af främmande material, ha uppstått. Här må nämnas en dynamitfabrik, växtsmörfabriker, sirapsfabriker, som förarbeta utländskt potatismjöl, smärre s. k. teknokemiska fabriker, tvenne kolsyrefabriker m. fl.

Utvecklingen var emellertid gifven, gränserna för densamma angifvas af den inhemska förbrukningen. Kraftiga, betydande, exporterande industrigrenar kunna inom denna grupp aldrig uppstå.

Men äfven för tvenne industrigrenar, som 1891 arbetade med inhemska råvara var utvecklingen gifven. Den ena, metallvinnningen, var dömd att gå under; den andra, cellulosatillverkningen, hade alla möjligheter för framåtskridande. Våra fattiga malmer kunde icke i längden med ekonomisk fördel bearbetas, produktionen vid Pitkäranta gick åter nedåt, finansiella svårigheter för driften gjorde sitt till och 1904 upphörde arbetet vid denna malmföremst, grufvorna lämnades öde och ligga nu fulla med vatten. Innan detta skedde hade här emellertid upptagits äfven brytning af järnmalm, medan samtidigt Välimäki malmfält i samma nejd ånyo belagts med arbete, men de ekonomiska fördelarna uteblefvo, och äfven järnbrytningen afstannade h. o. h. på båda hållen omkring år 1905. Hållningen af sjömalmer har likaså förlorat i betydelse; för den nutida dyra arbetskraften erbjuder den erhållna lågvärda malmen ringa ersättning. I landet drifvas numera blott ett fåtal masugnar, 1913 t. ex. var antalet 3.

För cellulosatillverkningen åter voro förhållandena ytterst gynnsamma. Ett tekniskt framsteg på området: användningen af glaubersalt, natriumsulfat för erhållandet af den trädet påverkande kokvätskan, hvarigenom tallvirke, ej blott gran som tidigare, samt sågaffall kunde förädlas till cellulosa. Fabriker, arbetande efter denna metod, byggdes under nittonhundratalets första år och landets cellulosa-produktion steg raskt. Produktionens värde är nu 25 gånger större än 1891; och alla tecken tyda på, att denna industrigren ytterligare kommer att tillväxa i betydelse. Ansatser ha jämväl gjorts till att förfullkomna detta rationella tillvaratagande af träsubstansen; alla de biprodukter, som under kokningen uppkomma, tagas tillvara och förarbetas med beaktande af den kemiska sammansättningen. Så erhålles terpentin, träsprit, natriumsulfat och flytande harts.

Vi kunna då fastslå, att utvecklingen af de kemiska industrier, som funnos 1891, följt den naturliga gången. De fabriktionsgrenar, som arbetat för landets eget behof ha jämt förstörats; utvinningen af metaller har praktiskt taget h. o. h. afstannat, cellulosaindustrin har vuxit i omfång och betydelse.

Må vi då spörja efter, hvad som tillkommit, hvad nytt de gångna 25 åren skänkt Finlands kemiska industri, hvilket inflytande den stora utvecklingen i andra länder haft på den kemiska förädlingsverksamheten hos oss, om den kraftigt framåtskridande elektrokemiska industrin gifvit något uppslag för den finländska företagsamheten.

Vid slutet af 1890-talet grundades några fabriker i syfte att binda finsk vattenkraft för elektrokemiska processer. Fabrikation af kalciumkarbid upptogs, men den ledde icke till gynnsamma resultat; tillverkningen upphörde och fabriken, belägen i Karelen,

omändrades till träsliperi år 1902. Med stora svårigheter har den andra i landet grundade elektrokemiska fabriken haft att kämpa; kraften skulle här utnyttjas för framställning af kaliumklorat, men först efter mångårigt arbete lyckades man nå ett i stör drift lönande arbetsätt och denna kloratfabrik, hvars produktion i normala tider dock ej har högre värde än nära 1 million mark, är den enda representanten för den ädla elektrokemiska industrin.

Spana vi efter nya uppslag på andra områden, så märka vi det storartade försöket att skapa en inhemska råsockerindustri; ett försök dömt att misslyckas icke på grund af bristen i den kemiska tekniken, utan till följd af jordbrukets ännu låga ståndpunkt. Den kemiska uppgiften, att ur betorna utvinna sockret, kunde väl lösas; det var odlingen af betorna som man ej mäktade med och så upphörde denna finländska råsockerfabrik med sin verksamhet år 1900 efter tvenne år.

På träförädlingens område möta vi några nya uppslag; ett stort anlagt torrdestilleringsföretag, planerat 1897, ledde till intet resultat, men tillvaratagandet af i stammar och stubbar bildade högvärda föreningar har på basen af inhemska kemisters försök vidtagits i några ännu rätt obetydande fabriker, terpentin och harts alstras här, men hartsfabrikerna äro väl allt ännu att betraktas såsom främst experimentanläggningar.

Ett bärkraftigt uppslag har ledt till uppbyggandet af cementfabriken i Pargas, där inhemska kalksten och inhemska lera skola ge upphof åt cement. Fabriken har nyligen blifvit färdig och har ännu ej hunnit intaga någon betydande plats inom vår kemiska industri.

Sist må så nämnas de framtidsmöjligheter, kopparkisförkomsten i Outokumpu erbjuder. Här var det ej någon ny idé, som ledde till upptagandet af en ny industri, det var ett fynd af en naturskatt, ägnad för kemisk förädling. Äfven här har man ej hunnit öfver de första försöken och förberedande undersökningar pågå ännu. Men det är visst, att denna naturskatt, denna tillgång på koppar och svafvel, skall visa sig af stor betydelse för den kemiska industrin. Den moderna metallurgin får åter inträda i vårt land, och svaflet skall, må vi hoppas, få gifva grunden till en inhemska tillverkning af svafvelsyra, detta viktiga hjälpmedel för all kemisk industri som, alstrad i rikliga mängder för billigt pris, skänker möjlighet för upptagandet af en räckta andra industrigrenar.

Det nya har sålunda hittills ej varit af betydenhet; cement- och kopparkisförädlingen äro nyss började, svafvelsyrefabrikationen existerar blott som en tanke, och den ena elektrokemiska fabriken; samt de nya hartsfabrikerna förändra icke märkbart linjerna i den bild vi erhållit af Finlands kemiska industri. Och sådan denna bild nu ter sig, visar den samma drag, samma kännetecken som

den bild jag sökt uppdraga för 1891; skalan är endast något större. Det är allt ännu de „gamla“ kemiska industrierna, som dominera hos oss. Vi ha icke någon enda fristående kemisk storindustri af betydelse och hvad de kemikalier, som erfordras för öfriga näringsgrenar, vidkommer, äro vi beroende af utlandets alstring; nödgas införa dem från utlandet.

Naturliga förutsättningar saknas visst, men i än högre grad ha vi saknat brist på företagsamhet på idéer inom det kemiska verksamhetsområdet.

Utvecklingen under det gångna kvartseket har icke varit lysande. Men det synes som om den kemiska industrin nu vore redo att intaga en plats bland Finlands mest betydande industrigrenar. Öfverallt varsnar man ett växande intresse för kemi, och den kemisk-tekniska metoden för förädling af naturliga råämnen, för alstring af hjälpmaterialier för våra öfriga industrier ha tillvunnit sig stor uppmärksamhet. Vi se, huru nya företag på det kemiska området planläggas, och måhända skall de kemiska „krigsindustrier“ af tillfällig art, som uppspirat här och hvar, äfven kunna omvandlas till fast bestående verk.

Men — som jag här sökt framhålla — basen för utvecklingen, den stora kraften, som kan drifva de „nya“ kemiska industrierna framåt, är samarbete mellan vetenskap och teknik. Äfven här varna vi nu nya möjligheter; genom centrallaboratoriet har finländsk teknik och finländsk vetenskap förenats till samarbete. Och de sträfvanden till förening af vetenskap och teknik, som här funnit ett konkret uttryck, ha under de gångna tjugufem åren städse uppburits af Finska kemistsamfundet. Må vi hoppas, att man inom dess krets, efter det nästa kvartseket af dess tillvaro, skall kunna uppdraga en mer lysande bild, än den nu kunnat lämnas af den kemiska industrin i Finland.

Om smetana, dess framställning och sammansättning.

Meddelande från Helsingfors stads laboratorium för sanitära undersökningar, N:o 14.

Af M. Brofeldt.

UNDER kriget har bland andra nyheter i handeln införts en för oss förut okänd mejeriprodukt „smetana“, som är på särskildt sätt behandlad sur grädde. I den ryska marknaden har smetana redan länge varit ett mycket allmänt och omtyckt livsmedel, men äfven i Estland och Lifland har funnits flera mejerier, som enbart producerat smetana och „tvorog“, hvilket

senare är sur mjölk, som befriats från vassla genom uppvärmning och pressning och numera står till salu äfven hos våra smörhandlare.

I en reseberättelse¹⁾ från Ryssland och Estland beskriver Otto P. Pekkonen olika framställningsätt för smetana.

I dessa länder, där mjölkhushållningen ännu står jämförelsevis lågt, finnas inga vetenskapliga rön att bygga på vid smetanatillverkningen; därför variera också framställningssätten allt efter vunnen praktisk erfarenhet. — Författaren indelar metoderna i mera utvecklade och bristfälligare sådana. Bland de förstnämnda metoderna må följande omnämnas:

Om tillverkningen sker i mindre skala får mjölken stå i 12 till 36 timmar, allt efter den önskade smetanans kvalitet, förrän grädden afskummas. Bästa resultat erhållas dock med separerad och vid 85° pasteuriserad grädde. För smetana användes vanligen något fetare grädde än för smör. Prima smetana framställes af grädde med 28—32 % fett, för vanliga sorter kan magrare grädde med 22—24 % fett ifrågakomma.

Om afskumningen skett utan separator bringas grädden att surna sålunda, att den försättes med 1¼—5 % färdig färsk smetana och ställes att stå vid 22—24° i 12—24 timmar tills den surnat tillräckligt. Grädden surnar snabbare, redan på 3—6 timmar, om den blifvit uppvärmd till 26—29° före tillsatsen af surningsmedlet. När grädden uppnått den önskade surheten flyttas den i ett rum med endast 4—5° temperatur, där den får stå i 12—36 timmar, hvarvid den småningom mognar och förvandlas till tjock smetana.

Då smetana framställes i större skala, användes separerad grädde, hvilken ryssarna och esterna vanligtvis icke pasteurisera. På sommaren får grädden i allmänhet surna af sig själf, på vintern tillsättes färdig smetana. Ännu bättre resultat erhålles, om härvid användes en renkultur af mjölksyrebakterier. Förrän opasteuriserad grädde bringas att surna, afkyles den i vissa fall till 4—7° för att smaken skall förbättras, dessutom erhålles härigenom hållbarare vara. Innan surningsmedlet tillsättes, måste grädden på nytt uppvärmas till 20—31°.

Då grädden hålles i såar för att surna, bildas alltid på ytan skum, som bör noga aflägnas, annars blir smetanan bitter och skrynklig.

Allt efter mjölksyrebakteriernas verksamhet tar surningsprocessen en kortare eller längre tid i anspråk. Om opasteuriserad grädde bringas att surna medels 1—6 % färdig smetana och gräddens temperatur vid ansyrningen är 18—20° samt rummets 14—16°, anses 18—24 timmar behöfliga. Enligt andra uppgifter förslås 12—14 timmar om 10—15 % färdig smetana tillsättes och gräddens temperatur är 25—31° samt rummets 19—20°.

¹⁾ Vuolukerman ja uunipiimän valmistuksesta Virossa ja Venäjällä, Matkakertomus, Hanko 1917. Valion kustantama.

Då smetana framställes ur pasteuriserad grädde med tillsats af 5—10 % surningsmedel och rummets temperatur är 20—25° räcker processen 10—15 timmar, om grädden först blifvit uppvärmd till 32°.

För att grädden skall surna homogent, måste den tid efter annan omblandas, isynnerhet i början.

Det är af vikt att veta när surningsprocessen skall afbrytas; om grädden surnat för mycket eller litet, blir den färdiga produkten ohållbar. Under surningsprocessen blir grädden allt sötare och sötare och genom att då och då smaka på den kan man afgöra när den blifvit färdig. Surheten varierar då mellan 25 och 45° (Soxhlet—Henkel).

Nu måste grädden snabbt afkylas till 6—10°. Under 6° får temperaturen icke sjunka, ty då blir smaken bitter, öfver 10° åter fortsätta mjölksyrebakterierna sin verksamhet och grädden blir för sur. Afkylningen räcker 8—24 timmar, och under denna tid mognar smetanan och blir tjock, utan att vasslan afskiljer sig.

Om grädden varit tillräckligt fet, och tillsatsen af surningsmedlet icke alltför stor, är smetanan färdig efter afkylningen och kan packas in. Oftast är dock den använda grädden så tunn, att produkten blir flytande, hvarför vasslan måste aflägnas. Detta sker vanligtvis genom pressning i segeldukspåsar. På c:a 3 dygn har största delen af vasslan afrunnit, hvarefter smetanan omröres tills små smörkorn börja bildas och den fått en mera tjock och seg konsistens. Förrän varan sändes ut i marknaden lagras den vanligtvis ännu par dagar i källaren. Tillverkningen tar alltså c:a 8 dygn i anspråk.

I tillslutna kärl och vid 6—8° temperatur kan prima smetana hålla sig i 2—3 månader; sämre sorter härskna och mögla redan på några dagar, isynnerhet om de innehålla afskild vassla.

Bland bristfälligare metoder omnämner Pekkonen tvenne.

Enligt A. Ivanovas metod användes icke färdig grädde, utan mjölken som sådan får surna af sig själf, hvarvid grädden småningom afskiljer sig på ytan och afskummas. Sedan vasslan aflägnats är smetanan färdig och anses bli på detta sätt mycket hållbar och välsmakande. Denna produkt motsvarar helt enkelt sur grädde, som afskiljer sig på ytan af fil.

Estniska jordbrukare framställa smetana på följande sätt:

Mjölken skummas så, att af 9 delar erhålles 1 del grädde och 8 delar skummad mjölk. Grädden får surna i aflånga tunnor vid 17—18°, tills den blifvit tillräckligt tjock, tunnorna sänkas under 12 timmar i isvatten, och den med isbitar afkylda grädden omröres i par timmars tid, hvarefter smetanan är färdig.

Förstklassig smetana bör vara så tjock, att den kan skäras med knif, fet, gulaktig, icke skrynklig och mycket hållbar, samt bör äga en sötaktig, svagt sur smak och angenäm lukt. Klimpar och afskild vassla få icke förekomma.

Enligt estniska uppgifter bör prima smetana innehålla minst 36 % fett om den skall säljas i Petrograd och 24—26 % om den säljes i Reval.

Den i Petrograd och Moskva saluhållna smetanan har enligt ryska analyser följande sammansättning:

	I Petrograd (enl. Piper).		I Moskva (enl. Ljalin).	
	Medeltal	Gränsvärden	Medeltal	Gränsvärden
Vatten . .	57,21 %	44,26—66,01 %	72,74 %	62,62—81,39 %
Fett . . .	35,06 "	24,54—47,12 "	18,80 "	8,31—32,78 "
Ägghvita .	3,91 "	2,28— 5,47 "	5,11 "	2,37— 8,06 "
Mjölksyra	0,70 "	0,53— 1,03 "	0,89 "	0,68— 1,37 "
Aska . . .	0,71 "	0,58— 1,12 "	0,58 "	0,41— 0,70 "

Enligt S. Paraschtschuk variera de olika beståndsdelarna i god i smetana mellan följande värden:

Vatten	56 — 62 %
Fett	33 — 36 "
Ägghvita	3 — 5 "
Mjölksocker	1,5— 2,3 "
Mjölksyra	0,3— 0,5 "
Aska	0,4— 0,5 "

Smetana förfalskas ofta genom att tillblanda surmjölk eller tvorog.

Mjölakens åtgång vid beredning af smetana är naturligtvis beroende af mjölakens fetthalt samt konsistensen hos den smetana man önskar framställa. För 1 kg lösare vara, som ännu innehåller all vassla förslår 8—10 kg mjölk, för tjockare smetana erfordras 13—16 kg. Esterna beräkna, att de få 1 kg smetana med 36 % fett ur 11,2 kg mjölk, förutsatt att mjölakens fetthalt är 3,5—3,6 %. Utbytet är alltså c:a 9 %.

Priset på estländsk smetana varierade före kriget mellan 7 och 16 rubel per pud, hvilket enligt dåvarande kurs utgjorde Fmk 1: 15—2: 60 per kg.

För att utröna beskaffenheten af hos oss salubjuden smetana uppköptes af Helsingfors stads laboratorium för sanitära undersökningar under vinterns lopp smetana från saluhallarna och olika butiker i hufvudstaden, och torde alla prof vara från inhemska mejerier.

Vid undersökning af dessa prof användes samma metoder som vid smör- och mjölkundersökningar. Vattenbestämningen gjordes i skålar med ett pimpstenslager, på hvilket substansen uppvägdes och torkades vid c:a 100° till konstant vikt. Detta tog 4—8 timmar och anspråk. Från skålarna öfverflyttades pimpstenen med vidhäftande torrsbstans i en Soxhlet-extraktionsapparat och extraherades med eter i c:a 12 timmar. Askbestämningarna gjordes delvis i platina-, delvis i kvartsskålar. För kväfvbestämningen, som gjordes enligt

vore det skäl för vederbörande att fästa afseende vid detta förhållande och antingen bestämma ett lågt maximipris på smetana eller hvilket kanske vore fördelaktigare, afskaffa maximipriset på smör.

Till slut vill jag uttala min tack till direktorn för Helsingfors stads laboratorium, filosofiexaminierten Bertel Geitlin, på hvars anmodan detta arbete uppkommit.

Helsingfors i mars 1917.

Notiser. — Uutisia.

— Försöksanstalt för Sveriges träförädlingsindustri.

Svenska cellulosa- och trämasseföreningen har uppgjort förslag om upprättandet af en teknisk försöks- och experimentalanstalt, hvars verksamhet skall omfatta pröfning af maskiner för cellulosa- och trämassfabrikerna, själfständiga undersökningar för förbättrandet af äldre metoder och utarbetandet af nya, tillgodogörande af bi-produkter, utnyttjandet af mindrevärdigt virke m. m.

För förslagets säkerställande i finansiellt hänseende fordras ett belopp af c:a 400 000 kronor, fördeladt på 5 år. Detta minimibelopp torde redan vara fulltecknat, och torde det ej dröja länge innan förslaget bringas i verkställighet.

— **Atomvikterna år 1917.** Ur ett meddelande af Wilh. Ostwald i utländska kemiska tidskrifter framgår, att den Internationella atomviktskommissionen icke kunnat fatta något beslut rörande atomvikterna för 1917. Då emellertid inga märkliga nya arbeten på hithörande områden offentliggjorts, föreslår Ostwald, att tabellen för 1916 bibehålles oförändrad. Detta kan ske så mycket lättare, skriver han, som de senaste årens upptäckter rörande växlingarna i de radioaktiva elementens atomvikter kräfva en principiell nypröfning af begreppet „atomvikt“.

PRIVATBANKEN.

Banken är öppen från kl. 10 f. m. till 1/24 e. m.

Frukosttiden kl. 12—1 är expedition nödvändigtvis långsammare.

Fullständig bankrörelse.

KANSALLIS-OSAKE- PANKKI

Täydellinen pankkiliike.

Konttoreja 69 paikkakunnalla
ympäri Suomea.

Kemikalier, Färger, Fernissa,
Syror, Soda, cals. caust.

från lager.

D. Winter & Co O.-Y.,
EPILÄ.

Renlunds Bergslaboratorium

Upprätthålles af

K. H. RENLUNDS STIFTELSE
FÖR FINLANDS PRAKTISKT-GEOLOGISKA
UNDERSÖKNING

Utför analyser, laboratorie- och
fältundersökningar af malmer
och mineraler samt nyttiga
berg- och jordarter

Helsingfors, Fabiansgatan 27
Tel. 02 10

Finska Kemistsamfundets
tidskrift är lämpligaste
annonsorgan för kemiska
produkter.

PAPPERSKONTORET

I TAMMERFORS

försäljer

Aktiebolaget Walkiakoskis,
Nokia Aktiebolags och
J. C. Frenckell & Son Aktiebolags

* pappersbruks tillverkningar *

AKTIER köpes och säljes

Börsupdrag

utföras emot af Börskommittén fastställd provision.

Utländskt mynt köpes och säljes

Fullständig bankirrärelse

WALDEMAR VON BONSDORFF & Co
BANKIRKOMMANDITBOLAG

Helsingfors • Börshuset • Tel. 57 70 & 23 02.

Föreningsbanken i Finland

Landets äldsta privatbank, grundad 1862

Eget kapital Fmk 46,000,000: —

CENTRALKONTOR I HELSINGFORS

Filialkontor i Björneborg, Borgå, Brahestad, Ekenäs, Forssa, Fredrikshamn, Gamla Karleby, Hangö, Jakobstad, Joensuu, Jyväskylä, Kajana, Kotka, Kuopio, Lahtis, Lovisa, Nykarleby, Oravais, Raumo, S:t Michel, Sordavala, Suolahti, Tammerfors, Tavastehus, Torneå, Uleåborg, Vasa, Viborg, Vörå, Åbo.

Telegrafadress: FÖRENINGSBANK.

EMISSIONSARTIEBOLAGET

Aktiekapital 4 000 000 mk.

Adress: **Skilnaden 13**

Telegr.-adr.: **EMISSION**

Telefon: 45 13 verkst. direkt.

45 31 expedition.

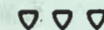
Bolaget medverkar vid grundläggande, utvidgning eller ordnande af industriella och kommersiella företag. Beviljar och förmedlar obligations- och andra lån till kommuner och enskilda.

Suomen Kemistiseuran aikakauslehdessä on sopivin ilmoittaa kemiallisia tuotteita.

Sandudd Fabriks Ab.

Fabriken å Mosabacka invid Malm station.

Lager & Hufvudkontor i Helsingfors.



Landets största

Tapet-, Linolje-, Ferniss-, Lack- och Färgfabrik.

Gynna inhemska tillverkningar!



SAVON EXQUIS-TVÅLEN särdeles starkt parfymerad, innehållande 2,5 % Lanolin.

UNELMA-TVÅLEN innehållande 2,5 % Lanolin, fint parfymerad, bäst för hyn.

BARNTVÅL, innehållande 2 % Borsyra, 2 % Zinkoxid och 2,5 % Lanolin.

ILLODIN-TVÅLEN innehåller vårt kända Illodin.

TEKNOKEMISKA FABRIKEN HELIOS A.B.

RIIHIMÄKI

Använd alltid
Inhemskt bläck!

Laborators är bäst.

A.-B. LABORATOR O.-Y.

A.-B. ÅSTRÖMS TEKNISKA FABRIK O.-Y.

ÅBO

rekommenderar sina tillverkningar af:

Farmaceutiska preparat,
Närings- och Njutningsmedel,
Kosmetiska artiklar,
Parfumer,
Tvålar och Såpa,
Putsmedel,
Kontorsartiklar,
Oljor och Fetter,
Desinfektionsmedel,
Ohyresmedel.

Diverse, såsom:

Rockenit färgbindeämne,
Petrit pannstensmedel m. m.

Säljas öfverallt.

A.-B. ÅSTRÖMS TEKNISKA FABRIK O.-Y.

DAHLBERGS PAPPERSHANDEL

Alexandersgatan 48. Telef. 32 83 & 28 75.

N. Esplanadgatan 25. " 7 82.

Skillnaden 4. " 22 33.

Skillnadsgatan 9. " 38 64.

VATTENLÖSLIGA OLJOR

(Sulforiciner)

af alla slag samt för alla tekniska ändamål framställas i landet endast af

FINSKA OLJEFABRIKEN

E. Grönblom O.-Y.

ÅBO

Tel. 1900 & 11 30.

VETEENLIUKENEVIA ÖLJYJÄ

(Sulforisinaatteja)

kaikenlaisia sekä kaikkiin teknillisiin tarpeisiin valmistaa maasamme ainoastaan

SUOMEN ÖLJYTEHDAS

E. Grönblom O.-Y.

TURKU

Puhelimet 1900 ja 11 30.

KYMMENE AKTIEBOLAG

tillverkar årligen

cirka 63 000 000 kilogram

SKRIF.....
POST.....
TRYCK.....
KVERT.....
ALBUM.....
PERGAMIN.....
TAPET.....
OMSLAGS.....

PAPPER

från
finaste
till
ordinär
kvalitet.

Postadress:

Kuusankoski.

Telegrafadress:

Kymmenebolag, Kymmenebruk.

ENSAM AGENT för hela Finland:

VICTOR HOVING, HELSINGFORS.