

MEDDELANDEN

FRÅN

FINSKA KEMISTSAMFUNDET

VII

(Särtryck ur tidskriften Teknikern)



HELSINGFORS 1899.

MEDDELANDE

FRÅN

FINSKA KEMISTSAMFUNDET

VII

(Särtryck ur tidskriften Teknikern)



HELSINGFORS

TIDNINGS- & TRYCKERI-AKTIEBOLAGETS TRYCKERI

1899.

Finska kemistsamfundets

möte den 12 nov. 1897.

Sedan protokollet från föregående mötet justerats intogs till ny medlem apotekaren fil. mag. Emil Sandroos, föreslagen af apotekaren K. A. Aschan och understödd af prof. E. E. Sundvik.

Apotekaren K. A. Aschan uppläste en af mag. Karl Hällström författad nekrolog öfver samfundets bortgångne medlem Karl Aron Wegelius.

Dr G. Komppa refererade följande vid Nordiska Teknikermötet i Stockholm hållna föredrag, näml. af Simonsen om framställning af alkohol ur sågspån; af Kraefling om förarbetning af sjötång samt af prof. Claussion om afoppsluten vid cellulosafabrikationen. Dessa referat komma att i utförlig form ingå i samfundets meddelanden.

Dr O. Aschan talade om lokalt smärtstillande medel och berörde speciellt det nya af Einhorn och Heintz upptäckta ortoform. Detta föredrag kommer att i sin helhet tryckas i samfundets publikationer.

Prof. E. E. Sundvik omnämde i sammanhang härmed att vissa alkalier, speciellt ammoniak, äro ett utmärkt läkemedel vid andra och tredje gradens förbränningar.

Närvarande 19 medlemmar.

Finska kemistsamfundets värksamhet år 1897.

Af A. E. Alfthan.

Under år 1897, det sjätte året af Finska kemistsamfundets värksamhet, hafva sex sammanträden ägt rum. Den sedvanliga värsexkursionen kunde af flere tillstötande orsaker ej komma till stånd. I stället voro samfundets medlemmar i tillfälle att vid oktobermötet bese det nya diakonissjukhuset med det i några rum förekommande nya golfmaterialet „papyrolith“.

Föredrag hafva under året hållits af:

Dr O. Aschan: Kemin vid en temperatur af 3 000° och därutöver; — Om lokalt smärtstillande medel.

Ing. E. Estlander: Om papprets linning. II.

Prof. E. Hjelt: Minnestal öfver de under året afidna kemisterna R. Fresenius, P. Schützenberger och Victor Meyer.

Apot. K. Hällström (uppläst af K. A. Aschan): Minnesruna öfver apotekaren fil. mag. K. A. Wegelius.

Dr G. Komppa: Referat af tre föredrag från Nordiska Teknikermötet i Stockholm.

Disp. E. W. Lindewald: Om gränsskilnaden mellan öl och svagdricka.

Ing. G. Mattsson: Om elektroanalys.

Kemisten F. Stolle: Om sockerarten mannos.

Vidare smärre meddelanden af: apot. K. A. Aschan om formaldehydens bakteriedödande värcan; af dr O. Aschan om ett nytt uppslag inom trädestillationen och om en abnorm reaktion vid reduktion af kamferortoehinon; af dr G. Komppa om tionafven, af dr Hj. Modeen om Buchners upptäkt att jäsning kan försiggå äfven utan tillhjälp af jästceller och om upptakten af det ämne, zymas, som förorsakar jäsningen; af kanslirådet E. Qvist referat af Emmerlings arbete om arsenikhalten i tapeter och om sågspån i brikettform; samt af prof. E. Sundvik om allusen och om ammoniakens helande invärkan vid svåra brännskador.

Vid oktobermötet upptogs till diskussion frågan om hvilken lärobok i kvalitativ analys vore den lämpligaste för studium af laudaturskursen och vid polyteknikum.

Hvad komitéarbeten beträffar har samfundet valt kanslirådet E. Qvist till sin representant i den komité, som Tekniska Föreningen utsett att närmare granska frågan om vattenklosetters inrättande enl. § 110 af Helsingfors stads nya byggnadsordning.

De försök med impregnering af olika slags trävirke, hvilka år 1896 föreslagits af Kemistsamfundet, hafva numera satts i gång under uppsikt af ark. prof. C. G. Nyström, ing. C. Hausen och dr O. Aschan.

Af samfundets meddelanden hafva under året häftena V och VI utkommit och det sista häftet försetts med sak- och författarregister jämte medlemsförteckning.

Med Svenska Kemistföreningen i Stockholm har skriftutbyte inleddts.

Samfundet disponerar sedan hösten en lokal i Nybergs Café, Alexandersgatan 12.

Följande nya medlemmar hafva tillkommit: fil. kand. K. H. Palomaa, M. Toppelius, ing. E. M. Ridderstad, kemisten F. Stolle, mag. G. Lång samt apot. mag. E. Sandroos.

Apot. mag. K. A. Wegelius har under året afidit.

Medlemsantalet stiger nu till 58.

Funktionärer hafva varit: ordförande kanslirådet E. Qvist, vice-ordförande professor E. Hjelt, suppleanter doktorerna G. Komppa och Hj. Modeen, revisorer apot. K. A. Aschan och dr U. Lauren, suppleant ing. A. Tigerstedt samt sekreterare undertecknad.

Helsingfors den 10 december 1897.

Christian Wilhelm Blomstrand †.

Meddeladt vid Finska kemistsamfundets möte den 9 december 1897, af E. Qvist.

Bäraren af detta namn har nyligen skattat åt förgängelsen. Den 5 förlidne november, en vecka före Kemistsamfundets senaste sammanträde, kom liemannen och slog utan lång kamp vandringsstafven ur hans hand. Om hans lif samt värksamhet såsom kemisk lärare och författare läses i svensk kemisk tidskrift bland annat följande.

Blomstrand föddes i Vexjö år 1826 och var således vid sitt frånfalle 71 år gammal. Efter genomgången gymnasialkurs blef han student i Lund år 1844. Redan som student var Blomstrand en mycket bemärkt personlighet i den lilla sydsvenska universitetsstaden, hvilket redan framgår däraf att han vid promotionen 1850 var primus med „blomstrande“ laudatur. Det var dock icke egentligen studierna utan studentlifvet, som i början höjde honom; det var det utmärkte sätt, på hvilket han skötte kuratelet inom Smålands nation, vidare talaren, den inspirerade vältalaren vid studentfesterna.

Blomstrands kemiska studier började först sedan han 1850 blifvit graderad. Han kom därför icke häller i hvarken personlig eller andlig beröring med Berzelius, vid hvars stora namn han sedermera blef fästad med så oslitliga band. Vid den akademiska lärarebanan fanns för Blomstrand i början icke någon utsikt till befordran. År 1854 öfvertog han för den skull en lärarebefattning vid den då inrättade tekniska skolan i Malmö. Men snart ändrades förhållandena. Dåvarande akademiadjunkten von Borck, som läsåret 1854—1855 under Berlins rektorat förestod professionen, afled plötsligt våren 1855. Detta gaf utsikt åt Blomstrand till befordran, och på grundvalen af en afhandling om molybdenes klorföreningar blef han 1856 dennes efterträdare. Han blef ock arftagare af v. Borcks vetenskapliga arbeten, som ej utan skicklighet rört sig om wolframs haloidföreningar, hvilket arbete sex år senare banade vägen för honom till professorsstolen, då Berlin öfvergick till medicinska fakulteten. Vid 1859 värkställd undersökning af molybdenbikloriden, hvilken redan var antydd af Berzelius och Keyser, befanns denna endast ha $\frac{1}{3}$ af kloren rörlig, hvilket nödvändiggjorde formeln $\text{Mo}_3\text{Cl}_4\text{Cl}_2$. Denna och den analoga, sedermera af Atterberg undersökta bromföreningen äro den dag som i dag är, i oorgan. kemii allenastående. Upptakten här af var egnad att göra honom bemärkt i vidare kretsar än fäderneslandets. År 1863 påbörjade han undersökning af tantalmetallerna. I allmänhet kan sägas att Blomstrand nära nog var samtidens erfarnaste mineralanalytiker. Bland annat har han analyserat samtliga af Brögger beskrifna sällsynta mineral från den skandinaviska pegmatitgraniten.

Såsom kemisk författare har Blomstrand gjort sig ganska bemärkt. Hans läroböcker och i ännu högre grad hans öfriga arbeten lida dock tyvärr af en tung stil och äro därför något svårlästa. Detta är så mycket märkvärdigare som hans föreläsningar utmärkte sig för reda och klarhet.

Till följd af nära bekantskap med Thorell blef Blomstrand äfven upptäcksresande. Tillsammans med Nordenskiöld deltog han i Thorells andra resa till Spetsbergen år 1861.

Blomstrand hade städse åtnjutit en god hälsa. Han var betydligt öfver sextio år innan han visste hvad sjukdom ville säga. Kände han någon gång trötthet, kom den till honom ljuf och behaglig som till en yngling. Han hade en arbetskraft som ej visste af några gränser, men hans oroliga temperament hindrade honom dock från att väl begagna tiden. Hans värksamhetsbegär var dock städse vaket. Han hade under förlidna sommar antydt sin villighet att under nästkommande år hålla föredraget om Berzelius vid den blifvande halfsekelsfesten. Men då akademins uppdrag kom, synes det hafva ingifvit honom betänkligheter, som rubbade hans dittills så goda hälsa. Den 5 november måste han intaga sjukbädden, lifslågan började flämta, och efter fyra timmar slocknade den.

Finska kemistsamfundets

möte den 10 dec. 1897.

Efter protokollsjusteringen talade kanslirådet E. Qvist till minnet af den afiidne kemisten prof. C. W. Blomstrand.

Prof. E. Hjelt förevisade en apparat af ny konstruktion för framställande af acetylengas. Priset på calciumkarbid var för närvarande 1 Rmk per kg och 1 kg levererade 300 liter acetylengas.

Ing. G. Mattsson föredrog om elektroanalys. Föredraget kommer att ingå i samfundets förhandlingar. Årsberättelsen upplästes af sekreteraren.

Vid härfpå företagna val för år 1898 utsågs till ordförande prof. E. Hjelt med 17 röster, viceordförande adjunkten dr O. Aschan med 15 röster, sekreterare ing. G. Mattsson med 10 röster; suppleanter kanslirådet E. Qvist och dr Hj. Modeen, hvardera med 6 röster. Revisorer blefvo apotekaren, medicinalassessorn K. A. Aschan och fabrikanter V. Hartwall; suppleant disp. E. W. Lindewald.

På förslag af bestyrelsen bestämdes årsavgiften för år 1898 till Fmk 5 för medlemmarna i Helsingfors och till Fmk 3 för de utom Helsingfors boende.

Ordföranden uppläste ett cirkulär från firman Julius Stolzenberg hvari påstås att konjakens mörknande vid beröring med järn är beroende på en halt af svafvelsyra i densamma.

Dr Hj. Modeen meddelade resultatet af en 1½-årig kontroll af Hartwalls mineralvatten. Analysen har utvisat att sammansättningen af de konstgjorda mineralvattnen i allmänhet ganska väl öfverensstämmer med de naturliga mineralvattnen.

Efter mötet, hvarvid 19 medlemmar närvaro, vidtog ett animeadt samkväm.

Anteckningar ur spritdryckernas historia.

Af E. Qvist.

(Utdrag ur en historisk öfversikt öfver ämnet, utgifven af Albert Seberg, och andra källskrifter).

I alla tider, bland alla folkslag hafva rusgifvande ämnen vid sidan af näringsmedlen uppmärksammats och framstalts. Under olika förevändningar och på olika sätt har människan genom deras begagnande sökt försätta sig i ett tillstånd utom det normala, undandraga sig värklighetens inflytande, söfva känslorna eller vidga deras mottaglighet till för henne främmande företeelser. Så ser man den haschisch- eller opiumnjutande orienten drömma om sin profets paradys, den vindrickande sydländingen höja sin naturliga glädtighet och den spritförtärande nordbon bekämpa ett stråft klimats inflytelser och finna den lefnadsnjutning, en karg natur förnekat honom. Af alla de ur naturen framställda berusningsmedel hafva likväl inga så allmänt blifvit använda och därför påkallat så mycket mänskligt arbete för sin framställning, som de slag däraf, hvilka sammanfattas under benämningen spritdrycker. På hvarje punkt af jordklotet dit deras kännedom nått och där religiösa föreskrifter ej hindrat deras begagnande, hafva sprithaltiga rusdrycker för den bildade eller obildade, den fattiga eller rika, under olika former utgjort en källa till njutning eller till fördärf. Folkrika stammar hafva de bragt till undergång, hela nationer hafva de fysiskt och moraliskt fördärfvat, under det de för andra måste betraktas såsom en naturens gåfva till lefnadsglädje och rikedom.

Tillvärkningen af de egentliga spritdryckerna sönderfaller naturligen i två hufvudgrupper af operationer: den ena sammanfattande en rad af kemiska processer, genom hvilka vissa af råämnets beståndsdelar omsättas i alkohol, och bland hvilka den sist inträdande eller spritjäsningen, såsom för alla slag af råämnen gemensam, må betraktas såsom den väsentligaste; den andra gruppen däremot, inbegripande sådana termiskt-mekaniska arbeten, genom hvilka alkoholen skiljes från samtidigt bildade eller densamma medföljande ämnen. Huru länge och bland hvilka folk hafva nu dessa kemiska processer varit kända? Huru tidigt ägde människan medel i sin hand för deras tillgodogörande i hennes tjänst? Detta är frågor, hvilkas besvarande måste bilda utgångspunkten för sprittillvärkningens historia, och hvilka jag i det följande skall i korthet söka belysa i sina hufvuddrag.

Om man af den omständigheten, att spritjäsning inträder vid flere af de processer, dem vissa vegetabilier för sin omvandling i närings- eller njutningsmedel blifva underkastade, finge sluta sig

till spritframställningens ålder, så skulle denna i sanning måsta sättas nära nog lika hög som för brödbakning, öl- och mjödbryggning eller vinpräsning. I själfva verket veta vi ju att hebreerna visste skilja emellan syradt och osyradt bröd, en åtskilnad hvars betydelse i föreliggande fall ej behöfver förklaras. Men längre torde deras vetande ej hafva sträckt sig på detta område; ty ett ställe i den Mosaiska lagen (Mosebok 3. 10. 9.) där det levitiska prästerskapet förbjödes att njuta vin och *starka drycker* under utöfningen af de heliga handlingarna, berättigar icke till vidare slutsatsers dragande, då de anförda ordens egentliga mening icke bekräftas i öfriga delar af de hebreiska böckerna, och således icke synas innebära annat än en så vanlig förstärkande omsägnis.

Beständare uppgifter möta oss däremot från den trakt af världen, hvilken företrädesvis blifvit betraktad såsom vårt släktes urhem, från det gamla Indien.

Redan två å tre årtusenden före vår tideräkning förstodo Indiens dåvarande bebyggare konsten att ur en mjölksaftförande växt, medels saftens utpräsning, jäsning och silning genom fårull, bereda en rusdryck, Soma, hvars bruk, långt ifrån att vara förbjudet, anbefaldes åt de troende såsom en helig handling, af lika värde som ett offer. Vedatidens arier kände således ej allenast jäsningsprocessen utan äfven ett bestämdt medel, silningen eller filtreringen, för utskiljande af de rusgifvande produkterna. Soma-präsningen skiljer sig emellertid så väsentligt från vår tids sprittillverkning, att hon väl svårigen kan betraktas såsom ursprunget till denna, desto mindre som i Indiens grannländer lika tidigt framställes verkliga spritdrycker ur råämnen och enligt metoder, hvilka närmast liknade de nu för tiden använda. Det är nämligen mer än sannolikt att flere af östra och mellersta Asiens folkslag sedan urminnes tider känt beredningen af de rusdrycker, hvilka ännu i dag utgöra deras vanliga berusningsmedel. Kineserna, åt hvilka tillerkännes prioritet på så många i Europa först under nyare tider bekantgjorda uppfinningar, påstås redan 2 200 år före Chr. hafva känt konsten att bereda den spritdryck af ris, som ännu serveras på deras téhus. Drycken synes redan vid dess första uppkomst hafva vunnit en hastig utbredning, enär det berättas att dess uppfinnare landsförvistes för den orda han därigenom vållade i det himmelska riket. Tartarer, kalmucker, baschkirer och andra folkslag på de högasiatiska stepperna lärde konsten af sina intelligenta herrar och grannar och utöfvade densamma, likasom deras efterkommande, med någon förändring efter sin smak och tillgången på råmaterial. Åtminstone omtalas det redan af medeltidens resande att de nämnda nomadfolken af krossad hafra och stomjolk, genom jäsning och bränning i lerkrukor, tillredde en vedervärdig dryck kallad *arrack*, hvilken likväl med den af oss kända ej ägde mera än namnet gemensamt. Genom de mongoliska invasionerna blef detta berusningsmedel både känt och allmännare begagnadt i östra Europa, men bristen på handelsgemenskap hindrade dess vidare framträngande på denna väg till västra delen af vår kontinent. Den skandinaviska nordens hade dock sedan forntiden

haft liflig beröring med de slaviska, isynnerhet ryska länderna, och ehuru denna beröring mindre ofta var af fredlig beskaffenhet, är dock bevisligt att densamma tillskyndat nordens den första bekantskapen med den mongoliska nationaldrycken.

Egypter, greker och romare ägde apparater för såväl sublimation som destillation, men det är obekant huruvida de använt dem till afskiljande af några genom jäsning uppkomna produkter. Då Aristoteles i 4:de årh. f. Chr. nämner äfven vin bland destillerbara ämnen, sker detta endast antydningssvis och utan angifvande af något bestämdt ändamål. Demokritos i 4:de och Dioskorides i 1:sta årh. före vår tideräkning, liksom Synesios och Zosimos i 4:de årh. efter densamma, veta alla omtala och beskrifva destillationsapparater. Dessa apparater begagnades visserligen förnämligast till sublimering af kvicksilfver ur cinnober, till destillering af hafsvatten, tillverkning af parfym o. s. v., men deras bruk till alkoholdestillering af vin torde åtminstone för egyptierna ej hafva varit obekant, ehuru vi sakna direkta bevis för dylikt påstående. Ett indirekt sådant synes däremot ligga i den omständigheten att sprittillverkningen kan historiskt påvisas bland de folk, som, efter romerska väldets fall, med Egyptens jord tog en del af dess vetenskapliga odling i besittning.

Araberna, dessa öfverbringare af de klassiska folkens åldriga kultur och den medeltida occidentens läromästare i så många delar af vetenskap och konst, idkade under uppblomstringen af sitt ofantliga välde den hemlighetsfulla alkemien, ur hvars sköte skulle framträda en af de intressantaste moderna vetenskaperna. Alkemiens ändamål voro hufvudsakligen att rikta människan genom en obegränsad framställning af mineralrikets dyrbaraste alster och att bringa henne en evig hälsa genom utfinnandet af någon lifsdryck, lika tve tydlig som våra dagars universalmedel. Ett af dessa alkemiens arcana både som produkt och hjälpmedel var alkoholen, hvilken af araberna kändes åtminstone redan på 12:te hundratalet och hvars berednings sätt af dem meddelades åt södra Europas lärda. Koranens bud medgaf dem likväl icke alkoholens bruk såsom njutningsmedel, hvartill denna dryck först senare bland Europas folkslag utvecklade sig. Araberna betraktade densamma endast såsom ett utomordentligt läkemedel eller såsom ett vid deras laborationer nödvändigt ämne. Med detta goda rykte om sig vann alkoholen inträde bland de romaniska folken på norra Medelhafskusten. Men med kändedom om de södra folkslagens seder och anlag är det föga troligt att de någonsin till en allmännare grad vande sig vid denna dryck. Hos dem bibehöll alkoholen sin karaktär af preservativ mot sjukdomar, på grund af hvilken egenskap den hedrades med benämningen *aqua vitæ* jämte dess arabiska namn och de medeltidslatinska *vinum ustum*, *spiritus vini*, *aqua vitis*, hvarmed man tillika ville angifva råämnet hvarur den framställes.

Tvåne omständigheter gäfvö en mäktig impuls till alkoholens utbredning i Europa. Den ena var det ständiga uppträdandet af elakartade pestsjukdomar, hvilka under förra hälften af 14:de årh. bortryckte en stor myckenhet människor, och hvilkas rad på ett så

förfärligt sätt afslutades med digerdöden. Många använde härunder den jämförelsevis svårt anskaffade spritdrycken såsom ett preservativ eller läkemedel, andra åter, och kanske de flesta, sökte däri ett medel att döfva sinnena och tillsluta blicken för de omgivande fasorna. Den andra omständigheten var krutets bekantgörande i Europa, hvarigenom spriten eller rättare brännvinet, på grunder, hvilka torde vara bekanta, först gjordes till en teknisk handelsvara. Tyskland med sina stridslystna stammar och sina af pesten härjade länder, blef en tacksam jordmän för den sydlandska drycken, som här mötte österländskt beredningssätt. Redan 10 år efter digerdödens uppträdande finner man brännvinet nämndt i tyska lagböcker, ehuru det först 200 år senare ansågs farligt nog att träffas af förbud. En af Michael Schrieck „Doctor an der Artzney“ i Augsburg utgifven „Verzeichniss der ausgebrannten Wasser“ upptager flere olika preservativmedel beredda af brännvin, och af år 1487 äger man i behåll ett poem öfver brännvins nyttan och skada. Såsom laboratorii- och preservativmedel fans brännvinet redan 1525 på alla tyska apotek.

Ehuru vi äga skäl för antagandet att våra i östern stridande förfäder från sina härtåg förutom annat hemfört äfven ryskt brännvin, så synes dock detta först genom krutets bekantgörande och tillvärkande hafva vunnit tycke och insteg i den skandinaviska nordens. Härvid må man erinra sig att vid tiden närmast före och under krutets uppkomst, d. v. s. under unionstiden, flera af skandinavien viktigaste näringsgrenar lågo i tyskarnas händer. Genom de tyska Unionskonungarnas transaktioner öfvertogs och sköttes flere bland Sverges bärgvärk af tyska bärgsmän. Tyskar innehade all handel och behärskade de förnämsta sjöstäderna. Det kan därför icke ifrågasättas att icke Sverges förbindelser med kontinenten voro synnerligen lifliga. Nu var krutet i Hansans hufvudstad, Lybeck, en redan år 1360 bekant stridsförmödenhet, hvadan det ej bör förefalla underligt att både krutet och det medföljande brännvinet omtalas i Sverige under förra hälften af 14-hundratalet. Från 1431, således under den pommerske Erik XIII tid, är antecknad hurusom borgmästaren i Stockholm utbetalte 22 mark 7 öre till en Henrik Bysseskytta att köpa „bysssekrut“ för. Troligen köptes krutet ännu utomlands, men tidernas och samfärdselns osäkerhet nödgade snart de i Sverige bosatta tyskarna att på platsen tillvärka krut och brännvin, hvilket hade till följd att äfven svenska borgare lärde och vinnlade sig om konsten. I Stockholms stads räkenskapsböcker för år 1469 och 1470 finnas uppförda fyra örtugar för „brandwijn till kruth“, hvilka utbetaltes åt en „pulvermakare“ mästare Berend, som gjorde „pulver för Radhsins behof“. Tjugu år senare konstateras för första gången genom offentliga handlingar att brännvinet hunnit blifva en folkdryck och såsom sådan föremål för utskänkning.

Enligt Liber memorialis för 1494 blefvo det året, på måndagen efter S:t Sigfrids dag, den 15 febr., Tydeke Pulvermakare, Hans Panzarmakare och Anna Ketken på riksföreståndaren Sten Sture den

äldres befallning uppkallade på rådhuset och inför slottsfogden och magistraten allvarligen förbudne att „brenne eller selje nakot brenth wijn her i stadhin vid vite af hvarstheres XII marker uten alle nade“. De erhöilo dock tillstånd att „brenne helom tunnöm till pulffwer“. En humorist från denna tid, lektor Murberg, efter hvilken detta anföres, anmärker härvid att brännerikonsten ej mer kunde vara någon hemlighet, då kvinnfolk redan befattade sig därmed. År 1498 tillvällade sig en Cort Flaskedragare monopol på brännvinsförsäljningen i Stockholm såsom ersättning för arbete under föregående „örlog och tvedragt“ likväl mot vilkor att med alt erforderligt brännvin förse stadens pulverhus. Vid vite af 3 marker förbjödos hittillsvarande brännvinshandlare att vidare till Corts förfång idka denna rörelse och åt Kämnärerna uppdrogs öfvervakandet af dessa förordningars efterlefnad. Brännvinsmonopolet fortfor någon tid och gick troligen i arf, ty 1507 omtalas en Cort Svarfvare såsom den där ensam innehade „vellet att selje brenth wijn“, men i likhet med andra monopol tyckes äfven detta hafva medfört många obehagligheter, då för dess upprätthållande flere beslag måste göras; härvid förfors dock icke strängare än att den förbrutna varan ofta återlämnades „för förböns skull“.

Uti Peder Månssons „stridskonst“, som antages vara skriven omkring 1504, lämnas oss fullständiga upplysningar om brännvinsentydda begagnande vid beredningen af krut. I de många recepter, som denna afhandling innehåller, anföres brännvinet såsom ett tekniskt nyttigt ingrediens, för sin lättantändlighets och stora brännbarhets skull. Men absolut nödvändigt förmenas det icke vara, då det anses kunna ersättas af ättika.

Från början af 16:de årh. omtalas brännvinet ej mera såsom ingrediens vid krutberedningen, utan dels såsom läkemedel ersättande den dyrbarare utländska aqua viten, dels såsom folkdryck och, i denna egenskap, snart såsom en landsplåga. Att brännvinsbränningen inom landet bedrefs till ganska stort omfång synes däraf att konung Gustaf I efter ett missväxtår fann sig föranlåten att år 1550 ej allenast varna sina undersåtar för alt öfverflöd i starka drycker utan äfven att rent af förbjuda alt brännvinsbrännande. Detta var det första allmänna förbud som i Sverges rike utfärdades mot brännvinet; men då spannmålsafkastningen under de följande åren åter ökades, så att utförsel däraf kunde äga rum, och då under de oroliga tiderna eftergifter voro nödiga, återtogs förmodligen detta förbud ganska snart eller upphäfdes det genom tyst öfverenskommelse. Häraf kan man också sluta till att brännvinsbränningen redan nu utöfvades såsom allmän näring i alla delar af riket och att den hade slagit altför djupa rötter för att utan vidare kunna genom maktspråk utrotas. Under de härfpå följande par hundra åren finner man också att brännvinsbränningen blef en alt högre skattad förvärfskälla, isynnerhet för landets jordbrukare, och i sådan egenskap föremål för särskilda bestämmelser från lagstiftningens sida. Detta förhållande fortfor ända till år 1772, hvilket i brännvinstillverkningens nyare historia är ett särskildt bemärkelseår.

Som bekant slutade den s. k. frihetstiden i Sverge med en statskupp, efter det Gustaf III bestigit tronen. En af hans första åtgärder var att, 1772, förbjuda all både brännvinsbränning och minuterung. Man må dock ej föreställa sig att han gjorde detta i särskild afsikt att på fullt allvar, såsom man då uttryckte sig, „afskaffa brännvinet i Sverge“. Hans syftemål var ett annat, aflägsnare men säkrare. Genom den korta förbudsperiod, som nu följde, ville han rödja platsen och göra sinnena mottagliga för ett nytt uppslag i brännvinsfrågan, för den så sorgligt ryktbara kronobrännningen. Tanken till denna var ej ny, den hade flere gånger framställt sig och tagit form redan i sekreta deputationens betänkande vid 1746—48 års riksdag. Hvad en svag konungamakt och en oenig riksförsamling ej förmådde göra gällande, det utförde Gustaf III, som, angelägen att äfven i beskattningsfrågor göra sig oberoende af ständer och råd, med begärlighet omfattade idén att för staten monopolisera en så inbringande industri. Efter ett kort preludeum på det senare återkommande förpaktningstemat, utfärdade han den 14 september 1775 en kungörelse som bestämde, att brännvinsbränningen såsom en regal rättighet hädanefter skulle verkställas för kronans räkning. Brännvinslagstiftningen blef visserligen härigenom förenklad, men icke så tillämpningen. En mängd förordningar och cirkulärer följde den nya brännvinslagen åt, än skärpande straffen för oloflig bränning, än gifvande tullbetjäningen utsträkt myndighet att stäfja luren-dräjeriet från utlandet, än antydande åtgärder att vidtagas mot krögare, som ej köpte tillräckligt af kronans brännvin o. s. v. Det kan ej bestridas att kronobränningen blef en verklig industri, att densamma sköttes mycket systematiskt och stäld under ledning af en kunglig bränneridirektion, i hvilken flere framstående vetenskapsmän togo plats, gjorde sig till godo åtskilliga nyare rön och upp-täckter; men dess skuggsidor voro för många, dess brister för öfvervågande och följdrika. En vandalism, som af historiskt märkvärdiga slott gjorde brännerier och lagerkällare, stötte den bildade delen af samhället; ett sedefördärf, som underblästes af kungliga agents uppmaningar att genom liflig konsumtion fylla statskassan, väkte alla rättänkandes afsky; en ekonomisk och moralisk ruin, i hvilken tusentals familjer årligen försjönko, ingaf hvarje fosterländskt sinne de allvarligaste farhågor; monopoliet själf hatades af allmogen såsom en orättvisa och af mångtalet näringsidkare såsom ett ingrepp i deras rättigheter. Lönnbränningen nådde en höjd, förut icke anad; luren-dräjeriet blef hela kustsamhällens näringsfång, tilltagande i samma mån de uppväxande svårigheterna hindrade kronobrännerierna att tillvärka lika god och billig vara som utlandet. Det klagades öfver dålig afsättning, under det att en svärm af administrativa, fiskala och tekniska tjänstemän slukade en stor del af den påräknade behållningen.*) Trykt af den allmänna meningen, men mest bekymrad för

*) Under de tretton år, under hvilka kronobränningen upprätthölls, funnos i Sverge 47 kronobrännerier, och i Finland uppgifves deras antal till 11, nämligen ett i enhvar af städerna Björneborg, Helsingfors, Joensuu, Kuopio, Lovisa, Nykarleby, Tammerfors, Tavastehus, Uleåborg, Vasa och Abo. Möjligt är dock att icke alla dessa brännerier varit försatta i verksamhet.

den årligen växande statsbristen, sökte konungen blott efter medel att på för sig gynnsammaste sätt blifva kvitt ett förslag, som visat sig ej vara en affär.

Efter ett fäfangt försök att förmå ständerna till husbehofsbränningens återupplifvande på dryga vilkor, vände han sig på sockenstämmorna direkte till allmogen och lyckades verkligt på detta sätt att till stor del genomdrifva sina nya planer, enligt hvilka de bestående kronobrännerierna efter hand skulle af kronan bortförpaktas eller utarrenderas till enskilda personer. Och ifrån denna tid eller år 1787 härstammar den s. k. arrendebränningen, för hvars utöfvande stadgades, att i öfriga orter af riket, utom Stockholms stad samt Göteborgs och Bohus län, hvarje jordbrukare kunde efter med regeringens upprättadt, på 10 år lydande kontrakt, få arrendera kronans rättigheter. Den tillåtna pannrymden såväl som arrendevilkoren bestämdes efter mantalet. I de ursprungliga arrendevilkoren vidtogos sedan åtskilliga för arrendatorerna gynnsamma förändringar, hvarigenom brännvinsbränningen tog en så oväntad fart att, 1794, inskränkningar måste vidtagas i de redan beviljade förmånerna. Angående det supponerade behovet af brännvin må anföras att på hvarje fullvuxen manlig invånare räknades en årlig konsumtion af 12 kannor, och för hvarje kvinlig c:a 6 kannor brännvin, hvarjämte till totalsumman lades 5 % „för inkommande allmoge“.

Då Finland år 1809 lösrycktes från sin förening med Sverge, blef det samma, som bekant, bibehållet vid alla då gällande lagar och institutioner. En följd däraf var också att arrendebränningen, om också under en något förändrad form, fortfor att vara i landet gällande. Rättighet att bränna brännvin tillkom hvarje själfständig jordägare och vissa af landets städer mot erläggande af en skatt, som bar namnet brännvinsarrende. Härledningen af denna benämning är på grund af det förut anförda klar. Detta sakernas tillstånd fortfor att vara gällande ända till ingången af år 1866, då i lagstadgad ordning, genom samvärkan af regent och ständer, arrendebränningen eller husbehofsbränningen, såsom den hos oss benämndes, blef förbjuden och fabriksbränningen i stället införd. Och i denna form utöfvades denna industri fortfarande hos oss.

Men om också efter nästnämnda år lika genomgripande förändringar icke vidtagits inom brännvinslagstiftningen, har handeln med brännvin genom utgifna förordningar åtminstone två gånger erfarit vidtgående inskränkningar, afseende att göra denna vara allt svårare åtkomlig för den stora massan af befolkningen. Brännvinslagstiftningen har ju länge varit och är fortfarande en social angelägenhet, som ej upphör att vara aktuel innan landets hela befolkning vinner den moraliska stadga att förmynderskap öfver den enskilda individens lefnad ochandel blir obehöfligt. När denna dag skall randas, är omöjligt att i närvarande tid förutsäga eller ens ana.

Finska kemistsamfundets

möte den 11 februari 1898.

Ordföranden, prof. *Edv. Hjelt*, hälsade samfundets medlemmar välkomna till det första mötet under ett nytt värksamhetsår och uttalade förhoppningen om samfundets fortsatta förkofran på grundvalen af samma intresse hos medlemmarna som det, hvilket under det gångna året gifvit sig tillkänna genom alt talrikare besökta möten och ett lifligt deltagande i förhandlingarna. Erinrande om att det förlutna året haft att uppvisa betydelsefulla framsteg inom områden som beröra samfundets värksamhetsfält, i det att bl. a. universitetets nya farmaceutiska laboratorium invigts till sin bestämelse och att äfven för Polytekniska institutets behof grunden lagts till ett nytt kemiskt laboratorium, hvarjämte och den under fjolåret emanerade förordningen om apoteksväsendets ordnande kunde anses komma att befrämja intressen, hvilka icke äro för samfundet främmande, ville talaren fästa uppmärksamheten vid det betydelsefulla uppslag å vår kemiska industris område uppställandet af en större elektrokemisk fabrik (i landets östra del) betecknar, i det att härmed en industrigren, som i vårt land med dess ymniga och aldrig sinande tillgång på naturlig kraft måste antagas hafva framtiden för sig, vunnit beaktande. I sammanhang därmed ville talaren betona det alt mera framträdande behovet af en särskild lärostol i elektrokemiantingen vid universitetet eller, måhända hällre, vid Polytekniska institutet. Tackande den afgangne sekreteraren, mag. *Alfthan*, för de tjänster han bevisat Samfundet och välkomnade dennes efterträdare, ingenjör *Mattsson*, till hans nya värf, förklarade slutligen ordföranden årets första möte öppnadt.

Protokoll från föregående möte upplästes och justerades.

Revisionsberättelsen, utvisande att samfundets tillgångar för närvarande utgöra *Fmk 328:16*, upplästes, hvarefter på förslag af revisorererna kassören, dr *Hj. Modeen*, beviljades ansvarsfrihet. Därjämte meddelades att på styrelsens anmodan dr *Modeen* åtagit sig kassörskapet äfven för det ingångna året.

Till nya medlemmar föreslogos och invaldes ingenjören *Lennart Frey* och ingenjören frih. *Edv. Cedercreutz*, den förre på förord af prof. *Hjelt* och dr *Komppa*, den senare på förord af dr *Komppa* och ing. *Mattsson*.

Kanslirådet *E. Qvist* höll ett föredrag, rubricerat „*Anteckningar ur sprittryckernas historia*“ och afsedt att ingå i samfundets förhandlingar. Föredraget åtföljdes af en kortare diskussion.

Professor *E. Hjelt* förevisade prof på den syntetiskt framställda, under namn af „*Indigo-Rein*“ i handeln utsläpta *indigo*, hvilken Anilin- och sodafabriken i Ludwigshafen sedan en tid tillbaka tillvärkar för ett pris, föga öfverstigande det för naturlig indigo gällande, och betonade det betydelsefulla i att man nu på indigotill-

värkningens område, tack vare denna tilsvärdare hemlighållna syntetiska metod, torde ha åstadkommit en omhvälfning analog med den, som vederfors krappindustrin vid upptakten af alizarinet.

I anslutning till detta meddelande påpekade dr *G. Komppa* bl. a. att i och med det nya indigopreparatets införande äfven själfva färgningsmetoden förändrats (från kyp-förfarande till betning).

Prof. *E. Hjelt* meddelade vidare att enligt en af *G. W. A. Kahlbaum* utgifven broskyr af kemiskt-historiskt innehåll *Liebig* icke tillkommer prioritet i fråga om den idé, som ligger till grund för den efter honom benämnda, vid destillationer använda kylapparaten, utan att samma idé redan flere decennier tidigare tillämpats af en tysk kemist *Weigel* och, oberoende af denne, af professorn i Åbo *Gadolin* (anno 1791), hvars vid brännvinsdestillation använda och helt och hållet af trä förfärdigade kylapparat äfven finnes i nämnda broskyr afbildad.

De kemiska processerna vid sulfitecellulosa-beredningen.

Af *Edv. Hjelt*.

Meddelande vid Finska kemistsamfundets möte den 11 mars 1898.

Beredningen af cellulosa ur trä afser att på kemisk väg ur träsubstansen aflägsna alla främmande ämnen så att cellulosa-fibrerna rena och isolerade från hvarandra återstå. Den första härför i tekniken använda metoden bestod i träets behandling med het natronlut under tryck. Den så erhållna cellulosan är som bekant brun till färgen och måste för hvita papperssorter undergå blekning. Natronmetoden har sedan tjugu år tillbaka efterhand undanträngts af sulfitemetoden och användes numera endast i ringa utsträckning och nästan uteslutande till oblekt och färgadt papper.

Såsom sulfitemetodens upphofsman finner man ofta nämnd *A. Mitscherlich*. Han uttog 1874 ett engelskt patent att medels svafvelsyrlig kalk utkoka träet. Emellertid hade *Tilghman* redan 1866 erhållit ett liknande patent, ehuru det icke ledt till praktiska resultat. Vid en trämassfabrik i Sverge (*Bergvik*) hade *Ekman* framställt cellulosa genom kokning af trä med vatten under högt tryck under tillsats af magnesiumsulfid och fabriken sulfitmassa utsändes år 1874 i handeln. Denna fabrik är säkert den första som tillvärvat sulfitecellulosa i stort. Numera torde väl uteslutande sur svafvelsyrlig kalk användas och kokningen sker under tryck vid jämförelsevis låg temperatur, 120—130°.

löser sig i luten. Tillika äger en spjälkning af öfriga jämte cellulosan förekommande sammansatta kolhydrat rum. Genom dessa processer blir sammanhålligheten i vedmassan upphäfd och cellulosa-fibrerna kvarblifva isolerade från hvarandra.

Finska kemistsamfundets

möte den 11 mars 1898.

Föregående mötes protokoll upplästes och justerades.

Fil. kand. *G. Mattsson* höll ett föredrag öfver „gasglödljuset i kemiskt och tekniskt hänseende“. Föredraget illustrerades genom förevisande af prof på glödkroppar och särskilda mineral, hvilka lämna utgångsmaterial för framställning af desamma, samt åtföljdes af en diskussion, hvarunder bl. a. doktor *Aschan* uppehöll sig vid frågan om förklarandet af glödkropparnas starka ljusemissionsförmåga och hr *Stolle* meddelade detaljer om framställningen af toriumnitrat. Föredraget kommer att ingå i samfundets meddelanden.

Prof. *Edv. Hjelt* höll ett föredrag om „de kemiska processerna vid sulfitcellulosaberedningen“. Detsamma publiceras i samfundets meddelanden.

Prof. *E. Sundvik* afgaf en detaljerad beskrifning öfver en i härvarande farmaceutiska laboratorium inträffad *eterexplosion* samt relaterade om spåren af dess framfart. Explosionen, som haft sin utgångspunkt i ett litet dekanterglas, innehållande c:a 15 cm³ vid mångfaldt upprepade extraktioner användt eter, antogs hafva berott på en partiell oxidation till etylperoxid med åtföljande vätesuperoxidbildning.

I sammanhang med detta meddelande redogjorde äfven andra af samfundets medlemmar för sina erfarenheter i fråga om eterns explosionsfarlighet.

Om elektroanalys.

Af *Gustaf Mattsson*.

(Med fig.)

Med elektroanalys eller elektrokemisk analys förstår man i allmänhet kvantitativ kemisk analys, utförd med tillhjälp af den elektriska strömmen. Denna spelar därvid rollen af ett agens, som åstadkommer en kvantitativ utfällning af det element — rättare sagdt den metall — hvars mängd man önskar känna. Elektriciteten

utför altså endast en — ehuruval en af de viktigaste manipulationerna vid den kvantitativa analysen, under det öfriga grepp och metoder sammanhänga med motsvarande delar af den vanliga kvantitativa viktsanalysen, likväl i detta fall oftast betydligt förenklade, af skäl som nedan framgå.

Enligt hvad man har sig bekant var det år 1860 man första gången begagnade sig af den elektriska strömmen för kvantitativa bestämningar, i det att *Luckow* — ett namn som veterligen icke spelat någon roll i kemins allmänna historia, ehuru man ofta påträffar detsamma i den literatur som berör ifrågavarande ämne — vid nämnda tid använde den galvaniska strömmen för bestämning af kopparhalten i särskilda föreningar. Likväl bör det påpekas att man redan något tiotal år tidigare betjänat sig af den elektriska strömmen i rent kvalitativt syfte, i hvilket sammanhang man stöter på namnen *Wöhler*, *Becquerel* m. fl. — År 1864 utarbetade *Gibbs* metoder för elektrolytisk bestämning af koppar och nickel. Föröfrigt föreligga icke så få notiser om dylika försök, utförda på 1860- och 1870-talen, ehuru tämligen spridda och tjänande alldeles speciella ändamål. Af ett visst intresse kan det vara att nämna att, då *Lecoq de Boisbaudran* vid midten af 1870-talet upptäckt metallen gallium, han underkastade en alkalilösning därpå elektrolys och äfven lyckades erhålla metallen utfäld i rent tillstånd på den negativa elektroden, hvarifrån den genom neddoppning i vatten lösgjorde sig.

Af metaller, som under denna elektroanalysens barndomsperiod en efter annan rykte in i ledet af lämpliga försöksobjekt, må utom koppar och nickel nämnas zink, bly och mangan, vidare kvicksilfver och kadmium.

Metoderna för dessa metallers elektrolytiska utfällning utvidgades och reviderades alt mera, och man kan anse året 1880 såsom den tidpunkt, kring hvilken elektroanalysen vann allmännare burskap såsom en användbar och exakt analysmetod. Vid nämnda tid publicerade *H. Fresenius* och *Bergmann* resultaten af sina undersökningar beträffande nickel-, kobolt- och silfver-saltlösningar elektrolys; samtidigt offentliggjorde amerikanen *Smith* liknande forskningar angående uran, molybdän, volfram och slutligen utgaf samma år *Luckow*, hvilken å detta gebit obestriddigen varit den banbrytande, sina samlade iakttagelser inom det redan ganska vidlyftiga område, öfver hvilket de elektrolytiska skiljemetoderna tils dato sträkte sig. Följande år, 1881, uppträdde äfven *Classen* bland arbetarena på detta fält och sedermera har dessas antal vuxit till legio, så att denna del af den praktiska kemins numera kan anses utgöra alla kemisters ganska lätt förvärfvade egendom, i all synnerhet sedan *Arrhenius* för 10 år sedan lyckats förskaffa densamma äfven teoretikernas erkännande och därigenom gifvit hithörande metoder den rent vetenskapliga bas, hvarpå praktiken med framgång kan bygga vidare.

Efter dessa korta historiska antydningar ber jag att få öfvergå till det egentliga ämnet för denna uppsats: elektroanalysen, sådan den ter sig på ett kemiskt laboratorium, särskildt vid sidan af öfriga af gammalt kända kvantitativa analysmetoder.

Härvid förutsätter jag såsom för den ärade läsaren bekant, huru man numera förklarar elektrolysens inre mekanism och speciellt metallers afskiljande ur saltlösningar på grund af den galvaniska strömmens arbete.

Principen för elektroanalysen är då i korthet följande. Genom strömmens invärkan på en i ett metalliskt kärl befintlig utspädd metallsaltlösning utfälles på det vanligen såsom katod, d. v. s. negativ elektrod, använda kärlets insida den ifrågavarande metallen såsom sådan (eller i speciella fall såsom oxid). Kärlet väges först tomt och sedan med vidhäftande metallskikt. Viktsökningen angifver den sökta metallmängden.

Principen är således ytterst enkel. Det är först ifråga om det praktiska utförandet, som komplikationer och motigheter visa sig. Det är nämligen nödvändigt pro primo att metallen fås fullständigt utfäld och pro secundo att den erhållna fällningen har den fysiska beskaffenhet att densamma tillåter uttvättning, torkning och uppvärmning utan att vare sig metallskiktet lossnar från elektroden resp. faller åtskils eller detsamma efter slutad utfällning undergår någon okontrollerbar kemisk förvandling. Dessa betingelsers uppfyllande fordrar å sin sida ett noggrant reglerande af de elektrolysen underkastade lösningarnas sammansättning, koncentration och temperatur samt af strömmens styrka, spänning och värkningstid. Alt detta gör utarbetandet af tillförlitliga elektrolytiska skiljemetoder mycket mödosamt och den, som nu njuter frukten af tidigare forskares arbete och fröjdar sig åt att få följa dessa värkligt eleganta och glatta bestämningsmetoder, har föga nog en aning om, hvilket Sisyphus-arbete hvarje dylik metods fullkomnande i tiden representerat. Jag blir i tillfälle att nedan relatera ett färskt exempel på en dylik „jakt efter betingelser“.

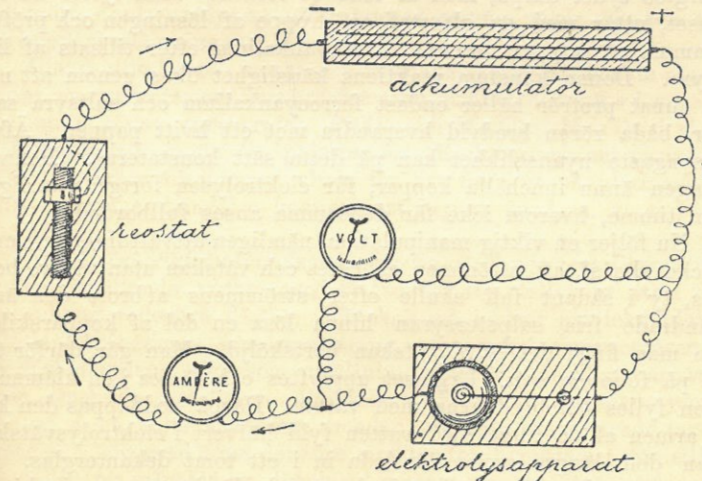
Innan vi gå att lära känna några speciellare metoder kan det vara skäl att stifta bekantskap med den appa-relj, som vid elektroanalytiska arbeten kommer till användning och hvilken själfallet h. o. h. skiljer sig från den vid öfriga analytiska arbeten brukliga.

Såsom den viktigaste beståndsdeln måste det kärl betraktas, hvari elektrolysen försiggår. Detta utgöres af en tämligen flatbottnad, med vertikala väggar försedd, ganska tunn platinaskål, inuti matt, utanpå polerad. Skålen rymmer vanligen 160—190 cm³ och väger omkring 40 g. Den hvilar på en messingring, hvilken i sin tur uppbäres af en på fötter stäld ebonitskifva med en öppning i midten, afsedd att tillåta skålens uppvärmning underifrån förmedels en låg brännare (Bunsenbrännare utan skorsten). Vid ebonitskifvans ena kant reser sig en liten pelare af messing, öfverst försedd med en förskjutbar horisontal arm, från hvars ända den af en spiralförmigt böjd, tämligen stadig platinatråd bestående positiva elektroden nedhänger och alt efter behof kan sänkas eller höjas. Platinaskålen, som då vanligen utgör negativ elektrod, hålles under elektrolysens fortgång betäkt med ett stort i midten genomborradt urglas, hvilket hvilar på den nämnda platinaspiralen och samtidigt med denna kan höjas eller sänkas.

Till den fullständiga apparatuppställningen höra vidare en ampèremeter, en voltmeter och en reostat. Såsom ampèremeter och voltmeter användas vanligen de lätthandterliga och bekväma tekniska instrument, hvilkas användning grundar sig på ett järnstyckes rörelser i förhållande till en af elektriska strömmar genomfluten solenoid och en med järnstycket kombinerad visares utslag på en graderad cirkelbåge. Såsom reostat användes ett enkelt glidmotsånd, hvars storlek icke behöfver vara känd utan endast lätt kunna varieras.

Hvad slutligen själfva strömkällan beträffar, använder man häst ett ackumulatorbatteri, levererande ström af 2—6 volts spänning samt disponibelt dygnet om. I speciella fall betjänar man sig, när spänningen måste hållas noggrant konstant, af termostaplar, hvilkas användning är synnerligen bekväm. Vanliga elementbatterier kunna vid elektroanalysen icke komma ifråga, emedan deras elektromotoriska kraft i regeln är altför variabel.

Då nu en elektrolytisk metallutfällning skall företagas, påfylls den väl rengjorda, glödgade och vägda platinaskålen med elektrolysvätskan och placeras på messingsringen. Därefter nedsänkes den andra elektroden så djupt i vätskan att dess midt befinner sig lika långt från skålens botten som dess kanter från dennas väggar och fastskruvas i detta läge. Därefter sammanställes appa-reljen enligt vidstående skema, visande densamma i horisontalprojektion:



Strömmens slutande sker bäst medels glidkontakten å reostaten. Den ena af af klämskrufvarna vid platinaskålens stativ står i förbindelse med messingspelaren resp. spiralelektroden, den andra med den metallring på hvilken skålen hvilar.

En beskrifning på några speciella analyser torde bäst förtydliga metodens praktiska detaljer.

Vi föresätta oss att elektrolytiskt bestämma kopparhalten i kristalliseradt koppar-sulfat. Omkring 1 g af det pulveriserade och

mellan filtrerpapper torkade saltet väges jämte platinaskålen, hvars vikt då förut blifvit bestämd. (Skålen får icke fattas så att fingrarna beröra dess insida utan antingen med pincett eller hällre med ett stycke filtrerpapper mellan fingrarna och skålen. Att blott på yttre sidan fatta om skålen är på grund af dennas stora böjlighet vanskligt, isynnerhet om den innehåller vätska upp till bräddarna.) Saltet löses i litet vatten, 5 cm³ konc. salpetersyra tillsätts och det hela utspädes med vatten till 150 cm³ rymd, så att skålens inre kant är blottad till ungefär 1 cm:s djup. Skålen lägges därpå på sitt stativ, platinaspiralen nedsänkes i vätskan till anfördt djup och urglaset betäcker då hela kärlet. Därefter slutes strömmen och motståndet regleras så, att vid användandet af 4 volts spänning mellan ackumulatorbatteriets polskrufvar ampèremetern visar en strömstyrka af 1 am. (Potentialskilnaden i själfva elektrolyskärlet är då c:a 2,5 volt.)

Omedelbart efter strömmens slutande belägges skålens botten och väggar med ett klarrött skikt af metallisk koppar, under det en liflig gasutveckling vid båda polerna, specielt vid anoden, äger rum. Nu lämnar man analysen åt dess öde för 3 timmar och har därvid inte att sörja för annat än någon enda gång se till att ampèremetern fortsättningsvis står på 1. Små afvikningar äro vid denna analys utan betydelse. När de 3 timmarna gått till ända är det skäl att efterse om all koppar redan fallit ut. Att vätskan numera är färglös tyder därpå, men är icke bevisande. Man lyfter då upp urglaset, uttar med en glasstaf en droppe af lösningen och pröfvar densamma på koppar medels ferrocyankalium efter tillsats af litet saltsyra. Denna känsliga reaktions känslighet ökas genom att man i ett annat profrör håller endast ferrocyankalium och saltsyra samt håller båda rören bredvid hvarandra mot ett hvitt papper. Äfven den svagaste nyansolikhet kan på detta sätt konstateras. Befinnes lösningen ännu innehålla koppar, får elektrolysen fortgå ytterligare någon timme, hvarom icke får densamma anses fullbordad.

Nu följer en viktig manipulation, nämligen uttvättningen. Denna får icke ske så att strömmen afbrytes och vätskan utan vidare borthäles, ty i sådant fall skulle efter strömmens afbrott den ännu oförändrade fria salpetersyran hinna lösa en del af kopparskiktet innan man finge den sura vätskan bortsköljd. Man går därför tillväga på följande sätt. Urglaset upplyftes och fästes i en klämmare. Skålen fyller till bräddarna med vatten. Därpå neddoppas den kortare armen af en liten, med vatten fylld häfvert i elektrolysvätskan, medan den längre armen får leda in i ett tomt dekanterglas. Då begynner vätskan rinna öfver i glaset och då densamma sjunkit till sin förra nivå fyller man åter skålen till bräddarna, utan att borttaga häfverten eller afbryta strömmen. Vätskan får åter bortrinna och vatten tillslås, hvilket upprepas 4 à 5 ggr. Då kan man antaga att den fria syran utspäds så mycket att den gjorts oskadlig. Nu borttages häfverten, anoden upplyftes och skålens innehåll stjälpes i vattenledningscisternen, hvarefter man håller skålen några sekunder under en öppen vattenledningskran och sålunda grundligt ursköljer densamma. Därefter sköljes ännu med några cm³ alkohol, hvarpå

skålen upp- och nedvänd lägges i torkskåp, som på förhand uppvärmts till 100°. Efter 3 à 5 min. uttages den åter, får svalna i exsickator och kan efter 10 min. vägas. Skålens viktillväxt anger naturligtvis då direkt vikten af den ur kopparsulfatet utfälda metallen. Metallen löses sedan i rå salpetersyra.

Samma tillvägagående följes vid de flesta andra analyser af detta slag, dock med de modifikationer den utfälda metallens särskilda beskaffenhet i elektrolytiskt hänseende betingar. Ur sur lösning utfälles, förutom koppar, vanligen kadmium, kvicksilfver och silfver, medan däremot zink, nickel och kobolt fällas ur alkalisk lösning. Ofta är man tvungen att gripa till det i galvanoplastiken använda medlet att få jämna och väl häftande metallbeläggningar, nämligen användandet af lösningar där metaller ingå i komplexa joner. Det är såsom bekant en allmän regel att i dylikt fall metallerna utfalla bättre och vackrare. Vanligast användas för detta ändamål alkali-dubbelcyanider samt dubbeloxalater, citrater och tartrater.

Sålunda utfälles t. ex. *zink* ur en sulfatlösning, till hvilken sätts 2—2,5 g natriumhydroxid och 5—6 g seignettesalt. *Antimon* åter utfälles ur en natriumsulfantimoniaklösning o. s. v. De analyser, vid hvilka man är tvungen att anlita denna omväg, d. v. s. metallens utfällande ur en komplex jon, blifva i regeln mera omständliga hvad lösningens beredande vidkommer och man sträfvar i den modärna elektroanalysen att så vidt möjligt utgrunda de betingelser, som möjliggöra dessa analysers utförande på samma enkla sätt som t. ex. just kopparbestämningen.

Bland metallerna intaga i elektroanalytiskt hänseende *bly* och *mangan* en undantagsställning, i det man utfäller dem icke i metallisk form utan såsom *superoxyder*, Pb O₂ och Mn O₂. Man är i sådant fall tvungen att kasta om polerna för att dessa, genom sura egenskaper utmärkta föreningar, skola fås att falla ut på platinaskålen, hvilken i denna händelse kommer att utgöra anod, d. v. s. positiv elektrod.

Hvad föröfrigt betingelserna för de särskilda metallernas mönstergilla utfällande vidkomma, blefve det för vidlyftigt att i detta sammanhang redogöra därför. Påpekas må endast att icke blott de använda lösningarnas sammansättning, utan också temperaturen och strömförhållandena äfvensom utfällningstiden äro ofantligt varierande för de särskilda metallerna. Sålunda kräfver t. ex. zinkanalysen en ström af 4—6 volts spänning, emedan den föga dissocierade tartrat-lösningen i hög grad ökar det inre motståndet, hvaremot t. ex. silfver, som fälls ur salpetersur lösning, pretenderar en ström på endast 1,27 volt. Koppar utfaller ur kall lösning, antimon endast ur en till 75° uppvärmd sådan. Blyets utfällning betingar en strömstyrka af 1,5—2 am., medan silfret för detta syfte tager i anspråk blott 0,01 am., o. s. v. Och hvarför man specielt vid nickels utfällande skall tillfoga några g ammoniumsulfat vet man icke, faktum är att utfällningen endast i sådant fall lyckas väl.

Belysande för den möda man måste underkasta sig vid utredandet af de för en speciell analys' lyckliga utgång nödiga be-

tingelserna äro de undersökningar man under den förflutna sommaren anställde vid det elektrokemiska laboratoriet i Göttingen för att utröna vilkoren för elektroanalys af silfver i närvara af koppar, d. v. s. man ville på elektrisk väg analysera ett tyska rikets silfvermynt.

År 1880 hade H. Fresenius och Bergmann uppgifvit att elektrisk analys på silfver kunde utföras endast med mycket små kvantiteter, några hundradedelar af 1 g. I annat fall utfölle metallen svampig och lös i st. f. kristallinisk och kompakt. Nu fann prof. Küster, som i Göttingen förestod den elektroanalytiska afdelningen, att dessa uppgifter als icke höllo streck, utan att betydligt större silfvermängder med framgång kunde utfällas, ehuru på ett t. v. oförklarligt sätt silfret den ena gången utföll svampigt, den andra gången såsom en jämn mikrokristallinisk beläggning, trots det att betingelserna i hvardera fallet tyktes vara desamma. Efter ett mödosamt systematiskt utforskande — öfver 100 analyser blefvo för ändamålet utförda — kom man slutligen till de exakta vilkoren för silfrets säkra utfällande i tjänlig form. Spänningen bör vara 1,27 volt (öfverstiger den 1,3 uppstår tämligen säkert svamp), strömstyrkan 0,01 amp., temperaturen 35° å 40° (hälst 37°) och utfällningstiden 8 timmar. Därjämte böra 5 cm³ alkohol tillsättas för att hindra bildningen af en svart flockig fällning af silfversuperoxid, Ag₂ O₂, hvilken lätt afsätter sig på anoden. Uppfyllas dessa betingelser, kan man med godt resultat analysera lösningar, hvilka innehålla ända till 2 å 3 g silfver per 150 cm³. Att hålla spänningen konstant vid 1,27 möter inga svårigheter ifall man använder en Gülchers termostapel, som sättes i gång på 10 minuter och mycket bekvämt kan sammankopplas med ett tiotal analysapparater samtidigt. Sättes det hela i gång på aftonen vid slutadt laboratoriarbete, så äro påföljande morgon alla tio analyserna slutförda och man har blott att tvätta, torka och väga, hvilket sker på 20 minuter för hvarje särskild analys.

Då sålunda silfret kvantitativt aflägsnats ur en lösning af en silfver-kopparlegering, kan man omedelbart fälla ut kopparn ur den återstående lösningen (hvilken då naturligtvis måste öfverföras i en annan platinaskål) vid 2—3 volts spänning, 1 am. strömstyrka och rumtemperatur. Utfällningen erfordrar 3 å 4 timmar.

Ett dylikt utfällande af metaller efter hvarandra ur samma lösning är utan tvifvel tids- och materialbesparande. Detta visar sig bl. a. vid analys af blyhaltigt nysilfver. Därvid fälles först kopparn ur salpetersur lösning medan blyet samtidigt faller ut på anoden och sålunda två metaller på en gång fås bestämda. Sedan göres lösningen alkalisk, seignettesalt tillsättes och zinken fälles ut. *) Slutligen tillfogas ammoniak och ammoniumsulfat, hvarefter nickeln utfälles.

*) Zinken får icke fällas ut direkt på platina, emedan den anmärkningsvärdt nog icke låter sig på kemisk väg bortskaffas vid analysens slut och mekaniskt bortskrapande skulle skada skålen, utan man förser denna på förhand med en tunn kopparbeläggning (vid nysilfveranalys finnes en dylik i behåll från kopparbestämningen) och på denna fälles zinken ut. Vid behandling med rå salpetersyra lösa sig sedan båda skikten med lätthet, reaktionen kan bli t. o. m. så häftig att zinken fattar eld.

Att fälla ett generelt omdöme om de elektrokemiska analysmetodernas praktiska värde i bredd med de gamla bepröfvade förfaringssätten, är t. v. tämligen vanskligt. De gamla metoderna ha en lång utveckling bakom sig och tusentals kemisters trägna arbete att stöda sig på, under det elektroanalysen ännu befinner sig i ett ganska tidigt stadium af utveckling, ehuru väl redan nu vissa fördelar och nackdelar kunna med någon bestämdhet påvisas.

Bland nackdelarna böra först och främst nämnas de rent ekonomiska. Icke alla kemiska laboratorier äga ett större ackumulatorbatteri, hvarje laborant behöfver en ampèremätare, ofta också en voltmätare och dessutom en särskild platinauppsättning — alt relativt kostsamma saker. Hvad själfva metoderna vidkomma, äro de i många stycken bristfälliga och läroböckernas okritiska hållning, då det gäller ett bedömande af flere särskilda metoders relativa värde, visar här mer än väl att man visserligen måhända „pröfvat alt“, men icke ännu „behållit det bästa“. Därför går också i de flesta fall vid dessa analyser mera tid till spillo, än hvad man är van vid, och det bör icke förvåna om särskildt äldre kemister draga sig tillbaka med en axelryckning och göra sin silfvertitrering på en liten stund.

Fördelarna af dessa metoders användning äro emellertid icke håller att förbise. Gäller det t. ex. att samtidigt utföra en hel mängd malm- eller legeringsanalyser vid någon teknisk inrättning, så torde den elektriska utfällningen i längden visa sig tidsbesparande och skall väl i en framtid göra det i eklatant mån. Vid klok arbetsfördelning tillåta elektroanalyserna mycket annat sysslande vid sidan af sig, så att t. ex. en kopparbestämning, som tager 4 timmars arbete i anspråk från den elektriska strömmens sida, betungar själfva laboranten med sammanlagdt högst $\frac{3}{4}$ å 1 timmes arbete och knapt någon tillsyn als under utfällningens fortgång. Analysernas noggrannhet lämnar i allmänhet ingenting öfrigt att önska och resultat, som stämma på andra decimalen, äro mycket vanliga. Vid undervisningslaboratorier kunna dessa eleganta och snygga metoder vara af stor instruktiv betydelse och egnade att rikta intresset på många förut icke använda praktiska manipulationer, jämte det de utgöra ett vackert och bildande förstudium till elektrokemin i stort.

Finska kemistsamfundets

möte den 15 april 1898.

Förhandlingarna vid mötet leddes på grund af ordförandens frånvara af viceordföranden dr *Aschan*.

Ingenjör *F. Stolle* höll ett föredrag öfver fotografering med naturliga färger, afsedt att vid nästa möte fortsättas.

Dr *O. Aschan* yttrade några minnesord öfver afidne apotekar *H. Lojander*, som i sin hälsas dagar varit en varmt intresserad medlem af samfundet. Genom att resa sig betygade medlemmarna sin aktning för den afidne.

Kanslirådet *E. Qvist* förevisade en *Hefnerlampa* af nyaste konstruktion, inköpt för ett pris af Fmk 54: — hos firman *H. Krüss* i Hamburg. Lampan, hvilken såsom känt användes för att vid fotometriska bestämningar tjänstgöra såsom ljusenhet („normalljus“), består af en stark metallbehållare för upptagande af lysämnet, hvilket utgöres af amylacetat, och ett rör, hvari vecken medels en skruf kan höjas och sänkas. För noggrant fixerande af lågans höjd begagnar man sig af en på behållaren fast miniatyrkamera, med hvars centrum lågans topp skall sammanfalla. Lågan inställes till 40 mm:s höjd och har samma styrka som ett engelskt normalljus af 43 mm:s flamhöjd. Hefnerlampan är trots sin förträffliga konstruktion icke h. o. h. oberoende af yttre inflytelser, så att t. ex. en lufttrycksdifferens på 40 mm ändrar lyskraften med 0,4^o/_o, likasom ock rörelser och fuktighet i luften måste influera på densamma. På amylacetatet ställas stränga fordringar, dess spec. vikt bör vid 15° C. ligga mellan 0,872 och 0,876, det får icke rödfärga blått lackmuspapper och måste vid destillation till åtminstone $\frac{9}{10}$ -delar gå öfver mellan 137° och 143° samt i och för sig vara fullkomligt flyktigt utan att kvarlämna fettfläck o. s. v.

Apotekar *K. A. Aschan* meddelade om ett nyligen uttaget patent på en metod att framställa kalciumkarbid medels syrgasbläster utan tillhjälp af elektricitet. I anslutning därtill underrättade ingenjören frih. *E. Cedercreutz* om att alla tidigare försök i samma riktning blifvit resultatlösa och att enligt auktoritetens utsaga äfven framdeles den elektriska ljusbågen skall vara outhärlig vid karbidframställningen. Särskildt omnämde talaren de af Pictet gjorda försöken, hvilka icke ledt till praktiskt användbara resultat.

Dr *O. Aschan* meddelade om förekomsten af kolvätes *diisopropyl* i den ryska naftan. I anslutning till sina tidigare undersökningar öfver lägre kokande beståndsdelar af petroleumeter från Baku hade talaren studerat fraktionen 57°—59°. Denna lämnade vid klorering två klorider, identiska med dem som tidigare af *Silva* erhållits ur syntetiskt framställd *diisopropyl*, hvarför altså *diisopropylens* bildning i naturen nu för första gången blifvit konstaterad.

Dr *Aschan* meddelade vidare om förekomsten af *pentametylen* i bakuansk petroleum och underrättade om att hans tidigare uppgift

om detta kolvätes icke-förefintlighet i nämnda petroleumsort nu af honom ytterligare bekräftats och att *Markownikows* motsatta uppgift, som hänför sig till petroleum från *Balachany-dalen*, visar att den kaukasiska petroleumen i afseende å förekomsten af *pentametylen* växlar till sin sammansättning. *Markownikows* fynd utgjorde därjämte en bekräftelse af talarens tidigare uttalade åsikt om att naftenkolvätena åtminstone delvis utgöra *pentametylanderivat*.

Fil. kand. *G. Mattsson* meddelade om en metod att på elektrisk väg bestämma slutpunkten vid kloridlösningars titrering med silfvernitrat och sålunda göra bruket af indikator (*kaliumkromat*) öfverflödigt. Metoden är angifven af dr *Salomon* i *Göttingen* och grundar sig därpå att vid ledandet af en svag elektrisk ström genom lösningen under det titreringen pågår slutpunkten kännetecknas genom ett stort utslag på en i ledningen insatt galvanometer. Man kan också inkoppla en elektrisk ringklocka och få denna att ljuda i det ögonblick den sista klorsilfvermolekylen bildats.

Till ny medlem intogs, på förslag af dr *Komppa* och sekreteraren, fil. mag. *Taavi Hirn*.

Finska kemistsamfundets

möte den 20 maj 1898.

Ingenjör *F. Stolle* fortsatte sitt vid senaste möte påbörjade föredrag om fotografering med naturliga färger. Föredraget kommer att in extenso ingå i samfundets meddelanden.

Följde så ett föredrag af ing. *Edv. Cedercreutz* om föroreningarna i den tekniska acetylgasen. Talaren framhöll, att man i det tekniska acetylenet påvisat förekomsten af svafvelväte, fosforväte, ammoniak, vätgas samt syre och kväfve (luft) jämte koldioxid, och att det visat sig vara nödvändigt — isynnerhet vid större belyningsanläggningar — att rena gasen. Föroreningarna gifva upphof åt osunda och besvärliga förbränningsprodukter eller angripa använda metaller och kunna bidraga till uppkomsten af acetylenmetallföreningar. Siliciumvätet och fosforvätet kunna dessutom vara själfantändliga och härigenom vålla olägenheter. Fosforvätet är ju tillika en mycket giftig gas. — Halten föroreningar i acetylgasen uppgår vanligen till ca 0,5^o/_o, men denna siffra kan betydligt öfverskridas.

Bland analysmetoder framhölles speciellt de för bestämning af fosforvätet, hvarvid anfördes: *Willgerodts* metod att oxidera fosforvätet till fosforsyra medels bromvatten för att sedermera utfälla fosforsyran med magnesiainxtur, den af *Lunge* och *Cedercreutz* utarbetade metoden, hvarvid oxidationen företages med en 3—4^o/_o natriumhypokloritlösning, hvilket medel visat sig vara att föredraga

framför bromvatten, Berges och Reichlers sublimatmetod samt en af Hempel och Kahl nyligen utarbetad och publicerad volumetrisk bestämningssmetod, hvilken dock af talaren bevisades vara oanvändbar.

Angående ursprunget till föroreningarna redogjordes för hittills gjorda antaganden och slutsatser. Fosforvätet härrör från bildad kalciumfosfid. Svafvelvätet bildas ur aluminiumsulfid — ett antagande hvars berättigande af talaren motiverades. — Ammoniäken bildas från magnesiumkväfve, vätet ur metallisk kalcium och siliciumvätet — enl. talarens åsikt — från siliciumhaltig metallisk kalcium och ej från någon silicid, hvilket hittills antagits. — Slutligen redogjordes i korthet för några i tekniken använda reningsmetoder. Ingen hittills föreslagen metod är klanderfri, men de äro alla så nya, att ett omdöme om dem ännu icke kan fällas.

Med anledning af föredraget framkastade adjunkten dr O. Aschan frågan, huruvida ej åtgärder borde vidtagas för att förekomma de faror, som acetylenets användning kunde åstadkomma. Frågan bordlades efter en tids diskussion till hösten.

Assessor A. Aschan anmälde en ny lärobok i analytisk kemi af dr Autenrieth i Freiburg (Baden).

Intendenten C. P. Solitander beskref konstruktionen hos en acetylenlampa, på hvars tillverkning i dagarna uttagits patent af ing. Krank.

Summarisk redogörelse för tillverkningen af och handeln med bränvin i Finland under år 1897.

Af E. Qvist.

I. Tillverkning af bränvin.

Tillverkningen af bränvin har under året 1897 försiggått i enlighet med föreskriften i Nädiga förordningen af den 9 juni 1892 och ordningsstadgan af den 10 oktober samma år. Tillverknings-skatten har jämlikt stadgandet i Nädiga förordningen af den 14 december 1894 uppdebiterats med 70 penni per liter af normalstyrka. Åtal för öfverträdelse af berörda lagrum, begångna af tillverkare, hafva under året icke ifrågakommit.

Tillverkningens myckenhet under år 1897, äfvensom fördelningen af densamma på de särskilda länen framgår af följande sammanställning, som jämväl angifver bränneriernas antal:

L ä n	Antal brännerier	Produktionens myckenhet, liter af normalstyrka	Procent af hela produktionen
Åbo och Björneborgs län	12	2 489 351,34	29,95
Nylands län	4	1 727 311,70	20,79
Tavastehus "	4	1 444 796,13	17,38
Vasa "	4	1 024 486,83	12,33
S:t Michels "	3	585 686,41	7,04
Kuopio "	2	554 109,23	6,67
Viborgs "	1	361 144,91	4,34
Uleåborgs "	1	124 807,83	1,50
Summa	31	8 311 694,38	100,00

Divideras den tillverkade myckenheten 8 311 694,38 liter med bränneriernas antal, fås såsom årlig medeltillverkning vid hvarje bränneri 268 119,17 liter. I verkligheten afvek det producerade literalet vid de skilda brännerierna likväl högst ansenligt från detta medeltal och uppgick högst till 783 456,96 liter vid Hyvinge fabrik och lägst till 42 799,71 liter vid H. Carstens bränneri i S:t Michels stad.

Stora brännerier med en årstillverkning af 400 000 liter och däröfver funnos till ett antal af 8, och voro af dessa

i Nylands län	3
i Åbo och Björneborgs län	1
i Tavastehus län	1
i Vasa län	1
i Kuopio län	1
i S:t Michels län	1
Summa	8

Små brännerier med en tillverkning understigande 100 000 liter funnos 4 och voro af dessa:

i Åbo och Björneborgs län	2
i Vasa län	1
i S:t Michels län	1
Summa	4

Under det föregående året 1896 var bränneriernas antal 27 och produktionens myckenhet uppgick då till 6 076 905,60 liter, med en medeltillverkning vid hvarje bränneri af 225 072,44 liter. Bränvinstillverkningen företer sålunda under år 1897 en icke oväsentlig tillökning emot år 1896, i det att ej allenast bränneriernas antal ökats med fyra, utan äfven medeltillverkningen pr bränneri stigit med 43 046,73 liter.

Enligt de vid brännerierna förda inmärkningsjournalerna hafva för de för bränvinstillverkningen och jästberedningen använda råämnena utgjorts af:

Torkadt malt af korn	1 305 919 kg
” ” ” råg	29 880 ”
Summa	1 335 779 kg
Otorkadt malt af korn	1 090 788 kg
” ” ” råg	829 021 ”
” ” ” hafre	163 491 ”
Summa	2 083 300 kg
Gröpe af råg	5 409 845 kg
” ” majs	4 257 783 ”
” ” hafre	182 693 ”
” ” hvete	155 910 ”
” ” korn	182 601 ”
” ” ris	150 300 ”
” ” bohvete	103 180 ”
” ” hvetekli	17 254 ”
” ” blandsäd	760 ”
Summa	10 460 326 kg
Sirap	97 992 kg
Summa	97 992 kg
Rotfrukter: potäter	6 771 hl.
” betor	200 ”
Summa	6 971 hl.

Reduceras uppgifterna beträffande de särskilda slagen af spanmål från vikt till rymdmått, erhållas nedanstående kvantiteter:

råg	86 651 hl.
majs	60 825 ”
hafre	7 065 ”
hvete	2 165 ”
korn	20 538 ”
bohvete	1 664 ”
blandsäd	14 ”
ris	2 147 ”
hvetekli	246 ”
Summa	181 215 hl.

Vid denna reduktion har antagits att vigten af en hektoliter är den följande för de särskilda slagen af spanmål:

för råg	72 kg
” majs	70 ”
” hafre	49 ”
” hvete	72 ”
” korn	62 ”
” bohvete	62 ”
” blandsäd	54 ”
” ris	70 ”
” hvetekli	70 ”

II. Prässjästfabrikerna.

Af rättigheten att under tiden emellan den 1 juni och den 15 september utföra bränvinstillverkning i förening med prässjästfabrikation begagnade sig under år 1897 tre brännerier, nämligen Hyvinge i Nurmijärvi socken af Nylands län, Wirala bränneri i Janakkala socken af Tavastehus län samt Lahtis bränneri invid köpingen af samma namn, hvilket sistsagda bränneri upptagit prässjästberedningen likväl först med ingången af mars månad. Äfven vid Lundo bränneri gjordes under mars månad försök att tillverka prässjäst, men då af 1 037 kg torr säd erhöles endast 75 kg ren jäst, inställdes försöken och hafva sedan dess icke vidare upptagits. I följd därpå har tillverkningen af bränvin vid detta bränneri icke håller kunnat utsträckas till sommarmånaderna 1 juni—15 september.

Utbytet af ren prässjäst har utgjort:

vid Hyvinge fabrik	157 944 kg
” Wirala ”	113 952 ”
” Lahtis ”	29 999 ”
Summa	301 895 kg

Pr 100 liter bränvin har erhållits vid Hyvinge 20,2 kg.
 ” ” ” vid Wirala 20,2 kg.
 ” ” ” vid Lahtis 7,9 kg.

III. Statsvärkets inkomster af bränvinstillvärkningen och från destilleringsvärken.

För under år 1897 produceradt bränvin har tillverkare påförts skatt efter 70 penni för hvarje liter bränvin af normalstyrka. Det sålunda uppdebiterade skattebeloppet öfverensstämmer likväl aldrig fullt med de under samma tid till ränterierna influtna skattededlen, emedan skatten ej behöfver erläggas, innan bränvinet uttages ur nederlagen, och emedan skatt ej beräknas för det bränvin, som denatureras vid bränneri.

Under år 1897 uppgingo de uppdebiterade och de i verklig-heten influtna medlen till följande belopp:

debiterad skatt	influten skatt
5 818 186 mk 7 p.	5 266 747 mk 26 p.

Enligt lagerjournalerna var behållningen:

i bränvinsnederlagen den 1 januari 1897	1 195 429,42 liter
1897 års tillvärkning	8 311 694,38 „
	<hr/>
Summa	9 507 123,80 liter

afdrages därifrån:

Lagerbehållning den 31 december 1897	1 880 954,77 „
återstår: Förbrukning under år 1897	7 626 169,03 liter

Skatten därå beräknades:

för	7 523 924,67 liter à 70 p:ni	5 266 747 mk 26 p:ni
denaturerad vid bränneri	102 244,36 liter utan skatt	
	<hr/>	
Summa	7 626 169,03 influten skatt	5 266 747 mk 26 p:ni

Från destilleringsvärken hafva influtit:

i kontrollkostnad, jämlikt § 37 i tillvärkningslagen	20 500:—
för inkommet litertal bränvin à 1 p:ni pr liter	64 763:05
	<hr/>
Summa <i>Smf.</i>	83 263:05

IV. Kontrollen öfver bränvinstillvärkningen och vid destilleringsvärken.

Kontrollen öfver bränvinstillvärkningen har utöfvats af nio öfverkontrollörer, och den omedelbara tillsynen öfver bränneriernas värksamhet och produktionens myckenhet har handhafts af 31 brännerikontrollörer och lika många vittnen.

Mekaniska kontrollapparater hafva icke varit i bruk under år 1897.

Vid destilleringsvärken, hvilka jämlikt bilagda tabell I voro 41 till antalet, hafva varit anställda 33 kontrollörer. Till sitt yrke voro af dessa:

landskontorister och andra tjänstemän	7
handlande och kontorister	7
f. d. apotekare och farmaceuter	5
f. d. sjöfarande	4
f. d. militärer	3
kontrollörer	7
	<hr/>
Summa	33

Följande af landets städer sakna för det närvarande destilleringsvärk:

Torneå.
Kemi.
Brahestad.
Gamla Karleby.
Ny Karleby.
Jakobstad.
Kaskö.
Kajana.
Idensalmi.
Sordavala.
Joensuu.

V. Handeln med bränvin och andra spirituosa drycker.

a. Partihandel.

Partihandel af den art, som Nädiga förordningen af den 9 juni 1892 synes förutsätta, har icke utöfvats i landet. De personer, hvilka undfått rättighet till sådan handel, hafva icke gjort bränvin till föremål för spekulation i större skala utan endast fungerat såsom kommissionärer för försäljande af utländska spirituosa.

Exporten af bränvin har likaså varit högst obetydlig; endast 4 461,74 liter hafva blifvit utskäppade till utlandet.

b. Minuthandel.

Minuthandeln med bränvin har i alla af landets städer, med undantag blott af staden Kaskö, handhafts af bolag, hvilkas ändamål varit att i sedlighetens och nykterhetens intresse ordna och öfvervaka denna detaljhandel inom kommunerna, och hafva bolagen varit 39 till antalet.

Minuthandeln med andra spritvaror än bränvin har handhafts af 88 köpmän, fördelade på landets 37 städer.

Specialförhållanden angående minuthandeln framgå ur bilagda tabell II.

c. Utskänknigen.

Detaljuppgifter öfver utskänknigen framgå ur tabell III.

Den årliga förbrukningen af sprithaltiga drycker till förtäring.

Den årliga förbrukningen af sprithaltiga drycker inom landet eller rätteligen den till *förtäring disponibla* myckenheten däraf, kan icke härledas ur tabellerna I, II och III, emedan flertalet poster i dessa tabeller icke äro ensamstående, utan återfinnas i dem alla, hvilket är en naturlig följd däraf att destilleringsvärken föryttra sina tillvärknings- åt minutörerna, hvilka åter i sin tur aflemna samma vara åt utskänkarena.

En någorlunda tillförlitlig föreställning om förbrukningens myckenhet erhålles däremot om till den beskattade inhemska tillvärknings- summeras årets import af utländska spirituosa, och om från denna summa afdrages myckenheten under året exporteradt och denatureradt bränvin.

Sålunda erhålles:

Under år 1897 beskattadt bränvin af inhemska till- värkning	7 626 169,03 l.
import från utlandet:	
2rutto	749 139 kg
b0 % afdrag för tara	149 828 kg
	<u>netto 599 311</u>
	599 311 l.
	Summa 8 225 480,03 l.

Exporteradt bränvin	4 461,71 l.
Denatureradt d:o	269 294,99 l.
	<u>253 756,70 l.</u>
	Till förtäring disponibelt kvantum 7 951 723,33 l.

På enhvar af landets 2 555 462 innebyggare (31 dec. 1896) komma sålunda 3,11 liter spirituosa.



Redogörelse för denatureringen af sprit i Finland under år 1897.

Af E. Quist.

Under de fem år, under hvilka denatureringen af bränvin, jämlikt Nådiga förordningen af den 20 februari 1893 utföfvats i landet, hafva följande partier sprit, angifna i liter af normalstyrka, denaturerats, nämligen:

	Till beredning af					Summa
	sprit- fernissa	ättika	brännsprit	eter	parfymer	
År 1893 . .	53 957,10	49 463,76	23 339,21	—	998,51	127 758,38
” 1894 . . .	89 963,72	71 727,32	19 817,01	19 878,40	525,39	201 911,84
” 1895 . . .	110 984,05	71 519,50	46 617,00	23 094,20	1 533,38	253 750,13
” 1896 . . .	132 966,90	79 077,88	51 508,43	35 167,36	2 138,10	300 858,67
” 1897 . . .	88 438,82	78 232,19	77 997,84	21 772,80	2 853,34	269 294,90

En jämförelse af ofvanstående tal med hvarandra utvisar att användningen af denaturerad bränvin hållit sig konstant för vissa behof, men däremot växlande för andra. Konstant finner man framföralt hos ättiksfabrikationer, där de förekommande variationerna äro i praktiskt afseende betydelselösa, och äfven i någon mån hos etertillverkningen, som blott under ett år, 1896, företedde en stegring, men under år 1897 återgick till enahanda belopp, som noterats för åren 1894 och 1895. Växlingar förete däremot brännspriten samt spritlack och polityrtillverkningen, gående dessa båda dock i motsatt riktning, den förra uppåt, den senare ned. Stegningen i tillverkningen af brännsprit kan icke anses förete något abnormt förhållande, om man ej jämför konsumtionen däraf hos oss med förbrukningen i andra länder, Den synes nämligen stå i samband med utvecklingen af de ekonomiska förhållandena, och uppgick exempelvis i Sverge under åren 1894, 1895 och 1896 till respektive 734 720, 898 055 och 1 220 749 liter. Däremot är minskningen i spritlack- och polityrtillverkningen under år 1897 anmärkningsvärd, enär den omfattar ej mindre än 44 528 liter mot året förut. Då anledning icke förefinnes att såsom orsak härtill antaga en minskad förbrukning af polityr till yrkesbehof, ledes tanken ofrivilligt till den under tidigare år konstaterade användningen däraf såsom rusdryck. Man kunde nämligen tänka sig att spritlack och polityr gjorts onjutbara till dryck sedan pyridin, jämlikt Nådiga förordningen af den 28 november 1895, blifvit använd såsom denatureringsmedel i stället för terpentinolja, och att den observerade minskningen i åtgången skulle härröra häraf. Ett bestämdt uttalande i sådan riktning är dock ännu för tidigt. Det är tillsvidare nog att konstatera att minskning ägt rum.

Ökningen af spritförbrukningen till beredande af parfymier är relativt taget visserligen anseelig, men absolut taget ältför obetydlig för att ingifva farhågor för missbruk och kan här helt och hållet förbigås.

Närslutna tabell N:o I öfver värkställd denaturering af sprit under år 1897 är afsedd att lämna en öfverskådlig bild af denatureringens omfång i landets skilda län och städer, af ändamålet för hvilket denaturering värkstälts äfvensom af antalet rättighetsinnehafvare. Ur denna tabell, som bland annat utvisar att hela den myckenhet brännvin af 50 % styrka, som underkastats denaturering, uppgått till 269 294,99 liter, kunna en del mera i detalj gående förhållanden härledas, och må i sådant afseende framhållas följande:

Denatureringsrättighet har under år 1897 varit medgifven åt 25 särskilda yrkesidkare eller bolag, deraf:

i Nylands län	11
i Åbo och Björneborgs län	7
i Viborgs län	5
i Tavastehus län	1
i Kuopio län	1

Summa 25

Denaturering har värkstälts i 9 särskilda denatureringsdistrikt, och handhåfts i ett hvart af dem af en kontrollant och ett vittne, hvilkas arbetsomfång och godtgörelse belysas i följande sammanställning:

Kontrollants distrikt	Antal denatureringsställen	Antal förättningar	Denaturerad brännvin, liter å 50 %	Uppburna kontrollants- och vittnesarvodet			
				In summa		Pr förättning	
				Mark	p.	Mark	p.
Helsingfors	8	69	¹⁾ 82 585,74	3 261	25	47	26
Ekenäs	1	88	30 892,97	750	—	8	46
Borgå	1	1	999,89	49	99	49	99
Åbo	6	23	23 271,72	1 163	57	50	59
Björneborg	1	5	14 624,48	731	22	146	24
Viborg	5	19	²⁾ 8 888,52	388	84	20	41
Tammerfors	1	5	13 561,00	678	5	135	61
Kuopio	1	2	4 852,25	242	61	121	30
Hyvinge fabrik	1	111	89 618,36	750	—	6	75
Summa	25		269 294,99	8 015	53		

Tillvärkningsskatten, som dels restituerats åt rättighetsinnehafvarena, dels afförts ur bränneriernas afräkningslängder för denaturerad brännvin, uppgår för år 1897 till följande belopp:

¹⁾ Här ingå 260,96 liter beslagttaget brännvin, för hvilket beräknats hvarken skatt eller denatureringsafgift.

²⁾ Här ingå 1 111,74 liter beslagttaget brännvin, för hvilket beräknats hvarken skatt eller denatureringsafgift.

vid brännerier för . 117 803,84 liter skatt 70 p. 82 462 mk 69 p.
 annat ställe för 150 118,45 " " " 105 082 " 91 p.
 i beslagttaget brännvin utan skatt . . . 1 372,70 "

Summa 269 294,99 liter 187 545 mk 60 p.

Af denna summa har utgått:

till kontrollpersonalens arvode 8 015 mk 53 p.
 till kronans andel i denatureringsafgiften 5 358 " 58 "
 till fördelning åt rättighetsinnehafvarena 174 171 " 49 "

Summa 187 545 mk 60 p.

Af förenämnda myckenhet denaturerad sprit har erhållits:

eter 6 255 kilogram
 spritlack 17 035 " "
 polityr 15 541 liter af 92 %—95 %
 brännspirit 48 139 " " 85 %—96 %
 ättika 270 342 " " 8 %—13 %
 parfymier 1 516 " " 95 %—96 %

Denatureringen af brännspirit har värkstälts med den i § 6 af denatureringslagen föreskrifna blandningen af träsprit och pyridinbaser, hvars förmåga att meddela skydd mot missbruk fortfarande synes vara fullt tillfredsställande, i det att intet försöps om gjorda försök att använda varan i syfte att framkalla rus. Det oaktaadt bjuder försiktigheten att med uppmärksamhet iakttaga handeln med och förbrukningen af denna vara, dels emedan denaturering af alkohol ur densamma icke är alldeles otänkbar, dels också emedan den, för att motsvara sitt ändamål, bör göras för allmänheten så lätt tillgänglig som förordningarna blott kunna medgifva, hvarvid dock ej får förbises att vår rusdryckslagstiftnings stränga bestämmingar äro egnade att snarare locka till lagöfverträdelse än i andra länder, där åtkomsten af dryckesvaror på lofgifven väg icke är i samma mån kringskuren som hos oss, i synnerhet på landsbygden. Förden skull har jag uppgjort bilagda tabell N:o II, hvilken utvisar myckenheten brännspirit, som rättighetsinnehafvarena sändt till rekvirenterna i de skilda städerna och till landsorten, äfvensom förhållandet af denna myckenhet till antalet invånare i städerna. Primäruppgifterna härstamma från vederbörande kontrollanter, hvilka hämtat dem ur denatureringsböckerna. Ur denna tabell framgår att brännspiritens förnämsta kunder utgöras af landets apotekare och drogister, hvilka inköpt sammanlagdt 47 250 liter, att utminuteringsbolagens konsumtion uppgår till 15 702 liter och att 10 157 liter förbrukats till vissa yrken, uti hvilken summa äfven ingår en post på 340 liter, som användts till vetenskapliga behof vid särskilda af universitetets institutioner.

Hvilken del apotekarene och drogisterna samt utminuteringsbolagen under de fem åren tagit i förbrukningen och försäljningen af brännspirit, framgår tydligast af följande sammanställning öfver af dem inköpt litertal brännspirit af normalstyrka.

	Apotekare och drogister	Utminuterings- bolag
År 1893 . . .	8 532,82	8 646,45
” 1894 . . .	11 983,09	5 291,50
” 1895 . . .	22 664,00	7 732,00
” 1896 . . .	31 501,80	9 096,20
” 1897 . . .	47 250,00	15 702,00

De tal, som angifva förbrukningens myckenhet per person i landets städer kunna själfället icke göra anspråk på absolut riktighet, men sakna likväl icke alt värde då de utgöra lämpligt material för framtida jämförelsens anställande. Anmärkningsvärdt är äfven att de icke förete synnerligen stora afvikelser från hvarandra. Differenserna ligga emellan 0,44 såsom maximum och 0,02 såsom minimum.

Den myckenhet brännsprit, som apotekarene på landet rekvi-
rerat, uppgår sammanlagdt till 5 812 liter. Fördelas detta parti
jämt på de 35 rekvirenterna, så belöper sig på enhvar af dem nå-
got mer än 163 liter.

Tabell III utvisar dock att de flesta af dem stannat långt
under detta belopp, men att tio af dem förbrukat mera.

Till denaturering af förenämnda parti brännsprit har författ-
ningsenligt användts 1 013,97 liter af träspritpyridinblandningen,
innehållande 779,97 liter af det förra och 234 liter af det senare
ämnet. Pyridinen har i likhet med hvad härförinnan varit brukligt
hämtats från Tyskland, men träspriten har utgjorts af en blandning
af inhemska och utländska vara, af orsak att den inhemska träspriten
allena för sig icke uppfyllt fordringarna på denna varas beskaffenhet.

För denaturering af de särskilda slagen af yrkessprit har an-
vändts 442,59 liter pyridin, 2 346,96 liter ättiksyrehydrat, 2 266,92
liter rå eter och 42,80 liter diverse eteriska oljor.

Det af Handels- och Industriexpeditionen den 16 maj 1893
till vederbörande kontrollanter och vittnen utfärdade cirkuläret, in-
nefattande särskilda föreskrifter angående tillämpningen af denature-
ringslagen i en del detaljfrågor har under år 1897 noga iakttagits.

För vinnande af kompetens till kontrollantsysslor i landet hafva
under året anmält sig två personer, och hafva dessa blifvit af mig
instruerade i de kunskapsstycken, som erfordras för fullgörande af
en kontrollants åligganden.

Såvidt af de under året ingångna denatureringsbevisen och
månadsrapporterna kunnat inhämtas, hafva samtliga nu i tjänst va-
rande kontrollanter och vittnen fullgjort sina åligganden med insikt
och samvetsgrannhet.

Det allmänna denatureringsmedlets tvänne beståndsdelar, trä-
spriten och pyridinen, hafva blifvit vid särskilda tillfällen af mig
undersökta och därvid befunnits till sin beskaffenhet motsvara före-
skrifterna angående dessa medels sammansättning och egenskaper.

Finska kemistsamfundets

möte den 14 oktober 1898.

Ordföranden, prof. *E. Hjelt* hälsade medlemmarna välkomna till det första höstmötet, hvarefter han, innan förhandlingarna vidtogs, önskade erinra om det halfsekelminne som nyligen firats i Sverige, fentioårsminnet af Berzelius' död, och anknöt härtill en kort återblick på dennes lifsgärning. Berzelius, hvilken måste anses såsom århundradets största kemist, har utöfvat en värksamhet af grundläggande betydelse för vetenskapen och tillika så omfattande att den saknar motstycke inom den kemiska forskningen. Honom tillföll att gifva experimentelt stöd åt de nya åskådningssätt, som med Lavoisiers och Daltons teorier vid sekelskiftet banade sig väg. Särskildt betydelsefulla blefvo hans bestämningar af grundämnenas atomvikter. Han upptäckte nya element och ett otal nya föreningar, utarbetade de till större delen ännu använda analytiska metoderna och införde det enkla symboliska beteckningssätt, af hvars fördelar våra dagars kemister njuta. Han utvecklade i sina betydande läroböcker kemins systematik ur synpunkten af den elektrokemiska dualism, hvars naturenlighet, först allmän antagen, sedermera föll, men i våra dagar återuppstått i något annan form, tolkad af en Berzelius' landsman. Berzelius' värk hör till de vetenskapens eröfningar, som aldrig förlora sin grundläggande betydelse och hans namn skall äras så länge naturforskningen har idkare på vår jord.

På talarens uppmaning reste sig medlemmarna för att dymedels skänka sin hyllning åt det stora minnet.

Därjämte förevisade prof. Hjelt den Berzeliusmedalj af silfver, som vid festen i Stockholm utdelades åt de särskilda inbjudna representanterna och som utgör en kopia af en äldre medalj, slagen vid en tidigare Berzeliusfest.

Föregående mötes protokoll upplästes och justerades.

Fil. dr *G. Komppa* höll ett föredrag öfver lösliga (kolloidala) metaller. Föredraget, som illustrerades genom förevisning af särskilda kolloidala lösningar och utförande af vissa dem karaktäriserande reaktioner, kommer att ingå i Samfundets meddelanden. Vid den efter föredraget följande diskussionen delgaf apotekar *K. A. Aschan* sina i samma riktning gående rön beträffande dessa metaller och förevisade i anslutning därtill prof på en vid behandling af särskador nyligen i bruk kommen gasväfnad, beklädd med stoftfint metalliskt silfver.

Fil. kand. *G. Mattson* gjorde särskilda meddelanden beträffande frågor, som vid senaste internationella kemistkongress i Wien varit före till behandling, speciellt angående nya metoder för elektroanalytisk zinkutfällning, vidare beträffande ett betydelsefullt nytt uppslag inom jäsningsindustrin, betingadt af användningen af särskilda icke förut odlade bakterier äfvensom rent tekniska förbättringar,

samt slutligen rörande vattengasens betydelse inom den moderna belysningsstekniken i jämförelse med öfriga ljuskällor.

Apotekar *E. Stigzelius* förevisade prof på järnmalm från Gellivaara och anknöt därtill en af fotografier illustrerad redogörelse öfver arbetsmetoderna och produktionsbetingelserna vid nämnda malmfält.

Närvarande vid mötet voro 15 medlemmar.

Finska kemistsamfundets möte

den 11 november 1898.

Förhandlingarna leddes, på grund af att ordföranden anmält sig hindrad, af viceordföranden dr O. Aschan.

Föregående mötes protokoll upplästes och justerades.

Upplästes en skrivelse från bestyrelsen för det tillämnade allmänna teknikermötet den 1—3 juni 1899, hvari Samfundets medlemmar uppmanas till aktiv medvärkan vid ifrågavarande möte och annodas föreslå diskussionsfrågor resp. referat, äfvensom uttala sig beträffande mötets organisation berörande ärenden. Skrifvelsen föranledde en diskussion, inledd af kanslirådet *Qvist*, hvilken ansåg att Samfundet borde till en början uppgöra något program för sin medvärkan vid mötet och föreslog såsom en fråga af stor betydelse diskussion om inrättandet af en svafvelsyrefabrik i samband med det i hufvudstaden befintliga gasvärkets. Härom förenade sig dr *Aschan*, som framhöll vikten af en noggrannare statistisk kännedom om svafvelsyreförbrukningen hos oss. Till förslaget slöt sig ytterligare mag. *Alfthan*, hvilken därjämte ville på programmet upptaga belysningsfrågan, såsom varande aktuell och af stor bärvidd. Dessutom föreslog senast nämnde talare att den projekterade kemiska sektionen vid teknikermötet skulle sammanslås med sektionen för textilindustri (färgeri etc.). Dr *Komppa* framhöll såsom en betydelsefull diskussionsfråga spörsmålet om den elektrokemiska industrins betingelser i vårt land. På förslag af dr *Aschan* hänskjöts frågan om Samfundets deltagande till beredning af en komité, bestående af den n. v. bestyrelsen äfvensom kanslirådet *Qvist* och mag. *Alfthan*.

Till ny medlem af Samfundet invaldes ingenjör *Anders Kramer*.

Ing. *F. Stolle* höll ett föredrag öfver *sackarin*, berörande främst dess framställning, dess användning såsom sockersurrogat och dess fysiologiska verkningar. Föredraget ingår i Samfundets meddelanden.

Mag. *S. Sandelin* refererade en af *H. Abeles* utförd undersökning, gående ut på att visa haltlösheten af de bevis prof. E. Buchner fört fram till förmån för sin åsikt om möjligheten af alkoholjäsning utan jästceller. Autorn uppehåller sig speciellt vid frågan om särskilda gifters invärkan på jäst och på den Buchnerska präss-

saften, samt betonar att Buchner icke iakttagit samma betingelser vid utrönandet af nämnda invärkan i hvarterda fallet.

Dr *G. Komppa* meddelade att detaljerade uppgifter numera föreläge angående framställningen af „Indigo-rein“, det på senare tider ofta omnämnda syntetiskt beredda indigopreparatet. Metoden, publicerad af prof. Friedländer, ansluter sig närmast till den Heumannska indigosyntesen och består af en serie processer, så valda att möjligast kvantitativa utbyten kunna erhållas, hvarigenom produkten kan göras så billig att den kan föras i marknaden. Utgångsmaterialet är naftalin, som först oxideras till ftalsyra (den mest förlustbringande af processerna). De följande mellanprodukterna äro ftalimid, amidobenzoesyra, karboxyfenylsubstituerad amidoättiksyra, pseudoinoxylkarbonsyra. Den sistnämnda ger (genom koldioxidafspjälkning och oxidation) indigoblått.

Mag. *G. Mattsson* meddelade angående en af två franska fysici uppställd ny teori för Auer-glödkroppens ljusemissionsförmåga, baserad på spektrofotometriska bestämningar. Enligt deras åsikt beror Auer-ljusets ekonomi på att detsamma hufvudsakligen består af gröngula strålar, hörande till de delar af spektrum, där energin är fördelad mellan mörka och ljusa strålar i en för de sistnämnda möjligast gynnsam proportion.

Dr *O. Aschan* redogjorde för några af B. Bruhn uttalade nya förmodanden angående de i naturen förekommande naftenkolvätenas konstitution. Medan Markownikow m. fl. såsom en väsentlig beståndsdel af de kända naftenkolväteblandningarna anger hexametylen, framhåfver Bruhn på grund af bl. a. jämförande betraktelser mellan kokpunkter och spec. vikter inom nämnda serie det sannolika i att det, som hittills ansetts vara hexametylen, i själfva verket utgör metylpentametylen.

Mötet, som var besökt af 20 medlemmar, fortsattes med ett animeradt samkväm.

Metalliskt guld, silfver och kvicksilfver i vattenlösning.

Af *Gust. Komppa*.

Modellande vid Finska kemistsamfundets möte den 14 oktober 1898.

När man säger att en metall löser sig i vatten, afser man in till senaste tider utan undantag metallens löslighet i form af en eller annan förening (hydrat eller salt). Emellertid är man numera berättigad att fatta uttrycket efter bokstafven i vissa fall, som för icke länge, ja delvis först för några veckor sedan, blifvit allmännare bekanta inom den vetenskapliga världen.

De första underrättelserna om i vatten direkt lösliga metaller lämnades år 1889 af *Carey Lea*, hvilken beskref en så beskaffad modifikation af silfver. Genom att ur en lapolisning frigöra metallen medels järnsulfat i närvaro af organiska syror (vin- och citronsyras) salter orhöll han en fällning af rent silfver, som efter uttvättning direkt låter lösa sig i vatten. En dylik silfverlösning, som till sin färg kan växla, men för öfrigt låter framstålla sig endast i starkt utspädd form, erhålles numera bäst ur en blandning af 40 delar natriumhydrat och 40 delar dextrin i 2 000 delar vatten samt 28 delar silfverniträt i något vatten.

Leas antagande om en ny allotropisk modifikation af silfret har icke bekräftat sig. Här föreligger endast en mycket långt gången *suspension*, af utprägladt kolloidal natur, hvilket otvetydigt framgår vid dialys.

Ur lösningarna fälles metallen (pulverformig) af syror, baser och salter.

Detta i vatten lösliga, kolloidala silfver fick inom kort användning i medicinen, vid septiska sjukdomar, särskildt genom dr *Credé* i form af en salfva. Det lösliga silfret går också numera i handeln såsom „*Argentum Credé*“ eller „*Argentum colloidalé*“. Oförklarlig syntes emellertid de goda resultat till hvilka *Credé* kommit, då man ju måste antaga att silfret af kroppens salter och syror omedelbart blefve öfverfördt i olöslig form, ända tils *Lottermoser* visade att silfret icke utfaller, om lösningen innehåller *ägghvite* (blodserum).

Högst intressant är vidare att detta lösliga silfver bildar med halogener lösliga salter (AgCl, AgBr och AgJ) som ju annars äro olösliga i vatten. Utom silfver hafva också guld och kvicksilfver framstälts i kolloidal form.

R. Zsigmondy tillkännagaf nämligen i april detta år att han genom reduktion medels formaldehyd af svagt alkalisk guldkloridlösning fått *guldet* löst i vatten. Lösningen, hvars färg växlar mellan röd, blå och grön, kan oförändrad kokas och genom dialys koncentreras. Syror, baser och salter värka också här „utsaltande“ på den kolloidala metallen.

Man måste antaga att redan *Faraday* haft en dylik guldlösning i sina händer, ehuru han tolkade densamma blott såsom en öfvergående suspension. *Zsigmondys* lösningar hålla sig emellertid oförändradt homogena i månader.

Kvicksilfret åter har af *A. Lottermoser* framstälts i löslig form genom utreducering ur sublimat medels stannonitrat eller stannacetat. Man erhåller på så sätt en brun lösning, hvarur metallen utfälles medels ammoniumcitrat. Sålunda framställd löser den sig helt och hållet i rent vatten.

Bakterier, specielt mögelsvamp, förhålla sig egendomligt aktiva gentemot dessa lösningar, så att t. ex. en kolloidal guldlösning inom kort affärgas af mögelsvamp, under det svampen, aflägsnad och torkad, visar sig hafva h. o. h. assimilerat guldet i form af en fin väfnad, synlig genom mikroskop.

Af betydelse är vidare den af *Zsigmondy* gjorda upptäkten att kolloidalt tennoxidhydrat blandade gifva den kända produkt, som bär namnet „*Cassius guldpurpur*“ och hvars karaktär af kolloidal blandning härigenom faststälts.

Lösningar af guld och silfver (eller lösningsartade emulsioner af utomordentligt fint fördelade metallpartiklar) hafva af *Bredig* framstälts genom att låta högspända elektriska strömmar under vatten gå öfver spetsar af ifrågavarande metaller (elektrisk förstoftning). De på så sätt erhållna färgade vätskorna hafva samma karaktär som de tidigare nämnda och framhäfva tydligt kontinuiteten mellan verkliga metallemulsioner och dylika kolloidala lösningar.

Något om sackarin.

Af *F. Stolle*.

Föredrag vid Finska kemistsamfundets möte den 11 november 1898.

Under den nu som bäst pågående kampen mellan sockret och sackarinet är det senare naturligtvis föremål för undersökningar af såväl kemisk som fysiologisk natur.

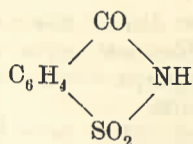
Ehuru sackarinet sedan år 1886 mycket användts och redan till år 1890 gifvit upphof åt en ovanligt omfattande litteratur, kunde man år 1895 endast säga: „Som känt är åsikten om sackarinet ännu icke klarställd“.

Medvetet eller omedvetet förtära både friska och sjuka detta söta ämne. Isynnerhet åt de senare, t. ex. åt diabetikerna, ordinerar det ofta, och nästan hvarje sockersjuk använder sackarinet. Friska personer åter förtära ofta sackarin i stället för socker på grund däraf, att det icke så sällan förekommer både uti mat och dryck.

Med rätta har den tyska sockerindustrin under senaste tider upptagit kampen mot detta ämne, som i ringa mängd har samma sötna som en mycket större kvantitet socker.

Sackarinet har följande egenskaper: det är ett hvitt kristalliniskt pulver, som smälter vid 220° C., det smakar mycket sött och har en eftersmak af mandel. Vid närvaro af kolsyradt kalium utvecklar detsamma en lukt, som påminner om bittermandel, och upphettadt med kalk afgifver det ammoniak. Uppvärmadt med ättiksyradt natrium utvecklas svafvelväte. Med alkalier bildar sackarinet neutrala och sura salter.

Det tidigast kända sackarinpreparatet framställdes af *Fahlberg*. Enligt sin kemiska sammansättning är det en ortobenzoesyresulfinid, och framställdes af *Fahlberg* och *List* genom oxidation af toluolsulfamid med permanganat.



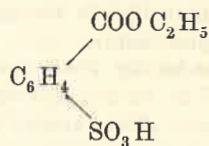
Af firman dr F. v. Heyden Nachfolger Radebeul i Dresden framställes, ehuru på annat sätt, en produkt med samma sammansättning som sackarinet, hvilken under namnet krystallos, som är 550 gånger sötare än socker, eller zuckros, som är 275 gånger sötare än socker, sändes ut i handeln.

På grund här af uppstod mellan de bägge firmorna en långvarig process öfver eganderätten till patentet, som slutade ogynnsamt för Fahlberg. I riksdomstolens utslag framhölls, att framställningen redan var bekant, och Fahlberg erhöi patent endast på en bestämd kombination, som på ett skildt sätt framställes. Fahlberg föreskref dessutom, att lösningen af sulfamiden skulle neutraliseras före oxidationen, under det att Heyden icke gjorde detta.

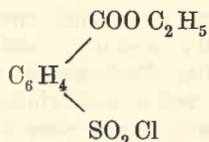
Det är således för hvarje kemist icke någon svår sak att framställa sackarin, så att det icke faller under arbetsbetingelserna för Fahlbergs patent.

Färgfabriken Friedrich Bayer & Co i Elberfeld går vid tillverkningen af sackarin till väga på följande sätt:

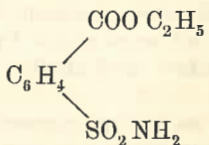
En o-sulfobenzoesyreester, t. ex. etylestern



öfverföres genom uppvärmning med fosforoxiklorid i motsvarande sulfoklorid



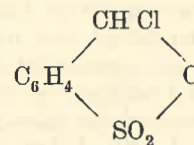
som sedan vid behandling med ammoniak öfvergår uti den af Fahlberg och List ur sackarin (med en blandning af alkohol och saltsyra) framställda o-sulfaminbenzoesyreesten



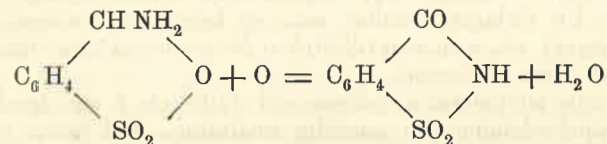
eller vid invärkan af ett öfverskott af ammoniak direkt öfvergår i sackarin. Detta afskiljes i rent tillstånd, då lösningen göres sur.

Detta förfaringssätt har den fördelen med sig, att man kan använda den lätt till buds stående fosforoxikloriden, och endast en hydroxylgrupp behöfver ersättas med klor. Dessutom öfvergår monokloriden af sulfobenzoesyreestern lättare i sackarin än dikloriden.

Monnet & Cartier i Paris skicka sackarin ut i handeln under märket Monnet I (500 ggr sötare än socker), Monnet II (300 ggr sötare än socker) samt framställa detsamma genom att öfverföra o-sulfobenzaldehyd genom behandling med fosforpentaklorid uti en klorid af följande sammansättning:



Upphetas denna sedan uti antoclaver med ammoniak, erhålles motsvarande amid, som sedan af luftens syre öfverföres uti sackarin.

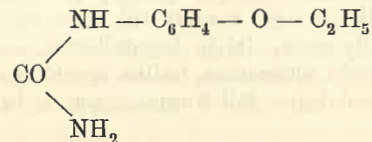


Dessutom framställes sackarin af Bindschneider i Basel och Bad. Anilin und Sodafabrik Ludwigshafen a. Rh. Den förstnämnda fabriken använder därvid tiosalicylsyra som råmaterial, den senare däremot cyanföreningar. Af dessa framställes metylsackarin, som lär öfverträffa alla andra föreningar i sötna.

Vid kvalitativ bestämning af sackarin i en vätska eller lösning, t. ex. öl, behandlas densamma med eter och afdunstas. Den söta smaken hos återstoden är synnerligen karaktäristisk för sackarin. Förekommer sackarinet i form af natriumsalt, så måste man först tillsätta fosforsyra i lösningen.

Sker undersökningen på kemisk väg, så begagnar man sig af den så kallade Bornsteinska reaktionen, medels hvilken man kan uppvisa ända till 0,0019 gr sackarin. Tyvärr kan man dock icke alltid lita på densamma. Vid bestämning af sackarin i öl är den helt och hållet oanvändbar, ty de i ölet befintliga harzerna förete ett liknande förhållande.

Ett annat sötmedel, hvilket dock i kemiskt hänseende är helt och hållet olik sackarinet, är dulcin eller med sin kemiska benämning parafenetolcarbamid.



För icke så lång tid tillbaka hade man ännu ingen tillförlitlig reaktion eller egenskap för kvalitativ eller kvantitativ bestämning af sackarin, ty den söta smaken hos den ofvannämnda återstoden efter eterbehandlingen kunde ingalunda gälla som något säkert bevis för närvaro af sackarin. I juni detta år utkom uti Zeitschrift des Vereins für die Rübenzuckerindustrie des deutschen Reiches ett arbete af professor A. Herzfeld och dr Fritz Wolff, hvilka ställt som sin uppgift att utarbete en metod för kvantitativ bestämning af sackarin. Efter att hafva provvat alla dittills bekanta metoder funno författarna, att man genom sublimering säkert kan bestämma sackarin och dulcin. Förmedels denna metod blef nu sackarinhalten hos alla möjliga ölsorter, isynnerhet hos ammonölet, bestämd.

Sackarinet förflyktigas i vakuum vid ett tryck af 0,5 mm kvicksilfver och 200° utan att sönderdelas eller smälta. Först vid 212° begynner det smälta och vid 240° kokar detsamma under partiell sönderdelning. Större delen sublimerar, under det att en ringa återstod af kol kvarblifver. Vid ett mindre tryck i vakuum, 110 mm, öfverdestillerar sackarin vid ungefär 260° under starkare sönderdelning. Uti förlaget erhåller man en kristallinisk massa, hvilken smakar starkt söt, men som till följd af föroreningen icke visar samma smältpunkt som sackarinet.

Dulcin sublimerar i vakuum vid 170° och 1 mm tryck under partiell sönderdelning och samtidig smältning. Det kokar vid 198° och 57 mm tryck i vakuum under stark sönderdelning. Det uti återstoden befintliga ämnet har efter omkrystallisation ur alkohol smältpunkten 226°. De båda ofvan omnämnda forskarna hafva på grund af dessa iakttagelser anvisat följande arbetsmetod.

Vätskan, som skall undersökas, omskakas under tillsats af några droppar fosforsyra och dubbla volymen eter en kvart timmes tid i en $\frac{1}{2}$ liters flaska. Därefter afskiljes det lättare eterskiktet genom separering. Eterlösningen afdunstras till en volym af några cm³ och hålles på en asbestpropp, hvilken torkas vid 100° och införes uti en sublimationsapparat af följande utseende. Apparaten består af två 40 cm långa och 15 mm i diameter vida rör, som äro inpassade i hvarandra. Det mindre röret införes till hälften af det vidare röret och beröringsstället öfverdrages med gummislang för att hindra tillträde af luft. Asbestproppen införes sedan i det större röret ända fram till mynningen af det mindre, hvarefter det förre tillslutes med en glaskork, som är utdragen till ett kapillarrör. Kapillarröret förbindes med en vätgasapparat och den fria ändan af det mindre röret förenas med en vattenluftpump. Sublimationsapparaten placeras med tillhjälp af två stativ i horisontal ställning.

Upphettas nu den del af det vidare röret, hvarest asbestproppen befinner sig, uti vakuum vid 720 mm tryck uti vätgasströmmen försiktigt, öfverdestillerar som vanligt till först en brun vätska, samt därefter en trögt flytande, delvis krystallinisk massa. Uti den sistnämnda finnas de båda sötämnen, hvilka igenkännas genom sin starkt söta smak. I tvifvelaktiga fall kunna äfven de bekanta reaktionerna användas.

Sackarin uppvisas med resorcin-, salicylsyre- och svafvelsyrereaktionerna, dulcin åter genom upphettning med merkurinitrat under tillsats af blysuperoxid, hvarvid det uppkommer en violett färgning i närvaro af dulcin. Vanligtvis äro smakproffen tillräckliga.

Vid experimenten hafva glaströr af vanligt glas visat sig ändamålsenligare än sådana af svårsmält glas, emedan de senare vid hastigare temperaturväxlingar ofta spricka. För att förhindra de förre att smälta, förser man det ställe som är utsatt för stark hetta med omhölje af asbetspapp, uti hvilket man dessutom placerar en termometer, för att temperaturen icke skall få stiga öfver 300°.

Denna arbetsmetod har visat sig tillförlitlig, emedan man icke känner till andra kemiska föreningar än sackarin och dulcin, hvilkas sublimat skulle hafva en så intensivt söt smak. Den söta smaken hos resorcin och vissa eteriska oljor kan på grund där af, att närvaron af dessa substanser i större mängder hos sublimaten af undersökta födoämnen och drycker är högst osannolik, icke förväxlas med smaken hos sublimaten af sackarin och dulcin. Uti tvifvelaktiga fall kan man använda de förut omnämnda reaktionerna.

Inalles 101 prof från flera städer i Tyskland, isynnerhet från Berlin och dess omgivning, blefvo underkastade en noggrann undersökning, hvarvid 60 befunnos innehålla sackarin.

I slutet af detta ytterst intressanta arbete, ur hvilket jag tagit ofvannämnda fakta, omnämna författarna, att sackarin påvisats i limonadsorter, hallonsaft och i „Maitrank“. Resultaten af dessa undersökningar skola senare publiceras.

Med. dr Bornstein har gjort en mängd intressanta undersökningar öfver de konstgjorda sötmedlens invärkan på den mänskliga organismen. Därvid experimenterade han med sig själf och icke med djur, emedan han ansåg, att det som djuret utan men fördrager icke borde vara skadligt för människan.

I det följande upprepar jag hans egna ord.

Dessa försök anställde jag på mig själf för att se, huruvida matsmältningen eller tillgodogörandet af födan vid regelbunden tillförsel af sackarin på något sätt förändrades. Mina tidigare försök på området för matsmältningen och ämnesomsättningen hade tränat min kropp för ofvannämnda experiment, och dessutom lyckades det mig med tillräcklig föda att erhålla jämnvikt med kväfvat. Födan bestod af 275 gr hackadt kött med 3,6 % kväfve (uttaget under hela försökstiden ur ett och samma köttstycke och steriliseradt i portioner), 250 gr skorpor med 1,8 % N., ur en för hela tiden vägd mängd, 50 gr cakes med 1,4 % N., 125 gr smör, 50 gr socker, 30 gr chokolad, 3 koppar kaffe, den nödvändiga mängden grädd, 160 gr äppelkompott och ungefär 1 liter vatten.

Urinen för en tid af 24 timmar tillvaratages, och ekskrementerna för hvarje period begränsas med kol, hvarefter behandlingen sker på vanligt sätt. Däri bestämmas kväfvat, fett och fettsyror.

Första dagen af förperioden förflöt utan resultat; den andra var jag redan i kvävejämnvikt. Kväfveafkastningen utgjorde från

2:dra till 7:de dagen i medeltal 12,66 N. Uti de torra exkrementerna, som dagligen uppgingo till 27,7 gr, fanns det 1,95 N. = 7,18 % fett och fettsyror 8,31. Differensen mellan den konsumerade kväfvemängden 15,4 gr och den afgifna totalmängden 14,61 gr N. är = + 0,79, som måste anses vara den mängd, som afgått genom epidermis, håret, naglarna m. m.

Den 8:de försöksdagen intager jag kl. 11 på f. m. och kl. 3 och 8 på e. m. den ofvannämnda sackarinnmängden.

Den ihållande söta smaken försvann icke under hela dagen, hvarför jag mindre gärna än vanligt intog min monotona föda.

På e. m. kl. 7 yppade sig för första gången under tiden för mina experiment med ämnesomsättningen en diarréliknande afföring. Min matsmältning befann sig, i fall inga störande element infördes i magen, i bästa skick. För första gången altså efter intagande af 10 sackarintabletter, en icke altför stor mängd, yppade sig diarré under oangenäma känningar. Följande morgon normalt tillstånd, på e. m. diarré vid samma tid, som på första dagen. Dessa afvikelser från det normala upprepades den 5:te och 8:de dagen, under det att afföringen under mellantiden skedde med svårighet, hvilket hos mig icke brukar vara fallet.

I samband härmed kunde jag omnämna, att diuresen var större, än hvad som motsvarar det ringa öfverskott af vatten, som var nödvändigt för att lösa sackarinnet.

Uti den vid sackarinperioden något större urinmängden konstaterades en mindre afskiljning af kväfve, en större däremot i exkrementerna.

Summan af kväfveafskiljningen i urinen och exkrementerna förblef lika under normal- och sackarinperioden.

Det skulle hafva varit viktigt och intressant att genom ett nytt försök antingen bekräfta detta faktum, eller att komplettera det i en annan riktning. — Men jag hade nog. För att intaga födan 8 dagar å rad under sackarinperioden måste jag använda den mest energiska vilja. Saknaden af aptit i början af måltiderna motsvarade öfvermåtnaden i slutet.

Ehuru den tanken är nära till hands, att, på grund af dessa tal — under normalperioden 12,66 N. i urinet, 1,95 N. i exkrementerna, under sackarinperioden 12,2 N. i urinet, 2,4 i exkrementerna och 8,31 gr fett mot 9,44 — sluta till en försämrad resorption till följd af intagandet af sackarin, hvartill också de ymniga diarréerna måste berättiga, så måste jag dock, förrän i denna riktning förnyade försök icke bekräfta detta, lämna oafgjort, huruvida här icke en lätt afledande värkan uppkommer genom retning af peristaltiken kunde hafva varit causa movens.

Utan att draga slutsatser i en eller annan riktning, vill jag öfverlämna åt hvar och en att pröfva resultatet på liknande sätt hos friska och diabetiker, isynnerhet då också för de senare enligt bestämda yttranden af prof. v. Jaksch en skadlig värkan är förhanden.

Ännu några ord om följande fråga, som besvaras nekande af till och med talföra anhängare af sackarinnet: Bör eller får man, utan att tillkännagifva, tillsätta sackarin i näringsmedel och drycker?

Ur ett arbete af dr Schumburg, utförd i prof. Zuntz's laboratorium i Berlin, hvarest jag också fick göra mina försök med tillåtelse af ledaren för djurfysiologiska institutet vid högskolan för landthushållning, hafva vi erfarit, i hvilken grad sockret är i stånd att å ena sidan skydda muskeln för trötthet, å andra sidan att raskt och värksamt sätta den uttröttade muskeln i värksamhet.

Erhåller köparen i stället för detta muskelretande ämne det som näringsmedel helt och hållet värdelösa sackarinnet, som i bästa fall icke skadar, då lider han en materiell förlust och en annan ur medicinsk synpunkt vida större och viktigare, nämligen: en utmärkt kraftfaktor undanhålles honom olagligen.

Af denna orsak måste vi därför se till, att sackarin icke eller endast med den konsumerandes vetskap tillsättes i de friskas föda.

Den 1 oktober trädde i Tyskland en ny lag i gällande kraft, ur hvilken följande paragrafer må framhållas:

§ 2.

Användningen af konstgjorda försöttningsmedel vid tillvärdningen af födoämnen och njutningsmedel bör anses som en förfalskning enligt lagen från 14 maj 1879, som behandlar omsättningen af närings- och njutningsmedel samt andra alldagliga produkter.

§ 3.

Förbudet är: 1) att använda artificiella försöttningsmedel vid yrkesmässig tillvärdning af öl, vin eller vinliknande drycker, frukt-safter, konserver och likörer samt socker- och stärkelsesirap. 2) att utbjuda eller försälja närings- eller njutningsmedel (hörande till något af de uti § 2 nämnda slagen), som blifvit uppblandade med artificiella försöttningsmedel.

Dessa bestämmingar hade till följd att ett stort antal bryggerier förklarade att de från och med 1 oktober icke mera kunde brygga sött öl. Ågarena drabbades af stora förluster. Isynnerhet var det fallet med de personer, som tillvärdade öfverjasta söta ölsorter. Dessa sistnämnda äro nämligen mycket omtyckta af den lägre befolkningen och användas ofta i hushållet vid matlagningen. Man trodde sig redan värkat därhän, att det som näringsmedel så förträffliga sockret icke mera skulle komma att ersättas af värdelösa försöttningsmedel, då lagen helt plötsligt, så ny den än var, blef kringgången af bryggarena på ett synnerligen fiffigt sätt. De funderade nämligen ut ett recept, uti hvilket tydligt föreskrefs, på hvilket sätt och i

huru stora mängder sackarin skulle sättas i ölet och skickade med sina ölkuskar sackarin jämte bruksanvisningen till de kunder, som köpte vissa kvantiteter af deras öl. På detta sätt uppblandade konsumenterna, som icke trodde sig kunna umbära de värdelösa försötningsmedlen, själfva sitt öl med sackarin, utan att bryggeriägaren drabbades af något som hälst straff för lagöfverträdelse.



Finska kemistsamfundets årsmöte

den 9 december 1898.

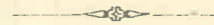
Prof. *E. Sundvik* höll ett föredrag öfver *xantingruppen* och syntes af xantin ur urinsyra.

Prof. *E. Hjelt* demonstrerade en modell, åskådliggörande det periodiska elementsystemet och uppställd i enlighet med prof. Crookes' för någon tid sedan publicerade anvisningar.

Bärgsingeniör *A. Tigerstedt* redogjorde i korthet för en af två svenska ingenjörer uppfunnen metod att genom inblandning af vissa kväfvehaltiga ämnen kunna sammanbaka järnmalmspulver till ett slags briketter, som tillåte direkt framställning af smidjárn och stål utan föregående gjutjärnsberedning.

Vid härefter företagna val af funktionärer för år 1899 utsågos till ordförande mag. *A. E. Alfthan*, till viceordförande adjunkten, dr *O. Aschan* (återvald), till sekreterare fil. kand. *G. Mattsson* (återvald) och till bestyrelsesuppleanter kanslirådet *E. Qvist* och prof. *E. Hjelt*. Till revisorer valdes mag. *S. Sandelin* och assessor *K. A. Aschan* samt till revisorssuppleant fabrikör *V. Hartwall*.

Efter mötet vidtog ett kordialt samkväm.



Finska kemistsamfundets värksamhet år 1898.

Af *G. Mattsson*.

Under det förgångna året har Finska kemistsamfundet värvat efter samma program och för samma syften som under de 6 tidigare åren af dess tillvaro. Möten hafva hållits en gång under hvarje af månaderna februari, mars, april, maj, oktober, november och december, altså inalles 7 gånger. Någon teknisk exkursion företogs icke under året.

Vid mötena, hvilka hållits å Nybergs kafé uti af Samfundet för ändamålet disponerad lokal, hafva föredrag och meddelanden delgifvits medlemmarna i ganska stort antal, hvarjämte den jämna och stadiga frekvensen vid sammankomsterna tyder på att Samfundet fortfarande kan stöda sig på en kohort af fackmän, som hysa intresse äfven för andra tekniken och vetenskapens grenar än dem, som direkt beröra deras personliga värksamhet. Det kan emellertid

ifrågasättas huruvida icke känslan för skyldigheten att något talrikare träda fram i de aktivas led under det nu ingångna året på sätt eller annat borde särskildt hos de yngre medlemmarna stärkas. Ett alltför långt gånget anlitan af några få äldre medlemmar för föredrags hållande leder lätt till en viss ensidighet i Samfundets värksamhet, en farhåga, som hastigt kunde skingras genom frivilligt anmälda föredrag och meddelanden af personer, som icke ännu velat gifva del af sitt vetande inom resp. specialbranscher.

Följande föredrag ha under året hållits:

E. Qvist: „Anteckningar ur spritdryckernas historia“.

E. Hjelt: „De kemiska processerna vid sulfittcellulosaberedningen“.

G. Mattsson: „Gasglödljuset i kemiskt och tekniskt hänseende“ jämte förevisning af mineral och glödkroppar.

F. Stolle: „Fotografering med naturliga färger“. — „Något om sackarin“.

Frih. E. Cedercreutz: „Föreningar i teknisk acetylen“.

G. Komppa: „Metalliskt guld, silfver och kvicksilfver i vattenlösning“ jämte förevisning af präparat.

E. Sundvik: „Xantingruppen“.

Följande meddelanden ha gjorts:

E. Hjelt: angående syntetisk indigo, jämte förevisning af präparat; — angående prioriteten ifråga om användningen af kylare vid destillationer; — angående en af Crookes konstruerad modell till det periodiska systemet; — minnesord öfver Berzelius i anledning af att 50 år förflytit efter hans död.

E. Sundvik: angående en i farmaceutiska laboratoriet inträffad eterexplosion.

O. Aschan: minnesord öfver afidne apotekar H. Lojander; — angående förekomsten af kolvätet diisopropyl i rysk nafta; — angående förekomsten af pentametylen i bakuansk petroleum; — angående Bruhns hypotes beträffande naftenkolvätenas konstitution.

E. Qvist: angående en ny Hefnerlampa, jämte förevisning af densamma.

K. A. Aschan: angående en metod att framställa kalciumkarbid medels syrgasblåster utan elektricitet; — angående en nyutkommen lärobok i kvalitativ analys af Autenrieth; — angående kolloidala metalllösningar.

G. Mattsson: angående en metod att på elektrisk väg utan särskild indikator ange slutpunkten vid titrering af kloridlösningar; — angående en ny metod för elektroanalytisk bestämning af zink; — angående ett nytt uppslag inom jäsningsindustrin; — angående vattengasens betydelse inom den moderna belysningstekniken; — angående en ny teori för Auer-glödkroppens ljusemission.

C. P. Solitander: angående en ny acetylenlampa af inhemsk tillverkning.

E. Stigzelius: angående Gellivaara malmfält, jämte förevisning af stuffer och fotografier.

S. S. Sandelin: angående några invändningar, som af H. Abeles framstälts emot Bochnerska jäsningssteorin.

G. Komppa: angående metoden för framställning af den i handelen förekommande syntetiska indigoprodukten.

A. Tigerstedt: angående en ny, i Sverige upptäckt metod att vid järnberedningen kringgå gjutjärnsstadiet.

Altså in summa 8 föredrag och 23 meddelanden emot 7 föredrag och 10 meddelanden föregående år.

Under året 1898 har Samfundets roll såsom utåt värkande tekniskt-kemisk auktoritet varit något så när passiv, om man undantager en från Tekniska föreningen till detsamma riktad uppmaning att föreslå diskussionsfrågor till det i juni 1899 försiggående allmänna finska teknikermötet, för hvilket ändamål Samfundet tillsatte en femmannakomité.

Till medlemmar af Samfundet ha under året invalts: ing., fil. mag. T. Hirn (Helsingfors), ing., frih. E. Cedercreutz (Helsingfors), ing. L. Frey (Kymmene), ing. A. Kramer (Helsingfors).

Under året afled apot. H. Lojander, som tillhört Samfundet sedan dess stiftande.

Antalet medlemmar utgör för n. v. 61, af dem 31 bosatta i Helsingfors, de öfriga i landsorten resp. utomlands. Efter inträdesår fördela sig medlemmarna på följande sätt:

år 1891 inträdde	11
” 1892 ”	21
” 1893 ”	7
” 1894 ”	5
” 1895 ”	1
” 1896 ”	8
” 1897 ”	4
” 1898 ”	4

I afseende å yrke och lefnadsbana fördela sig medlemmarna sålunda:

ingenjörer, praktiska teknici 28 (46 %),
lärare och assistenter i kemi och kemisk teknologi, vetenskapligt arbetande kemister 15 (24,5 %),
apotekare och medicinare 14 (23 %),
personer, sysslände med bärgsvetenskap och andra kemin närliggande ämnen 4 (6,5 %).

Funktionärer hafva under året varit: ordförande prof. E. Hjelt, viceordförande dr O. Aschan, sekreterare fil. kand. G. Mattsson, bestyrelsesuppleanter kanslirådet E. Qvist och dr Hj. Modéen, hvilken sistnämnda äfven fungerat såsom skattnästare. Revisorer hafva varit apotekar K. A. Aschan och fabrikör V. Hartwall, revisorssuppleant disponent E. W. Lindewald.

Öfver Kemistsamfundets förhandlingar ha regelbundna referat ingått i Chemiker-Zeitung, Teknikern och hufvudstadens tidningar. Därjämte bör antecknas att Samfundet numera finnes inregistrerad i statskalendern under rubriken „Föreningar för tekniskt syfte“. Häftet VII af Samfundets meddelanden är afsedt att tillställas medlemmarna vid marsmötet 1899.

