

XLIX årg.

1940 N:o 3—4
December—Joulukuu

XLIX vuosik.

FINSKA	SUOMEN
KEMISTSAMFUNDETS	KEMISTISEURAN
MEDDELANDEN	TIEDONANTOJA

INNEHÅLL:

Finska Kemistsamfundets protokoll s. 93. — Kemiska Sällskapet i Åbo protokoll s. 95. — *F. W. Klingstedt*: Minnestal över professor Adolf Ossian Aschan s. 99. — *J. Sevón*: Tillverkningen av några kemiska produkter, främst pentaklorfenolat, i Kymmene klorfabrik s. 109. — Finska Kemistsamfundet 1941; Arkivet s. 122. — De nordiska kemistsamfundens verksamhet s. 123.

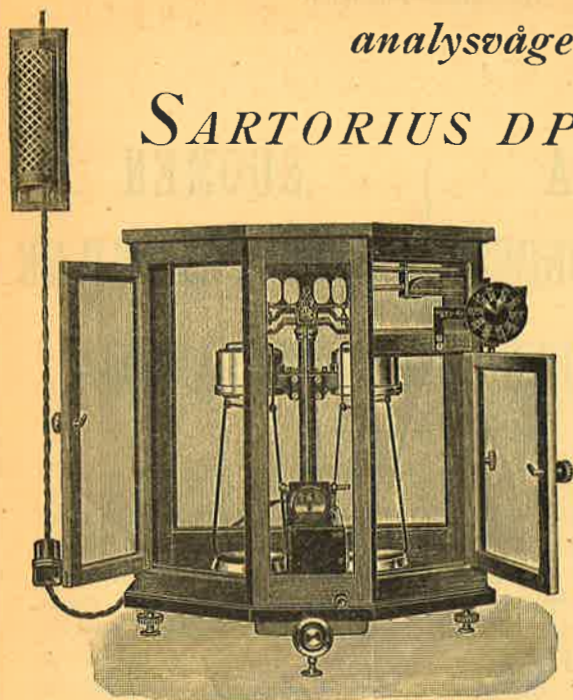
SISÄLTÖ:

Suomen Kemistiseuran pöytäkirjoja s. 93. — Turun Kemistiseuran pöytäkirjoja s. 95. — *F. W. Klingstedt*: Puhe professori Adolf Ossian Aschanin muistoksi s. 99. — *J. Sevón*: Muutamien kemiallisten tuotteiden, etenkin klooripentafenolaatin valmistus Kymin klooritehtaassa, s. 109. — Suomen Kemistiseura v. 1941; Arkisto s. 122. — Pohjoismaisten kemistiseurojen toiminta s. 123. —

HELSINGFORS — HELSINKI
FINLAND — SUOMI

Den erkänt snabbaste och bekvämaste
analysvågen

SARTORIUS DP5 "Proja"



Med projektionsav-
läsning och automa-
tisk påläggning av
vikterna upp till 1 gr.

Över 90 Sartorius-vågar av denna typ ha
levererats till olika laboratorier i Finland.

Gör Eder förtrogen med denna våg, dess utmärkta
egenskaper och övertyga Eder om dess billiga pris.

Ensamförsäljare i Finland:

G. W. BERG & Co

Laboratorieavdelningen

Helsingfors - Fabiansg. 14 - Tel. växel 20 618



FINSKA
KEMISTSAMFUNDETS
MEDDELANDEN

SUOMEN
KEMISTISEURAN
TIEDONANTOJA

XLIX årg.

1940 N:o 3—4
December—Joulukuu

XLIX vuosik.

INNEHÅLL:

Finska Kemistsamfundets protokoll s. 93. — Kemiska Sällskapet i Åbo protokoll s. 95. — *F. W. Klingstedt*: Minnestal över professor Adolf Ossian Aschan s. 99. — *J. Sevón*: Tillverkningen av några kemiska produkter, främst pentaklorfenolat, i Kymmene klorfabrik s. 109. — Finska Kemistsamfundet 1941; Arkivet s. 122. — De nordiska kemistsamfundens verksamhet s. 123.

SISÄLTÖ:

Suomen Kemistiseuran pöytäkirjoja s. 93. — Turun Kemistiseuran pöytäkirjoja s. 95. — *F. W. Klingstedt*: Puhe professori Adolf Ossian Aschanin muistoksi s. 99. — *J. Sevón*: Muutamien kemiallisten tuotteiden, etenkin klooripentafenolaatin valmistus Kymän klooritehtaassa, s. 109. — Suomen Kemistiseura v. 1941; Arkisto s. 122. — Pohjoismaisten kemistiseurojen toiminta s. 123.

Finska Kemistsamfundet — Suomen Kemistiseura.

Möte. — Kokous.

11. X. 1940.

§ 1. Ordföranden framhöll att samfundet redan vid sitt möte senaste maj saknade sin sekreterare dr. J. J. Carlberg och att numera bekräftelse erhållits på att han i kriget offrat sitt liv för fosterlandet. Samfundet har sedan sitt senaste möte förlorat sin medlem dr. Hans Söderlund. Ordföranden ägnade de avlidna varma minnesord. En nekrolog över dr. Carlberg ingår i Meddelandena.

§ 2. Ordföranden meddelade att han jämte sekreteraren i anledning av Universitetets 300 årsjubileum i början av september uppvaktade med en hyllningsskrivelse vid en två dagar före huvudfesten anordnad mottagning. Vid huvudfesten hade ordföranden representerat samfundet.

§ 3. Med styrelsens förord invaldes till ny medlem ing. Henrik Furuhjelm, föreslagen av ing. Holmström och ing. Carlstedt.

§ 4. Ordföranden meddelade att styrelsen behandlat sekreterarefrågan. Mag. Ojala hade förklarat sig villig att kvarstå till utgången av detta år. Styrelsen skulle ytterligare behandla frågan och till årsmötet framkomma med förslag i saken.

§ 5. Fil. dr. Bertil Nybergh höll ett föredrag om »*Aktuella kemiska surrogatfrågor*», vilket publiceras i Meddelandena. En livlig diskussion följde i vilken deltog prof. Wahl, prof. Klingstedt, dr. Ehrnrooth, dr. Wahlforss samt ordföranden och föredragaren.

§ 6. Professor Kurt Buch höll ett föredrag om *kalkmätningen i havet*, vilket ingår i Meddelandena.

Möte. — Kokous.

8. XI. 1940.

§ 1. Med förord av samfundets styrelse invaldes följande nya medlemmar: dipl. ing. B. E. Sandberg, föreslagen av prof. Östling och ing. Petander, fil. mag. R. Storhannus, föreslagen av dr. Enkvist och mag. Backman samt fil. mag. Carin Strömberg, föreslagen av dr. Enkvist och mag. Ojala.

§ 2. Ordföranden meddelade att från socialministeriet ingått en skrivelse med anhållan om utlåtande beträffande ett förslag till ändringar i alkohollagstiftningen. Frågan gav anledning till en livlig diskussion, i vilken deltog prof. Östling, mag. Brofelt, dr. Nybergh, prof. Wahl samt ordföranden dr. Enkvist. Samtliga talare voro eniga om att de föreslagna ändringarna äro av behovet påkallade och godkändes styrelsens förslag att sekreteraren skulle taga kontakt med Finska Cellulosaföreningen samt de föreningar av vilka utlåtande inbegärts, varefter frågan skulle av styrelsen ytterligare behandlas.

§ 3. Mötet omfattade styrelsens förslag att prisutdelning ur bergsrådet Alfthans fond icke skulle ske detta år på grund av de onormala förhållandena senaste vinter och att priset för detta år ev. kunde utdelas samtidigt med priset för 1941, varvid de uppsatser som ingått i Meddelandena efter den 31 okt. 1939 böra beaktas.

§ 4. Fil. dr. Tor Smedslund höll ett föredrag »*Industrin ger uppslag åt forskningen. En amerikansk enkät*». The Research Advisory Service i Amerika hade nyligen till ett större antal industriidkare riktat frågan »Vad kan industriell forskning frambringa av nya artiklar, nya material eller nya metoder, som vore av värde för Eder Industri?» Över 1000 svar hade ingått, vilka sammanstälts i koncentrerad form och uppdelats på 34 grupper representerande alla teknikens områden. De flesta önskemålen om förbättringar syntes föreligga i fråga om metaller, men även beträffande maskiner, kemikalier, kemiska metoder, färger, textilier, konstmassa o. s. v. voro förslagen talrika. Föredragaren underströk särskilt de önskemål, som syftade till motarbetandet av korrosioner. Påfallande voro även de krav som gingo ut på förbättrandet av bomullens egenskaper, så att den bättre skulle kunna konkurrera med konstsilket. — Vid redigerandet av svaren hade även Nationalförsvarsrådets rådgivande kommission medverkat genom att särskilt utmärka sådana

förslag, vilkas realiserande vore viktigt för försvaret. Dessa hänförde sig för det mesta till flygmaskinsindustrin. — Hela enkäten kunde rubriceras som en vidräkning med bristerna och ofullkomligheterna i vår materiella kultur iakttagna av personer med blick för realiteter och fria från all slentrian.

§ 5. Fil. dr. Terje Enkvist avgav ett meddelande om *organiska katalysatorer för avspjälkning av kolmonoxid ur formamid*. Det hade visat sig, att substanser med alkoholisk hydroxyl i närvaro av alkali förmå katalysera reaktionen högst väsentligt. Anhopning av flere alkoholiska hydroxyler i molekyler förbättrar verkan per hydroxyl, medan närvaro av keto- eller aldehydgrupp förstör katalysen. Den bästa katalysatorn med alkoholisk hydroxyl är vanligt rörsocker, medan druv-, frukt-, mjölk- och maltsocker samt glaktos voro fullkomligt utan effekt. Fenoler katalysera ännu kraftigare än alkoholer och här framträder en avgörande inverkan av substituenternas läge. Sälunda äro pyrokatekin och pyrogallol kraftigt verkande katalysatorer, medan resorcin verkar blott svagt och floroglucin ej alls. — I anledning av meddelandet uttalade sig prof. Wahl och dr. Nybergh.

Kemiska Sällskapet i Åbo. — Turun Kemistiseura.

Möte. — Kokous.

20. IX. 1940.

Protokoll fört vid Kemiska Sällskapets i Åbo ordinarie möte den 20 sept. 1940. Närvarande voro 12 medlemmar och 8 studerande vid Åbo Akademi.

§ 1. Ordföranden erinrade om de händelser som utspelats sedan senaste möte och ägnade Sällskapets avlidna medlemmar fil. mag. Harry Lindström och ing. Troupp några varma minnesord.

§ 2. På förslag av prof. Qvist beslöt mötet att Sällskapets styrelse skulle kvarstå till årsmötet 1940.

§ 3. På förslag av fil. mag. Augustsson beslöts att ingen medlemsavgift uppbäres för år 1940.

§ 4. Doktor A. Ringbom höll ett föredrag över »*fotoelektriska metoders användning i måttanalysen*». Inledningsvis behandlades härvid fotometrins grundlagar och betonades den principiella skillnad som vid kolorimetriska mätningar förefinnes mellan visuella-subjektiva och fotoelektriska-objektiva metoder. Medan vid användning av subjektiva metoder noggrannheten är störst vid mycket stark ljusabsorption — under förutsättning av tillräcklig intensitet hos ljuskällan — så giva de objektiva metoderna de noggrannaste värdena vid en bestämd extinktion, motsvarande 63,2 % ljusab-

sorbition. Om den s. k. Lambert-Beer'ska lagen är giltig, har man möjlighet att, oberoende av analysens art, välja de optimala försöksbetingelserna samt på förhand beräkna analysfel per skaldel av det använda instrumentet.

Föredragshållaren skiljde mellan fyra typer av fotoelektriska titreringar: kolorimetriska titreringar, fällningstitreringar, neutralisationstitreringar och oxidations-reduktionstitreringar. För de olika fallen utreddes den uppnåeliga noggrannheten teoretiskt och klargjordes, under vilka försöksbetingelser de bästa resultaten erhållas.

Kolorimetriska titreringar kunna under användning av en relativt enkel fotoelektrisk apparatur i många fall utföras med samma noggrannhet som vanliga måttsanalyser. Vid fällningstitreringar måste särskild uppmärksamhet ägnas de faktorer — framför allt absorbent och utflockning — vilka inverka på fällningens struktur och renhet. En fördel gentemot gängse nefelometriska och turbidimetriska metoder är att dispersitetsgraden ej behöver vara strängt reproducerbar. Vid neutralisationstitreringar är det under användning av ett av föredragshållaren närmare beskrivet konstgrepp möjligt att bestämma ekvivalentpunkten med en noggrannhet av 0,01 pH-enheter. Detta innebär att man har möjlighet att genom användning av fotoelektriska metoder lösa ett flertal analytisk-kemiska problem, vilkas lösning tidigare varit förenad med svårigheter. Som exempel härpå nämndes titrering av mycket svaga syror och baser, titrering av salt utav medelstarka syror och baser, samt noggrann titrering av flerbasisiska syror till ett bestämt stadium. Även vid neutralisationer i mycket utspädda lösningar och vid precisionstitreringar ställer sig en fotoelektrisk metodik fördelaktig. Oxidations-reduktionstitreringar kunna utföras med utomordentlig noggrannhet under användning av redox-indikatorer, men ställes härvid vissa anspråk på den använda indikatorn. I samband härmed berördes problemet att på fotoelektrisk väg bestämma redox-potentialer, samt utreddes den uppnåeliga noggrannheten uttryckt i millivolt per % ljusabsorbition under varierande betingelser.

I samband med de olika metoderna redogjordes för resultaten av de försök, vilka i anslutning till undersökningarna utförts vid Åbo Akademis Kemiska institut.

I anledning av föredraget yttrade sig professorerna Buch och Klingstedt.

§ 5. Professor Qvist avgav ett meddelande om en plötslig försämring av ett brunnsvatten. Genom stark gödsling av en trädgård i närheten av brunnen, hade vattnets indunstningsåterstod och kaliumpermanganatförbrukning stigit till det femfaldiga i förhållande till en annan brunn som gav ungefär samma vatten som den förgiftade brunnen tidigare givit. Ett förslag till anbringande av ett isolerande lerskikt kring brunnen framfördes.

In fidem
Ole Nynäs.

Möte. — Kokous.

22. X. 1940.

Protokoll fört vid Kemiska Sällskapet i Åbo ordinarie möte den 22 oktober 1940. Närvarande voro 14 medlemmar jämte 10 studerande vid Åbo Akademi.

§ 1. Protokollet från föregående möte upplästes och justerades.

§ 2. Prof. F. W. Klingstedt höll ett föredrag *vedens byggnad och reaktioner*.

Veden är med avseende på sina komponenter i sista hand en mekanisk blandning. Dess byggnad liksom ock byggnaden av dess uppslutningsprodukter, fibern och massan, är micellär och lösningarna av kolloidal natur. Skall man kunna behärska vedens och fiberns reaktioner, bör man på dem visserligen tillämpa den kunskap vi äga om organiska, oorganiska, fysikalisk-kemiska och kolloidkemiska processer. Men i de flesta fall kommer man ändå inte till allmän-giltiga resultat, om man icke beaktar att veden är en organogen, en ordnad substans.

Vedens huvudprodukter, cellulosa, hemicellulosa, lignin och eventuellt pektin äro endast delvis kemiskt bundna vid varandra. Systemet är på grund av cellrummen, intercellularerna mellan cellerna och hålrummen i cellsubstansen ganska poröst, ehuru det i tätta vedslag synes vara rätt kompakt. Väggens skikt fördela sig på i regel tre zoner, vilka ytterligare kunna uppdelas i lameller, trådliknande fibriller, mindre partiklar av växlande form och storlek, i micellräckor och enskilda miceller av kolhydratnatur och slutligen i cellulosans långa kedjemolekyler. Micellerna kunna vara förenade genom fransar som hopfintas med tillhjälp av de van der Waal'ska krafterna. Man kan säga att primär- och sekundärskiktet bildas av en porös, sammanhängande matris av anisotrop cellulosa, vars finare strukturella detaljer småningom närma sig gränsen för mikroskopisk iakttagelse. Det amorfa ligninet och en del andra ämnen kunna avsättas i de långsträckta, kommunicerande hålrummen i cellulosan, varigenom två kontinuerliga, genom varandra trängande system uppkomma. Hos starkt förvedade celler kan ettdera systemet kemiskt avlägsnas, utan att kontinuiteten och det strukturella mönstret hos det återstående systemet allvarligt modifieras. Sekundärskiktet som utgör fiberns huvudmassa, har ett ytterst komplext och variabelt strukturmönster. Väldefinierade plan av strukturell bräcklighet ingå i cellulosans matris och tagas bl. a. i anspråk vid fiberns malning. Huruvida fibrillerna omhöljas och sammanhållas av en cementerande substans eller ej, är ännu ej definitivt fastställt. Föredragshållaren anslöt sig till den uppfattning, enligt vilken man ser orsaken till sammanhållningen i förgrening och laterala konnektioner.

Svamparnas enzym angripa sekundärskiktets cellulosa längs hydrolyspan, som dels gå parallellt i matrisens längdriktning, dels bilda en vinkel om 20—25° med denna riktning. Det är fruktlöst att försöka sammanfatta strukturerna hos alla möjliga fibrer i en enda modell. Fibrerna hos en viss växt eller i en viss vävnad kännetecknas i allmänhet ej av ett specifikt mönster eller av en konstant fibrillorientering.

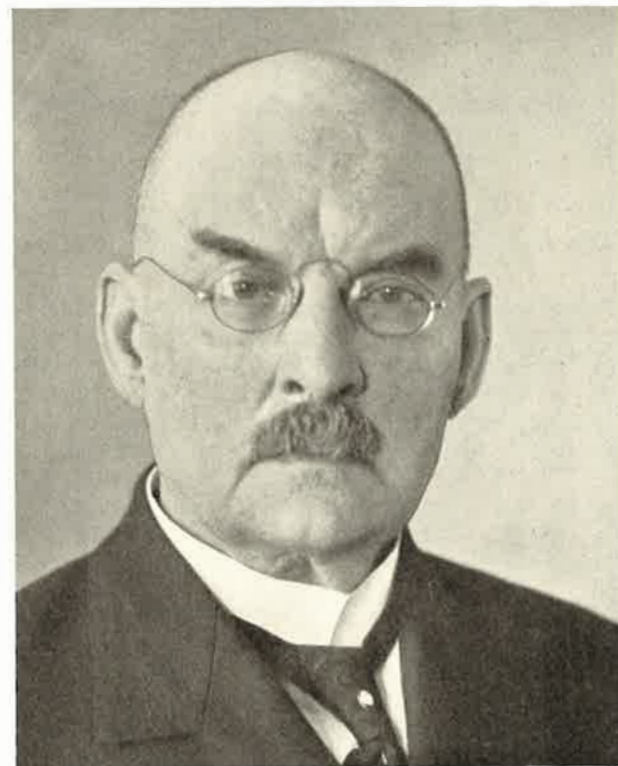
Med avseende på vedens reaktioner framhölls bl. a. att kapillarstigningen är den faktor, som bestämmer graden av vattenabsorption och diffusionen den, som bestämmer svällningsgraden; diffusionens förlopp i ett så komplicerat system som vedens är endast mycket ofullständigt utrett. De reagerande molekylerna eller ionerna måste anrikas och fasthållas av den accepterande substansen alltså adsorberas, och härvid falla de reagerande partiklarnas och acceptorns dipolkaraktär utslaget. Diffusionen riktar sig inte bara inåt utan vi ha även att göra med en komplicerad diffusion utåt genom väggen av reaktionsprodukterna. Betydelsen av de av Donnan funna membranjämvikterna för reaktionens förlopp är tillsvärdare föga beaktad.

Frågan om vedens byggnad och reaktioner kan föras framåt endast genom idérikt samarbete mellan botanister, fysiker och kemister.

§ 3. Fil. mag. O. Nynäs avgav ett meddelande om den uppnådda noggrannheten vid parallellbestämningar av pH i havsvatten med fotoelektrisk kolorimeter och glaselektrod. Efter avskiljandet av värden, vilka icke uppfyllde de för bestämningsmetoderna nödvändiga villkoren, återstodo 134 parallellbestämningar, för vilka den systematiska differensen var -0,002, den sannolika differensen 0,018 och medeldifferensen 0,026 pH-enheter.

I anledning av meddelandet yttrade sig professorerna Buch, Klingstedt och Ekwall samt doktor Ringbom.

In fidem
Ole Nynäs.



Professor
Adolf Ossian Aschan

* 16 maj 1860 † 25 februari 1939

Hedersmedlem och stiftare av Finska Kemistsamfundet.

Minnestal
över
Professor Adolf Ossian Aschan.

Av
F. W. Klingstedt.

Hållet vid Finska Kemistsamfundets årsmöte den 11. XII. 1940.

Den 25 februari 1939 avled professor emeritus Ossian Aschan i den höga åldern av närmare 80 år. Härvid ingick i den eviga vilan en man, som varit med om att instifta detta samfund och som troget stött dess utveckling i svunna decennier. Man kan väl säga, att Finska Kemistsamfundet var hans speciella skötebarn, han intog här en dominerande plats och åtnjöt stor uppskattning bland samfundets medlemmar.

Ossian Aschan föddes i Helsingfors den 16 maj 1860. Hans fader var konrektorn fil. mag. Carl Achates Aschan, gift med Matilda Helena Waenerberg. Några år efter hans födelse flyttade familjen till Kuopio.

Efter att vid nyss fyllda 17 år ha blivit student från Kuopio finska klassiska lyceum och sedan han till en början bedrivit studier i kemi, fysik och matematik vid universitetet, inskrevs Aschan höstterminen 1878 som elev vid Polytekniska institutets kemiska fackavdelning. Enligt hans egen uppgift torde docenten Wahlforss, som senare blev äldre lärare vid nämnda institut, ha varit den, som först ingav honom intresse för kemien. Från fackavdelningen dimitterades han med institutets diplom i maj 1881 och redan i slutet av samma år avlade han filosofiekandidatexamen vid universitetet.

Genom förmedling av en av sina lärare Ernst Qvist erhöll han efter avlagda examina anställning som analytiker och arbetsledare vid en nyinrättad salpeterfabrik i Åbo. Då denna inrättning inom kort upphörde med sin verksamhet, beslöt han att ägna sig åt färgeritekniken och idkade år 1882 kemisk-tekniska studier vid ett kattuntryckeri i Petersburg. För att utvidga sin kunskap i färgeriets konst sökte sig Aschan i slutet av nyssnämnda år med stipendium av dåvarande Manufakturdirektionen till färgeriakademien i Berlin, där han samtidigt fann tillfälle att under den berömda organikers, A. W. von Hof-

manns ledning utföra rent kemiska experimentalundersökningar vid därvarande universitets laboratorium. Då vetenskaplig forskning otvivelaktigt låg för hans kynne långt mera än alldaglig teknisk verksamhet, kan man gott förstå, att arbetet i det Hofmann'ska laboratoriets högvetenskapliga miljö i stort sett sköt åt sidan tanken på en praktiskt inriktad kemisk utbildning och framkallade beslutet att förvärva licentiatgraden. Efter förberedande undersökningar i Berlin fortsatte och slutförde Aschan sitt för nämnda grad avsedda arbete under höstterminen 1883 vid Stockholms högskola och utgav det år 1884 som licentiat-specimen under titeln »Om sulfokarbimiders inverkan på amidosyror». Filosofielicentiat blev han den 21 maj nämnda år och filosofiedoktor utan solenn promotion i slutet av året, varpå han efter att ha publicerat några kortfattade experimentella undersökningar i juli 1886 utnämndes till docent i kemi.

Sedan han från och med höstterminen 1886 deltagit i och senare delvis lett den praktiska undervisningen vid universitetets kemiska laboratorium, förordnades Aschan redan i maj 1888 av fysisk-matematiska sektionen, att vid behov biträda professorn i kemi vid anställandet av tentamina och övningar för filosofiekandidatexamen. Från höstterminen 1891 räknat erhöill han under tre år framåt upprepade gånger förordnande att handleda även farmaciestuderandes praktiska övningar i kemiska laboratoriet. Om man tar i betraktande, att han under 1884—91 dessutom innehade föreståndarbefattningen vid Helsingfors stads nyinrättade undersökningsstation för livsmedel och under en del av år 1885 ytterligare var t. f. föreståndare för agrikultur- och handelskemiska laboratoriet, för att nu icke nämna läraruppdrag av kortare varaktighet utom universitetet, kan man ju ej komma ifrån, att den unge forskaren och läraren tidigt fick vänja sig vid att bära en väl tung och påfrestande arbetsbörda. Men detta innebar utan tvivel för hans utpräglat arbetsamma natur en god skolning, som drev till sorgfälligt tillvaratagande av tiden, och han utvecklades så till den i kemiska institutet ständigt verksamma och omtänksamma, men även fordrande lärare och arbetsledare, av vilken vi, som varit hans elever och assistenter, bevara ett så respektfullt och föredömligt minne.

Oaktat strängt upptagen arbetsdag fann Aschan dock tid att bedriva vetenskaplig forskning. År 1887 erhöill han av ingenjör J. Estlander i Baku ett par hundra kg råa naftensyror för undersökning; syftet med denna var huvudsakligen av teknisk art. År 1889 hade han ur råprodukten lyckats isolera en med hexahydrobenzoesyra isomer hexanaftenkarbonsyra och härmed väcktes synbarligen hans intresse för naftenföreningarnas kemi till liv. Med klar blick för dessa ämnens speciella sammansättning uttalar han redan i sin på vårvintern 1890 för-

fattade första avhandling om naftensyrorna följande: Es wird — dringend notwendig dieser Klasse, deren Glieder den 6-atomigen, völlig hydrierten Ring von Kolatomen enthalten, ihre selbständige Stellung zwischen den Fettkörpern mit der offenen, gesättigten Kette und den aromatischen Verbindungen, welche von dem ungesättigten Benzolkern deriviren, in den Lehr- und Handbüchern anzuweisen, was bis jetzt noch nicht geschehen ist. Endast kort förut hade Bamberger för de isocykliska föreningar, som icke äga den »aromatiska kärnan», infört klassbeteckningen »alicykliska föreningar». På grund av i det närmaste ett tiotal avhandlingar, publicerade under de första docentåren, tilldelades Aschan såsom varande en ung lovande forskare Universitetets Alexanders-stipendium, med vilket han under läsåret 1890-91 vistades i Tyskland, sysselsatt med experimentella undersökningar vid universitetslaboratorierna i Leipzig och München. Hittills hade Aschan under sitt forskningsarbete icke röjt ett påtagligt intresse för något speciellt område av den organiska kemien. De flesta avhandlingar hänföra sig till olika reaktioner och substansframställningar inom de alifatiska föreningarnas grupp; ett par äro resultat av hans verksamhet vid undersökningsstationen för livsmedel. Hos Wislicenus i Leipzig var han i tillfälle att föra vidare sina studier över naftenföreningarna och offentliggjorde härom i snabb följd 4 avhandlingar. Sina lovande arbeten över naftensyrorna nödgades han emellertid avbryta. I den sista avhandlingen om dessa syror anför Aschan, att han på intet sätt anser sina undersökningar över nämnda syror ha nått en definitiv avslutning, men att han åtminstone tillsvidare ämnar uppgå dem, emedan Markovnikoff, som tidigare isolerat några av de lättast tillgängliga syror av denna serie, gör anspråk på deras fortsatta bearbetning. Stor betydelse för hans utveckling till en självständig och på djupet gående forskare inrymmer vistelsen hos Adolf von Baeyer, en av den dåtida organiska kemiens imponerande förgrundsgestalter. I denna utmärkta forskares laboratorium och under hans medverkan ägnade Aschan sig åt problemet om benzoesyrens hydrering, en fråga som för honom aktualiserats till följd av den sammansättning han fastställt hos hexanaftenkarbonsyran. Inom kort tid publicerar han 5 avhandlingar om hydrobenzoesyror och påvisar att de lägre naftensyrorna icke äro derivat av cyklohexan. Samtliga ovannämnda arbeten beteckna upptakten till den forskning, som Aschan med tiden allt målmedvetnare ägnade de alicykliska föreningarnas kemi och som sedermera gav honom en mycket bemärkt plats bland vetenskapsmännen inom detta specialområde.

År 1893 publicerar han den första undersökning, som hänför sig till den av honom sedermera så mångsidigt och grundligt bearbetade kamfergruppen, under titeln »Zur Kenntnis des

Bromkämpfersäureanhydrids und der Kämpfersäure». Hans avsikt var att ur bromkämpfersyreanhydrid avspjälka bromväte för att komma till en omättad syra och att genom oxidation av denna förening kunna draga slutsatser angående kämpfersyrans konstitution, som den tiden var fullkomligt oklar. Men han fick ej håller nu fullfölja sitt uppslag i fred, emedan Hans Rupe förekommer honom ifråga om studiet av bromkämpfersyreanhydridens reaktioner. Och lika korrekt som tidigare drar han sig — utan tvivel med ett visst missmod — tillbaka; det heter i avhandlingen: Da ich dieses nunmehr reservierte Feld nicht weiter betreten werde, mögen meine Erfahrungen hier kurz angeführt werden. Samma år utgav Aschan tillsammans med professor Edv. Hjelt första upplagan av den för oss alla välbekanta Lärobok i organisk kemi. Och tillsammans med nämnda forskare publiceras även en undersökning av finskt terpentint, varvid Aschan för första gången beträder ett till vissa inhemska vegetabiliska materials sammansättning och användning anslutet forskningsområde, som i något skiftande former skulle hålla hans intresse fångat under årtal framåt.

Rastlöst verksam begav han sig sommaren 1894 med understöd av kanslersmedel till universitetet i Heidelberg, där kontakten med tvänne eminenta forskare på det organiska området, Victor Meyer och J. W. Brühl, i hög grad befordrade hans nu främst på kämpfereöreningarnas kemi och speciellt deras stereokemiska förhållanden inriktade undersökningar. Dessa resultera i ett omfattningsrikt och grundligt arbete med titeln: »Struktur- und stereochemische Studien in der Kämpfergruppe», med vilket arbete han framgångsrikt speciminerar för den nyinrättade adjunkturen i kemi. Utnämningen ägde rum i början av året 1896. År 1904 tilldelades honom e. o. professorstitel.

Under den tid Aschan innehade adjunkturen i kemi publicerade han ett 30-tal avhandlingar med vetenskapligt innehåll, av vilka tvåtredjedelar hänföra sig till undersökningar över nافتöreningar, terpener och kämpferarter. Trots sitt myckna arbete i den med lärar- och assistentkrafter ytterst knapphändigt försedda kemiska institutionen vid universitetet medhann Aschan ytterligare utgivningen av flere större läroböcker och specialverk. Till följd av den uppskattning han åtnjöt hos sina kolleger i Tyskland blev han jämte sin landsman Edv. Hjelt anmodad att delta i utarbetandet av banden IV—VIII av det betydande verket Lehrbuch der organischen Chemie von Roscoe-Schorlemmer, varvid han speciellt ägnade sig åt behandlingen av de heterocykliska systemen med 5- och 6-ringar. Tillsammans med Hjelt utgavs vidare en andra utvidgad upplaga av den tidigare nämnda läroboken. En utförlig monografi över kämpfers konstitution följde kort därpå och slutligen utgavs år 1905 det stort anlagda verket Die Chemie der alicyklischen

Verbindungen, Aschans väl utan tvivel mest betydande och sannolikt även högst uppskattade verk.

På grund av vetenskaplig verksamhet under åren 1903—05 belönades den flitige och framgångsrike forskaren av Finska Vetenskapssocieteten med ett pris ur Längmanska fonden och för sitt nyssnämnda arbete över de alicykliska föreningarnas kemi erhöill han av filosofiska fakulteten vid universitetet i Göttingen i mars 1906 det stora Valbruchpriset (på 11.000 rmk), vilket vartannat år tilldelades författaren av det under de två föregående åren på tyska språket utgivna bästa vetenskapliga arbetet inom naturvetenskaperna.

Nästan hela den långa tid, under vilken professorn i kemi, statsrådet E d v a r d H j e l t, handhade rektorsvärdn vid Universitetet, eller från år 1899 intill höstterminens början år 1907, förestods kemiprofessuren av adjunkten Aschan, viken under denna långvariga verksamhet som t. f. professor och prefekt för laboratoriet inlade betydande förtjänster om den kemiska undervisningen vid landets högskola. Då sedermera professuren i kemi i december 1907 genom Hjelts utnämning till senator blev ledig, kallades Aschan, som då var föreståndare för det vetenskapliga laboratoriet hos Firman Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) i Berlin, utan att professionen anslogs ledig på framställning av konsistorium att förestå denna professur och utnämndes till professor i kemi den 15 maj 1908. Denna kallelse var en naturlig gärd av uppskattning av hans sällsynta vetenskapliga meriter ävensom av hans långa och framstående verksamhet som universitetslärare och det erkännes i installationsskriften, att »universitetet ser med glad förtröstan den närmare ledningen av undervisningen i detta viktiga läroämne lagd i så beprövade händer». Aschan hade nu nått en ställning, som han redan i många år varit förtjänt av, och den gav honom större möjligheter än tidigare att driva på laboratoriets utveckling. En i början visserligen ganska anspråkslös fysikalisk-kemisk avdelning tillkom att antal år efter det han tillträtt professuren, men först år 1915 utnämndes en andra kemieprofessor, som i ett annex till det gamla laboratoriet kunde omhändertaga denna nya undervisning, för vilken Aschan i egenskap av ren organiker och på grund av sin skolning, som naturligt är, stod tämligen främmande. Den andra kemieprofessurens tillkomst innebar en mer än väl behövlig lättnad av undervisningsbördan, som på grund av det växande elevantalet tenderade till att bli överhövan stor.

Oaktat även andra uppdrag och intressen än de rent akademiska begynte lägga beslag på tid och krafter, fortsatte Aschan ihärdigt med den för honom karakteristiska segheten sin vetenskapliga verksamhet. Under den tid han var professor, alltså intill juni 1927 eller under en i det allra närmaste 20-årig period

av sitt liv, offentliggjorde han inemot ett halftannat hundratal avhandlingar av mer eller mindre vetenskaplig innebörd och om även hans uppsatser av växlande innehåll och hans minnes-teckningar över bortgångna kemister medräknas, uppgår hela hans litterära produktion till omkring 250 skrifter förutom de av honom utgivna arbetena av större omfång. Om och kvantiteten i och för sig inte obetingat är ägnad att imponera, inrymmer hans produktion i varje fall så mycken fullödig forskning och mångskiftande rikedom på uppslag, att man finner sig stå inför en forskare av betydande mått, då man tager del av det konkreta innehållet i hans vetenskapliga verk. Och vid bedömandet av ett livsverk som hans bör man besinna, under vilka enkla och bristfälliga förhållanden en experimentellt inriktad forskare på hans tid var tvungen att utföra sin vetenskapliga gärning vid landets högskola.

Om man, monografierna icke medräknade, söker gruppera hans i olika grad vetenskapligt och hans mera kemiskt-tekniskt betonade skrifter efter innehållet, vilket självfallet icke alltför exakt kan genomföras, får man ungefär följande bild av sammansättningen hos hans produktion. Om kamferarter, terpenier och terpentinolja handla sammanlagt c:a 70 avhandlingar, om hartsämnen och deras användning 24 och om nafter och petroleumbeståndsdelar c:a 15. I 30 avhandlingar behandlas alifatiska föreningar, i c:a 10 aromatiska och heterocykliska ämnen och i 5 oorganiska substanser. I ett 30-tal arbeten stå frågor om konstitutionen i förgrunden. Humusämnen och deras medverkan vid sjömalmsbildningen behandlas i 8 publikationer och närapå 20 avhandlingar hänföra sig till olika problem angående veden, förkolningen, sulfitprocessen och cellulosan.

Tyngdpunkten av hans forskning är ju som bekant förlagd till de alicykliska föreningarnas och med dessa besläktade ämnens kemi. Vid sina arbeten på detta område har han plöjt djupare än någonsin och genom väl genomtänkta teoretiska och genetiska utredningar berikat framställningen av de experimentella resultaten. En omfattande och rätt imponerande översikt över de rent vetenskapliga och vissa tekniskt-vetenskapliga uppgifter och problem, som under årens lopp främst hållit hans kemiska intresse fånget, utgav den redan till hög ålder komne forskaren år 1926 som ett band av Svenska Tekniska Vetenskapsakademiens Acta under titeln »Naftenföreningar, terpenier och kamferarter, monografi över egna undersökningar inom de alicykliska föreningarnas kemi jämte tekniska tillämpningar och anvisning av nya arbetsuppgifter». Arbetet belönades av Svenska Litteratursällskapet med det Hallberg'ska priset. Det utkom 1930 även på tyska.

Vid sitt experimentalarbete söker sig Aschan i allmänhet fram på rätt analytiskt betonade vägar, han tryggar

sig företrädesvis till Abbau-förfaranden genom substitutions- och additionsreaktioner, oxidation och reduktion, anhydrisering och hydratation, avspjälkning, omlagringar och pyrogena sönderdelningar, ofta fyndigt sammankopplade i ett verksamt system. Han har öppen blick för katalysens betydelse och utnyttjar den även med framgång. Hans metodik lider dock i viss mån av ett konservativt drag och företer icke någon påtaglig omväxling. För organisk syntes i vidare mening hade han icke någon skönjbar läggning, vilket av allt att döma bottnar i bristen på den härför erforderliga särartade fantasien.

Ett övertygande bevis för den uppskattning av Aschans vetenskapliga förmåga man hyste utomlands föreligger i det erbjudande han av den kända Scheringska firman i Berlin erhöi sommaren 1907, att förestå fabriken vetenskapliga laboratorium. Denna befattning innehade han i ungefär ett års tid, tills han som professor i kemi återvände till hemlandet, men han kvarstod som denna firmas rådgivande kemist ännu länge därefter mellan åren 1908—14 och åren 1918—20.

Jag hoppas jag icke far vilse, då jag håller före, att Aschan icke ägde någon utpräglad fallenhet för teknik och teknisk forskning i egentlig mening. Den första studietiden vid den kemisk-tekniska fackskolan hade dock uppenbarligen ingivit honom ett så fast intresse för tekniska problem och uppgifter, att detta trots mycken rent vetenskaplig forskning aldrig slocknade. Bland frågor av teknisk natur eller praktiskt intresse, som han bearbetat, kunna nämnas: hans rätt omfattande undersökningar över terpentinolja och hartser i kåda, över sammansättningen hos terpentinolja av olika härstamning, över kalihaltens tillgodogörande i rapakivi- och pegmatitgranit, över den pyrogena sönderdelningen av masut och över träets torrdestillation. Ett starkare betonat tekniskt syftemål hade vissa undersökningar över syntetisk framställning av kamfer och framställningen av konstgjord kautschuk, över papperslimningen, sulfitmansans rödfärgning, koksyrans omvandling, cymolbildningen, försök att ur finsk lera erhålla aluminiumsulfat m. m. Många intressanta och även betydelsefulla rön ha genom dessa undersökningar sett dagen och delvis vunnit beaktande även utom landets gränser.

Redan 1908 hade Aschan, dock icke offentligt, väckt tanken på en organisering av industriens försöksverksamhet genom statligt ingripande. Planen förföll emellertid på grund av att staten visade sig ohägad att taga befattning med saken. I början av det förra världskriget tog han ånyo i Finsk Tidskrift upp frågan och ansåg att industrien nu borde på egen hand realisera tanken.

Då förslaget att för industriellt behov grunda ett laboratorium för undersöknings- och försöksverksamhet realiserades

något år senare, trädde han som konsulterande kemist i det bildade A. B. Centrallaboratoriums tjänst. Under de tre första åren försiggick företagens verksamhet i universitetets kemiska laboratorium under Aschans ständiga medverkan och här tram-pade det ut barnskorna. Han kvarstod likväl efter bortflyttningen från kemikum i sin nyss nämnda befattning och som styrelsemedlem ända till utgången av år 1938, då han på grund av försvagad hälsa avgick. Kontakten med Centrallaboratoriet gav upphov till åtskilliga undersökningar med teknisk anstrykning, vilka redan ovan kort berörts.

Aschan var en av de tre stiftarna av Finska Kemistsamfundet, som grundades år 1891, och han innehade upprepade gånger ordförandeposten. Han utsågs år 1916 till hedersledamot av samfundet. På hans 60-årsdag utgävo ett antal av hans elever en hyllningsskrift, som ingick som ett särskilt band i samfundets skriftserie. Till hans 65-årsdag lät samfundet prägla en minnesmedalj, som i silver överlämnades åt den om samfundets utveckling högt förtjänade hedersledamoten. Aschan saknades sällan på samfundets möten och deltog med aldrig svikande intresse i dess förhandlingar och samkväm.

Han var en av stiftarna av Svenska Tekniska Vetenskapsakademien i Finland, akademiens ordförande åren 1921—31 och innehavare av dess guldmedalj. Redan 1892 blev han medlem av Finska Vetenskaps societeten. Som bevis på den uppskattning han åtnjöt i Skandinavien må nämnas, att han var ledamot av Det Kongelige norske videnskabers selskab (1913), Kungliga Vetenskapsakademien (1916), Det kongelige danske Videnskaberne Selskab (1928) och därutöver hedersledamot i Svenska Kemistsamfundet. Hårtill kommer ytterligare, att detta samfund år 1927 tilldelade honom Norblad-Ekstrand-medaljen i silver och två år senare samma medalj i guld för alicykliskt-kemisk forskning. Hösten 1937 mottog han av Suomalaisten Kemistien Seura Gadolin-medaljen i guld. Hans insatser i föreningslivet medförde kallelse till hedersledamot av flere andra sammanslutningar, som här må förbigås. För åren 1921—24 utsågs han till utländsk styrelseledamot för Deutsche Chemische Gesellschaft, en sällsynt utmärkelse för en utlänning.

Samtidigt som Aschan lidelsefullt hängav sig åt sin vetenskapliga forskning, vilken i främsta rummet var ägnad att tillfredsställa den skaparlust han bar inom sig, bemödade han sig om att gestalta den kemiska högskoleundervisningen så givande och vittsyftande som möjligt. Vid genomläsning av hans ofentliga föredrag vid installationen »De kemiska studierna vid Universitetet, särskilt med hänsyn till deras praktiska betydelse», finner man, att studieåren i Tyskland och Sverige givit honom något att tänka på. Hans uppmärksamhet hade redan då blivit riktad på »den vetenskapliga undervisningens stora,

ja under lämpliga förhållanden synnerligt viktiga betydelse för den kemiska industrins utveckling». I en uppsats om kemins ställning och uppgifter vid Åbo Akademi, vars strävanden lägo honom nära om hjärtat, formulerar han sin uppfattning om kemiundervisningens syftemål på följande sätt: Utom sin uppgift att direkt arbeta på den vetenskapliga utvecklingen och att hos ungdomen inskräpa betydelsen av den vetenskapliga metoden vid studiernas bedrivande samt av självverksamhet i det vetenskapliga arbetet, tillkommer det undervisningen i de kemiska disciplinerna att framkalla en »stämning» för de stora uppgifter och behov kemin har att tillgodose på det ekonomiska gebitet. Han inskräper, att allt mångläseri bör undvikas; »den största vikten får icke läggas på att läsa så många ämnen som möjligt, utan på att studierna bedrivs enligt vetenskaplig metod. Icke på bredden utan på djupet skola de inriktas». Han framhåller, att undervisningen vid högskolorna bör bli särskilt fullödig och givande även på sådana områden, som tillgodose välståndets och överhuvud det ekonomiska livets utveckling inom de folk-lager, vilka vid desamma inhämta sin undervisning. Och han tillägger: »Detta jämte ett redbart affärssinne utgör en aldrig sinande källa för ekonomisk framgång och verksam samhälls-bevarelsedrift för ett folk, som vill hävda sin självständiga ställning utåt och inåt.»

Vi som i tiden varit Aschans laudators-elever äro väl alla djupt medvetna om, att vad han ville ge oss och kunde ge oss, var just det, som hans nyss anförda tankar om kemiundervisningens ändamål bära vittne om. Det var icke fråga om ytlig bredd utan om pejling på djupet, det var icke fråga om kemin enbart som preparativ konst och vetenskaplig finess utan om dess samhällsekonomiska och allmänmänskliga betydelse. Att han var stor och vi var små, det hade vi naturligt nog alla en förnimmelse av, men vi må väl ock erkänna, att han med varm hand och så gott sig göra lät sökte dela med sig av sitt vetandes stora förråd och bibringa oss de vetenskapliga grunder och kemiska insikter, som behövdes för att vi skulle växa och engång tillnärmelsevis fylla måttet.

Under tvänne år privatassistent hos Aschan och sedermera under flere terminer ensam assistent på organiska avdelningen hade jag med min vördade lärare som arbetsledare och som laboratoriets prefekt att göra. Och detta ger mig väl rätt att fälla ett omdöme om honom i annan ställning än den instruerande professors. Detta omdöme kan fällas kort: man visste alltid var man hade honom. För en ung, oerfaren och åtminstone i början ganska okunnig assistent var han det bästa stöd man kunde begära. Förtröendefullt kunde man vid uppkomna svårigheter söka hans bistånd och samarbetet tyngdes aldrig av några besvärande meningsolikheter. Han kunde vara mycket

bestämd, men var ej oresonlig. Han lade främsta vikten vid att man skulle ta intresserat och allvarligt på alla sina uppgifter, se till att eleverna icke bedrevo ett slentrianmässigt arbete i okunnighet och att man för egen del skulle hålla målet högt och vinnlägga sig om självständigt arbete. Man skulle lära sig att stå på egna ben.

Efter det att eleverna som kandidater eller licentiater definitivt lämnat boet på kemikum för att på egna ben vandra fram sin väg i livet gav Aschan med levande intresse och vaken uppmärksamhet akt på deras stråt, redo att råda och stöda, där så behövdes. Där de lyckades fann han, att också han lyckats, lyckats i sin uppgift att lämna något mer bakom sig än ett bidrag till vetandets stora bok, en skara kemister, som kunde föra vidare den vetenskap han var så innerligt tillgiven eller befodra den av honom så högt skattade industriens utveckling.

Tänker jag på min bortgångne lärare som människa, må jag säga att där fanns rättskaffenhet, ansvarskänsla, medborgarsinne, självständighet, fasthet och mod i hans barm.

I denna krets står en plats tom, som väl ingen annan nu kan fylla så som han det engång gjort. Ty han hade rest sig ur en annan miljö än den som präglar människan av i dag och i går.

I vörndnad för vad han velat och verkat hyllar Finska Kemist-samfundet — Suomen Kemistiseura minnet av sin bortgångne hedersledamot.

Tillverkningen av några kemiska produkter, främst pentaklorfenolat, i Kymmene klorfabrik.

Av

J. Sevón.

Föredrag vid Finska Kemistsamfundets årsmöte 11. XII. 1940.

Vid en klorfabrik med dess två vid varandra bundna produkter, klor och alkali, har man i synnerhet i vårt land nästan alltid att göra med avsättningssvårigheter antingen för den ena eller den andra produkten. Kloravsättningen är helt beroende av den starkt konjunkturbetonade cellulosamarknaden. Den inhemska lutmarknaden är tämligen konstant, men rätt begränsad. Den utländska marknaden för de båda produkterna är helt i trusthänderna. Följden är, att under goda klorkonjunkturer en överproduktion av lut uppstår. Vid dåliga klorkonjunkturer kan igen lutproduktionen ej tillfredsställa det inhemska behovet. Därför har vid Kymmene klorfabrik problemet redan länge varit aktuellt, att hitta produktionsgrenar, vilka — under framställning av helst i landet avsättbara produkter — skulle kunna förbruka överskottet av klor resp. lut.

Att problemet icke är löst är lättloft kan envar förstå. Diverse möjligheter ha undersökts och strandat på den inhemska marknadens ringa konsumtionsförmåga. Slutligen uppgjordes ett program, som i det närmaste betyder problemets lösning, dock har detta program icke — på grund av de osäkra tiderna — helt kunnat förverkligas.

Som en så gott som obegränsad avsättningsmöjlighet för lut har tillverkningen av kalcinerad soda påtänkts. En mindre försöksanläggning har även uppställts. Principen för denna fabrikation är den, att den salthaltiga från diafragmacellerna härstammande lutlösningen med ca. 120 g/lit. NaOH efter ytterligare mättnad med salt, behandlades med koldioxid från rökgaserna, varvid bikarbonat utkristalliserade. Bikarbonatet förarbetades vidare i enlighet med Solvay-processen. Saltlösning

gen återvände till elektrolysen. Då under tiden klorkonjunkturen försämrats och luten numera helt fann avsättning som sådan, förlorade sodafabrikationen sin aktualitet och frågan ställdes på framtiden.

Kloravsättningsvärigheterna ha ryckt i förgrunden och har för problemets lösning främst tillverkning av saltsyra samt fenolklorering påtänkts.

En mindre anläggning för förbränning av klor- och vätska till klorväte har redan länge varit i drift och tillgodosett klorfabrikens eget saltsyra-behov. Numera är en större anläggning för ca. 4 tons dagsproduktion under uppförande.

Fenolkloreringen är egentligen den första igångvarande fabrikationen i den för kloravsättningsproblemets lösning planerade serien av företag.

De nuvarande exceptionella förhållandena ha naturligtvis ej lämnat den ursprungliga planen opåverkad. Under kriget har en tillverkning av klorkalk igångsatts, på vilken vid krigsutbrottet så gott som fullständig brist rådde i landet. Anmärkningsvärd var här apparaturen, vilken med relativt ringa kostnad erhöles genom ändring av en gammal roterande svavelförbränningsugn. Med den ca. 6 m. långa trumman kunde en dagskapacitet av 4 ton klorkalk uppnås.

En fabrikation, som ävenledes förorsakats av de nuvarande konjunkturen är foderfosfattetillverkningen genom uppslutning av apatit med saltsyra. Foderfosfattet är fällt dikalciumfosfat och har som mineralfoder stor betydelse för vår kreatursskötsel. Importen av denna produkt har nästan helt upphört, varför det råder brist på denna viktiga vara. En anläggning är som bäst under byggnad och upptages fabrikationen sannolikt i mars eller april nästa år. Vid processen kommer enligt ett av mig utarbetat förfarande di- resp. trinatriumfosfat att erhållas som värdefull biprodukt. Jag hoppas, vid ett annat tillfälle närmare kunna beröra denna fabrikation.

Fastän fenolkloreringen som kloravsättningskälla kanske ej kan tillmätas någon större betydelse, bjuder densamma för en kemist det mesta av intresse. Därför skall jag mera ingående behandla denna för vårt land nya fabrikation och dess tekniskt viktiga produkter.

Det finnes knappast någon industri som icke i en eller annan form har att kämpa med störingar åstadkomna genom bakteriernas eller svamporganismernas livsverksamhet.

Ett i vårt lands sågindustri särskilt aktuellt fall är den hos trävirket uppkommande s. k. »blåningen», vilken årligen tillfogar landet förluster uppgående till flere tiotal miljoner mark. Denna blåning förorsakas av svamporganismer, vilka under tillgodogörandet av i träsubstansen ingående näringsämnen s. s. socker, stärkelse m. m. växa och utbreda sig i cellvävnadens

mellanrum. Svampfloran äter sig allt djupare in i materialet och åstadkommer hos virket en mindre tilltalande färgskiftning. Benämningen »blåning» är egentligen missvisande, då färgen hos det blånade virket beroende på angreppets intensitet varierar från en i början någorlunda klar blåaktig eller grönaktig nyans ända till gråbrun och svart. Själva svampfloran är ej blåfärgad utan åstadkommes färgeffekten genom ljusbrytning.

Blåningssvampen fordrar för sin utveckling bestämda temperatur- och fukt-betingelser. Dess härjningar äro störst vid varm och fuktig väderlek. Vintertid upphör svampväxten nästan helt. I vårt klimat med dess långa varma och fuktiga övergångsperioder mellan sommar- och vinterårstiderna äro betingelserna för blåningens uppträdande under större delen av året gynnsamma. De största skadorna åstadkommer blåningen inom vår sågindustri vid torkningen av sågat virke i stapel.

Det är egentligen först i början av det gångna decenniet som på föranstaltandet av Föreningen för Träteknisk Forskning en ingående undersökning över blåningens orsaker och medel för dess bekämpande igångsatts. Dessförinnan har på enskilt håll olika utländska preparat med större eller mindre framgång använts, utan att man varit på det klara med det ena eller andra preparatets effektivitet. Den nämnda undersökningen har skaffat klarhet i denna fråga.

Bland de talrika kemikalierna, som använts som blåningsskyddsmedel har här i landet endast ett fåtal preparat kunnat göra sig gällande. Av dessa äro de mera kända: det tyska »Fungimors», bestående av en blandning av sublimat och natriumsulfit, ett svenskt preparat »Nekyan B», en silikofluorid, samt de amerikanska preparaten »Lignasan», »Dowicide P» och »H» och »Santobrite». »Lignasan» är en 5-%ig blandning av kvicksilveretylklorid med kalcinerad soda, »Dowicide H»-natriumtetraklorfenolat, »Dowicide P» en blandning av natriumtetraklorfenolat med O-klorfenylfenolat, och »Santobrite» slutligen en natriumpentaklorfenolat.

Den nämnda av ing. E. J. Sahlman utförda undersökningen har utvisat att de amerikanska preparaten i sin effektivitet betydligt överträffa de tidigare kända »Fungimors» och »Nekyan». Särskilt goda resultat erhöles med »Dowicide», vilken även under flere års tid helt dominerat marknaden. »Santobrite», vilken vid tiden för undersökningens genomförande ännu ej varit känd här i landet har senare gjort »Dowicide» rangen stridig, som ett åtminstone lika bra medel.

En jämförande praktisk undersökning visade att någon skillnad i effektivitet icke finnes, ej åtminstone vid de i praktiken ifrågakommande koncentrationerna varierande mellan 0,4 — 0,6 %. Det i »Dowicide P» ingående O-klorfenylfenolatet har vid

biologiska laboratorieförsök uppvisat något större baktericid verkan i låga koncentrationer (1:20.000), denna skillnad är dock betydelselös vid högre koncentrationer, vilka måste garantera en 100 %ig effektivitet med god säkerhetsmarginal. Gentemot svampkulturer visar för övrigt O-klorfenylfenolat ej någon starkare giftverkan än tetra- resp. pentaklorfenolat.

Landets årliga förbrukning av bläningskyddsmedel kan anslås till 150—200 ton till ett värde av 4—5 miljoner mark. Detta belopp har hittills helt gått till utlandet. På mitt förslag tog Kymmene A/B år 1937 möjligheten i övervägande att tillverka tetra- resp. pentaklorfenolat vid bolagets klorfabrik i Kuusankoski. Förfaringssättet utarbetades av undertecknad i samarbete med ing. R. Örnholm och anläggningen blev färdig hösten 1939. Krigsutbrottet förhindrade igångsättningen. Först sommaren 1940 kunde anläggningen köras, men på grund av råmaterialbrist endast en kortare tid. Senare kunde ett parti fenol erhållas från Amerika, så att numera anläggningen är tagen i regelbunden drift. Under den kommande säsongen kommer inhemskt pentaklorfenolat under varumärket »Ky 5» att finnas i marknaden.

Under tiden har praktiska försök anställts med den nya produkten, dels i Kymmene A/B:s egna sågar, dels av ing. E. J. Sahlman, som officiellt representant för Trätekniska Forskningsanstalten. Resultaten ha utvisat att »Ky 5» är i alla avseenden likvärdigt de utländska preparaten. Längre fram återkommer jag ännu till ing. Sahlmans undersökning.

Pentaklorfenol har för första gången framställts år 1841 av Erdmann genom klorering av klorisatin, diklorisatin eller indigo i alkoholisk lösning. Erdmann kunde dock ej rätt definiera strukturen hos denna förening, vilken han kallade »gechlortes Chlorindopten». 1872 ha Merz och Weith framställt pentaklorfenol genom klorering av fenol i närvaro av en katalysator. Här och var i facklitteraturen stöter man på hänvisningar till pentaklorfenolens antiseptiska egenskaper. Någon teknisk betydelse har dock pentaklorfenolen ej haft före 1936, då Monsanto Chemical Company i U.S.A. börjar tillverkningen av pentaklorfenol i teknisk skala. Sedan dess har pentaklorfenol och dess natriumsalt funnit mångsidig användning i U.S.A. I Europa har föreningen hittills ganska litet uppmärksamats, åtminstone i Norden är den känd endast som bläningskyddsmedel.

Vid fenolens klorering bereder införandet av de första tre kloratomerna ingen svårighet. Den fortsatta kloreringen till tetra- och pentastadiet sker endast i närvaro av en katalysator. Som sådan kan användas bl. a. jod, antimonpentaklorid eller ferriklorid. I Kymmene kommer den billiga järnkloriden till användning. Som utgångsmaterial användes syntetisk kris-

talliserad fenol, då även med små mängder homologer förorenad fenol lämnar dåligt utbyte. Kloreringen sker i en koltetrakloridlösning, då kloreringen i smältan medför bildning av icke önskvärda förhartsningsprodukter. Genom klorering i ett lösningsmedel har man bättre möjligheter till temperaturreglering och kloreringsprocessens övervakning.

Vid anläggningen i Kymmene är fabriktionsprocessen i korta drag följande:

Den i en med ångmantel försedd smältgryta nedsmälta fenolen upplöses i kloreringsbehållaren i koltetraklorid, varpå under kylning och kraftig omröring klor inledes med konstant hastighet. Den vid kloreringen bildade klorvätegasen tvättas i en tvättflaska fylld med koltetraklorid, för att befria gasen från eventuellt medföljande klor, varpå den passerar en kylare, där den genom stark nedkylning till största delen befrias från koltetrakloridångorna och därefter i en saltsyrakondensationsanläggning med vatten kondenseras till handelssaltsyra. Den kondenserade koltetrakloriden återvänder genom en återloppsledning till kloreringsbehållaren. Efter slutförd klorering pressas hela reaktionsblandningen i en emaljerad rörverksbehållare, där den tvättas med vatten och samtidigt genom behandling med svaveldioxid befrias från kloröverskottet. Utvinnandet av den kristalliserade kloreringsprodukten och dess vidare förarbetning till fenolat skulle fordra rätt vidlyftig apparatur. Då det är fråga om en teknisk produkt, i vilken eventuella biprodukter som fenolens lägre kloreringsstadier och även små mängder förhartsningsprodukter äro utan betydelse, förarbetas reaktionsblandningen direkt till råfenolat. Den tvättade blandningen skiljes från vattenskiktet och överföres i en med ett kraftigt rörverk försedd destillationsbehållare, där den under pågående destillation tillsättes med den beräknade mängden natronlut. Lutkoncentrationen väljes sålunda, att efter koltetrakloridens avdestillering en ca. 60 %ig fenolatpasta kvarstannar. De sista koltetrakloridresterna avlägsnas i vakuum. Koltetrakloriden uppsamlas i en förrådsbehållare, där den torkas med kalciumklorid. Den halvfasta produkten förpackas i påsar à 6 kg torrsbstans, så att en påses innehåll upplöst i en m³ vatten lämnar den vanligen i praktiken använda 0,6 %iga bläningskyddslösningen.

Den under varumärket Ky 5 i handeln utkommande tekniska produkten är lättlöslig i vatten. Tack vare dess pastakonsistens är den bekväm att hantera och vållar icke de obehag genom dammbildning, som förorsakas av den torra »Dowiciden».

Anläggningens kapacitet är ca. 500 kg torr fenolat i dygnet, kan dock utan svårighet ökas.

I samband med Ky 5-anläggningen erhålles saltsyra som

biprodukt. Det må nämnas, att här goda erfarenheter gjordes med gummerat järn som apparaturmaterial. Alla ledningar, ventiler och behållare för saltsyrahanteringen, bland annat en 15 m³ förrådsbehållare för saltsyra, ha utförts i gummerat järn, vilket hittills visat sig vara ett utomordentligt material för ändamålet. Då gummeringen visat sig motstå även kolte-trakloridångorna har denna höst en gummerad koltetraklorid-behållare uppställt, då den förutvarande järnbehållaren inom ett år uppvisat starka korrosionssymptom.

Fig. 1—3 visa några interiörer från KY 5-anläggningen.

Pentaklorfenol är en vit i fina nålar kristalliserande substans med en smältpunkt av 190° C. Pentaklorfenolen är svår-löslig i vatten, löslig i alkohol, mindre lätt i bensol och klorerade kolväten. Den har ganska låg ångtension och är således svårflyktig. Den har starkare sur karaktär än den oklorerade fenolen och bildar med alkalier i vatten lösliga salter. I alkoholisk lösning kan den kvantitativt titreras med alkali. Med andra metaller bildar den olösliga salter, av vilka många äro karakteristiskt färgade. Så är kopparsaltet purpur-färgat, silversaltet guldgult, merkurisaltet citrongult.

Över pentaklorfenolens giftighet har i Amerika anställt djur-försök. Pentaklorfenolen är ett generellt organiskt gift, vilket vid intravenös eller subcutan injektion kan föra till döden. T. o. m. absorptionen genom huden framkallade förgiftnings-symptom hos försöksdjuren. Den minimala letala dosen har vid försök med kaniner och marsvin fastställts till ca. 36 mg per kg levande vikt. Vid subcutan injektion var denna dos 60 mg per kg levande vikt. Denna giftverkan har dock visat sig icke vara av ackumulerande art. Djur, som flere dagar å rad behandlats med subletala doser pentaklorfenol överlevde behandlingen utan några men. Inga följsjukdomar kunde heller iakttagas.

Trots sin onekbara giftighet är dock pentaklorfenolen och dess salter för människor relativt ofarliga att hantera. Vid längre inverkan av pentaklorfenollösningar i ett organiskt lös-ningsmedel eller en pentaklorfenolatvattenlösdning på huden åstadkommes en exemartad irritation, vilken sock snart ger med sig efter det det angripna stället tvättat rent. Denna irritation är dock avsevärt svagare än den som under mot-svarande förhållanden åstadkommes av ren fenol. Pentaklor-fenol- och särskilt fenolatdammet är rätt otrevligt att ha att göra med; det retar näsans och ögonens slemhinnor och svider i skinnet vid transpiration. I varje fall är pentaklorfenol och dess salter mindre obehagliga att hantera än mängden annan kemikalie. Förutom enstaka fall av hudirritationen av över-gående natur, vilka förresten måste tillskrivas arbetarens egen oförsiktighet, har varken vid fabriksanläggningen i Kymmene

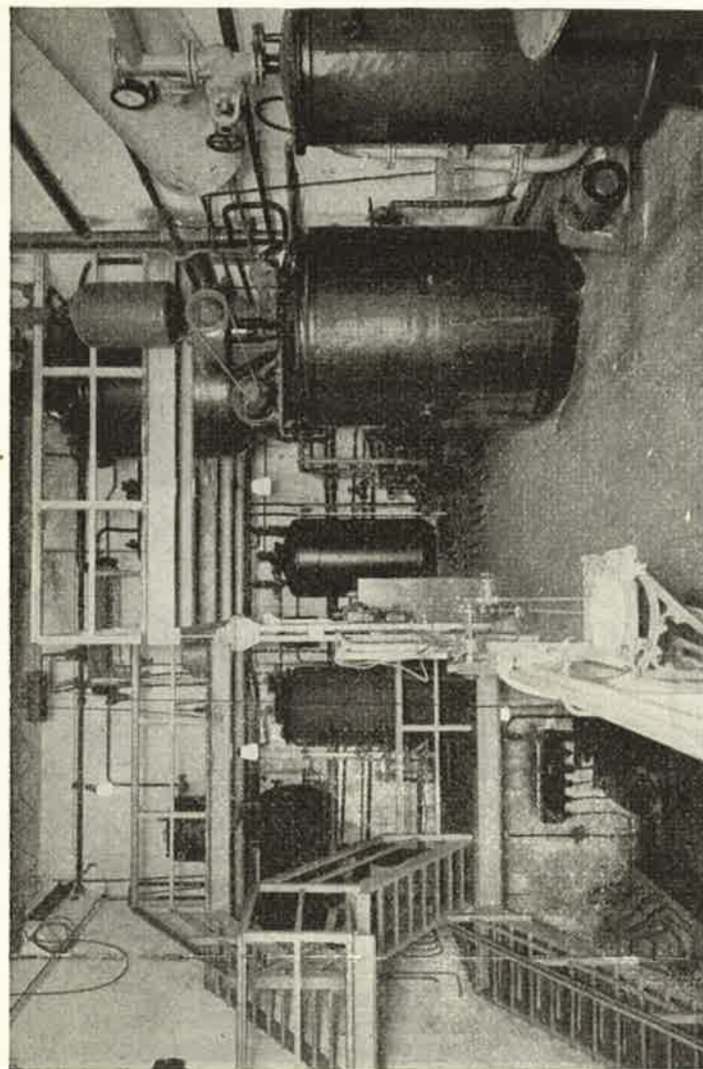


Fig. 1. Interiör av Ky-5 fabriken.

eller vid impregneringsarbetet vid sågar några allvarsamma förgiftningstillbud förekommit.

Vid arbetet med »Dowicide P» har hos sågarbetarna en elak exemartad hudsjukdom ganska allmänt kunnat iakttagas. Då denna sjukdom varken förekommer vid användning av tetra- eller pentaklorfenolat, måste orsaken sökas i däri ingående klor-fenylfeno latet.

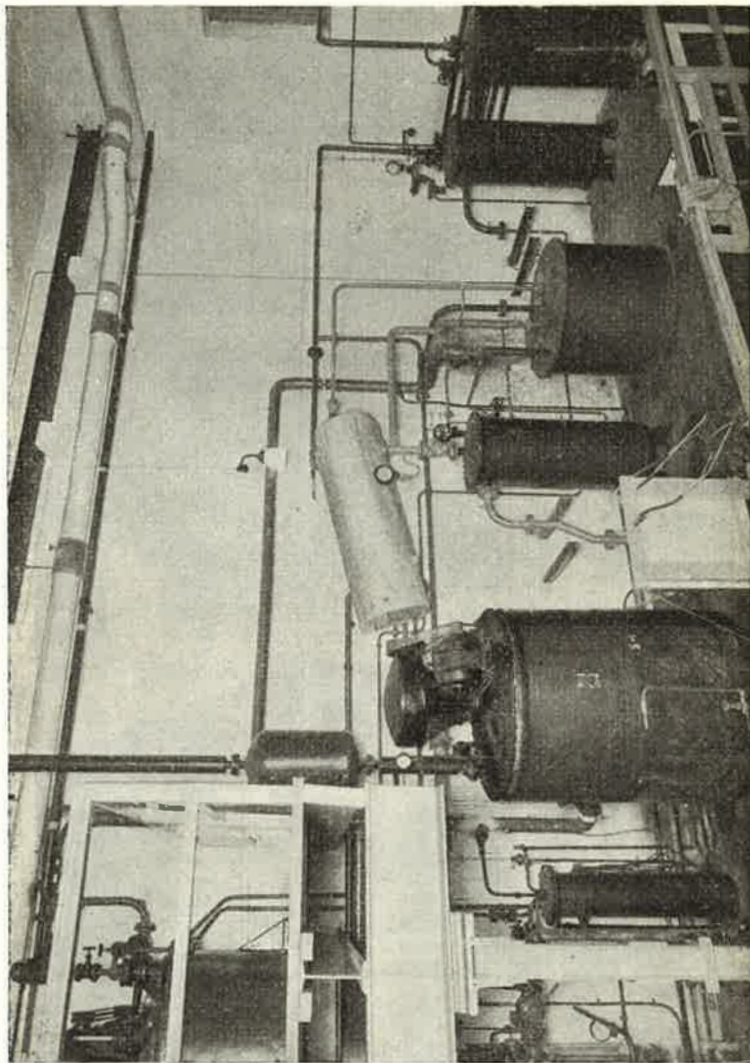


Fig. 2. Destillations- och neutralisationsapparaterna.

De högre klorerade fenolerna och dess salter och särskilt den svårflyktiga pentaklorfenolen ha som tekniskt konserveringsmedel onekligen en stor framtid. Vid sidan av sin starka giftverkan gentemot icke endast bakterier och svamporganismer utan även insekter, är den kemiskt stabil, svårflyktig, löslig i de flesta tekniska lösningsmedlen och framför allt prisbillig. Även som alkalisalt är den till skillnad från andra feno-

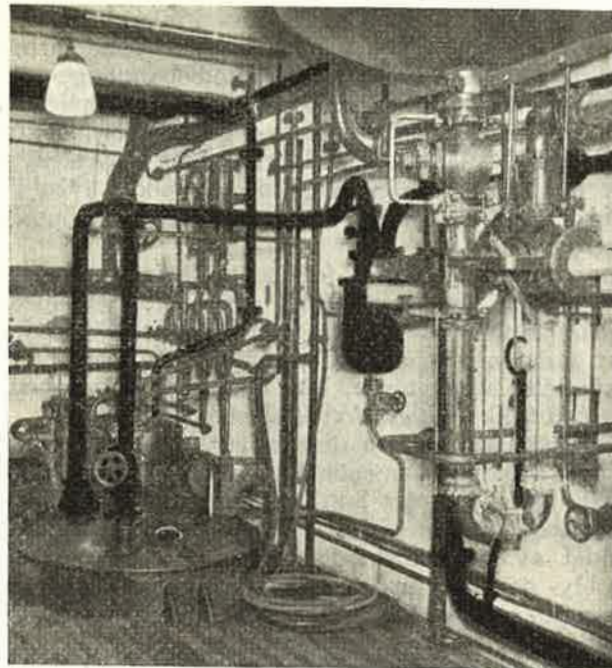


Fig. 3. Kloreringsbehållaren.

later, vilkas giftverkan försvagas vid neutraliseringen, lika effektiv.

De flesta mikroorganismer dödas eller hämnas i sin utveckling redan i koncentrationer omkring 1:20.000 (0,005 %). I praktiken är en koncentration av 1:2.000 tillräcklig för att garantera ett 100 %igt resultat.

Tetraklorfenolen har en liknande giftverkan som pentaklorfenol. Den är dock flyktig vilket i de flesta fall är en nackdel.

Kanske den största betydelsen har penta och även tetraklorfenolen som träkonserveringsmedel; som sådant torde det överträffa alla hittills använda kemikalier. Förutom som bläningskyddsmedel kan det användas för långtidskonservering av byggnadsvirke, gruvprops, mast- och telegrafstänger. I U.S.A. användes härtill en 5 %ig lösning av pentaklorfenol i petroleumfraktioner. Det pentaklorfenolbehandlade virket bibehåller sitt naturliga utseende, är rent och icke missfärgat, har nästan ingen lukt och kan målas och betsas som vanligt virke. Dess fullständiga beständighet gentemot de träförstörande insekterna s. s. t. ex. termiter, är en egenskap, som är av största betydelse för tropikerna. Så har exempelvis tetraklorfenolbehandlat insulite fullständigt motstått termiternas in-

verkan och har bl. a. exporterats från Finland under namnet »Termitox». Gentemot den vanliga kreosot- eller karbolineumimpregneringen ställer sig pentaklorfenolbehandlingen ej dyrare.

Vidare användningsmöjligheter för pentaklorfenolen skall jag här ej närmare ingå på. Cellulosa-, papperslim-, dextrin- och stärkelse-, kasein-, läder- m.m. fabrikationer ha säkert användning för ett billigt konserveringsmedel, vilket även i ytterst låga koncentrationer åstadkommer den önskade konserverings-effekten.

En användningsmöjlighet för pentaklorfenolen som hittills föga beaktats är dess användning som växtskyddsmedel. Om man endast tänker på vilka värden förstöras av vinranklusen och huru stora medel årligen användas i kampen mot endast denna speciella skadegörare, kan man inse betydelsen av ett effektivt och tillika billigt växtskyddsmedel.

icke endast insekter och dess larver, utan även mikroorganismer hota växtligheten, snömjöl, mjöldagg m. m. härja tämligen ohämmat inom vårt lantbruk. En trädgårdsmästare eller en fruktodlare förfoga över en hel arsenal kemikalier för skyddandet av sina värdefulla produkter. Som exempel må nämnas bly- och kalciumarseniat, arsenikpreparat, blåsyra, nikotinpreparat, derris- och chrysanthemumextrakt, svavelemulsioner, olje- och karbolineumemulsioner. Dessa kemikalier ha var för sig en ganska begränsad specifik verkan på aldeles bestämda växtskadegörare. Deras användning fordrar en stor sakkunskap och är dessutom dyr. Det egentliga lantbruket kan av ekonomiska skäl icke använda sig av dessa medel.

Ett billigt och framför allt allmänt verkande universälväxtskyddsmedel har hittills saknats i kampen mot växtskadegörare och synes mig ett sådant medel föreligga i tetra- resp. pentaklorfenolen och dess vattenlösliga alkalialter.

Hittills förfogar jag tyvärr endast över rätt begränsade egna erfarenheter. Försökens resultat uppmuntrar dock till en ingående undersökning på fackmannahåll.

Det viktigaste anspråk man måste ställa på ett växtskyddsmedel är att detsamma trots sin giftverkan på skadegörare ej skadar själva växten. I vanliga fall är marginalen mellan den giftkoncentration, som dödar växten, och den mot skadegörare verksamma koncentrationen rätt så snävt tilltagen. Jag kunde fastställa, att vid sakkunnig behandling t.o.m. ömtåliga växter motstå en pentaklorfenolatkoncentration av 0,05 % utan bestående men. Som jag tidigare framhållit är denna koncentration fullt effektiv mot ifrågakommande insekter och mikroorganismer. Så kunde med denna koncentration vid utförda försök med exempelvis blommande rosor med framgång såväl bladlöss som mjöldagg bekämpas. Vid besprutning med rena pentaklorfenolatlösningar sprider sig lösningen ej jämt

på den besprutade ytan, utan stannar på bladen som daggdroppar. Genom avdunstning av dessa droppar kan därför ställvis en för växtcellerna skadlig koncentration uppstå, vilket kan efter en tid medföra uppkomsten av mörka fläckar på bladens yta. En tillsats av ett lämpligt befuktningssmedel s. s. såplösning, alkohol eller dyl. avhjälpes lätt denna nackdel.

Till slut må i korthet beröras de undersökningsresultat, som av ing. E. J. Sahlman vid Trätekniska Forskningsinstitutet utförts med Ky 5, varvid »Dowicide P» använts som jämförelseobjekt.

I tabell I äro resultaten av ett vid Lahden Saha O/Y:s såg i Lahtis med furubröder utfört försök sammanställda.

T a b e l l I.

Stapel	Staplat	Nedtaget	Blått	
			st.	%
Obehandlat	6.6.40	} 25—26.9.40	350	78
0,4 % Dowicide ..	15.6.40		3	0,7
0,4 % Ky 5	14.6.40		4	0,9
0,6 % Dowicide ..	5.6.40		0	0
0,6 % Ky 5	5.6.40		0	0

Prov utförda i Lahden Saha OY:s brädgård.
Provmaterialet utgjordes av 3/4" och 7/8" x 4" yrbröder av furu.

I tabell II äro resultaten av ett liknande vid Kuusankoski såg utfört försök sammanställda.

T a b e l l II.

Stapel	Staplat	Nedtaget	Blått	
Obehandlat		} 19.7.40	374	93
0,4 % Dowicide ..	12.6.—		9	0,23
0,4 % Ky 5	13.6.40		10	0,25
0,4 % Ky 5 + Na OH 0,105 g/l			1	0,03

Prov gjorda på Kymmene Aktiebolag, Kuusankoski såg.
Provmaterialet utgjordes av 1/2" x 2 1/2" — 5" stäv.

I laboratorieförsök jämfördes bägge preparaternas giftverkan på svampkulturer: Härvid kommo till användning följande renkulturer:

1. Lenzites sepiaria, en rötsvamp.
2. Hormonema dematioides, en blånadssvamp.
3. En Mucor-art, en typisk mögelsvamp.

Svampkulturerna odlades i petri-skålar på ett substrat bestående av 8 % maltextrakt och 3 % agar, varvid svampkulturernas tillväxt uppmättes.

Som hämningsgräns har för bägge preparaten bestämts för mucorsvampen 0,055 % och för de bägge andra svamparterna

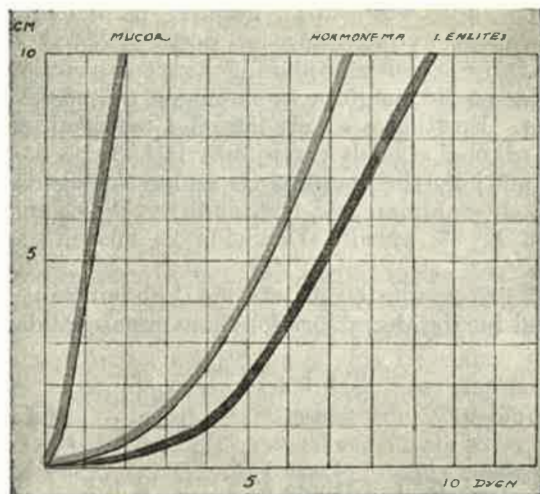


Fig. 4. Mucor-svampens tillväxthastighet på rent närsubstrat.

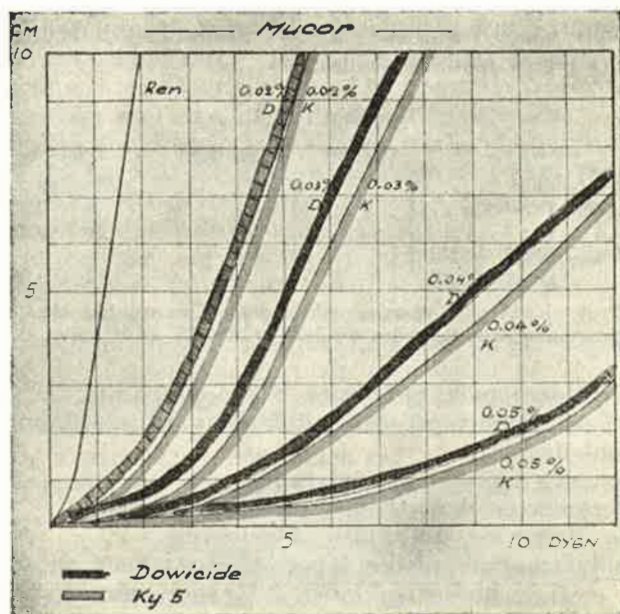


Fig. 5. Mucor-svampens tillväxthastighet på närsubstrat försatt med Ky 5 och Dowicide.

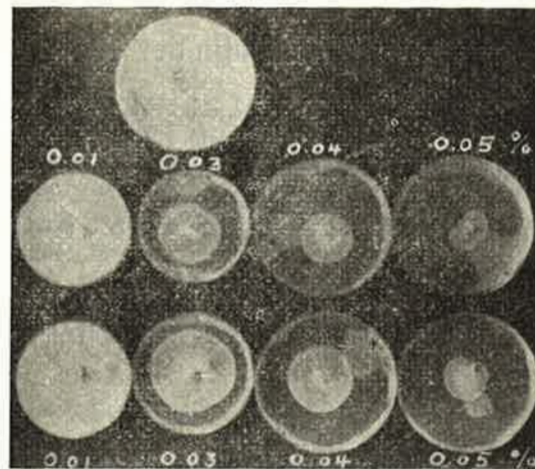


Fig. 6. Dowicides och Ky 5:s giftverkan på malt-agar-närsubstret. Översta raden visar en renodling, den mittersta raden Dowicide-tillsatsens verkan och den nedersta Ky 5-tillsatsens verkan. Koncentrationerna framgå av siffrorna.

0,0025 %. Den rena mucor-kulturens tillväxt framgår ur fig. 4. Fig. 5 uppvisar de med Mucor-kulturerna med olika giftkoncentrationerna erhållna resultaten. Man kan säga, att båda ämnena äro i stort sett likvärdiga. Det något bättre resultat, som genomgående erhållits med Ky 5 beror antagligen på preparatets större renhet.

Fig. 6 visar Mucor-svampkulturerna med olika giftkoncentrationer.

Vid laboratorieförsök har den för fullständigt bläningskydd nödvändiga vätskekoncentrationen överensstämmande för båda preparaten bestämts till 0,5 — 0,6 %.

Finska Kemistsamfundet 1941.

Ordförande: Professor *Walter Wahl*, adr. Kyrkogatan 1 B, H:fors, tel. 24 468 (privat), 64 351 (laboratoriet). Viceordförande: Professor *G. J. Östling*, adr. N. Järnvägsg. 15 A, H:fors, tel. 42 152, (privat), 45 614 (tjänstenr.). Sekreterare: Fil. mag. *Onni O. Ojala*, adr. Ainog. 4, H:fors, tel. 42 378 (privat), 27 932 (tjänstenr.). Kassör: Ingeniör *W. Österman*, adr. Topeliusg. 3 b C, H:fors, tel. 46 949 (privat), 43 070 (tjänstenr.). Redaktör för Meddelandena: Fil. mag. *Onni O. Ojala*, adr. Ainog. 4, H:fors, tel. 42 378 (privat), 27 932 (tjänstenr.). Arkivarie: Fil. mag. *H. Böök*, Fredriksg. 31 A 4, H:fors, tel. 34 987 (tjänstenr.).

Arkivet.

Finska Kemistsamfundets arkiv mottager bl. a. följande tidskrifter:
Acta et commentationes Universitatis Tartuensis A (Dorpat).
Arhiv za hemiju i farmaciju (Zagreb, Jugoslavien).
Arkiv för kemi.

Bulletin de la Société Chimique des Royaume de Yougoslavie.

Farmaceutiskt Notisblad (H:fors).

Industrial and Engineering Chemistry.

IVA (Ingenjörsvetenskapsakademien, Stockholm).

Kemisk Maanedstidning (Köpenhamn).

Suomen Kemistilehti.

Svensk Kemisk Tidskrift.

Tekniska Föreningens i Finland Förhandlingar.

Tekniska Samfundets Handlingar (Göteborg).

Teknisk Tidskrift Kemi och Bergsvetenskap (Stockholm).

Transactions of the Institution of Chemical Engineers (London).

Ukrainskij hemitsjni journal.

Dessutom kemiska avhandlingar från Skandinavien, bl. a. från Norges Tekniske Høiskole och Universitetet i Lund.

Arkivets adress: Universitetets Kemiska Laboratorium, Snellmansg. 5, Helsingfors. Lån ur arkivet genom arkivarien fil. mag. *H. Böök*, tel. 34 987 (tjänstenr.).

De nordiska kemistsamfundens verksamhet.

FINLAND.

Suomalaisten Kemistien Seura.

4. X. 1939. Mag. *Aulis Havulinna* höll ett föredrag om Estlands brännskifferindustri. Mag. *Tauno Laine* lämnade ett meddelande om undersökningar utförda för att klarlägga konstitutionen hos det i majsen ingående alkohollösliga proteinet zein.

5. V. 1940. Årsmöte vid vilket prof. *H. Roschier* höll ett föredrag om vid industningen av sulfitlut uppkomna gaser.

9. X. 1940. Prof. *A. I. Virtanen* höll ett föredrag om näringsfrågan och kemins möjligheter att medverka vid ordnandet av den samma. Prof. *H. Roschier* lämnade ett meddelande om limningsförsök med slipmasshaltigt papper.

6. XI. 1940. Ing. *Eero O. Erkkö* höll ett föredrag om »Kväveindustrin som nyckelindustri», vilket gav anledning till en vidlyftig diskussion.

4. XII. 1940. Dr. *E. Leikola* höll ett föredrag om läkemedelsindustrins möjligheter i Finland. Prof. *S. Kilpi* lämnade ett meddelande om elektrolytverkan i isättika samt prof. *E. S. Tomula* ett meddelande med rubriken »Kan kalifältpaltens sönderdelningsprocess förenas med kalciumkloridens tekniska tillgodogörande».

Suomen Kemistilehtis innehåll:

N:o 1—4, 1940. *Olavi Jussila*: Om tvålarnas tvättförmåga, 7 sid., 9 fig. *T. Kirkkomäki*: Kontrollen av försockringen i bryggeriindustrin, 1 ¼ sid. *Jalo Ant-Wuorinen* †: Die Trennung der seltenen Erden durch elektrolytische Hydrolyse ihrer Azide, 2 sid. *Jalo Ant-Wuorinen* †: Ueber die Bildung der Thalliumdoppelfluoride mit den Fluoriden der fünfwertigen Halbmetalle und Metalle der Stickstoffgruppe, 1 ½ sid. *A. A. Laitinen* and *I. M. Kolthoff*: Diffusion processes in electrolysis with the dropping mercury electrode and with stationary microelectrodes, 4 sid. 2 fig. *Perttu V. Laakso*: Xanthogenatundersuchungen über schwer zersetzliche Xanthogenate, 4 ½ sid., 2 fig. *Erkki Leikola*: Untersuchungen über das Verhalten von Löslichkeit und chemischer Struktur zueinander. Eine neue Methode, 5 sid., 1 fig.

NORGE.

Norsk Kjemisk Selskap.

N. K. S. TRONDHJEMS AVDELING.

21. X. 1938. Aftonens foredragshållare var ing. J. Holmsén som refererade frågan om ett återupprättande av den kemiska linjen vid Trondheims Tekniske Høgskola.

17. XI. 1938. Kem. ing. E. G. Moulin höll ett foredrag om kvalitetsbedömning av mjöl.

16. XII. 1938. Foredragare var sekreteraren Chr. Gierløff som talade om Island.

Kollokvier hade under hösten 1938 anordnats den 11 okt., 25 okt., 8 nov. och 29 nov. med följande inledningsforedrag: ing. E. Ronæss: Homogene reaksjoner og kjedereaksjoner», ing. H. Wergeland: Den semitermodynamiske metoden i reaksjonskinetikken», doc. K. Sandved: »Jonereaksjoners kinetikk» samt doc., dr. ing. H. Flood »Molekylarbeveglighet i grenseflater».

17. II. 1939. Doc. S. Koch höll ett foredrag om »Magnetiske egenskaper hos atomer og molekyler».

14. IV. 1939. Kem. ing. J. Holmsen foredrag om »Kjemiingeniørenes arbeide i industrien og deres utdannelse ved N. T. H.»

5. V. 1939. Kvällens foredragare var ing. H. Renbjør som talade om »Farvefotografi».

Under våren höllos tre kollokvier med följande tre inledningsforedrag: ing. T. Bruun: »Metallorganiske forbindelser», ing. A. Olsen: »Proteinstoffenes konstitusjon» samt ing. N. Hole: »Trekk av moderne kjernefysikk».

20. X. 1939. Aftonens foredragshållare prof. N. Lefring talade om »Strukturforhold ved sveiseforbindelser».

30. XI. 1939. Foredrag av O. Notevarg om »Behov av produksjon av naeringsstoffer i Norge».

16. XII. 1939. Julmöte med ett kåseri av konservator A. Høeg om »grensen mellem levende og livløst».

Under hösten höllos tre kollokvier med följande inledningsforedrag: ing. P. B. Holmesland: »Anløpning av metaller. Eksperimentelle resultater og teoretisk behandling», ing. H. C. M. Ingeberg: »Termodiffusjonen og dens utnyttelse til separasjon av bestandelene i homogene vaeske- og gassblandinger» samt ing. E. Samuelsen »Vannstoffbindinger».

14. II. 1940. Foredrag av dr. techn. Th. Lexow om »Litt om holdbarheten av meieriprodukter og andre fettholdige naeringsmidler».

17. X. 1940. Årsmöte efter vilket ing. N. Hole höll ett foredrag om »Nøen trekk fra den nyere kjernefysikk».

N. K. S. OSTFOLD AVDELING.

18. XI. 1938. Chefkemisten, dr. J. Lund höll ett foredrag om »Teknisk fremstilling av vannstoff».

27. I. 1939. Mötesprogrammet upptog en eksursion till A/S Lilleborg Oljemølle i Fredrikstad.

21. IV. 1939. Foredrag av ing. Nickelsen om »Litt om eloxering av aluminium og dets legeringer».

12. V. 1939. Årsmöte, efter vilket kem. ing. T. Hanssen höll ett foredrag om »Hvite Pigmenter».

13. X. 1939. Dr. ing. O. W. Rambech höll foredrag om »Kjelstendannelser og kjelvannskontroll».

24. XI. 1939. Foredrag av övering. E. Blakstad: »Kunstig radioaktivitet»

2. II. 1940. Foredragare ing. G. Rein: »Litt kjemi og farmasi»,

1. III. 1940. Eksursion till Fredrikstad Bryggeriers nye mineralvattenfabrik varvid bryggerimestare Bugge höll ett foredrag om »Naturlige og kunstige mineralvann».

N. K. S. OSLO AVDELING.

20. XII. 1938. Prof. Ellen Gleditsch lämnade en översikt av Enrico Fermis arbeten.

23. I. 1939. Prof. J. Mattauach, Wien talade om »Massepektrografen og dens anvendelser». Lektor I. Østerud demonstrerade senare polarografen.

13. III. 1939. Foredrag av chefkemist L. Erlandsen: »Sanseprøvning kontra kjemisk analyse av levnettsmidler».

17. IV. 1939. Årsmöte med foredrag av prof., dr. med. Astbørn Følling: »En nyopdaget stoffskiftesykdoms kjemi».

9. X. 1939. Foredragare dr. B. Nilssen: »Noen kjemiske problemer i forbindelse med fargning».

6. XI. 1939. Produktionschef B. Erstad höll ett foredrag om sulfitsprit.

11. XII. 1939. Prof. I. N. Stanski från Sofia höll ett foredrag om »Atomkreftene, studert ved vekstfenomener hos kadmiumkrystaller».

6. II. 1940. Prof. N. Hellsström höll foredrag om »Utnyttelsen av treets kullhydrater» samt produktionschef B. Erstad om »Sulfitspriten og dens anvendelsemuligheter tilpasset de norske forhold».

19. II. 1940. Prof. N. A. Sørensen höll ett foredrag om de betydelsefulla arbetena på det biokemiske och andra områden av den organiska kemin som utförts av Ruzicka, Butenandt och Kuhn.

14. X. 1940. Amanuens, dr. O. W. Rambech höll ett foredrag om: »Kjemiske problemer ved økonomisk fyring: Korrosjon og kjelstendannelse».

N. K. S. BERGENS AVDELING.

27. I. 1939. Prof. Gaarder höll ett föredrag om: »Kjemiske vekslinger hos østersen».

21. IV. 1939. H. Hansens föredrag: »Kjemiske og bakteriologiske forandringer i ferske fiskevarer og metoder till bestämelse av disse forandringer».

12. V. 1939. Årsmöte med kåseri av styrer Notevarp om »Løst og fast om helse og fisk».

13. X. 1939. Föredrag av prof. B. Trumpy om »Mesotronet — en ny elementærpartikkel».

20. IX. 1940. Årsmöte med på detta ankommande ärenden.

Tidsskrifts for Kjemii og Bergvesen innehåll:

N:o 10, 1938. Rolf Falck-Muus: Bergstudiets siste år ved Universitetet, 2 sid. P. Holmsen: Nogen betragtninger angående virkningen av cyanid og kobbersulfat ved selektiv flotasjon, 2 sid., 1 diagram. Ivar Hole: Elektrisk røjernsmelting, 4 sid., 6 fig. Lars J. Orvin: Litt om elektroneoptikk, 3 sid., 6 fig. (forts. fr. n:o 9). Chr. Finbak: Molekylstrukturbestemmelser i gasser ved elektroneinterferens, 3 sid., 2 fig.

N:o 1, 1939. Chr. Finbak: Den termodynamiske teori for faseomvandlingen, 5 sid., 7 fig. Sverre Stene: Om analytisk adskillelse av kationer ved ekstraksjon, 1 ¼ sid., 1 fig. K. L. B. Bergverksproduksjonen i 1938, 2 ½ sid. H. Abenius: Grubrytningsmetoder vid Boliden och övriga kisförekomster i svenska Västertotten, 5 sid., 7 fig.

N:o 2, 1939: Hilmar Ødum: Det videnskabelige Grundlag for Boringer efter Olie, Salt og Naturgas i Danmark, 6 sid., 7 fig. Harald Wergeland: Enrico Fermi, 1 ½ sid. C. C. Andersen: Om muligheter till fremstilling av innenlandske kraftforstoffer av treprodukter, 3 sid. C. P. Caspari: Oversikt over Norges kjemiske industri 1937 og 1938, 5 ½ sid.

N:o 3, 1939. Sverre Hjorth-Hansen: Mikroorganismenes behov for vekststoffer, 5 sid., 4 fig. C. C. Andersen: Kraftforstoffer av tre (litteraturoversikt), 2 ½ sid. G. N. Kirsebom: Arsen og arsenforbindelser i metallurgien, 2 ½ sid.

N:o 4, 1939. H. H. Smith: Cyprens svovelkisindustri, 2 sid. N. Luzanski: Svovelutvinning av røstgasser, 1 sid. P. L. Folden: Malmletning med ønskevist fra fly, 1 sid. Håkon Flood: Molekylebevegelse i fasegrenseflater, ca. 4 sid. Einar Jensen: Nyere reaksjoner i den kvalitative kjemiske analyse, 4 sid. Ludv. Hallén-Paulsen: Noen forsøk over lysets virkning ved alkoholbestemmelse i blod efter Widmark, 1 ¼ sid.

N:o 5, 1939. Einar Falkum: Lavtemperaturforkoksing,

7 sid., 9 fig. Einar Jensen: Nyere reaksjoner i den kvalitative kjemiske analyse, 2 sid. N. Luzanski: Fremgangsmåte till hurtig bestemmelse av kalium og fosforsyre, 1 ¼ sid., 1 fig. K. L. B. Blir »jernsaken» løst?, 3 ½ sid. V. M. Goldsmidt: Spektral-analysens anvendelse i mineralogi, geokjemi og metallurgi, 4 sid.

N:o 6, 1939. Einar Jensen: Geologisk termometri, 4 sid., 2 fig. Volker Fritsch: Einiges über die Aufgaben und die Anwendung der Funkgeologi, 9 sid. 11 fig. M. Mortensen: Flotasjonskemikalier — tollsatser — krigsberedskap, 2 sid.

N:o 7, 1939. F. Nannestad: Om svavelkis og avbrandens anvendelse som jernmalm, 4 sid. Ottar Dybing, Klaus Hansen og G. Rasch: Om visse feilkilder ved Widmarks metode till bestemmelse av alkohol i blod, 4 sid. Herman Løvenskiold: Noen undersøkelser over oljeprover av sel, 1 ¼ sid. Jacob Molland: Über die Verwendbarkeit einiger Oxinderivate in der analytischen Chemie, 3 ½ sid., 8 fig.

N:o 8, 1939. Gunnar Øverby: Tilsetninger og behandlingsmåter for å bedre bakeevnen hos mel, 7 sid. Per Rolfsen: Cementsintring på sugerist, 3 sid., 4 fig. N. Luzanski: Krysfallforhold og korrosjon, ½ sid. Harald Dahl: Silikose, 2 sid., 1 fig. Emil Knudsen: Driftstekniske nyheter, 1 sid., 4 fig.

N:o 9, 1939. K. L. Bockman: Norges kisindustri gjennom ¾ århundrede, 5 ½ sid., 1 fig. Haakon Haraldsen: Omvandlingene i troilit-blandkrystallområdet, 3 sid., 3 fig. Erling Mathiesen og Finn Jakobsen: Kvantitativ bestemmelse av tinn i næringsmidler, 2 ½ sid., 1 fig. Leif Larsen: Anvendelse av fiskemel i brød, 1 ½ sid.

N:o 10, 1939. N. A. Sørensen: Nobelprisene i kjemi 1938 og 1939, 2 ½ sid. J. Holtsmark: Ernest Orlando Lawrence, ca 1 ½ sid. Jacob Molland: Recherches spectrométriques sur des sels complexes du 8-hydroxy-quinoléine-5-acide sulfonique, 1 ½ sid., 4 fig. Bailli Nilssen: Nogen kjemiske problemer i forbindelse med farvning, 4 sid. Leif Larsen: Anvendelse av fiskemel i brød, 1 ½ sid. (forts. fr. n:o 9). Ole Gyth Dahl: Standardisering av termodynamiske formeltegn, 1 sid. K. L. Bockman: Røros Kobberverk i fortid og nutid, 4 ½ sid., 1 fig.

N:o 1, 1940. G. N. Kirsebom: Arsen og arsenforbindelser i metallurgien, 5 ½ sid. W. Poensgen: Defosforisering og desoksydation efter Perrins metode, 5 sid. Nils Hellström: On impurities in sulphite spirits I., 2 ½ sid., 6 fig. Gulbrand Lunde og Hans Kringstad: Uoverensstemmelser mellem biologisk, kemisk og spektrografisk bestemmelse av vitamin A, 2 sid. Gudbrand Lunde og John Lie: Om utnyttningen av kalkinnholdet i fisk og fiskeben, 1 sid. O. Braadlie og Adolf Moen: Stivelsebestemmelse i pølser og andre kjøttvarer, ¾ sid. Jens Boe: En kort oversikt over kjemoterapiens utvikling i de siste år, 2 sid.

N:o 2, 1940. Sven G. Terjesen: Moderne synpunkter ved beregning og konstruksjon av absorpsjonstårn og lignende apparatur, 5 1/2 sid., 1 fig. Magne Sethne: En oversikt over de nuværende fettherdningsmetoder, 5 3/4 sid.

N:o 3, 1940. Worm Lund: Skraping ved A/S Ofoten jernmalmgruber, 3 sid., 1 fig. Dag Nickelsen: Litt om eloksering av aluminium og aluminiumlegeringer, 2 1/2 sid. Ivan Th. Rosenqvist: De nyere metoder i bergartsanalysen, 2 3/4 sid., 1 fig. Arvid Olsen: Om proteinstoffenes struktur, 6 3/4 sid.

N:o 4, 1940. Erling Mathiesen, Finn Jakobsen og Erling Kvalheim: Vitamin C i tørrete grønnsaker, 4 sid., 4 fig. Chr. Wefring: En oversikt over kornstørrelsens innflytelse på stålets egenskaper, 3 1/2 sid., 5 fig. Fredrik Mogenssen: Separasjonsforløppet ved magnetisk anrikning, 5 sid., 8 fig. H. H. Smith: Molybden 1939, 1 sid.

N:o 5, 1940. C. W. Carstens: Et besøk i verdens eldste gruber, 3 sid., 5 fig. Oluf Bøckman and Karl Sandved: A kinetic study of the reaction between potassium ferricyanid and potassium iodide in salt-buffer solutions, 7 sid., 13 fig. Gunnar Langberg: Belastingsregulering ved elektrodeovner, 3 sid., 6 fig.

N:o 6, 1940. Einar K. Broch: Om atomkjernereaksjoner, 9 1/4 sid., 17 fig. T. Høverstad: Manganbehovet i stålindustrien, 4 sid. M. Martenson: The flotability of some minerals, 1 sid.

N:o 7, 1940. Johan Gørrissen: Temperaturmåling med termoelementer, 5 1/2 sid., 3 fig. Karl Sandved and John B. Holte: On the kinetics of the reaction between potassium ferricyanide and sodium thiosulphate. 4 1/2 sid., 4 fig. H. Flood: Uorganisk kromatografi, 3 sid., 4 fig. Emil Øy: Om forekomsten av sporelementene jern, kobber, mangan og bor i tang og tare, 3 1/2 sid. Sverre Hjorth-Hansen: Dissosiasjonsekspontene av en del svake og middelsterke syrer, 2 sid., 1 fig. K. L. B. Reminiscenser, 3 sid. Bailli Nilssen: Die Hydrolyse von Cellulose in Phosphorsäurelösung, 1/2 sid.

N:o 8, 1940. Affinitet ved dannelse av kalsiummetasilikat, 1 sid. Jacob Molland: Den nyere utvikling av fluor-kjemien, særlig betraktet fra fysikalisk-kjemisk standpunkt, 12 sid., 8 fig. O. C. Rone Aamot: Vedfyring i hjemmene sett fra kjemisk-metallurgisk synspunkt, 3 sid. K. L. B. Reminiscenser II, 4 1/2 sid.

N:o 9, 1940. Harald Wergeland: Kreftene mellem elementærpartikler, 4 sid. O. Hassel og T. Taarland: Molekylstrukturen av noen etylenderivater bestemt gjennom elektronebøiningforsøk i damper, 1 1/4 sid. Arne Schulerud: Molekylstruktur og fysikaliske egenskaper hos enkelte proteinoffer, 4 1/2 sid. F. C. Collin: Rensing av metallurgiske gasser og gjenvinning av svoveldioksyd, 3 1/2 sid., 4 fig. K. L. B. Reminiscenser III 4 3/4 sid.

KEMIKALIER

FÖR

INDUSTRIEN



ALINKO HANDELS A.B.

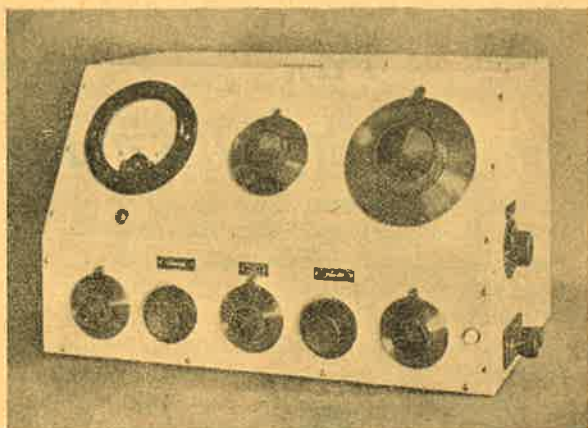
HELSINGFORS

KAISANIEMIGATAN 6

DEN DANSKA

RADIOMETER-

pH-APPARATEN



Typ PHM 3

är konstruerad speciellt för pH-bestämningar med glaselektroder, men den är samtidigt utvecklad till ett verkligt universal-laboratorieinstrument för alla potentiometriska mätningar.

Generalrepresentant i Finland:

M. HAVULINNA

Helsingfors - Bergg. 16 A - Tel. 61 456 (växel)

Specialitet: LABORATORIEFÖRNÖDENHETER