

XXV årg. N:o 1

1 febr. * 1 p. helmik.

XXV vuosik.

1916

**FINSKA
KEMISTSAMFUNDETS
MEDDELANDEN**

**SUOMEN
KEMISTISEURAN
TIEDONANTOJA**

INNEHÅLL:

Om förloppet vid torrdestillation af trä i vakuum. — Några försök med dioximetyl-1,3,-trimetyl-2,2,3,-cyklopentan. — Notiser.

SISÄLLYS:

Puun kuivatislauksen kulku vakuumissa. — Muutamia kokeita dioximetyl-1,3,-trimetyl-2,2,3,-cyklopentanilla. — Uutisia.

HELSINGFORS. — HELSINKI.
FINLAND. — SUOMI.

Kemikalier Maskiner och Förnödenheter

AKTIEBOLAGET
MERCANTILE

INGENIÖRBYRÅ & MASKINAFFÄR, HELSINGFORS

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

DAHLBERGS PAPPERSHANDEL

Alexandersgatan 48. Telef. 32 83 & 28 75.
N. Esplanadgatan 25. „ 7 82.
Skillnaden 4. „ 22 33.
Skillnadsgatan 9. „ 38 64.

FABRIKEN ARABIAS

tillverkningar af **PORSLIN**, **FAJANS** och **KAKEL**, prisbelönade vid flera utställningar, senast med guldmedalj å världsutställningen i Paris år 1909, rekommenderas.

God vara. Billiga priser.

ARABIA AKTIEFABRIK
HELSINGFORS

Telegrafadress: ARABIA Helsingfors.

FINSKA
KEMISTSAMFUNDETS
MEDDELANDEN

SUOMEN
KEMISTISEURAN
TIEDONANTOJA

XXV årg.

1:II * 1916 * N:o 1

XXV vuosik.

Om förloppet vid torrdestillation af trä i vakuum.

Af **Ossian Aschan.**

DEN bild, som framträder på grund af tidigare erfarenheter och försöken att klargöra frågan ¹⁾ om destillationen af trä, visar att materialet härvid undergår en genomgripande sönderdelning, hvilken ger upphof åt en stor mängd ämnesgrupper och substanser. Utom de tekniskt viktiga: *ättiksyra*, *träsprit* och *aceton*, har man isolerat *homologer* till ättiksyra och aceton, *metylestrar* af *fettsyror*, *aldehyder*, *α -diketoner* af fettserien (diacetyl, dipropionyl), *furaner* inkl. *furol*, *fenoler* och *fenoletrar*, *benzolkolväten*, *väte*, *metan*, *etan* m. fl., hvartill sedan komma hufvudprodukterna, *träkol* och *trämjära*. Särskildt den sistnämnda är en brokig blandning af olika ämnen.

Mångfalden af trädestillationsprodukterna betingas naturligtvis både af att träsubstansen ej är enhetlig utan en blandning af ett antal olika ämnen, och vidare af att dessa icke äro utan sönderdelning flyktiga vid temperaturen för destillationen. Enligt uppgifter i litteraturen af *Klason* m. fl. sker visserligen en begynnande sönderdelning redan vid 200°—250° under

¹⁾ Jfr härom *Klason*, v. *Heidenstam* och *Norlin*. Arkiv f. kemi, mineralogi och geologi, **Bd. 3**, n:o 1 o. 10 (1908); *Klason*, **Bd. 5**, n:o 7 (1913). *Aschan*, Finska Vet.-Soc:s *Bidrag*, H. 76, n:o 5: „Über die Bestandteile des Birkenholzteers“. Finska Kemistsamfundets Medd. **Bd. 22**, 23: „Teoretiska synpunkter i fråga om trädestillationen“.

bildning af träsyra (ättiksyra), men denna förlöper långsamt. Sedan den numera torra vedmassan nått en värmegrad af ca 270°, inställer sig under själfuppvärmning en häftigare dekomposition, hvarvid större delen af de flyktiga organiska destillationsprodukterna bildas och afgå. Men tillika sammanträda de ur den i stark omsättning stadda trämassan afspjälkta delmolekylerna till de nya, till stor del mycket komplicerade produkter, hvaraf tjäran består.

Det föreföll mig med kännedom om dessa förhållanden naturligt, att om nämnda exotermiskt förlöpande sönderdelningsprocess ej blefve i tillfälle att uppdrifva temperaturen till en större höjd, hvilket har *det ohejdade och inom en kortare tid skeende söndersplittrandet af träsubstansens beståndsdelar till följd*, så finge de vid värmestegringen frigjorda molekulresterna rådrum att sammangå på ett naturligare sätt. Det ligger ju en gammal kemistregel däri, att man ökar sitt utbyte vid operationerna på det organiska gebitet och särskildt vid exotermiska processer, genom att låta dem ske vid möjligast låga stadium af temperaturens optimumintervall. Under iakttagande häraf kunde man förmoda, att vissa produkter, t. ex. ättiksyra, skulle ökas, andra åter, såsom den på en sönderdelning af ättiksyran vid högre temperatur beroende acetonbildningen, skulle utblifva. Men framför allt skulle väl den vid torrdestillation af löfträ i betydlig mängd uppträdande och ganska värdelösa²⁾ tjäran till största delen bortfalla, hvarigenom utbytet af kol stegrades.

Detta var de ledande *teoretiska synpunkterna* vid de försök jag med biträde af studeranden *Carl Mäklin* igångsatte för att utröna antydda, för kännedomen af trädestillationens gång rätt viktiga förhållanden. För försökens realiserbarhet var frågan, huru den exotermiska sönderdelningen skulle kunna undvikas, af afgörande betydelse. Till först utfördes några orienterande prof på vanligt sätt, under användning af endast små substansmängder, vid hvilka större utsikt kunde förefinnas att reglera temperaturen efter önskan. Men då dessa ej gånge önskad resultat, gjordes försök att utföra destillationen *i vakuum*.

²⁾ Jfr mitt redan citerade arbete i Vet.-Soc:s *Bidrag*, H. 76, n:o 5, sid. 66 ff.

Och här gjordes vissa erfarenheter, som ganska väl öfverensstämde med de teoretiska förutsättningarna och hvilka i det följande skola meddelas. Min afsikt är att senare förfullständiga dem, hvarför arbetet icke är att betrakta som avslutadt, isynnerhet som försöken hittills endast utförts med björkträ.

1. Försök med träpulver i kapillarrör.

Till råmaterial vid dessa och senare försök valdes björkträ, som vinkelrätt mot fibrerna sågades till tunna skifvor, hvilka sönderbrötos och i en liten kvarn malades till korta stafformiga stycken af en kornstorlek, som motsvarade finare sågspån. Materialet torkades vid 105—115° till konstant vikt och befanns därvid innehålla 7,2 % *mekaniskt bundet vatten*.

För att utröna, om träsubstans smälter innan den begynner sönderdelas, infördes en mindre mängd af pulvret i ett kort tillsmält glaströr af ca 2 mm diameter, hvars andra ända utdrogs till en kapillar, och detta insköts i ett något vidare glaströr. Det hela upphettades i ett med termometer försedd metallbad. Temperaturen stegrades långsamt till omkring 290°, vid hvilken värmegrad materialet sintrade ihop och mörknade. Samtidigt uppträdde i röret hvita ångor. Vid uttagandet kort därpå voro väggarna öfverdragna med en fast gulbrun beläggning. Pulvret föreföll att vara fullständigt förkolnadt.

Vid en annan serie försök inleddes, *för att eliminera luftinverkan, koldioxid* i det öppna röret. Äfven vid dessa förmärktes vid omkring 290° hos pulvret en sintring och samtidigt förkolning. I följande försöksserie tillsmältes den luftfyllda kapillaren. Vid 310° inträdde denna gång sintring och förkolning. Vid en fjärde serie var luften ur det tillsmälta röret utdrifven med koldioxid, och förmärktes därvid samma förändringar vid 314°. Här af synes framgå, att luftens fria tillträde åstadkommer en sänkning af sönderdelningstemperaturen med ca 20°. — Ett försök att bringa de glänsande, svarta fjäll af den glänsande substans, som städse uppträdde på rörens väggar, till smältning, utföll negativt.

Öfvan anförda försöksserier upprepades, dock höjdes temperaturen *endast till 250 à 270°*, och rören undersöktes

mansättningen af det erhållna kolet. Ur en af dem angifven tabell anföras följande tal, hvarur man ser, hur det ur granved erhållna träkolet vid småningom stigande temperatur visar en högre kolhalt, medan väte- och syrehalten aftager:

Tabell 1.

Kolningstemperatur C°	Träkolets halt af		
	Kol %	Väte %	Syre m. m. %
200	52,3	6,3	41,4
250	70,6	5,2	24,2
300	73,2	4,9	21,9
400	77,7	4,5	28,1

Vi se att kolhalten vid de temperaturer, som vid våra försök ifrågakommit, uppvisar betydligt, vätehalten något lägre tal, syret m. m. däremot vida högre tal än de af oss erhållna. Till en del kunde detta bero af att vårt material varit björkträ, men uteslutet är icke att också det vida lägre trycket utöfvat sin inverkan. Medan den af de svenska forskarna vid lägre temperatur (250°) erhållna fasta återstoden var till färgen „snusbrun“, var den vid våra försök resulterande *glänsande becksvart* till färgen.

Följande tabell 2 visar kvantiteten af de vid en ny försöks-serie i vakuum erhållna produkterna. Destillationen skedde i luftbad, hvarvid den uppe i kolhalsen uppmätta temperaturen hos de afgående produkternas ångor steg till 150 à 160°, och fortsattes destillationen, så länge någonting öfverhufvud öfvergick:

Tabell 2.

N:o	Substans, beräknad som vattenfri	Destillat		Träkol		I gasform afgående och icke kondenserade prod.	
		g	%	g	%	g	%
1	19,0 g	6,5	34,2	7,0	36,8	5,5	29,0
2	16,9 "	5,8	34,3	6,5	38,5	4,6	27,2
3	21,2 "	6,8	32,0	7,4	35,0	7,0	33,0
4	22,0 "	6,9	31,4	7,8	35,4	7,3	33,2

Talen visa en ganska god öfverensstämmelse. Också träkolet var i alla fyra fallen djupsvart och glänsande. Det förtjänar omnämnas att vid vakuumförsöken någon gasutveckling, som skulle hafva bragt trycket att stiga, icke förmärktes. Med „i gasform afgående produkter“ afses således här skillnaden som behöfts för att utfylla produktmängden till 100 %; häri ingå således vatten och andra flyktiga vätskor (metylalkohol, aceton etc.), som bildats, till den del de förflyktigats, till någon del äfven gaser.

3. Undersökning af destillaten.

De i tabell 2 anförda destillaten sammanslogos, filterades och 23,4 g där af destillerades i vakuum (6 à 8 mm), hvarvid följande fraktioner erhöles:

N:o 1.	Fraktion	25—70°	7,9 g	33,8 %	d_{20}^{20} 1,0612
" 2.	"	70—140°	2,8 "	12,0 "	" 1,1347
" 3.	"	140—180°	4,5 "	19,2 "	" 1,2939
" 4.	"	Återstod öfver 180°	8,2 "	35,0 "	—

Fraktion 1 var svagt gulfärgad, reagerade starkt surt och ägde stickande lukt, samtidigt påminnande om ättiksyra och myrsyra samt löste sig lätt i vatten och natronlut. Vid titrering med $\frac{1}{10}$ -KOH befanns syrehalten, beräknad som ättiksyra, utgöra 19,12 %.

N:o 2 luktade som 1, ägde starkt sur reaktion men löste sig ej mera fullständigt i natronlut; lösningen grumlades svagt vid tillsats af mineralsyra. Soda kvarlämnade mera olösliga oljartade ämnen än natronlut, hvarför äfven fenoler resp. fenoletrar voro i mindre mängd närvarande. Vid titrering som ofvan beräknades ättiksyrehalten till 12,65 %.

Fraktion 3 var mörkbrun till färgen, ägde en om taltjära påminnande lukt och löste sig lätt i natronlut till en gulbrun lösning. Behandlad med soda, förhöll sig fraktionen som 2.

Återstoden *n:o 4* var fast och till färgen svart samt löste sig äfven vid uppvärmning med natronlut endast med svårighet. Synbarligen förelågo här genom öfverhettning bildade kondensationsprodukter. För att få ett begrepp om dess sammansättning gjordes följande analys:

0,1632 g gaf 0,4613 g CO₂, 0,0548 g H₂O och 0,0038 g aska.

I askfri substans förefanns således C 78,92 %, H 3,82 %, O m. m. 17,23 %, aska 2,33 %.

Sammanställningen hos denna återstod, som är svart och glänsande, men icke förefaller vara porös, påminner om sammansättningen hos det af *Klason* och *Bergh*⁶⁾ vid 400° erhållna kolet ur granved, med resp. C 77,7 %, H 4,5 %, O m. m. 18,1 %. Likväl kan man uttala den förmodan, att destillationsprodukterna vid den af nämnda forskare vid vanligt tryck utförda kolningen voro helt annorlunda.

4. Vidare destillationsförsök i vakuum.

Emedan destillaten under användning af fraktioneringskolf, som hittills användts, på grund af den större stighöjden icke ville fullständigt öfvergå, användes vanliga retorter vid följande trenne försök, som utfördes vid 6—8 mm tryck vid möjligast låg temperatur, och vid hvilka någon gasutveckling, som skulle ha stört den med vattenluftpump framkallade evakueringen, lika litet som förut förmärktes. Som material användes åter samma fina björkspån som förut med vattenhalten 7,2 %. Resultatet framgår af följande tabeller:

Tabell 3.

55 g spån (beräknad som vattenfri 51,0 g).

Tabell 4.

61 g spån (beräknad som vattenfri 56,6 g).

Tabell 5.

57 g spån (beräknad som vattenfri 52,9 g).

N:o	Fraktion	g	%	N:o	Fraktion	g	%	N:o	Fraktion	g	%
	kokp.										
1.	25—50°	12,8	25,1	1.	25—50°	13,3	23,5	1.	25—50°	11,6	21,9
2.	50—70°	2,1	4,1	2.	50—70°	4,2	7,4	2.	50—70°	3,4	6,4
3.	70—140°	3,9	7,7	3.	70—140°	5,0	8,8	3.	70—140°	4,7	8,9
4.	140—180°	4,6	9,0	4.	140—180°	6,7	11,8	4.	140—180°	5,7	10,8
5.	I gasform afgångna produkter	5,1	10,0	5.	I gasform afgångna produkter	6,0	10,7	5.	I gasform afgångna produkter	5,5	10,4
6.	{ Rest i retorten }	22,5	44,1	6.	{ Rest i retorten }	21,4	37,8	6.	{ Rest i retorten }	22,0	41,6

⁶⁾ Loc. cit. S. 9.

Motsvarande fraktioner ur de olika destillaten sammanslogos och undersöktes.

Fraktion 1 destillerades och delades i tvenne: 1 a) och 1 b). Af 37,7 g öfvergick 27,9 g (74,0 %) vid 25—40° (1 a) och 9,5 g (25,2 %) vid 40—50°. Rest 0,3 g. (1 b).

1 a). Till färgen svagt gul. Oangenämt stickande lukt, $d_{20}^{20} = 1,0295$. Den fria syran titrerades med $n/10$ kalilut. I ett annat prof bestämdes myrsyran genom att det vägda profvet neutraliserades med KOH, hvarpå sublimatlösning tillsattes i öfverskott och lösningen uppvärmdes 1—1½ timme på vattenbad. Den affiltrerade och tvättade kalomeln torkades i torkskåp, vägdes och omräknades på myrsyra, hvars mängd afdrogs från den öfriga, som ättiksyra beräknade syran.

Erhölls i 1 a) 17,44 % ättiksyra och 3,92 % myrsyra.

1 b). Gulbrun, i vatten löslig vätska med skarpt sur lukt; $d_{20}^{20} = 1,0637$. Innehåller 17,81 % ättiksyra och 0,11 % myrsyra.

2). Rödbrun, oljartad, klar vätska med $d_{20}^{20} = 1,1592$, som innehåller 15,10 % ättiksyra men ingen myrsyra. Vid neutralisering af 5 g af fraktionen med soda erhöles en olja, som låter extrahera sig med eter och som därefter vägde 0,34 g (6,8 %). Den var löslig i natronlut, och bestod följaktligen af fenol eller etrar af två- eller flervärda fenoler.

3). Mörkbrun, i natronlut löslig olja, hvars lukt påminner om taltjärä; $d_{20}^{20} = 1,3581$. Fettsyror, beräknade som ättiksyra (myrsyra saknas), 11,51 g.

4). Mörkbrun, i natronlut löslig olja, hvars lukt liknar taltjärans.

De alkaliska lösningarna af 3) och 4) mörknade i luft, hvilket tyder på två- eller flervärda fenoler med orto-ställda hydroxyler. Den med soda ur 4) afskiljda oljan färgades grön af ferriklorid. Kromsyrelösning gaf öfvergående mörkfärgning. Bromvatten åstadkommer gulhvit grumling, såsom hos fenollösningar.

5. Destillation af något större stycken af björk i vakuum i luftbad.

Äfven i detta fall, där destillationen likväl på grund af materialets gröfre kornighet förlöpte något långsammare, förmärktes ingen rapid sönderdelning under gasutveckling. Mechanisk fuktighet i träsubstanten liksom förut 7,2 %.

Tabell 6.

54 g spån (50,1 g vattenfri substans).

N:o	Fraktion	g	%
1	25—50°	11,2	22,3
2	50—70°	3,0	6,0
3	70—140°	4,5	9,0
4	140—180°	6,8	13,6
5	{ Gasformigt afgående produkter }	1,9	3,8
6	Rest i retorten	22,7	45,3

De olika fraktionerna undersöktes likasom tidigare.

Till en början delades 1 genom destillation i vakuum i 1 a) och 1 b). Af 11,2 g destillerade så 8,1 g (72,2 %) vid 25—40° (1 a) och 3,0 g (26,8 %) vid 40—50° (1 b). Rest 0,1 g. I dessa samt i de tre andra ursprungliga fraktionerna bestämdes ättiksyra och myrsyra på tidigare angifvet sätt. Vid tillsats af soda löste sig 1 a) och 1 b) fullständigt; de öfriga afskiljde oljartade produkter, hvilka isolerades medels eter; i natronlut löste sig däremot äfven fraktionerna 2, 4 och 5. Resultatet af bestämningarna var följande:

Fraktion	Ättiksyra	Myrsyra	Olja	Fraktionens spec. vikt (d_{20}^{20})
1 a).	19,00 %	3,55 %	—	1,0298
1 b).	18,50 "	0,20 "	—	1,0797
2.	13,19 "	—	7,2 %	1,1218
3.	10,13 "	—	12,3 "	1,3199
4.	5,6 "	—	24,8 "	1,5442

Vid elementaranalys af fraktionen 4, som fick stå i vakuum till inträde af konstant vikt, erhöles följande tal:

0,1490 g gaf 0,3660 CO₂ och 0,0947 g H₂O, hvarur:
C=61,50 %; H=7,06 %; O m. m.=31,44 %.

Uträkns samtliga erhållna produkter på vattenfritt björkträ, erhållas följande procenttal:

Ättiksyra, vattenfri	6,68 %
Myrsyra "	0,59 "
I vatten (resp. soda) olösliga oljor (kolväten, fenoletrar etc.)	4,89 "
I vatten lösliga, i vakuum flyktiga substanser (såsom en- och flervärda fenoler etc.)	15,16 "
Träkol	45,30 "
Vatten och lättflyktiga ämnen	27,58 "
	100,00 %

6. Vid destillationen uppträdande kristalliserad substans.

Vid samtliga vakuumdestillationer förmärktes i de fraktioner, som destillera från 120° à 130° uppåt, en fast, gulaktigt vit, kristallinisk substans, hvars mängd tilltog vid afkylning. Kvantiteterna voro dock mycket små. Denna substans afskiljdes ur fraktionerna 3 och 4 ofvan genom afsugning och utbredning på porslinsplatta. Den är luktfri och mycket löslig i eter, löslig i isättika, svår-löslig i etylalkohol samt metylalkohol. Ur de sistnämndas lösningar utfaller den vid vattentillsats i bladformiga kristaller. I soda och natronlut är föreningen olöslig. För rening utrördes den med litet metylalkohol till en pasta, som ströks på poröst porslin. De glän-sande hvita kristallerna begynte sintra vid 44°, smälte vid 48° och stelnade åter vid 47,5°. Sedan löstes de i varm metylalkohol och utfälldes med vatten i form af hvita flockar. Numera sintrade den vid 48,5°, smälte vid 51—53° samt stelnade vid 51,5°. De små kvantiteterna räckte ej till analys.

Den erhållna substansen kommer senare att undersökas. Den kan påräkna intresse, emedan den är en konstant uppträdande de- stillationsprodukt, och står den sannolikt i gemenskap med någon- dera af träsubstansens huvudbeståndsdelar.

Såsom af ofvanstående observationer framgår, förlöper *torrdestillationen af björkträ i vakuum vida enklare än vid vanligt lufttryck*; man har skäl för antagandet, att också andra träsorter skola förhålla sig analogt. *Utbytet å ättiksyra är ungefär detsamma som vid destillationen af björk vid vanligt tryck*, hvilket i medeltal utgör 6,9 % af vedens torrsubstans⁷⁾. Däremot är enligt våra i liten skala gjorda försök *utbytet af träkol icke mindre än i rundt tal 45 %*, medan man vid vanlig kolning i stort blott kommer upp till 33 %, hvilket, i händelse detta kunde realiseres i större skala, skulle gifva destillationen i vakuum företräde. Det erhållna kolets beskaffenhet och svartå färg synes göra det lämpligt för kimrökfabrikationen. En väsentlig nackdel hos vakuum-destillationen är däremot, att metylalkoholen på grund af sin stora flyktighet endast med svårighet kan tillvaratagas. Vid förfarandets tillämpning i praktiken torde dessutom de svårigheter, som hänföra sig till

⁷⁾ Bergström och Wesslén, „Om träkolning“ (1915), sidd. 52, 53.

evakuerandet, vid arbete i stor skala vara betydliga, helst de sura ångorna sannolikt skola angripa vakuumpumpens metall-delar.

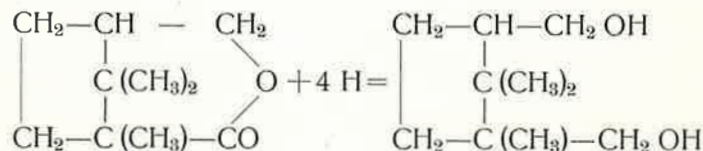
Skulle emellertid vakuum-destillationen kunna tillämpas, så föreligger i det ofvan anförda ett nytt uppslag. I stället för den i stor mängd affallande björktjäran erhöles då en mild tjära med en del af talltjärens egenskaper, såsom lukt och löslighet i lut, hvarjämte ur den billiga vattenlösliga desinfektionsmedel lätt kunde erhållas.



Några försök med dioximetyl-1, 3, -tri- metyl- 2, 2, -cyklopentan.

Af G. J. Östling.

FÖR något mera än ett år sedan har jag redogjort ¹⁾ för framställningen af glykoler genom reduktion med natrium och alkohol af pin- och norpinsyrans samt *d*-kamfersyrans estrar. Den sistnämnda syrans ester gaf emellertid ett mycket otillfredsställande utbyte, hvaremot det visade sig att genom reduktion af kamfolid den önskade glykolen lätt kunde erhållas enligt följande schema:



För att något närmare studera denna glykol framställdes genom katalytisk reduktion, enligt Sabatier-Sanderens' metod, af kamfersyreanhydrid större mängder kamfolid. Då anhydriden infördes i röret uti ett större skepp och röret upphettades till 220 à 230° erhöles det bästa utbytet. Kamfoliden reducerades

¹⁾ Öfversikt af Finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. Bd LVII 1914—1915. Afd. A, N:o 7.

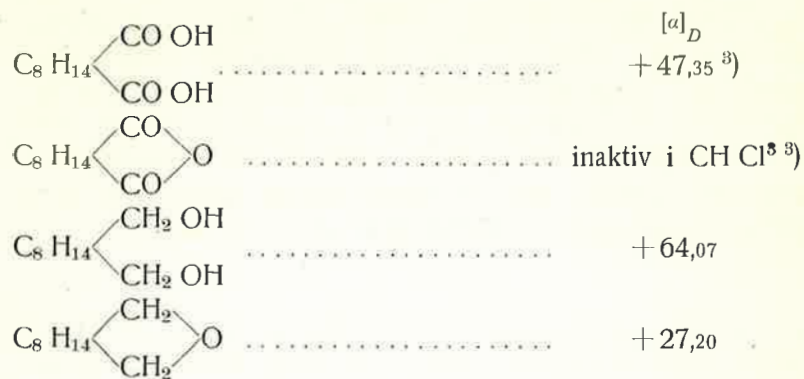
sedan såsom tidigare angifvits ²⁾; utbytet var emellertid icke alltid lika godt. Glykolen erhöles efter en eller två omkristalliseringar ur vatten i ren form, och äfven nu erhöles vid hvarje reduktionsförsök några kristaller af den lägre smältande, i nålar kristalliserande formen. För att säkert fastställa glykolens konstitution oxiderades den högre smältande produkten med den beräknade mängden kaliumpermanganat. Oxidationen gick lätt, och produkten var *d*-kamfersyra. Äfven den lägre smältande produkten oxiderades på fullkomligt samma sätt, och äfven nu erhöles *d*-kamfersyra. Hela mängden oxidationsprodukt öfverfördes nämligen af acetylklorid redan vid rumstemperatur uti anhydrid. Antagandet att den lägre smältande produkten skulle utgöras af en trans-glykol måste sålunda förfalla, ty en sådan borde vid oxidation gifva trans-kamfersyra, hvilken icke med acetylklorid ger inre anhydrid.

Glykolens (den högre smältande) vridning bestämdes sålunda, att 1,2674 gr substans löstes i abs. alkohol till 6,3 cc. Afläst vridningsvinkel i 1 dm rör vid $t=20^\circ$ var $+12,89^\circ$. Härur erhöles $[\alpha]_D^{20^\circ} = +64,07$. Samtidigt bestämdes äfven $[\alpha]_D$ för den lägre smältande produkten, hvarvid erhöles $+54,9^\circ$. Detta utfördes med en något svagare lösning. Möjligen är den lägre smältande produkten endast glykol, som är förorenad af en liten mängd främmande substans, som icke vid analysen ger sig tydligt tillkänna. Vid omkristallisering ur vatten och metylalkohol erhöles den emellertid i samma form och med samma smältpunkt. Utbytet af den lägre smältande substansen är emellertid vid katalytisk reduktion af kamfolid så litet, att ämnet icke kunnat närmare undersökas.

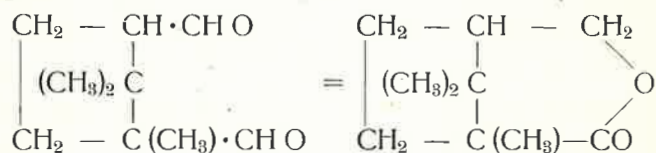
Äfven för den genom inre vattenafspjälkning ur glykolen erhållna oxiden bestämdes den optiska vridningsförmågan. 1,4084 subst. löstes i vattenfri eter till 6,3 cc. Den aflästa vridningsvinkeln i 1 dm rör vid $t=20^\circ$ var $+6,08$. Härur erhöles $[\alpha]_D^{20^\circ} = +27,20$.

Vi möta här samma förhållande som vid *d*-kamfersyra och dess anhydrid, nämligen att inre vattenafspjälkning under ringbindning förminskar den optiska vridningsförmågan, hvilket framgår af följande sammanställning:

²⁾ loc. cit.



Genom behandling med den beräknade mängden af Beckmanns kromsyreblandning försöktes att öfverföra glykolen uti den mot *d*-kamfersyran svarande dialdehyden. Denna kunde emellertid icke trots flere försök under olika betingelser isoleras i substans, utan i stället öfverfördes större delen af glykolen uti kamfolid. Antagligen bildas primärt dialdehyd, som sedan omlagras.



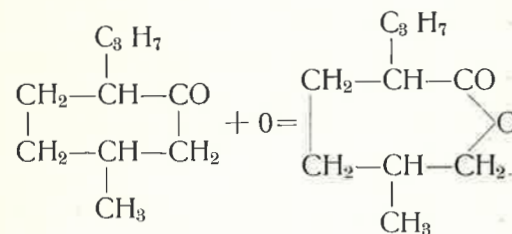
Den vid destillation med vattenånga från kromsyreblandningen erhållna substansen hade en synnerligen angenäm lukt. Vid närmare undersökning visade den sig emellertid bestå hufvudsakligen af kamfolid, och den angenäma lukten försvann äfven vid omkristallisering. Då den i Beckmanns kromsyreblandning ingående stora mängden koncentrerad svafvelsyra kunde antagas inverka omlagrande på den primärt bildade dialdehyden, utfördes äfven i ett fall oxidationen uti ca 50 %-ig ättiksyra med kromtrioxid ($Cr\ O_3$) och ytterligare tillsattes något natriumacetat. Resultatet var emellertid precis detsamma.

Äfven försöktes att öfverföra glykolen uti motsvarande dibromid. Upphettning med fosfortribromid gaf otillfredsställande resultat. Med vid 0° mättad bromvätelösning i vatten

³⁾ *Aschan*: Chemie der alicyklischen Verbindungen, s. 516 o. 518.

skedde reaktionen i tillsmält rör vid 100° under 5—6 timmar och den i eter upptagna och med sodalösning tvättade produkten gaf vid direkt företagen analys en bromhalt, som endast med 3,5 % understeg den för $C_{10} H_{18} Br_2$ beräknade eller 53,7 % brom. Produkten tålde emellertid icke destillation i vakuum af 12 mm, utan en sönderdelning iaktogs och produkten kokade inom en jämförelsevis stor intervall.

I detta sammanhang kunna omnämnas några försök att genom direkt oxidation af kamfer framställa kamfolid. *Bayer* har ⁴⁾ genom behandling af menton löst i ättiksyra med Caros reagens nästan kvantitativt genomfört följande reaktion:



Hoppet att från kamfer på samma bekväma sätt erhålla kamfolid svek emellertid, i det att endast en liten mängd kamfolid erhöles och icke heller denna genast uti rent tillstånd. *Bayer* uppgifver äfven ⁵⁾ att en blandning af 5 %-ig vätesuperoxid med sin 5-dubbla vikt koncentrerad svafvelsyra verkar lika som Caros reagens. Försök utfördes äfven att oxidera kamfer med denna blandning äfvensom med en blandning af koncentrerad svafvelsyra och 25 %-ig vätesuperoxid, men härvid kunde icke alls någon kamfolid påvisas såsom reaktionsprodukt.

Helsingfors i januari 1916.

⁴⁾ Ber. d. deutsch. chem. Ges. 33, 860 (1900).

⁵⁾ ibid d. 33, 124 (1900).



Notiser. — Personalia.

En ny fabriksanläggning för tillverkning af kiseljärn ärnar Elektrometallurgiska A.-B. i Vuoksenniska uppföra i närheten af Nokia station. Fabriken skall vara fullt färdig till hösten.

Ingeniör *Gustaf Aminoff* skall fungera som teknisk ledare äfven för den nya fabriken. Verkst. direktör är ing. *Berndt Grönblom*.

Dr-ing. *J. Ruths* har under januari månad detta år utträdt ur Kymmene A.-Bs tjänst.

Ing. *Harald Heikel* fungerar sedan 1 jan. detta år som teknisk ledare för Kuusankoski cellulosafabrik.

Dr-ing. *L. Forssén* har anställts som teknisk ledare vid A.-B. Pavel Dekels kemiska fabriker i Moskva. I samma firmas tjänst har jämväl fil. mag. *R. Holmström* antagits.

Som verkst. direktör för A.-B. Åströms Tekn. fabriker har i stället för ing. Forssén inträdd dipl. ing. *E. M. Cronvall*.

Kemistsamfundets medlemmar och andra för denna tidskrift intresserade personer uppmanas vördsammast att till Redaktionen insända notiser, hvilka kunna vara af särskildt intresse för denna tidskrifts läsare.

FINSKA KEMISTSAMFUNDETS MEDDELANDEN

utgifvas i häften om minst 16 sidor i början af månaderna februari, mars, april, maj, september, oktober, november och december.

Prenumeration på tidskriften mottages af redaktionen under adress fil. kand. *F. W. Klingstedt*, Helsingfors, Bärngångsgatan 15, telefon 50 13. Priset för årgång är 10 mark.

Annonspriset är 1 mark per cm och smal spalt; för den händelse annonsen i samma form dessutom skall införas i tidskriften Teknikern beräknas 1 mk 25 pi per cm och smal spalt. För stående annons beviljas rabatt. Annonsörer anmodas vända sig direkt till redaktionen.

SUOMEN KEMISTISEURAN TIEDONANTOJA

julaistaan vähintään 16-sivuisina vihkoina helmi-, maalisk., huhti-, touko-, syys-, loka-, marras- ja joulukuun alussa.

Aikakauskirjan *tilauksia* vastaanottaa toimitus osoitteella fil. kand. *F. W. Klingstedt*, Helsinki, Vuorimiehenkatu 15, puh. 50 13. Hinta 10 mk. vuosikerralta.

Ilmoitushinta on 1 markka kapealta palsta-centimetriltä; siinä tapauksessa että ilmoitus samannuotoisena julkaistaan aikakauskirjassa Teknikern lasketaan 1 mk. 25 piä kapealta palsta-centimetriltä. Seisovista ilmoituksista myönnetään alennusta. Ilmoittajia pyydetään kääntymään suoraan toimituksen puoleen.

Använd alltid Inhemskt bläck!

Laborators är bäst.

A.-B. LABORATOR O.-Y.

Sandudd Fabriks Ab.

Fabriken å Mosabacka invid Malm station.
Lager & Hufvudkontor i Helsingfors.



Landets största

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

Gynna inhemska tillverkningar!



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

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

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

ILLODIN-TVÄLEN innehåller vårt kända Illoodin.

TEKNOKEMISKA FABRIKEN HELIOS A.B.

RIIHIMÄKI

APOTEKARNAS APTEEKARIEN MINERALVATTENFABRIK KIVENNÄISVESITEHDAS

HELSINGFORS

HELSINKI

Mineralvatten
Läskdrycker

Kivennäisvesiä
Virvoitusjuomia



TEHTAANMERKKI

Tel. 139 Puh.



FORMIOL - HIILIHAPPO -
KYLVIYN TAVARAMERKKI

VATTENLÖSLIGA OLJOR

(Sulforicinater)

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

FINSKA OLJEFABRIKEN

E. Grönblom O.-Y.

ÅBO

Tel. 19 00 & 11 30.

VETEENLIUKENEVIA ÖLJYJÄ

(Sulforisinaatteja)

kaikenlaisia sekä kaikkiin teknillisiin tarpeisiin valmistaa maasamme ainoastaan

SUOMEN ÖLJYTEHDAS

E. Grönblom O.-Y.

TURKU

Puhelimet 19 00 ja 11 30.

A.-B. ÅSTRÖMS TEKNISKA FABRIK O.-Y.

ÅBO

rekommenderar sina tillverkningar af:

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

Diverse, såsom:

Rockenit färgbändeämne,
Petrit pannstensmedel m. m.

Säljas öfverallt.

A.-B. ÅSTRÖMS TEKNISKA FABRIK O.-Y.

Finska Kemistsamfundets tidskrift är lämpligaste annonsorgan för kemiska produkter.

Suomen Kemistiseuran aikakauslehdessä on sopivin ilmoittaa kemiallisia tuotteita.

Efterfråga alltid

Inhemsk Ammoniak

Sp. v. 0,91

Tekniskt ren

Finska kemistsamfundet Suomen kemistiseura
sammanträdd. onsd. den 9 kokoontuu keskiv. 9 pñä
febr. kl. 7. e.m. å Agri- helmik. kl. 7 i.p.,
kulturkem. lab., Regerings- Maanviljelyskem. lab.,
gatan 3. A. Hallitusk. 3 A.

Program: Ohjelma:

G.K. Bergman: Sterilisation av dricksvatten
med hypokloriter.

F.W. Klingstedt: Vattenavspjälkning och isorne-
risationen med aluminiumoxid.

Slutlig behandling av svavelsyrekommitténs be-
tankande.

Meddelanden. Revisionsberättelse.

Sekreteraren.

S. H. T.

I betraktande af den kemiska industrins växande ekonomiska betydelse för landet och behovet af ett för de kemiska intressena afsedt organ, hvilket kunde sprida kännedom om såväl den praktiska som teoretiska kemins vinningar och hvari därjämte redogörelse för Kemistsamfundets verksamhet skulle ingå, har Finska kemistsamfundet vid årsmöte i december förlidet år beslutit utgifva sina Meddelanden 8 ggr om året i början af månaderna februari, mars, april, maj, september, oktober, november och december. Häftena skola omfatta minst ett 16-sidigt tryckark i oktavformat, och utkomma under namn af Finska Kemistsamfundets Meddelanden, Suomen Kemistiseuran Tiedonantoja. Uppsatserna införs på originalspråket, svenska eller finska.

Genom utgifvande af denna tidskrift hoppas Kemistsamfundet i större mån än hittills kunna befordra intresset för kemisk forskning och den inhemska kemiska industrin samt, bidragande till sammanhållningen bland landets kemister, därutöfver bereda tillfälle till kontinuerligt tankeutbyte i kemiska frågor för dagen.

För annonsering af kemiska produkter utgör den nya tidskriften själfallet ett synnerligen lämpligt organ. Samfundet hoppas med hänvisning till ofvan framhållna synpunkter äfvensom med hänsyn till de ökade kostnaderna för Meddelandenas utgifvande framdeles att den kemiska industrin i landet skall skänka detta företag erforderligt understöd genom prenumeration och annonsering. Annonser införs på trenne sidor af omslaget, såsom medföljande prof närmare utvisar. Annonspriset utgör 1 mk per cm smal spalt. Hugade annonsörer uppmanas vända sig till tidskriftens redaktör, fil. kand. F. W. Klingstedt, Helsingfors, Bärghmansg. 15, tel. 50 13.

Helsingfors i januari 1916.

K. H.

Katsoen kemiallisen teollisuuden kasvavaan taloudelliseen merkitykseen maalle ja ottaen huomioon tarpeen saada aikaan kemiallisten rientojen yhteinen äänenkannattaja, joka voisi levittää tietoa niinhyvin käytännöllisen kuin teoretisen kemian saavutuksista ja joka sen ohessa sisältäisi selostuksia Kemistiseuran toiminnasta, on Suomen Kemistiseura vuosikokouksessaan viime vuoden joulukuussa päättänyt julkaista Tiedonantonsa 8 kertaa vuodessa, helmi-, maaliskuu-, huhti-, touko-, syys-, loka-, marras- ja joulukuun alussa. Vihot tulevat sisältämään vähintään yhden 16-sivuisen painoarkin oktaavikoossa ja ilmestyvät nimellä Suomen Kemistiseuran Tiedonantoja, Finska Kemistsamfundets Meddelanden. Kirjoitukset painetaan alkuperäisinä ruotsin- tai suomenkielellä.

Tämän aikakauslehden julkaisemisen kautta toivoo Kemistiseura suuremmassa määrässä kuin tähän asti voivansa edistää kemiallisen tutkimuksen ja kotimaisen kemiallisen teollisuuden harrastusta sekä sen lisäksi, edistäen maan kemistien keskinäistä yhteyttä, valmistaa tilaisuuden jatkuvaan ajatusten vaihtoon päivän kemiallisissa kysymyksissä.

Itsestään selvää on, että uusi aikakauslehti on erikoisen sopiva kemiallisten tuotteiden ilmoitusväline. Edellämainittuihin näkökohtiin viitaten ja Tiedonantojen lisääntyneisiin julkaisukustannuksiin nähden vastaisuudessa toivoo Seura, että maan kemiallinen teollisuus antaa tälle yritykselle tarpeellisen kannatuksen tilaamalla aikakauslehteä ja ilmoittamalla siinä. Ilmoituksia otetaan kolmelle kansisivulle niinkuin mukana seuraava näyte osoittaa. Ilmoitushinta on 1 mk. kapealta palstacentimetriltä. Halukkaita ilmoittajia kehoitetaan kääntymään aikakauslehden toimittajan fil. kand. F. W. Klingstedt'in puoleen osotteella Helsinki, Wuorimiehenkatu 15, puhelin 50 13.

Helsinki tammikuussa 1916.