

XLVII årg.

1938 N:o 4
December—Joulukuu

XLVII vuosik.

FINSKA	SUOMEN
KEMISTSAMFUNDETS	KEMISTISEURAN
MEDDELANDEN	TIEDONANTOJA

INNEHÅLL:

Finska Kemistsamfundets protokoll s. 103. — *Stina Gripenberg*: Intryck från amerikanska oceanografiska institut s. 106. — *L. W. Öholm*: Kaliumnitratets och -sulfatets samt natriumnitratets och -sulfatets diffusion i vattenlösningar s. 115. — De skandinaviska kemistsamfundens verksamhet s. 116.

SISÄLTÖ:

Suomen Kemistiseuran pöytäkirjoja s. 103. — *Stina Gripenberg*: Vaikutelmia amerikkalaisista merentutkimuslaitoksista s. 106. — *L. W. Öholm*: Kaliumnitraatin ja -sulfaatin sekä natriumnitraatin ja -sulfaatin diffusio vesiliuoksissa s. 115. — Skandinavian kemistiseurojen toiminta s. 116.

HELSEINGFORS — HELSINKI
FINLAND — SUOMI

Använd modern

laboratorieapparatur!

Innan Ni förnyar Eder laboratorieapparatur, gör Eder förtrogen med våra tidsenliga instrument. De uppfylla i alla avseenden de fördringar, som böra ställas på en modern laboratorieutrustning.

Höppler
viskosimetrar

Höppler
ultra-fermostat

Beckman
pH-mätare

Sartorius
analysvågar

Greiner & Friedrichs
normalslipad glasapparatur

Vänd Eder till oss med Edra förfrågningar!

G. W. BERG & C:o

Helsingfors - Fabiansgatan 14 - Tel. växel 20 618

FINSKA
KEMISTSAMFUNDETS
MEDDELANDEN

SUOMEN
KEMISTISEURAN
TIEDONANTOJA

XLVII årg.

1938 N:o 4
December—Joulukuu

XLVII vuosik.

INNEHÅLL:

Finska Kemistsamfundets protokoll s. 103. — *Stina Gripenberg*: Intryck från amerikanska oceano-grafiska institut s. 106. — *L. W. Öholm*: Kaliumnitratets och -sulfatets samt natriumnitratets och -sulfatets diffusion i vattenlösningar s. 115. — De skandinaviska kemistsamfundens verksamhet s. 116.

SISÄLTÖ:

Suomen Kemistiseuran pöytäkirjoja s. 103. — *Stina Gripenberg*: Vaikutelmia amerikkalaisista merentutkimuslaitoksista s. 106. — *L. W. Öholm*: Kaliumnitraatin ja -sulfaatin sekä natriumnitraatin ja -sulfaatin diffusio vesiliuoksissa s. 115. — Skandinavian kemistiseurojen toiminta s. 116.

Finska Kemistsamfundet — Suomen Kemistiseura.

Möte. — Kokous.

7. X. 1938.

§ 1. Med styrelsens förord invaldes som ny ledamot av samfundet magister *Bengt Englund*, föreslagen av magister Backman och under-tecknad Enkvist.

§ 2. Professor *Wahl* meddelade, att från professor Biilmann i Köpenhamn till den finländska styrelsen för de nordiska kemistmötena anlant ett brev med förslag om nordiskt kemistmöte i nämnda stad vid månadsskiftet juni—juli 1939. Samtidigt meddelade professor *Wahl*, att professor *Aschan* anhållit om att bliva befriad från medlemskap av nämnda styrelse, där han hittills fungerat som ord-förande.

§ 3. Professor *Per Ekwall* höll ett föredrag om *kromsyreelektrolys och elektrolytisk förkromning*. Genom sin hårdhet och motståndskraft mot ett flertal kemiska agenser utgör krommetallen ett ur galvanoteknisk synpunkt värdefullt material. Försöken att på elektrolytisk väg överdraga lättare angripbara metaller med ett skyddande kromskikt misslyckades emellertid till en början. Först genom de inten-

siva forskningar av såväl teoretisk som praktisk art som utfördes under 1920-talet, möjliggjordes det tekniska genomförandet av förkromningen och härigenom lades grunden till våra dagars blomstrande förkromningsindustri. Föredragshållaren redogjorde för de faktorer som äro av betydelse för förkromningsprocessen. Man använder en svavelsyrehaltig kromsyra, vars 6-värda krom elektrolytiskt reduceras till 3-värd och sedan till krommetall. Den katodiska ström-tätheten, temperaturen, elektrolytens halt av 3-värd krom och framförallt av svavelsyra måste beaktas. Trots den ivriga forskningsverksamhet som förekommit på området äro ännu flere sidor av förkromningsprocessen oklara.

Föredragshållaren gick därpå över till den teoretiska sidan av kromsyreelektrolysen och framhöll det märkliga faktum att absolut ren kromsyra blott med största svårighet kan reduceras elektrolytiskt, trots att denna substans rent kemiskt är ett av våra kraftigaste oxidationsmedel. Svavelsyra eller sulfater upphäver emellertid de hämningar som finnas för kromsyrans reduktion. Därför tillsätter man svavelsyra till förkromningsbadet. Man har försökt förklara sulfatverkan på olika sätt men t. v. icke kunnat enas i denna fråga.

Föredragshållaren gick så in på de undersökningar som utförts över kromsyreelektrolysen vid Åbo Akademis institut för fysikalisk och elektrokemi. Föredragshållaren hade bland annat kunnat bekräfta tidigare forskares iakttagelser att kromsyre-reduktionen försiggår i två etapper, då man elektrolyserar sulfathaltig kromsyra vid en guldkatod. Dessa etapper beteckna tvenne olika reaktionsförlöpp; vid det första verka guldioner som katalysatorer; vid det senare, som blott är möjligt då sulfat är närvarande, försiggår den huvudsakliga reduktionen. Genom densamma bildas ett komplext kromikromat. Sulfationernas verkan synes bestå i en förändring av kromikromatets byggnad; därigenom förhindras uppkomsten av ett täckskikt på katodytan, vilket skulle omöjliggöra vidare reduktion. I de sulfathaltiga, delvis reducerade kromsyrelösningarna finnas fria krommiljoner och i förekomsten av en lämplig koncentration av dem ville föredragshållaren se en av förutsättningarna för en lyckad förkromning.

Efter föredraget yttrade sig ordföranden och professor Wahl.

§ 4. Undertecknad Enkvist redogjorde för intryck från tyska laboratorier. Ett referat av föredraget publiceras i Meddelandena.

Efter föredraget yttrade sig dr Östling.

§ 5. Dr G. J. Östling redogjorde för *en del nya syntetiskt framställda organiska föreningar, som fått betydelse i medicinen som analeptika.*

Meddelandet publiceras i samfundets tidskrift.

Möte. — Kokous.

11. XI. 1938.

§ 1. Med styrelsens förord invaldes som ny ledamot av samfundet ingenjör *Ragnar Monnberg*, föreslagen av ingenjör Holmström och undertecknad Enkvist.

§ 2. Fil. dr. *Stina Gripenberg* redogjorde för *intryck från oceanografiska institut i Amerika*. Föredraget publiceras i Meddelandena.

§ 3. Ingenjör *Ragnar Monnberg* höll ett föredrag om *Magno-förfarandet, en ny vattenreningsmetod.* I föredraget belystes de vetenskapliga rön och åskådningar, som lett till utvecklandet av det nya förfarandet. Huvudändamålet med den nya metoden är att skydda rörsystemet, samtidigt som ett fullt tillfredsställande vattenledningsvatten kan åstadkommas med synnerligen enkla medel t. o. m. ur mycket bristfälliga råvatten. Ur de illustrationer som användes för att göra framställningen åskådligare framgick med stor tydlighet att vetenskapen i detta fall gått före tekniken.

I praktiken består magno-förfarandet av att filtersanden i vanliga vattenfiltra ersättes med ett nytt material, nämligen halvbränd dolomit. Detta material åstadkommer automatiskt ett vatten som av professor Josef Tillmans benämns »jämviktsvatten». Ett sådant vattenledningsvatten bildar en kalkskyddshinna mot rostning i vattenledningsrören. Hinnan kan ej tillväxa i tjocklek då den engång bildats.

Någon invecklad kemisk kontroll behöves ej. Dock uppställer modern vattenhushållning flere svårlösta problem. I slutet av föredraget demonstrerades, att ett vatten, som har »jämviktsegenskaper» i kallt tillstånd, förlorar dessa vid uppvärmning. Det är dock möjligt att framställa även varma jämviktsvatten. Ett enkelt fall, där brunsvatten konditionerades både för användning i kallvattens- och varmvattensledningsnät illustrerades och diskuterades.

Efter föredraget följde diskussion, varunder ingenjör Knut Alfthan framhöll vissa nackdelar hos magno-förfarandet, såsom att filtret gör vattnet hårdare och att järnhydroxider under vissa betingelser kunna göra filtret obrukbart.

Ytterligare uttalade sig ingenjör Pyhälä och föredragshållaren.

Intryck från amerikanska oceanografiska institutet.

Av dr. Stina Gripenberg.

Föredrag vid Finska Kemistsamfundets möte den 11 november 1938.

Under min vistelse i Amerika besökte jag tre oceanografiska institut: Scripps Institution of Oceanography i La Jolla i sydligaste Kalifornien, de Oceanografiska laboratorierna vid universitetet i Seattle och Woods Hole Oceanographic Institution på Cape Cod i Massachusetts. Dessa tre institut äro till sin karaktär rätt olika. Scripps Institution hör till statsuniversitetet i Kalifornien, vars huvudavdelning ligger i Berkeley — det är ett av universitetets sju »campuses» — men ehuru det är ett universitetsinstitut har det egentligen inga studenter, endast lärare och assistenter. De oceanografiska laboratorierna i Seattle ha studenter, men på sätt och vis ingen egen lärarkår, ty professorerna sköta alla samtidigt annan undervisning vid Universitetet. De äro professorer i kemi, fysik, zoologi, botanik, som därjämte undervisa i oceanografisk kemi, fysik, marin zoologi, marin botanik o. s. v. Institutionen i Woods Hole är en fristående forskningsanstalt, som ej mottager understöd av vare sig staten eller något universitet. Den äldsta institutionen är den i La Jolla, där jag vistades längsta tiden. Den första starten gjordes i början av detta sekel med tillfälliga undersökningar i San Diego trakten under några sommars tid. Därefter fattade Mr. E. W. Scripps och hans syster Miss Ellen Scripps intresse för saken och beredde gemensamt initiativtagaren Dr Ritter möjlighet till fortsatt arbete, men ända till 1909 arbetade institutet under mycket små förhållanden. Detta år uppfördes på Miss Ellen Scripps' bekostnad den första av de nuvarande laboratoriebyggnaderna, och senare donerade hon ytterligare musei- och biblioteksbyggnaden och den 300 meter långa piren. Dessutom gav hon och hennes broder årligen stora summor för de löpande utgifterna. 1911 överlämnades institutet och dess 177 acres stora område till University of California, men familjen Scripps fortsatte att giva det sitt understöd. 1932 byggdes med medel skänkta av familjen Scripps, av Rockefeller Foundation och av staten ett modernt laboratorium



Fig. 1. Den äldsta laboratoriebyggnaden samt museet vid Scripps Institution i La Jolla.



Fig. 2. Ritter Hall.

där de fysiologiska, bakteriologiska och kemiska avdelningarna äro inrymda och där även finnas rymliga arbetsrum för bearbetningen av det oceanografiska materialet. Förutom dessa tre byggnader finnes i komplexen ett litet akvarium med 18 vitriner, där traktens marina fauna är representerad. Akvariet är gratis öppet för allmänheten. Och så ligga inom området ytterligare 24 små trähus, där de som arbeta på institutet få bo för en billig hyra. Detta är den yttre ramen. — Till en början bedrevs endast biologisk forskning och även sedan undersökningar i fysisk oceanografi hade påbörjats förekom icke ordet oceanografi i institutets namn. Det var först 1923 som alla grenar av oceanografin upptogs på programmet och som namnet fick sin nuvarande form. Men för invånarna i La Jolla är institutet fortfarande »the Biological» och den branta backen ovanför institutet kallas den »biologiska backen». Förändringen i programmet markerades också i valet av ny direktor, då Ritter avgick 1924. Därtill utsågs Dr T. W. Vaughan, som snarast var geolog, ehuru hans intressen omspann alla faser av oceanografin. Vaughan avgick för två år sedan och efterträddes av Dr. Harald Sverdrup — polarforskaren — som engagerades på tre år. Han är av allt att döma utomordentligt populär och har väl förstått att tillvarata institutets intressen. Dess ställning som universitetsinstitut och samtidigt forskningsanstalt med ett vidlyftigt särprogram ger ofta nog anledning till svårigheter. De högsta styrande äro i Berkeley och förvaltningen är centraliserad. Innan Sverdrup blev chef, sökte man först — som naturligt var — över hela Amerika efter en lämplig chef, men ingen sådan var just då disponibel

och då erbjöds Sverdrup platsen. Det är karaktäristiskt för amerikanerna att inkallandet av en utlänning icke väcker det minsta ont blod. Man vill ha det bästa, som står att fås och speciellt på västkusten är man mycket internationell. De flesta som bo där, äro ju födda någon annanstädes och äro de det ej, så voro deras föräldrar det. Namnet stämplar aldrig en människa som utlänning, ty ett namn må vara huru oengelskt som helst, det förvänar ingen och kan alltid tillhöra en amerikansk undersåte, alltså en fullgod amerikan.

För närvarande arbetar vid institutet ca trettio vetenskapsmän, men dessutom ca 30 nödhjälpsarbetare, närmast vad man kunde kalla intellektuella arbetslösa. För dessa har institutet inga som helst utgifter — deras löner betalas av W. P. A. d. ä. Works Progress Administration, den federala nödhjälpsorganisationen, vars skyltar man ser överallt i Amerika. W. P. A. arbetare ha något lägre löner än andra arbetare, men också kortare arbetstid, ty det är ej meningen att de skola exploateras. På institutet arbetade de som räkne- och skrivbiträden samt som laboratoriebiträden. Ett par av dem hade kemisk utbildning. De utgjorde naturligtvis ett mycket värdefullt tillskott i arbetskraft speciellt för löpande arbeten. — Institutet erhöll senaste vinter en ny forskningsbåt, en gåva av Mr R. W. Scripps, en son till E. W. Scripps, som tillsammans med sin syster Ellen Scripps tidigare voro institutets välgörare. Dessa båda äro nu döda och även sonen avled plötsligt senaste vinter — liksom fadern ombord på sin lustjakt. Hans bortgång — han var endast 43 år gammal, var ett svårt slag för institutet. Båten med dess nya inredning var dock redan färdig. Den hade tidigare varit en elegant privat lustjakt, som tillhört en filmskådespelare, men ombyggdes nu invändigt, försågs med kraftigare motorer och med allting som hör till en oceanografisk utrustning. Den heter numera »E. W. Scripps»; som besättning har den en kapten, en maskinist, en kock och två matrosar. På långfärder måste därför även den vetenskapliga personalen hjälpa till med arbetet.

Mitt eget arbete utförde jag i Ritter Hall, den nyaste laboratoriebyggnaden. Den är ej stor men väl inredd med naturlig gas, som man har överallt i Kalifornien, samt vakuum och tryckluftledningar, torkskåp med varmluft och värmeledning. Det senare är en sak som allt mer vinner insteg, ty även om det på dagen sällan är under 15°, även om vintern, så kunna nätterna dock vara kalla och främst blir det fuktigt i rummen utan uppvärmning.

För tillfället utfördes mest löpande arbeten på den kemiska avdelningen, på den geologiska var det livligare. Där gjordes omfattande undersökningar av bottenprov från Stilla Havets djup, — tre biträden gjorde uteslutande mekaniska



Fig. 3. Dr. Harald U. Sverdrup vid sitt skrivbord.



Fig. 4. Scripps Institutions forskningsbåt »E. W. Scripps».

analyser och ett biträde kalkbestämningar. Kvävebestämningar gjordes i ett särskilt Kjeldahl rum. Mitt arbete, en förenkling av förbränningsmetoden för best. av kol, främst i botten-sediment, men även i jordarter i allmänhet, utfördes även som ett led i de geologiska undersökningarna, som förestods av Dr Roger Revelle. Ett annat viktigt arbete utfördes av Dr Francis Shepard, som är professor i geologi vid University of Illinois i Urbana, men tillbringar en stor del av året i La Jolla. Shepards intresse är submarina canyons. Han har mycket noggrant upplodat en hel mängd sådana runt Amerikas kuster och kommit till den slutsatsen att de måste hava uppstått då havsytan stod mycket lägre, kanske 1000 meter lägre, än för närvarande. Utanför La Jolla finnes en liten canyon, några hundra meter från land. Shepard gjorde där noggranna mätningar med några månaders mellanrum och kunde konstatera att den under tiden blivit väsentligt — några tiotal meter — bredare och djupare än förut. Det påpekades i tidningspressen att det var första gången ett skeende på havsbotten på detta sätt kunnat konstateras och dateras. Det förtjänar omnämnas att närheten till land gjorde det möjligt att mycket noggrant bestämma orten för lodningarna.

En stor del av dem, som arbetade vid institutet bodde i något av de små trähusen som lågo dels i parken, som omgav byggnaderna, och dels på slutningen därovanför. De senare hade en härlig utsikt över havet. De hade ursprungligen byggts för att för tio år tjäna som sommarbostäder, nu hade de redan 20 år använts året runt. De voro naturligtvis försedda med vatten, gas och elektricitet, men deras inredning



Fig. 5. Oceanographical Laboratories i Seattle.

motsvarade dock ej moderna amerikanska anspråk på bekvämlighet. Det var vid Scripps Institution som i Friday Harbor, Seattle-universitetets oceanografiska sommarstation: för det vetenskapliga var det väl sörjt, men människorna hade det mindre bra.

Till Seattle anlände jag den 1:sta juni då terminen just slutat. Jag blev därför ej i tillfälle att erfara något om undervisningen eller det arbete som bedrevs där, men jag besåg grundligt laboratoriebyggnaden. Denna byggnad blev färdig 1932 och byggdes till största delen med Rockefeller pengar. Den är hypermodern. De flesta arbetsrummen ha ej några fönster, utan endast artificiell belysning. Därigenom blir både temperaturen och belysningen jämna dygnet runt. Ljusa korridorer löpa längs husets ytterväggar medan arbetsrummen ligga på insidan. Det är naturligtvis sörjt för en utmärkt ventilation och luften som cirkulerar är ej endast filtrerad och uppvärmd, utan även tilldelad en sådan fuktighetsgrad, som motsvarar havsvattnets ångtension, så att vattnet i de många akvarierna i de biologiska laboratorerna varken skall upptaga eller avge fuktighet och dess salthalt därigenom förbli konstant. Till en början hade man svårigheter med att salthalten så småningom avtog, luftfuktigheten var för hög. På nedre botten finnas några rum där golvet är isolerat från väggarna, så att ömtåliga apparater ej skola lida av husets skakningar. En fördel med att förlägga arbetsrummen i mitten av byggnaden är att detta medger en större koncentration av samtliga rörledningar och kortare ledningar, varigenom inbesparingar kunna göras vid byggandet. Innan institutet startade reste den framtida direktorn Dr Thomas Thompson i Europa för att besöka olika institut och se hur man var organiserad. Han besökte bland annat även Havsforskningsinstitutet här och talade om att Prof. Witting givit honom bland de bästa råd han fått. Det oceanografiska institutet i Seattle hade på sätt och vis också



Fig. 6. »Catalyst» vid lägret i Friday Harbor. I bakgrunden en av laboratoriebyggnaderna.

sin upprinnelse i biologiska undersökningar, ty redan nära 30 år hade universitetet haft en biologisk station i Friday Harbor på San Juan ön vid Puget Sound. Den hade använts och användes än om sommaren som »Summer School» för redan graderade och där utföres även biologiskt och numera också oceanografiskt forskningsarbete. Stationens namn har därför ändrats från Biological Station till Oceanographical Station. Det som gör platsen så lämplig för sitt ändamål är den utomordentligt rika floran och faunan i de omgivande vattnen. Förutsättningen härför är att i havet utanför uppvällning av näringsrikt djupvatten äger rum. Vattnet här är också så kallt att endast de mycket modiga taga sig ett bad. Längre norrut finnes åter varmare vatten. Friday Harbor är en liten stad; stationen ligger en mil därifrån i en vacker omgivning på en skogig sluttning. Naturen i Puget Sound skärgården är mycket nordisk: på skogklädda klippiga holmar växa träden ända ned till vattenbrynet. Men bergen på det inre av holmarna äro väsentligt högre och växtligheten omfattar andra arter. Friday Harbor har nya välförsedda laboratorier i envånings stenbyggnader, här med stora fönster överallt. Vidare finnes en stor trevlig matsal och samlingssal, där hela sommaren lång, så när som på de få riktigt varma dagarna, en brasa brinner i den enorma öppna spisen. I detta hus finnes också tvätt- och duschrum, vilket är mycket nödvändigt då alla bo i tält. Ett hundratal sådana äro kringströdda i skogen; de ha golv av trä och trävägg till kanske trekvarts meters höjd, resten är tältduk. Jag föreställde mig innan jag kom dit ut att jag skulle vara glad att resa bort från lägerlivet igen, men efter sex veckor hade jag så vant mig därvid — dessutom var sommaren ovanligt varm och



Fig. 7. Lärarpersonalen vid Friday Harbor. Från vänster professorerna Church, Guberlet, Miller, kapten Larson på Catalyst, professorerna Utterback, Norris, Robinson och Phiifer. Sittande på marken professorerna Rigg och Ordal.

vacker — att jag reste med saknad. Man var ju icke om dagen hänvisad till sitt tält, man hade ju laboratorierna och samlingsalen.

Seattle institutet har också en forskningsbåt, »Catalyst» icke särskilt stor, men utrymmet är väl utnyttjat. Laboratoriet är överraskande stort. Det har sagts att Dr Thompson ej inredd ett laboratorium i en båt, utan byggde en båt kring ett laboratorium. Båten har en norsk kapten, en dansk kock, en maskinist och ett par studenter som matrosar. Inalles kan den härbärgera 16 personer. Allt arbete vid stationen utföres för övrigt av studenter, som för att förtjäna göra hel- eller halvdagsarbete. Servering vid bordet medför fri kost; t. o. m. i köket arbeta studenter under ett par kokerskors överinseende. Det skapar en trevlig stämning då alla s. a. s. tillhöra samma krets. Lärarkåren här uppe är stor i förhållande till de studerandes antal; dessa voro, skulle jag tro, omkring sjuttio, men härför fanns tio lärare. Förklaringen är dels, att de göra egna arbeten, dels att alla trivas utmärkt i lägret, icke minst professorernas familjer.

I slutet av juli lämnade jag Friday Harbor och for österut och i slutet av augusti anlände jag till Woods Hole, där jag vistades tio dagar. Institutet i Woods Hole tillkom vid samma tidpunkt som det nya laboratoriet i Seattle och den nyaste byggnaden vid Scripps. Åren omkring 1930 beteckna sålunda en kraftig utveckling av oceanografin i Amerika. Woods Hole är ett helt fristående institut. Att det förlades just till denna plats berodde emellertid på att där redan funnos två andra

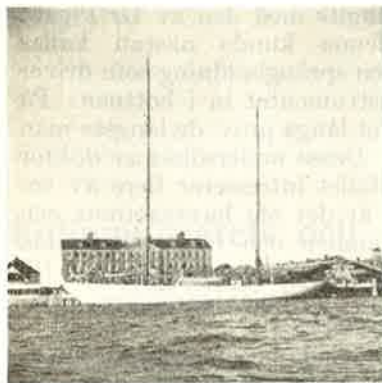


Fig. 8. Woods Hole Oceanographic Institution. I förgrunden forskningsbåten Atlantis.



Fig. 9. Huvudgatan i Woods Hole med institutet till vänster.

forskningsanstalter The Marine Biological Institution och ett laboratorium tillhörigt Förenta Staternas Fiskeribrå. Det senare stängdes emellertid under kristiden. Läget medförde bl. a. att den Oceanografiska Institutionen icke behövde upp- rätta ett eget bibliotek då det Marinbiologiska Institutet redan ägde ett sådant. Det utökas nu genom båda instituten, som ligga ett stenkast från varandra. Woods Hole är en liten by, som endast om sommaren lever upp då en hel mängd människor ha sommarvillor här ute och andra hyra sig rum i byn. Om vintern måste här vara mycket stilla och ledsamt och ehuru institutet officiellt är öppet är det praktiskt taget ingen som arbetar där då. De flesta eller alla till den vetenskapliga personalen hörande, äro även anställda vid andra institut eller universitet och komma till Woods Hole endast till sommaren. Sålunda är chefen Dr Bigelow professor vid Harvard, kemisten Dr Rakestraw professor vid Brown University i Providence och bakteriologen Dr Waksman anställd vid New Jersey Agricultural Experiment Station.

Institutet har också en forskningsbåt »Atlantis», byggd i Danmark, vilken som långfärdsbåt överträffar både »E. W. Scripps» och »Catalyst» och är större än båda. Den är 380 ton, har Diesel motorer, för också segel och har en permanent besättning på 17 personer samt kan härbärgera sex vetenskapsmän.

Institutet i Woods Hole har med »Atlantis» bedrivit omfattande forskning på närbelägna och avlägsna hav; så har man t. ex. speciellt undersökt Mainebukstens hydrografi samt gjort färder till Mexikanska bukten och Karibiska havet. Till de rent oceanografiska undersökningarna ansluta sig också här

bottenundersökningar. Prov har tagits med den av Dr Piggot konstruerade bottenhämtaren; denna kunde nästan kallas bottenkanon, ty den arbetar med en sprängladdning som driver det med ett långt rör försedda instrumentet in i botten. På detta sätt ha erhållits ända till 10 fot långa prov, de längsta man hittills upphämtat ur havsdjupen. Dessa undersökas av doktor Stetson. Ett problem som för tillfället intresserar flere av vetenskapsmännen vid Woods Hole är det om havsvattnets och havsbottens halt av organiska ämnen och frågan huruvida kolet genomgår ett kretslopp som kvävet, om det återgår till assimilerbar form eller ackumuleras i bottenavlagringarna, måhända delvis i vattnet självt.

De institut jag besökte äro icke de enda oceanografiska forskningsanstalterna i Amerika. Flere universitet underhålla laboratorier för oceanografisk-biologiska undersökningar, för det mesta med tonvikten på det biologiska. Sålunda har Stanford University i Kalifornien en biologisk station vid Pacific Grove, benämnd »Hopkins Marine Station», som för övrigt även den förestås av en skandinav, nämligen av svensken, Dr. Skogsberg. Carnegie Institution i Washington D. C. har en avdelning »Department of Marine Biology» i Tortugas, Florida. Till Yale University i New Haven, Connecticut, hör Bingham Oceanographic Laboratory. Dessa äro endast några exempel på de talrika institutionerna av detta slag. Ytterligare bedrivs oceanografiska undersökningar af särskilda statsinstitutioner vid sidan av deras ordinarie verksamhet. Till dessa höra Ice Patrol Service, Coast and Geodetic Survey och Coast Guard, vilka härvid i stor utsträckning samarbeta med andra institutioner, varigenom omfattande forskningsprogram kunnat genomföras. Man kan utan överdrift fastslå att den oceanografiska forskningen i Amerika står mycket högt och för närvarande bedrivs ytterst intensivt.

Kaliumnitratets och -sulfatets samt natriumnitratets och -sulfatets diffusion i vattenlösningar.

Av

Lars W. Öholm.

Dessa salters diffusion har redan tidigare varit föremål för undersökningar. Sålunda hava *Scheffer*, *Schuhmeister*, *Thovert*¹⁾ och *Clack*²⁾ enligt olika metoder utfört mätningar med kaliumnitratlösningar. De två förra anföra endast enskilda D-värden vid jämförelsevis låg värmegrad 7° och 10°. Men *Thovert* och *Clack* hava undersökt diffusionskoefficientens beroende av lösningarnas salthalt över ett stort koncentrationsområde och vardera med tillhjälp av optiska metoder. Den förre har gjort fyra bestämningar med 0.02-, 0.3-, 1.4- och 3.9-n lösningar vid 17.6°, och den senare har vid sina experiment beräknat värdena på diffusionskoefficienterna för 10 olika KNO₃-koncentrationer vid 18°, där den mest koncentrerade varit 2.5-n och den mest utspädda 0,05-normal. Av dessa serier finner man, att diffusibiliteten avtager med stigande salthalt. De av *Thovert* erhållna värdena på koefficienterna äro för motsvarande koncentrationer något högre än *Clack's*, och den senare har funnit ett svagt framträdande minimivärde på diffusionskoefficienten vid 2-n lösning, under det *Thovert's* mätningresultat visa ett fortsättningsvis starkt avtagande av D-värdet, då lösningens koncentration stiger från 1.4- till 3.9-n.

*Thovert*³⁾ har även bestämt D-värdena för kaliumsulfat vid 19.6° med användandet av fyra lösningar av koncentrationerna 0.02-, 0.05-, 0.28- och 0.95-n. Även här visade det sig, att diffusibiliteten avtog avsevärt med stigande saltkoncentration och att koefficienterna voro lägre än de för nitratet. Dessutom finnas två enskilda mätningar av *I. C. Graham*⁴⁾ över dessa

¹⁾ Phys. Chem. Tabellen I, 247. 1923.

²⁾ Phys. Chem. Tabellen II erg. Bd, 190. 1930.

³⁾ L. C.

⁴⁾ Z. f. phys. Chemie 59, 691. 1907.

kaliumsalters diffusion. Men såväl koncentration som temperatur äro vid hans experiment rätt obestämda. Salthaltens ar i allmänhet mellan 2 % och 5 % och värmegraden i rummet varierade mellan 14° och 16° med ännu lägre natt-temperatur.

Graham erhöill $D = 1.138$ för KNO_3 och $D = 0.637 \frac{cm^2}{dygn}$ för K_2SO_4 .

Även natriumnitrat- och -sulfatlösningars diffusion har vid några tillfällen tidigare undersökts. Vad de förra vidkomma, har Scheffer⁵⁾ gjort mätningar med såväl olika konc. lösningar som vid olika värmegrader. Mätningresultaten egna sig emellertid ej för beräkning av några temperaturkoefficienter, emedan han för experimenten vid de olika värmegraderna aldrig använt lika koncentrerade lösningar. Ur experimenten vid 2.5° och 13° framgår, att diffusibiliteten stiger med utspädningen av nitratlösningen, men försöken vid 10.5° utvisa ett motsatt förhållande. Schuhmeister⁶⁾ har utfört en bestämning med mycket koncentrerad natriumnitratlösning vid 10° och därvid erhöill ett rätt lågt D-värde 0.60.

Med natriumsulfatlösningar finnas endast två försök, ett av Stefan⁷⁾ med ungef. 1.3-n vid 10.4° och ett av Schuhmeister med 1.4-n lösning vid 10°. Oaktat såväl temperatur som koncentration i vartdera fallet varit ungefär desamma, erhöillets mycket olika värden på koefficienterna. Stefan anför talet 0.49- och Schuhmeister $0.66 \frac{cm^2}{dygn}$.

Fastän diffusionsförhållandena hos dessa saltlösningar sålunda ej äro alldeles okända, syntes det dock erbjuda ett visst intresse att ännu göra ett antal försök särskilt för jämförelse mellan värdena på koefficienterna erhöilla enligt den av mig använda och enligt de optiska metoderna av Thovert och Clack. Samtidigt med undersökningen av litiumnitratets och -sulfatets diffusion utfördes därför liknande experiment med kaliumnitrat och -sulfat och något senare även med motsvarande natriumföreningar. Experimenten gjordes i huvudsak vid en värmegrad 20°. Men med kaliumsaltens utfördes ett antal mätningar även vid ungef. 26.3°. Salthalten varierade i alla fall avsevärt, från rätt koncentrerade till 0.1-n lösningar.

Såväl apparater som analysmetod och beräkningssätt voro desamma, som använts vid mina tidigare liknande experiment. Med varje koncentration utfördes åtminstone två försök med skilda apparater och i allmänhet erhöillets därvid med varandra

⁵⁾ L. C.

⁶⁾ L. C.

⁷⁾ L. C.

väl överensstämmande värden på diffusionskoefficienterna även vad de ur de skilda lagren beräknade vidkomma. I nedanstående tabeller anföras därför varken de ur de enskilda försöken vid temperaturen i fråga beräknade eller de enligt saltfördelningen inom den diffunderande vätskepelaren för de fyra lagren erhöilla koefficientvärdena utan direkte deras medeltal för 20°. Under försökstiden med KNO_3 - och K_2SO_4 -lösningarna var temperaturen $20^\circ \pm 0.1^\circ$, varför dessa D-värden i själva verket äro de vid försöken direkt erhöilla medeltalen. Då experimenten med $NaNO_3$ - och Na_2SO_4 -lösningarna utfördes var värmegraden i diffusionsrummet något högre, ungef. 20.6°, varför en korrigerig av D-värdena till 20° blev nödig, och användes vid denna omräkning $\alpha = 0.027$ för nitratet och $\alpha = 0.029$ för sulfatet.

n betecknar den påfyllda lösningens ekv. normalitet, $D_{\infty 20^\circ}$ det enligt Nernst för oändlig utspädning beräknade värdet samt D_{20° de vid experimenten för de olika koncentrationerna erhöilla diffusionskoefficienterna.

	NaNO ₃						
	$D_{\infty 20^\circ} = 1.152$						
n	4	3	2	1	0.5	0.25	0.10
D_{20°	0.978	0.992	1.005	1.041	1.060	1.072	1.090

Av anförda värden framgår, att natriumnitratets diff. koefficient stiger kontinuerligt men i jämförelsevis ringa grad med avtagande koncentration hos det påtappade bottenlagret. Från 4-n till 0.1-n lösning utgör sålunda stegringen endast 13 % av värdet för den fyra normala, och från 2-n till 0.1-n något över 8.5 %. D-värdet för den 0.1-n ligger ungef. 6 % under det för oändlig utspädning beräknade. Den kontinuerliga stegringen av diffusibiliteten med stigande utspädning framgår även av diffusionskurvan för detta salt å sid. 120.

Såsom redan anförts hava $NaNO_3$ -lösningars diffusionsförhållanden tidigare undersökts. För en 6-n lösning och vid 13° anger Scheffer⁸⁾ värdet $0.77 \frac{cm^2}{dygn}$ på diffusionskoefficienten.

Omräknas detta till 20° med $\alpha = 0.027$, erhöillets $D = 0.92$ och tages hans värde $D = 0.90$ för 0.6-n lösning och 13°, erhöillets under samma förutsättning vid 20° $D = 1.08$. Av dessa är det förra något mindre än det jag erhöill för 4-n och det senare åter något större än motsvarande för 0.5-n lösning $D = 1.06$. Likaså blir Scheffers D-värde, för-3 n lösning vid 10.5° 0.76, omräknat

⁸⁾ L. C.

till 20° D = 0.967 något mindre, än det jag erhållit för samma konc. D = 0.992. Överensstämelsen mellan mina och *Scheffers* försöksresultat är sålunda i dessa fall mycket god. Men vid samma temperatur har *Scheffer* för 5-n lösning erhållit talet 0.83 som diff. koeff., vilket omräknat till 20° lämnar ett mycket högt D-värde 1.046, alltså ett tal, som är högre, än de han erhöi för 6-, 5.5- och 3-n lösningar, vilket måste bero på försöksfel.

$$\frac{\text{Na}_2\text{SO}_4}{D_{\infty 20^\circ} = 1.197}$$

n	2	1	0.5	0.25	0.1
D _{20°}	0.622	0.684	0.746	0.782	0.800

Även här framträder alldeles som vid nitraten en jämn ökning av diff.koefficienten med lösningens utspädning. Men den är här mera betydande och utgör för koncentrationsområdet 2- till 0.1-n i det närmaste 29 % av värdet för den förra lösningen, då den åter vid nitraten utgjorde endast 8.5 % för motsvarande intervall. Se även kurvan å sid. 120.

Såsom redan anfördes finnas två tidigare utförda diff. försök med Na₂SO₄-lösningar, nämligen ett av *Schuhmeister* vid 10°, där koncentrationen var 1.4-n och ett av *Stefan* med ungef. 1.3-n lösning vid 10.4°. Det förra ledde till D-värdet 0.66 och det senare till 0.49. Omräknas dessa till 20°, erhållas talen 0.86 och 0.63. Av dessa överensstämmer endast det senare med de av mig för 2- och 1-n lösningar erhållna värdena på diffusionskoefficienten 0.62—0.68. *Schuhmeisters* koefficientvärde är ovanligt högt, högre än det, som nu erhöi för 0.1-n lösning.

$$\frac{\text{KNO}_3}{D_{\infty 20^\circ} = 1.425}$$

Med kaliumnitratlösningarna utfördes förutom försöken vid 20° även några bestämningar av diffusionshastigheten vid högre värmegrad, ungef. 26.2°—26.3°, med 2-, 1-, 0.5- och 0.1-normala lösningar. Därvid erhöi följande medelvärden på diffusions- och temperaturkoefficienterna.

2-n	26.2°	D = 1.365	α = 0.025
»	20.2°	» = 1.186	
1-n	26.2°	» = 1.450	α = 0.024
»	20.1°	» = 1.261	
0.5-n	26.3°	» = 1.500	α = 0.024
»	20.0°	» = 1.300	
0.1-n	26.3°	» = 1.610	α = 0.025
»	20.0°	» = 1.386	

De i efterföljande tabell anförda värdena på diff. koefficienterna äro medelvärden av två till tre försök omräknade till 20° med anförda temperaturkoefficienter.

n	2.2	2	1.75	1.5	1.25	1	0.75	0.5	0.25	0.1
D _{20°}	1.180	1.195	1.202	1.224	1.240	1.262	1.278	1.300	1.346	1.386

Av dessa tal och av kurvan sid. 120 framgår, att kaliumnitratets diff. koeff. stiger med avtagande salthalt. Från 2-n till 0.1-n lösning utgör stegringen 16 % av D-värdet för den 2-n. Den är sålunda avsevärt större än hos natriumnitratet där den utgjorde endast 8.5 %, vilket tydligen beror på kaliumsaltens större benägenhet för komplexbildning i konc. lösningar. D-värdet för påtappad 0.1-n bottenlösning ligger också endast ungef. 3 % under det för oändlig utspädning beräknade.

$$\frac{\text{K}_2\text{SO}_4}{D_{\infty 20^\circ} = 1.494}$$

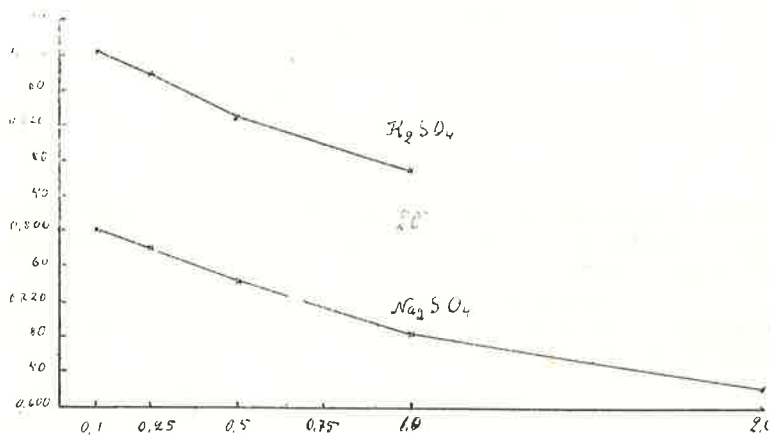
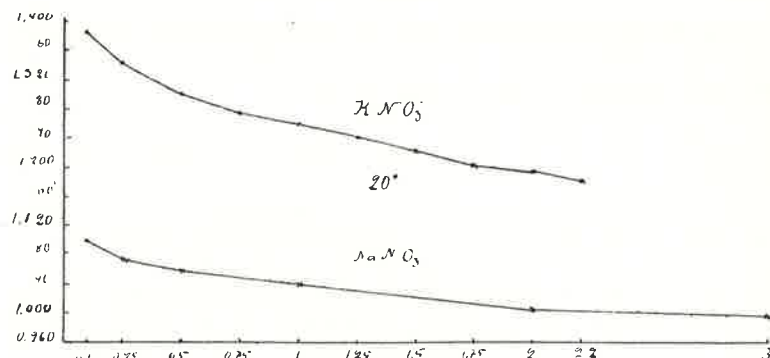
Med kaliumsulfat-lösningarna utfördes förutom vid 20° även några experiment vid 26.6°. Dessa ledde till temperaturkoeff. α = 0.026 å 0.027.

De här anförda D-värdena äro medeltal av två till fyra försöksresultat för ungef. 20°, och 26.6° samt med α = 0.026 omräknade till 20°.

n	1	0.5	0.25	0.1
D _{20°}	0.873	0.932	0.982	1.033

Koefficienten stiger med utspädningen och även här något starkare än hos motsvarande Na-salt, vilket väl beror på redan tidigare anförda omständigheter. Såsom hos sulfaten i allmänhet ligger det experimentella värdet för 0.1-n lösning ännu mycket under det för oändlig utspädning beräknade, kurvan sid. 120.

De här anförda värdena på diffusionskoefficienterna för de båda kaliumsalten äro något högre än de *Clack* och *Thovert* funnit vid användandet av optiska mätmetoder, men vid alla försök framträder samma kontinuerliga stegring av diffusibiliteten vid utspädning av lösningarna på ett undantag när, då *Clack* erhållit ett något högre D-värde för 2.5-n KNO₃ än för 2.0-normal lösning. Vad stegringen av diffusionskoefficientens värde med utspädningen vidkommer, är den något större hos K- än hos Na-salten. Detta överensstämmer med den omständigheten att K-salterna i konc. lösningar äro mera polymeriserade än motsvarande Na-salt och även aktivitetskoefficienterna stiga starkare med utspädningen hos de förra än hos de senare, vilket framgår av det följande.



Vad dessa saltlösningars övriga fys.kem. förhållanden vidkomma visar *Arndt's*⁹⁾ undersökning: »Über Neutralsalze», att KNO_3 och $NaNO_3$ förhålla sig som motsvarande klorider, de äro icke *hydrolyserade*. Man kan på sin höjd tala om ett svagt överskott av H^+ -ioner. På samma sätt förhåller det sig med sulfatlösningarna. De innehålla möjligen ett svagt överskott av OH^- -ioner.

Manchot, Jahrstorfer och *Zepter*¹⁰⁾ beräknade de av 1 mol salt bundna mol H_2O vid 25° för Na_2SO_4 till 33 à 36 vid konc. $\frac{1}{2}$ mol på 1000 gr H_2O och till 27 à 29 vid konc. 1 mol på 1000 gr H_2O . *Hydratationen* tilltager sålunda med lösningens utspädning. Till uppfattningen om en stark hydratation av

⁹⁾ Z. f. anorg. Ch. 28, 364. 1901.

¹⁰⁾ Z. f. anorg. Ch. 141, 71. 1924.

Na_2SO_4 i utspädda lösningar har även *Gibson*¹¹⁾ kommit. För nitrattet är hydratationen avsevärt lägre, vid konc. 2.3 mol/1000 gr H_2O 6—8 mol och vid konc. 5 mol./1000 gr H_2O 4—6 mol.

Nitratlösningarnas *utspädningsvärme* är negativt, och värdena äro något högre för KNO_3 än för $NaNO_3$, vilket framgår av följande tabell av *Richards* och *Rowe* gällande för 20°¹²⁾.

$NaNO_3 \cdot 25H_2O + 75H_2O =$	— 683 Cal.
$NaNO_3 \cdot 25H_2O + 175H_2O =$	— 829 »
$KNO_3 \cdot 25H_2O + 75H_2O =$	— 1027 »
$KNO_3 \cdot 25H_2O + 175H_2O =$	— 1277 »

Sulfatlösningarnas utspädningsvärmevärden äro positiva och en något starkare stegring med saltkoncentrationen synes förefinnas hos kaliumsulfattet. I huvudsak äro de lika.

Vad *viskositeten* vidkommer, skilja sig dessa lösningar i avsevärd grad från varandra, ity att Na-salten utvisa betydligt större relativ inre friktion än motsvarande K-föreningar. Enligt *Wagner*¹³⁾ och *Reyher*¹⁴⁾, vilka utfört mätningar vid 25°, höra kaliumnitratlösningarna till dem, som hava s. k. negativ viskositet d. v. s. en som är mindre än 1, och den avtager med stigande saltkoncentration från $\eta = 0.9921$ för 1/8-n lösning till $\eta = 0.9753$ för 1-n. Hos $NaNO_3$ -lösningarna åter stiger den från $\eta = 1.0069$ till $\eta = 1.0655$, då koncentrationen ökas som i föregående fall. Sulfatlösningarnas inre friktion avtager med utspädningen. För 1-n lösning har K_2SO_4 ett η -värde = 1.1051, vilket avtager till $\eta = 1.0078$, då lösningen blir 1/8-n. Natriumsulfatlösningarnas motsvarande η -värden äro 1.2291 och 1.0235 sålunda avsevärt högre.

Av *Kohlrausch*¹⁵⁾ mätningar vid 18° framgår, att kaliumsalten hava större *ledningsförmåga* än motsvarande natriumföreningar, men att *dissociationsgraden* för utspädda lösningar, ända till 0.01-n, är ungef. densamma. Med stigande koncentration avtaga α -värdena dock i något högre grad hos Na-salten isynnerhet hos sulfattet, så att, då för 1-n lösning $\alpha = 54\%$ hos K_2SO_4 , det är endast 45.5% för 1-n Na_2SO_4 , och för 2-n lösning har diss. gr. hos det senare saltet nedgått till 35.8%.

*Aktivitetskoefficienterna*¹⁶⁾ äro lika hos KNO_3 och $NaNO_3$ för mycket utspädda lösningar. Men från och med 0.05-n bliva de mindre för kaliumnitratlösningarna och avtaga där starkare med stigande koncentration, så att γ_0° är = 0.720 för

¹¹⁾ J. phys. Chem. 31, 496. 1927.

¹²⁾ J. Am. Chem. Soc. 43, 770. 1921.

¹³⁾ Z. f. phys. Chem. 5, 31. 1890.

¹⁴⁾ Z. f. phys. Chem. 2, 752. 1888.

¹⁵⁾ Phys. Chem. Tabl. II, 1079. 1923.

¹⁶⁾ Phys. chem. Tabl. II Erg. Bd. 1122—1127. 1931.

0.1-m KNO_3 men 0.749 för en lika koncentrerad NaNO_3 -lösning och för 1-m lösningar bliva talen 0.39 och 0.51. Vid 3-m lösningar blir differensen redan betydande. För det förra saltet är γ_{20° 0.265 och för det senare 0.417. Koefficienterna avtaga därjämte hos vardera saltet utan att genomlöpa några minimivärden. Även hos kaliumsulfatlösningarna äro γ -värdena lägre än hos natriumsulfatet vid motsvarande koncentrationer. Redan för så stor utspädning som $m = 0.001$ föreligger en differens 0.037. γ' -värdet är här för Na_2SO_4 0.890 och 0.853 för K_2SO_4 . Sedan stegras skillnaden ytterligare så att vi för 0.5-mol hava för det förra saltet vid 25° $\gamma_{25^\circ} = 0.327$ och för det senare 0.262. γ avtager hela tiden åtminstone till konc. 4 mol. hos Na_2SO_4 , där $\gamma_{24^\circ} = 0.155$. Men Åkerlöf har beräknat ett rätt högt värde nämligen 1.92 för K_2SO_4 , då konc. varit 1.25 mol vid 25° .

Vad *polymerisationen* vidkommer anför Goebel redan 1913, att kaliumsalten i alla fall äro betydligt starkare polymeriserade än motsvarande natriumsalt.

Med här anförda fys.kem. egenskaper hos ifrågavarande saltlösningar, vilka alla i högre el. lägre grad påverka deras diffusibilitet, synas de vid diffusionförsöken erhållna resultaten i huvudsak överensstämma.

Om man jämför resultaten av nu utförda diff.bestämningar med natrium- och kaliumnitrat och -sulfat med dem av motsvarande salt av de övriga alkalimetallerna och av ammonium och tallium (1), finner man, att för samma koncentration och temperatur litiumnitratet¹⁷⁾ har de lägsta diffusionskoefficienterna och ammoniumnitratet¹⁸⁾ de högsta. För cesiumnitrat¹⁹⁾ erhöles ungef. samma värden som för kaliumnitrat. Dock avtager D-värdet med stigande saltkoncentration något mindre hos det förra saltet, så att redan vid 0.5-n lösning $D_{20^\circ} = 1.322$ för CsNO_3 är något högre än det för 0.5-n KNO_3 $D_{20^\circ} = 1.300$. Natriumnitratets diffusionskoefficienter ligga åter emellan dessa och litiumnitratets, dock något närmare det senares, och talliumnitratets åter äro något lägre än koefficienterna för de motsvarande cesium- och kaliumnitratlösningarna. Hos litiumnitrat uppträder ett minimivärde vid ungef. 0.5-n lösning. Vid de övriga här anförda nitraten avtager diffusionshastigheten kontinuerligt med stigande salthalt hos det påtappade bottenlagret.

Bland sulfaten hava kalium- och rubidiumföreningarna de största diffusionshastigheterna och Rb_2SO_4 ²⁰⁾ utvisar, med undantag av värdet för den 0.1-n lösningen, till och med något

17) Finska Kemistsamf. Meddel. N:o 1, 1936.

18) Finska Kemistsamf. Meddel. N:o 2, 1935.

19) Finska Kemistsamf. Meddel. N:o 3, 1936.

20) L. C. 19).

högre D-värden än K_2SO_4 . Följer så ammoniumsulfatet²¹⁾ med för utspädda 0.1- 0.25-n lösningar något lägre men för mera konc. lösningar, 0.5—1.0-n, ungef. lika eller redan något högre D-värden, beroende av att diffusibiliteten avtager starkare med stigande konc. hos K_2SO_4 . Till dessa ansluter sig Tl_2SO_4 med obetydligt, ungef. 8 %, lägre diffusionskoefficienter. Den lägsta diffusibiliteten utvisar litiumsulfatet²²⁾, men D-värdena äro här mindre beroende av koncentrationen än hos natriumsulfatet, så att för 2-n lösningar skillnaden mellan de båda saltens diffusionskoefficienter är rätt obetydlig D_{20° är = 0.609 för det förra och 0.622 för det senare, fastän en 0.1-n natriumsulfatlösning har D-värdet 0.800 och motsvarande konc. hos litiumsulfatet endast 0.685. I alla fall avtager vid sulfaten diffusibiliteten med stigande konc. hos den påtappade lösningen. Här anförda diff.förhållanden synas för övrigt väl överensstämma med dessa saltlösningars övriga fys.kem. egenskaper.

Univ. fys.kem. laboratorium.
Helsingfors.

Referat.

Verf. berichtet über die freie Hydrodiffusion der Nitrate und Sulphate des Natriums und Kaliums. Die Resultate der Experimente mit verschieden konzentrierten Lösungen, wobei die Diffusionskoeffizienten sich auf 20° C beziehen, sind sowohl tabellarisch als graphisch dargestellt und mit den entsprechenden Werten der früher untersuchten Nitrat- und Sulphatlösungen des Ammoniums, Thalliums und der übrigen Alkalimetalle verglichen. Auch einige andere phys.-chem. Eigenschaften dieser Salzlösungen sind beachtet worden.

21) L. C. 18).

22) L. C. 17).

De skandinaviska kemistsamfundens verksamhet.

DANMARK.

Kemisk Forening.

22. XI. 1938. Dr. D. Wrinch höll ett föredrag över ämnet: »Structure of Proteins».

25. X. 1938. Årsmöte. Föredrag hölls av ing., cand. polyt. A. Klit om ett av A. Langseth och A. Klit utfört arbete: Fremstilling av Deuterobenzoler».

Kemisk Maanedssblads og Nordisk Handelsblads for Kemisk Industri innehåll:

N:o 10, 1938: Holger Jørgensen: A. I. V.-Metoden, 14 sid. 5 fig.

N:o 11, 1938: B. Krause: De senere Aars Enzymforskning, 9 sid.

NORGE.

Norsk Kjemisk Selskap.

N. K. S. OSLO AVDELING.

3. X. 1938. Föredrag av dr. ing. Ths. Svane om »kampen mot skadeinsekter.

18. X. 1938. Föredrag av dir. Otto Jung, Berlin över ämnet »Entwicklung der deutschen Werkstoffe und ihre Bedeutung im Welthandel».

7. XI. 1938. Exkursion till Nyegaard & Co:s fabriker, varvid bolagets chefkemist Per Laland höll ett föredrag om det mot pernicios anemi verksamma ämnet.

N. K. S. TRONDHJEMS AVDELING.

22. IV. 1938. Föredrag av docent P. Nylén om »Något om aciditet och tautomeri hos organiska föreningar».

Föredrag vid kollokvier: ing. E. Snevik om »Krystallers hårdhet», av ing. J. Høyem om »Svelling av cellulose i vann og elektrolytt-opløsninger» och av ing. E. Falkum: »Lavtemperaturforkoksning».

N. K. S. BERGENS AVDELING.

3. IX. 1938. Exkursion till Riisnes kalkstensbrott pr. Trengereid. Följande dag besågs Bergens Blikktrykkeri och Sundt & Co:s stora nybygge.

31. X. 1938. Föredrag av dr. ing. Svane om »Våre skadeinsekter og moderne metoder til deres bekjempelse».

N. K. S. OSTFOLD AVDELING.

21. X. 1938. Överläkare J. Dunker Arntzen höll ett föredrag av »silicose».

Tidsskrifts for Kjemi og Bergvesen innehåll:

N:o 6, 1938. Arne Bugge: Sten- og mineralindustri i Norge, ca. 4 sid. Paul Nylén: Synteser på basis av acetylen, ca. 5 sid. A. Følling: Imbecillitas phenylpyrouvica. En ny stoffskifteanomal, ca. 1 sid. Lester W. Stock: The background effect on the density measurement of spectral lines, ca. 3 sid., 2 fig. Chr. Finbak: Zusammenhang zwischen molarer Schmelzwärme und Rotation der Moleküle in Kristallgittern, ca. 2 sid., 2 fig.

N:o 7, 1938: B. Krause: De senere aars enzymforskning, ca. 7 1/2 sid. Borchgrevink: Litt om driftsmetod ved Løkken Verk, ca. 2 sid. R. Støren: Bergstaden Freiberg i Sachsen, ca. 1 sid., 2 fig.

N:o 8, 1938. Serck-Hanssen: Litt om svavelverket på Thamshavn, ca. 6 sid., 10 fig. Bjarne Hofseth: Geofysisk malmleting, ca. 1 1/2 sid. M. G. Ræder: Organiske fellingsreagenser i den kvantitative analyse, ca. 5 sid.

N:o 9, 1938: Lars J. Orvin: Litt om elektroneoptikk, ca. 4 sid., 7 fig. Ragnar Nicolaysen: Fett- og kalkstoffskiftet, ca. 2 sid. Ero Mäkinen: Outokumpu kopparmalmsfyndigheten och dess exploitering, ca. 6 sid., bild 10. Berndt Grönblom: Imatra järnverk, ca. 3 sid. Alf Klem: Hauptversammlung der deutschen Gesellschaft für Fettforschung. Ca. 1 1/2 sid.

SVERIGE.

Kemistsamfundet.

29. IX. 1938. Civiling. B. H ä g e r, Boliden höll ett föredrag om »Arseniken, dess förekomst och användning».

20. X. 1938. Professor Alfred Stock, Berlin-Dahlem, höll ett föredrag benämnt »Die Chemie des Bors». Vid tillfället överlämnades samfundets Nordblad-Ekstrand-medalj till prof. Stock.

Svensk Kemisk Tidskrifts innehåll.

N:o 9, 1938. Hermann Fink: Zur biologischen Eiweiss-Synthese durch Hefen. II Teil. Die technischen Anwendungen der biologischen Eiweiss-Synthese, ca. 20 sid. Y. Kauko und Y. Välikilä: Einige Beobachtungen zur Kenntnis der Grünfütterkonservierung, 1 sid.

N:o 10, 1938. Paul Nylén: Några drag ur konstharzernas kemi, ca. 18 ½ sid., 2 fig. Aito Airola: Zur Kenntnis der Berechnung der Diffusionspotentiale, ca. 4 sid.

N:o 11, 1938. Alfred Stock: Die mikroanalytische Bestimmung des Quecksilbers und ihre Anwendung auf hygienische und medizinische Fragen, ca. 8 ½ sid. Bertil Sjöberg: Epiklorhydrin och svavelväte, ca. 4 ½ sid. K. E. Thomé: Katjoneffekter i koncentrerad koksaltlösning, 3 sid. Oskar Holmbergh: Reinigung von Malzamylyase, ca. 7 sid. S. Schmidt-Nielsen og Alv Astad: Ad bestemmelsen av smörfett i fettblandinger, ca. 3 sid.

Meddelandens från Sveriges Kemiska Industrikontror innehåll:

N:o 6—9, 1938. Innehåller diverse yttranden bl. a. ett av Ingeniörsvetenskapsakademiens kommitté för inberaska motorbränseln.

Kemikalier

(Dr. TH. SCHUCHARDT)

Laboratorieglass och porslin

(CHRIST. KOB & CO)

Filtrerpapper

(SCHLEICHER & SCHÜLL)

Gummikranbyretter och Idealpipetter

(Dr. N. GERBERS CO)

Vinkelcentrifuger

(A. B. WINKELCENTRIFUG)

Mikroskop

(ZEISS, STEINDORFF OCH BUSCH)

Laboratorieutensilier

(ORBAN & KÜHN)

m. m. m. m.

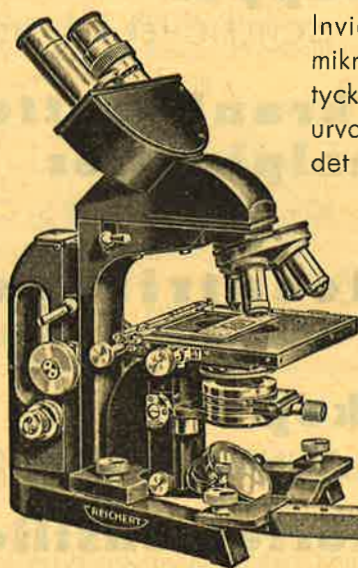
Leverans från lager eller vid större beställningar från fabrik.

O.Y. VETERINARIA A.B.

Helsingfors · Dagmarsgatan 8 · Tel. 47979

REICHERT

MIKROSKOP



Invid avbildade universalmikroskop är det mest omtyckta av REICHERT's stora urval och hava vi levererat det till flere laboratorier och sjukhus. Vi förrevisa det gärna å vår utställning.

UNIVERSAL-MIKROSKOP Z

Generalagent:

M. HAVULINNA

Helsingfors - Unionsg. 45 A · Tel 37 754 & 39 508