

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Prof. Dr. J. A. A. Ketelaar, M. D. Rozenbroek, Prof. Dr. Jan Smit en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.

Redactie-bureau: 's-Gravenhage, van Alkemadelaan 9, telefoon 776480.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam-C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695, postrekening 39514.

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — 91ste Algemeene Vergadering. — Verslag van de vergadering der sectie voor organische chemie, gehouden te Utrecht op Donderdag 23 Juli 1942. — Chemische Kringen. — Personalie. — Agenda van Vergaderingen. — Sectie voor Bedrijfschemie. — Bond voor Materialenkennis. — Cursussen in Voordrachtstechniek. — Onderlinge hulpverlening van wetenschappelijke laboratoria. — Oproep voor het algemeen analysetexamen, 1ste gedeelte, in 1943. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Van Alkemadelaan 9, 's-Gravenhage, telefoon 776480, postrekening 7680).

In den ouderdom van 59 jaar is op 3 December te Zwolle overleden Dr. J. F. L. Reudler, leeraar aan de R.H.B.S. te Zwolle, lid der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 10 October 1942 onder 18 en 181 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen resp. als gewoon- en buitengewoon lid.

Candidaat-leden voor 1943.

- 64: Möller (F. A.), Haren (Gr.), Emmalaan 21, directeur van W. A. Scholten's Chemische Fabrieken N.V.; voorgesteld door Mr. Drs. J. Alingh Prins en Dr. T. van der Linden, beiden te 's-Gravenhage.
- 65: Balk (A. N.), chem. stud., Amsterdam-O., Nieuweweg 25;
- 66: Brug (J.), chem. stud., Amsterdam-Z., Valeriusstr. 212bv.;
- 67: Linden (J. van der), chem. stud., Amsterdam-Z., Joh. Verhulststraat 92bv.;
- 68: Rekker (R. F.), chem. stud., Amsterdam-W., 3e Helmersstraat 27bv.;
- 69: Winsum (H. van), chem. stud., Soest, Soesterbergschestraat 29;
- 70: Winter (J. C. de), chem. stud., Amsterdam-W., Philips van Almondestraat 17;
- 71: Graaff (Mej. C. L. de), chem. cand., Amsterdam-Z., Titiaanstraat 35hs;
- 72: Los (J. M.), chem. cand., Amsterdam-W., Gerard Brandtstraat 24 hs;
- 73: Nieuwenhuis (K. J.), chem. cand., Amsterdam-Z. Koninginneweg 44bv; allen voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Coops Jr. te Amsterdam en Dr. E. van Dalen te Badhoevedorp.
- 74: Bothma (Drs. F.), Wageningen, Marktstraat 3, leeraar schei- en natuurkunde en aanverwante vakken a. h. Station v. Maalderij en Bakkerij; voorgesteld door Dr. J. van der Lee en Ir. W. H. G. Wiebols, beiden te Wageningen.
- 75: Melles (J. L.), chem. cand., Groningen, Spilsluizen 13;
- 76: Vogel (W. F.), chem. cand., Groningen, Parklaan 13;
- 77: Wadman (S. R.), chem. cand., Groningen, Tuinbouwstraat 24a; allen voorgesteld door Dr. K. M. Dijkema en Dr. W. Froentjes, beiden te Groningen.

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1941.

- Blz. 27: Berge (Ir. H. J. P. van den), Uithoorn, Zijdelveld 50.
- " 39: Dorp (Dr. D. A. van), Oss (N.Br.), Heescheweg 84, chem. b. d. N.V. Organon.
- " 40: Dijk (Mej. Ir. Ch. M. van), den Haag, van Alkemadelaan 9 (corr. adres).
- " 40: Dijk (J. van), chem. cand., Amsterdam-N., Ribesstraat 75.
- " 43: Fohr (Drs. P. G.), Delden (O.), Benteloscweg A 6, scheik. b. d. Chemische Fabriek „Servo“.
- " 48: Hammen (Dr. J. P. v. d.), den Haag, Albertinestraat 9.
- " 51: Hoegen (Drs. D.), den Haag, Valkenboschlaan 147.
- " 56: Jongh (G.), chem. cand., Amsterdam-Z., Waalstraat 37 p.a. C. Caassen), ass. prop. anorg. chem. lab. der Gem. Universiteit.
- " 56: Jonker (Drs. H.), Oegstgeest, de Kempenaerstraat 54.
- " 61: Kuperus (H. J.), chem. stud., Amsterdam-Z., Albr. Dürerstraat 2bv.
- " 65: Loomeyer (F. J.), chem. cand., Groningen, Oostersingel 144.
- " 67: Max (Mej. Ir. C. G. H.), Haarlem, van Oosten de Bruijnstraat 51, scheik. b. d. B.P.M.
- " 68: Meurs (Dr. G. J. van), Dordrecht, Matthijs Balenstraat 5 zw.
- " 72: Ockinga (Dipl. Ing. W. H.), den Haag, van Diepenburchstraat 52.
- " 77: Raat (A. J. G. de), den Haag, Vondelstraat 67.
- " 89: Taverne (Dr. Ir. N. J. A.), den Haag, Schoutenstr. 62.
- " 93: Verschure (Drs. J. Chr. M. D.), Breda, Haven 14.
- " 96: Waals (Ir. H. G. v. d.), Breda, Anna Paulownalaan 9, bedrijfsleider b. d. N.V. Hollandsche Kunstzijde Industrie.
- " 101: Zuithoff (Dr. A. J.), den Haag, Jan van der Heydenstraat 86.

Dr. T. VAN DER LINDEN.
den Haag, telefoon 721636 (na 5 u. n.m.)

91ste ALGEMEENE VERGADERING

van de

NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

op Vrijdag 18 December 1942

te AMSTERDAM.

Het volledige programma is opgenomen in het Chemisch Weekblad van 5 December j.l.

Wij vestigen nog eens de aandacht op de gelegenheid tot deelneming aan het gemeenschappelijke twaalfuurtje (zie hierover het Weekblad van de vorige week) en verzoeken den genen, die zich nog niet opgaven, dit nog heden per briefkaart te doen.

De Secretaris,
's-Gravenhage, van Alkemadelaan 9.

Agenda van Vergaderingen.

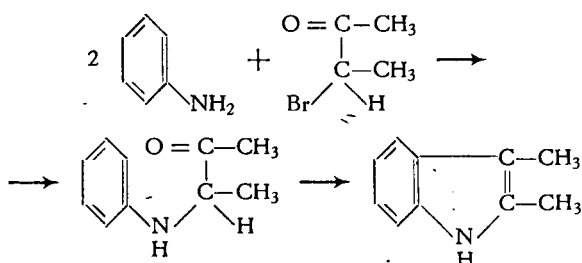
Zie blz. 643.

547(08)

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER
SECTIE VOOR ORGANISCHE CHEMIE
TE UTRECHT OP DONDERDAG 23 JULI 1942.

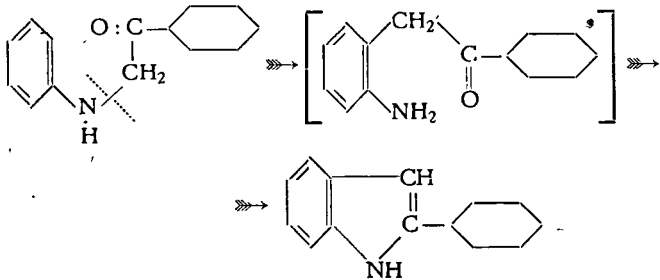
Om precies 14 uur opent Dr. Kappelmeier, die wegens verhindering van Prof. Wibaut het voorzitterschap waarneemt, de vergadering, welke door ongeveer 50 leden bezocht wordt, zoodat de bibliotheek van het Organisch-Chemisch Laboratorium feitelijk te klein is om allen te bevatten. Dan houdt Drs. E. F. J. Janetzky zijn voordracht over: „Onderzoekingen over een synthese van indool-derivaten”.

Na de ontdekking van het indoolskelet in de erwitten en in indigo, hebben verschillende syntheses van indoolderivaten het daglicht gezien. Een der meest bekende syntheses is afkomstig van Emil Fischer en berust op de inwerking van zinkchloride op het arylhydrazon van een aldehyde of een keton. Een tweede bruikbare bereidingswijze voor alkyl- en arylindolen, gevonden door Madelung, berust op de condensatie van geacyleerd o-toluidine met natriumalcoholaat. Tenslotte zijn er in de literatuur nog eenige voorbeelden bekend van een synthese van alkyl- en arylindolen, die berust op de inwerking van α -halogeenketonen op aromatische aminen. Zoo ontstaat bijv. als in onderstaande vergelijking is weergegeven, uit het methyl- α -broomaethylketon en aniline het 2,3-dimethylindool:



Op analoge wijze ontstaat echter uit phenacylbromide (broommethyl-phenylketon) en aniline, *niet* het, logischerwijs te verwachten, 3-phenylindool, doch het 2-phenylindool. Voor dit abnormale verschijnsel werd in 1886 door Bischler een verklaring gegeven.

Aan de hand van verschillende feiten kon ik nu aantonen, dat genoemde verklaring onjuist moest zijn en meende ik zelf een betere verklaring te kunnen geven door aan te nemen, dat van het, als tussenproduct gevormde, arylaminoketon, onder bepaalde omstandigheden, de ketonrest naar een ortho-plaats in de benzeen kern verhuist, waarna vervolgens onder waterafplitsing de indoolvorming plaats vindt:

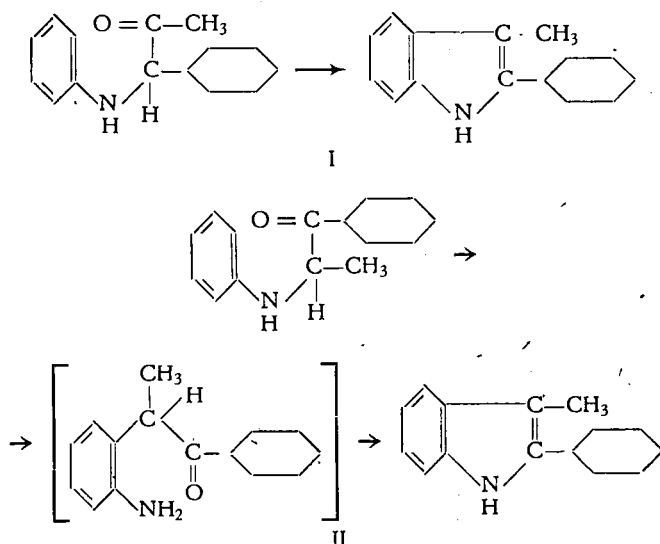


Teneinde nu een dieper inzicht te krijgen in de indoolvorming, uitgaande van α -halogeenketonen en aromatische aminen, heb ik systematisch een aantal α -halogeenketonen op aromatische aminen laten inwerken en hierbij de tussenproducten geïsoleerd. Nu bleek het volgende:

Als eerste reactieproduct bij de inwerking van een α -halogeenketon op een aromatisch amine ontstaat, door vervanging van het halogeenaatoom door een aminerest, een gesubstitueerd α -aminoketon.

Deze, tot nu onbekende aminoketonen, zijn deels vloeibare, deels goed gekristalliseerde stoffen, welke zonder noemenswaardige ontleding tot 250 à 300° verhit kunnen worden. Onder invloed echter van een spoortje zuur, ZnCl_2 , AlCl_3 , FeCl_3 , NiCl_2 , CuCl e.a. katalysatoren, treedt bij 150—200° een reactie op, waarbij water afgesplitst wordt en een indool ontstaat.

Het bleek nu, dat de indoolvorming op twee wijzen voorgesteld kan worden, nl. door een „ring-sluiting” (I) en door een „omlegging” (II).



Deze twee gevallen treden niet naast elkaar op, doch vrij scherp gescheiden of het eene of het andere geval. Welk van deze gevallen zich voor zal doen, blijkt afhankelijk te zijn van de structuur van het gebezigde keton.

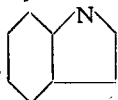
Op bovengenoemde wijze konden tal van indolen op zeer vlotte wijze en vooral in een hoogen graad van zuiverheid bereid worden. In sommige gevallen bleek de mogelijkheid te bestaan, een en hetzelfde indool, uitgaande van twee verschillende ketonen te bereiden: dit laatste is van belang wanneer een der ketonen moeilijk toegankelijk is.

Uiteraard is het door middel van deze synthese slechts mogelijk indolen van een bepaald type te bereiden. Ditzelfde is echter ook het geval met de synthese volgens Fischer of Madelung. Een stof als bijv. 2-benzylindool laat zich uitsluitend volgens een synthese van Madelung bereiden.

Bestaat echter de mogelijkheid, dat een bepaald indool, zoowel volgens Fischer, als op de door mij aangegeven wijze, bereid kan worden, dan verdient deze laatste methode om het goede rendement, doch in het bijzonder door den hoogen graad van zuiverheid van het verkregen product, mijns inziens verreweg de voorkeur boven die van Fischer.

De indoolvorming, welke hierboven slechts in het kort is weergegeven, is in werkelijkheid aanmerkelijk ingewikkelder. Hierop wil ik echter in mijn, binnenkort te verschijnen, proefschrift terugkomen.

Discussie: Als inleider van de discussie wijst Prof. Dr. A. F. Holleman erop, dat men overeengekomen is de nummering der atomen met de wijzers van de klok te doen meegaan, hetgeen volgens spreker ook het geval is, wanneer men de indoolformule op de Anglo-Amerikaansche wijze schrijft, nl.

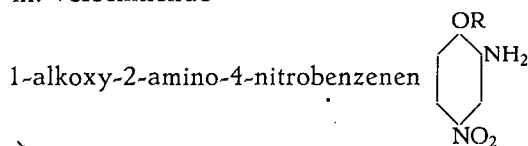


Prof. Dr. F. Kögl wil vervolgens weten,

of 't mogelijk is volgens de werkwijze van spreker ook carboonzuurderivaten van indool te bereiden. Drs. Janetzky acht dit zeer wel mogelijk, omdat proeven met laevulinezuur in deze richting reeds genomen zijn, maar voor het overige zijn hieromtrent nog geen nadere gegevens bekend. De heer R. E. Strube informeert naar de plaatsbepaling van de verschillende substituenten, waarop spreker nader uitlegt, wat met behulp van de bepaling van het dipoolmoment bij deze verbindingen te bereiken is. Ten slotte vraagt Dr. C. P. A. Kappelmeier, of men bij het verschillende verloop, dat de reactie kan nemen, een mengsel krijgt, of dat de reactie steeds in een bepaalde richting verloopt. De heer Janetzky antwoordt, dat inderdaad de reactie vrijwel selectief één van de beide mogelijkheden volgt.

Nadat de voorzitter den spreker voor zijn interessante voordracht heeft bedankt, doet Drs. C. P. van Dijk, mede namens Prof. Dr. P. E. Verkade en Meijuffrouw W. Meerburg, een mededeeling over „*Eenige nieuwe verzoetingsmiddelen en localanaesthetica*”.

Reeds lang worden als verzoetingsmiddel gebruikt dulcine en saccharine, volgens de opgaven in de literatuur resp. 70—350 maal en 200—700 maal zoeter dan rietsuiker. In 1939 deelden J. J. Blanksma en P. W. M. van der Weyden mede eenige ten deele veel zoetere stoffen bereid te hebben, nl. verschillende



Nieuw beschreven werden de n-propoxy-, de isopropoxy- en de n-butoxy-verbinding. Steeds werd voor de bereiding de corresponderende 1-alkoxy-2,4-dinitroverbinding gereduceerd met natriumdisulfide. Vooral de n-propoxyverbinding, die beschreven werd als een donkerroode olie, had een zeer groote zoetkracht, volgens de bovengenoemde auteurs 3300 maal die van rietsuiker.

Bij herhalen van de bereiding van de laatstgenoemde stof vonden P. E. Verkade en Meijuffrouw W. Meerburg in samenwerking met de N.V. Polak & Schwarz's Essencefabrieken, dat de olie splitsbaar was in twee componenten, nl. het 1-propoxy-2-amino-4-nitrobenzeen van smeltpunt 47,5—48,5° en het 1-propoxy-4-amino-2-nitrobenzeen van smeltpunt 28—29°. Alleen de eerste verbinding

is zoet en wel ongeveer 4—5000 maal zoeter dan suiker. Deze stof is absoluut niet giftig, zoodat het 1-propoxy-2-amino-4-nitrobenzeen, gezien zijn eenvoudige bereiding en de sterk zoete smaak, benevens de afwezigheid van een bij- of nasmaak, aangewezen schijnt als verzoetingsmiddel.

Het bewijs voor de structuur van het 1-propoxy-2-amino-4-nitrobenzeen en het 1-propoxy-4-amino-2-nitrobenzeen is geleverd door omzetting in resp. het 2-chloor-4-nitrophenol en het 4-chloor-2-nitrophenol. Eerst werd daartoe de amino-groep door diazoteeren, gevolgd door een reactie van Sandmeyer, door chloor vervangen en daarna werd de aether door inwerking van zoutzuur gesplitst.

Van der Weyden is bij denzelfden gang van het structuurbewijs, uitgaande van zijn mengsel, gekomen tot zuiver 2-chloor-4-nitrophenol. Het 4-chloor-2-nitrophenol is door geringere oplosbaarheid en grootere vluchtigheid (chelatie!) verloren gegaan. Dat hij geen rekening gehouden heeft met de mogelijkheid van het ontstaan van de 4-aminoverbinding wordt veroorzaakt door de opgaven in de literatuur over de partieele reductie van 1-methoxy- en 1-aethoxy-2,4-dinitrobenzeen met ammoniumhydrosulfide of natriumdisulfide, waarin steeds tot het uitsluitend ontstaan van de 2-amino-4-nitroverbinding wordt geconcludeerd. Naar ons gebleken is, ontstaat ook in deze gevallen een mengsel van de 2-amino- en de 4-aminoverbinding.

Behalve de groote zoetkracht heeft het 1-propoxy-2-amino-4-nitrobenzeen, als belangrijke eigenschap een sterk plaatselijk verdoovende werking. Volgens voorloopige onderzoeken zou het zelfs 100 maal sterker dan cocaïne zijn. Vermoedelijk zal deze stof in verband met haar geringe oplosbaarheid als zoodanig slechts in bepaalde gevallen te gebruiken zijn.

In verband met de sterke zoetkracht en de physiologische werkzaamheid van de propoxyverbinding zijn door ons ook gesynthetiseerd de overeenkomstige n-butoxy-, isopropoxy-, allyloxy-, benzyloxy- en phenyloxyverbindingen; steeds werd daartoe de overeenkomstige 1-alkoxy-2,4-dinitroverbinding met natriumdisulfide gereduceerd en het ontstane mengsel van de 2-amino- en de 4-aminoverbinding gescheiden. Van al de bereide verbindingen is de n-propoxyverbinding de zoetste en de n-butoxyverbinding het sterkst localanaesthetisch werkzaam.

Tenslotte dient opgemerkt te worden, dat de plaatselijk verdoovende werking van deze verbindingen het eventuele gebruik als verzoetingsmiddel niet verhindert.

Discussie: Deze mededeeling geeft aanleiding tot vele vragen: Prof. Dr. A. F. Holleman opent de rij met de vraag, of ook de zouten zoet smaken, waarop spr. bevestigend antwoordt. Dr. I. J. Rinkes informeert, of verschillende reductiemiddelen, zooals stannochloride in zoutzuur, ammoniumsulfide, natriumsulfide e.d. ook een verschillende werking hebben ten opzichte van de reductie van de beide nitrogroepen, waarop Drs. van Dijk op het klasieke onderzoek in dezen van Anschütz wijst. Prof. Holleman wijst hierbij nog op de kans, die men loopt bij de reductie met tinchloruur, dat een chlooratoom in de kern gesubstitueerd wordt, maar bij dit onderzoek heeft men daarvan geen last gehad. Drs. Janetzky vraagt naar de mogelijkheid van

een synthese langs anderen weg om de scheiding van de beide isomeren te omgaan, maar de heer van Dijk acht het zoeken hiernaar niet direct noodzakelijk, omdat men dan waarschijnlijk meer trappen zal moeten doorlopen, terwijl de scheiding van de beide isomere nitro-aminoverbindingen zeer gemakkelijk gaat. Prof. Kögl wil weten, of deze verbinding in het lichaam een verandering ondergaat, of dat zij weer onveranderd afgescheiden wordt, maar hiervan blijkt niets bekend. Spreker acht het waarschijnlijk, dat de verbinding in lipoiden oplosbaar is, omdat zij in organische oplosmiddelen goed oplost. Verder heeft het farmacologische onderzoek van Prof. Laqueur bewezen — ook al als antwoord op een vraag van Prof. Kögl — dat deze stof voor den mensch volkomen onschadelijk is, terwijl Dr. O. J. Wouters op een terzake gestelde vraag ten antwoord krijgt, dat het product in zure oplossing bestendig is. Nadat ook Dr. W. L. C. Veer over de farmacologische werking inlichtingen heeft gevraagd, deelt Dr. J. van Alphen nog mede, dat men oorspronkelijk in Leiden verwacht had, dat een dergelijke nitroverbinding giftig zou zijn. Wat betreft het kleurend vermogen deelt spreker mede, dat dit tamelijk intensief is, terwijl op een informatie van Dr. H. A. Boekenooien blijkt, dat het optimum van de zoetheid in deze homologe reeks bij de propoxyverbinding ligt, maar dat het locaalanæsthetiserend vermogen van de butoxyverbinding krachtiger is. Een vraag van Dr. Kappelmeier, of de verdunde oplossing van het nieuwe verzoetingsmiddel kan worden gesteriliseerd, wordt door Drs. van Dijk bevestigend beantwoord. Uit de vele vragen blijkt wel duidelijk, hoezeer deze mededeeling de belangstelling van de vergadering wist te wekken, zooals de voorzitter in zijn woord van dank tot uiting bracht.

Vervolgens spreekt Drs. A. F. Bickel over: „De structuur van leucaenol uit *leucaena glauca* B”.

Leucaena glauca Benthams behoort tot de familie der Mimosoideae. De plant komt in alle tropische gewesten voor. Het is een struik van 1 tot 4 m hoogte en de vrucht bestaat uit een 3 tot 14 cm lange peul, waarin zich 15 tot 20 zaden bevinden. Deze zaden zijn ovaal (4 bij 7 mm) en afgeplat en hebben een koffiebruine kleur.

Leucaena glauca Benthams wordt bij vele tropische cultures gebruikt als schaduwplant en als windbreker. Tevens komt de plant soms in aanmerking voor herbebossing en voor groenbesteding. Bij gebruik als veevoeder heeft men geconstateerd, dat bij de dieren vaak haaruitval optreedt en wel hoofdzakelijk bij paard, ezel en varken (herkauwers ondervinden in het geheel geen last van het nuttigen van de planten). Het uitvallen der haren begint bij paard en ezel bij de manen en den staart. In sommige Fransche koloniën is dit verschijnsel zoo algemeen bekend, dat men over „queues en cigares” spreekt. Bij voortgezette voeding met *Leucaena glauca* kan tenslotte het geheele haarkleed verdwijnen. Staakt men het voeren met deze planten, dan keert de normale haargroei weer geheel terug.

Door mij uitgevoerde proeven op cavia's, ratten en muizen hebben uitgewezen, dat deze dieren hun haren niet verliezen, zelfs bij een dieet dat uitsluitend bestaat uit zaad van *Leucaena glauca*. Bij een kleine

dosis ondervinden de dieren geen hinder; wordt echter het percentage *Leucaena glauca* in het voedsel opgevoerd, dan treedt sterke vermagering, gepaard met een dof worden der haren, op. Tenslotte sterven de dieren onder hevige koorts.

Leucaenol.

Deze stof is door Mascré in 1937 voor het eerst uit de zaden van *Leucaena glauca* geïsoleerd. Het komt in een hoeveelheid van ongeveer 2 % in de zaden der plant voor. Voor de isolering volgde ik de methode van Mascré. In totaal werd 17 kg zaad verwerkt, waarbij ongeveer 280 g leucaenol werd verkregen.

De bereiding verloopt als volgt:

1 kg zaad wordt gemalen en in porties van 100 g onder roeren geëxtraheerd met kokend water. Hierna wordt gecentrifugeerd en het residu nogmaals behandeld met heet water, waarna weer wordt gecentrifugeerd. Op deze wijze wordt in totaal 25 l geeloranje vloeistof uit 1 kg zaad verkregen. Deze hoeveelheid wordt in vacuo ingedampt tot een dikke stroop (6 l), welke wordt uitgegoten in 30 l 96 % alcohol. Na even roeren worden de neergeslagen slijmstoffen zoo snel mogelijk (om adsorptie van leucaenol te voorkomen) gefiltreerd. De alcohol wordt in vacuo afgedampt, waarbij door intensieve koeling gezorgd wordt, dat geen alcohol verloren gaat. Het waterige residu levert bij voortgezet indampen in vacuo het ruwe leucaenol. Dit wordt gereinigd door kristalliseeren uit water. Zoo wordt 16 g éénmaal gekristalliseerd leucaenol uit 1 kg zaad verkregen. De gebruikte alcohol wordt geregenereerd met behulp van potasch; deze laatste wordt eveneens teruggewonnen.

De eigenschappen van dit leucaenol, zooals reeds door Mascré gevonden, zijn: Brutoformule $C_4H_5O_2N$; het moleculair gewicht is met de gebruikelijke methodes niet te bepalen. Het ontledingspunt is 225° (door Mascré gevonden $283-285^\circ$). Het polarisatievlak wordt niet gedraaid. De stof is in water oplosbaar, maar bij kookhitte nog slechts voor 1 %. De oplosbaarheid wordt aanzienlijk vergroot door toevoeging van basen en zuren. In organische oplosmiddelen is leucaenol onoplosbaar. Wel is het enigszins oplosbaar in waterige alcohol, van welk feit gebruik gemaakt wordt bij de bereiding. Leucaenol geeft met ferrichloride een paarse verkleuring.

In verband met den beschikbaar gestelden tijd zal ik hier uitsluitend behandelen:

De methyleerende afbraak van leucaenol en het onderzoek van het geïsoleerde afbraakproduct.

Bij deze afbraak wordt gevolgd een voorschrift van Haworth voor de methyleering van suikers.

Leucaenol wordt opgelost in water van 70° ; gelijke volumina dimethylsulfaat en 30 percentige loog worden onder intensief roeren toegedruppeld. Hierna wordt eenigen tijd op 100° verhit. Vervolgens wordt verzadigd met potasch, uitgeschud met alcohol en gedroogd, waarna de alcohol wordt afgedampt. Het residu wordt aan hoogvacuumdestillatie onderworpen en de verkregen stof gekristalliseerd uit amylacetaat. Zoo wordt in een opbrengst van 40 % verkregen een stof M met smeltpunt 91° . Onderzoek van M levert de volgende resultaten:

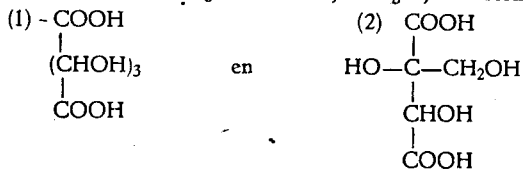
- goed oplosbaar in water, alcohol en aceton. Weinig oplosbaar in aethylacetaat. Slecht oplosbaar in amylacetaat. Met ferrichloride geen kleurreactie;
- elementaire analyse: $C_7H_{11}O_3N$;
- moleculaire gewichtsbepaling in campher: 180. Daar het moleculaire gewicht van $C_7H_{11}O_3N$ 157 is, treedt waarschijnlijk associatie op;
- OCH_3 -bepaling volgens Zeisel: 1 OCH_3 -groep;
- door oplossen in chloroform en toevoegen van broom, opgelost in chloroform, ontstaat een verbinding $C_7H_{11}O_3NBr_2$, waaruit broom niet op eenvoudige wijze te verwijderen is. Er is dus in M één dubbele binding aanwezig, die met broom is aan te toonen;
- door oplossen van M in methanol en inleiden van zoutzuurgas slaat een verbinding $C_7H_{10}O_2NCl$ neer, waarin chloor ionogeen aanwezig is. M bevat dus één OH-groep aan N gebonden, zooals in een quaternaire ammoniumbase;
- methyleeren van M met methyljodide en methanol levert een verbinding $C_7H_{10}O_2NJ$ op, waarvoor hetzelfde geldt als voor de onder f besproken stof;
- zinkstofdestillatie van één gram M levert 5 druppels van een lichtgele olie met pyridine-reuk. Hieruit kan een picraat en een picrolonaat bereid worden, waarvan de analyses overeenstemmen met die van pyridine-picraat en -picrolonaat. De identiteit werd bereezen door mengsmeltpunten. Een C_5N -ring is dus aanwezig;
- oxydatie van M met kaliumpermanganaat bij kamertemperatuur in alkalisch milieu.

I. Na affiltreeren van mangaandioxyde wordt de vloeistof aan een stoomdestillatie onderworpen en het destillaat in zoutzuur opgevangen. Door indampen van het destillaat en toevoegen van een 5% oplossing van H_2PtCl_6 wordt een kristallijn neerslag verkregen, waarvan de analyse overeenstemt met die van $(CH_3NH_2)_2H_2PtCl_6$. De identiteit werd door een mengsmeltpunt bewezen.

In M is dus een NCH_3 -groep aanwezig.

II. De aan de stoomdestillatie onderworpen vloeistof wordt aangezuurd en 3 dagen met aether geperforeerd. Na het afdampen van den aether blijven witte kristallen over, die na 4 maal kristalliseeren uit toluen bij $138-140^\circ$ smelten. Een elementaire analyse levert $C_5H_8O_7$, terwijl voor het percentage $COOH$ 46.80 gevonden wordt (theoretisch voor 2 $COOH$ -groepen 50.00 %).

Voor een verbinding $C_5H_8O_7$ zijn mogelijk de formules:



Waar nu bij een totaal aantal koolstofatomen in M van 7, reeds gevonden is dat een C_5N ring, een OCH_3 - en een NCH_3 -groep aanwezig zijn, is (1) het meest waarschijnlijk als formule van het oxydatieproduct. Het te laag gevonden percentage carboxylgroep blijft nog onverklaarbaar.

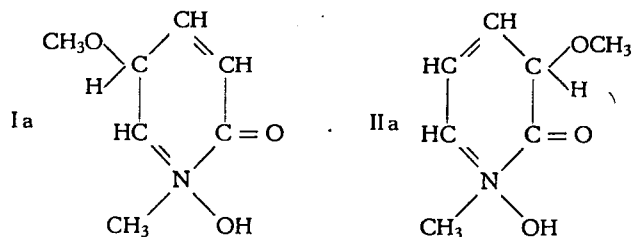
De bekende trioxyglutaarzen zijn:

arabo-trioxyglutaarzuur	d	l	smeltpunt $127-128^\circ$
" "	"	"	$154^\circ.5$
xylo- " "	"	"	$150-152^\circ$
ribo- " "	"	"	(hiervan is alleen een lacton bekend).

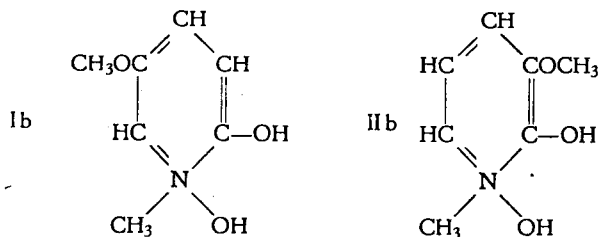
Gezien het door mij gevonden smeltpunt $138-140^\circ$, is dus vermoedelijk een mengsel dezer zuren bij de oxydatie gevormd.

Deze proeven zullen nog voortgezet worden. Voorloopig is aan te nemen, dat $COOH(CHOH)_3COOH$ als oxydatieproduct optreedt.

Opstelling van de structuurformule van M aan de hand der onder a tot i genoemde gegevens. Mogelijk zijn de formules Ia en IIa.



In beide formules komt één dubbele binding voor, die door broom is aan te toonen. Dat M in den tautomeeren vorm (gegeven door de formules Ib en IIb) voorkomt is onwaarschijnlijk.



In de eerste plaats geeft de verbinding in het geheel geen kleurreactie met ferrichloride en in de tweede plaats is niet in te zien, dat een zuiver aromatisch ringsysteem als aanwezig in de b-formule één molecule broom zou addeeren. Waren deze formules juist, dan zou men geen broomadditie verwachten. Tenslotte verklaren de a-formules beter het ontstaan van trioxyglutaarzuur als oxydatieproduct.

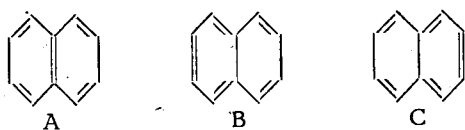
Een volgende stap tot de definitieve opheldering van de structuur van M is de onttrekking van methylchloride aan de verbinding $C_7H_{10}O_2NCl$ (zie f.). Bij sublimeren in vacuo dezer verbinding blijkt gasontwikkeling op te treden. Het sublimaet geeft met ferrichloride een sterk paarse kleur, terwijl zilvernitraat een veel minder dik neerslag van zilverchloride geeft dan de oorspronkelijke verbinding. Door 5 maal sublimeren was de chloorreactie negatief te krijgen. De onttrekking van methylchloride gaat veel sneller en met hoge opbrengst door koken in nitrobenzeen; na afkoeling kristalliseert dan terstond een chloorvrij product uit. De analyse bevestigt de formule $C_6H_7O_2N$, die verwacht werd.

Gepoogd zal worden dit oxymethoxypyridine te identificeren met te synthetiseeren 2-oxy-5-methoxypyridine, respectievelijk 2-oxy-3-methoxypyridine.

Discussie: Prof. Kögl vraagt, of het smeltpunt van den racemischen vorm van het arabotrioxylglutaarzuur wel bekend is, waarop spr. bevestigend antwoordt. Dr. A. J. Uiteen wijst erop, dat het loof van leucaena meer als veevoeder wordt gebruikt dan de peulen zelf, welke de inlander als groente eet. Naar aanleiding daarvan vraagt hij, of inderdaad het leucaenol wel het actieve principe is, hetgeen de heer Bickel bevestigt. Op de vraag van Prof. Verkade kan spr. nog mededeelen, dat de verbinding bij hydreeing met platinaoxyde volgens

Adams-Shriner in ijszijn één mol waterstof opneemt. Dan ontspint zich tusschen spreker, Prof. Kögl en Dr. van Alphen een discussie over de verschillende formule-mogelijkheden, waarna Dr. Kappelmeier er nog op wijst, dat de titratie van het trioxycarbonzuur door lactonvorming gestoord kan zijn, zoodat het juist is eerst met een overmaat loog te verwarmen en dan terug te titreeren, hetgeen Drs. Bickel zeide ter harte te zullen nemen. Tevens blijkt uit het antwoord op een vraag van Dr. Kappelmeier, dat inderdaad de waargenomen haaruitval bij éénhoevigen de aanleiding is geweest tot het onderzoek van deze stof. Hiermede eindigt dan de discussie over dit belangwekkende structuuronderzoek, waarna de middag wordt besloten met de voordracht van Drs. J. van Dijk: „Over de ozonisatie en de inwendige structuur van 2,3-dimethylnaphtaleen”.

Na een korte historische uiteenzetting over de studie van het naphtaleen werd het resonantiebegrip besproken. Bij naphtaleen is het bij eerste benadering geoorloofd slechts drie grensstructuren in aanmerking te nemen, nl. de Erlenmeyer-structuur (A) en de twee asymmetrische structuren (B en C):



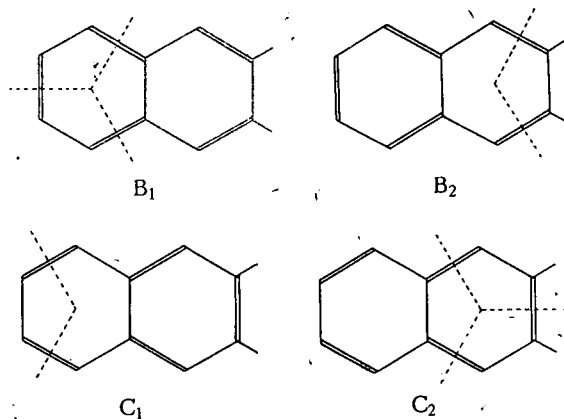
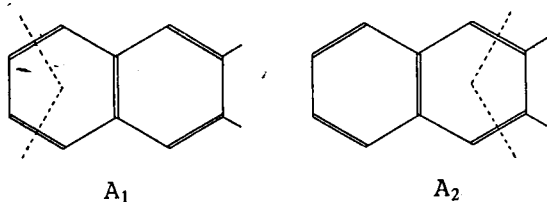
Fieser^{1) 2)} is een andere opvatting toegedaan, als gevolg van zijn experimenten over azokoppelingen met en Claissen-omleggingen van 2-naphtolen.

2-naphtol zelf geeft nl. koppeling op de 1-plaats, terwijl, indien op deze plaats reeds substituenten aanwezig zijn, in 't geheel geen koppeling plaats vindt, dus ook niet op de 3-plaats. Bij 2,6- en 2,7-naphtaleendiolen treedt een dergelijk verschijnsel op, en Fieser neemt dientengevolge aan, dat in naphtaleen de dubbele bindingen niet tusschen de atomen 2 en 3, maar tusschen 1 en 2 geplaatst zijn.

Deze stijve Erlenmeyer-structuur van naphtaleen is echter niet in staat de resonantie-energie van naphtaleen, die 74 cal bedraagt, te verklaren, evenmin als de resultaten van een Röntgenanalyse van Robertson³⁾, waaruit blijkt dat de afstanden van de atomen 1 en 2, en 2 en 3 practisch gelijk zijn, terwijl het verschil bij een stijve Erlenmeyer-structuur ongeveer 0.20 Å zou moeten bedragen.

Na deze inleiding werd overgegaan tot het eigen onderzoek.

De te verwachten splitsingsproducten bij de ozonisatie van 2,3-dimethylnaphtaleen zijn de volgende:



A1: glyoxaal + dimethyl-o-phtaalaldehyde.
A2: dimethylglyoxaal + o-phtaalaldehyde.
B2: dimethylglyoxaal + o-phtaalaldehyde.
B1: 2 mol glyoxaal + dimethyl-o-benzochinon.
C1: glyoxaal + dimethyl-o-phtaalaldehyde.
C2: 2 mol methylglyoxaal + o-benzochinon.

Hierbij is dus ondersteld, dat de ozonisatie van dimethyl-naphtaleen slechts in één kern aangrijpt, hetgeen waarschijnlijk is naar analogie van een onderzoek van Harries, die bij de ozonisatie van naphtaleen het dialdehyde van o-phtaalzuur verkreeg.

Het ozonisatieproduct werd volgens de methode van Wibaut en Haayman⁴⁾ omgezet in de oximen van de aldehyden en ketonen, waarna de ruwe oximen onderworpen werden aan een vacuumsublimate bij 100°. Hierbij sublimeerden de aliphatische oximen over, terwijl de aromatische achterbleven.

Het sublimaat werd vervolgens geanalyseerd volgens het analyseschema van Wibaut en Haayman, waarbij het noodig bleek een kleine wijziging in het genoemde schema aan te brengen. De resultaten waren de volgende:

Tabel I. Verhouding van de aliphatische oximen in het sublimaat. Duur der ozonisatie 5 uur.

	dimethylgl.	methylgl.	glyox.
Exp. 19	65.0	(4.4)*	—*
" 20	62.7	4.0	13.0
" 24 I	68.2	6.2	16.4
" II	66.1	6.3	17.0

*) In Exp. 19 was de glyoximbepaling mislukt, zoodat het methylglyoximgehalte niet gecorrigeerd kon worden.

Aangezien Haayman gevonden had, dat de duur van de ozonisatie invloed heeft op de verhouding van de gevonden splitsingsproducten, werden eenige experimenten gedaan van korteren duur, om te constateeren of ook hier een dergelijke invloed van den tijd bestaat. Deze experimenten hadden het volgende resultaat:

Tabel II. Verhouding van de aliphatische oximen in het sublimaat. Duur der ozonisatie 2½ uur.

	dimethylgl.	methylgl.	glyox.
Exp. 22	87.0	6.8	2.5
" 23	77.3	9.4	1.8
" 25	84.2	8.4	3.2

¹⁾ L. F. Fieser en W. C. Lothrop, J. Am. Chem. Soc. 57, 1459 (1935).

²⁾ H. Gilman, „Organic Chemistry”, p. 81 (1938).

³⁾ J. M. Robertson, Proc. Roy. Soc. A 142, 674 (1933).

⁴⁾ J. P. Wibaut en P. W. Haayman, Nature 144, 290 (1939). P. W. Haayman en J. P. Wibaut, Rec. trav. chim. 60, 842 (1941). P. W. Haayman, Dissertatie Amsterdam 1940.

Het glyoxim is dus bij langere ozonisaties toege-
nomen ten koste van het dimethylglyoxim.

Bij al deze experimenten is dus het methylglyoxim
als splitsingsproduct aangetoond, zoodat de opvatting
van Fieser over de stijve Erlenmeyer-structuur
van het naphhtaleen onjuist is gebleken en het bestaan
van de asymmetrische grensstructuur is aangetoond.

Aan de gevonden getallen is geen controle op de
coëfficiënten van Pauling te ontleenen, aange-
zien de gevonden verhouding bepaald wordt door
de volgende factoren:

1e. De kans, dat naphhtaleen in een bepaalde
grensstructuur reageert.

2e. De reactiviteit van de verschillende grens-
structuren.

3e. De reactiviteit van de verschillende kernen in
een grensstructuur.

4e. De snelheid waarmee de primair gevormde
ozoniden verder worden geoxydeerd.

De eerste factor wordt bepaald door de golf-
coëfficiënten van Pauling, terwijl van de
factoren 2 en 3 niets bekend is. Van den vierden
factor is in elk geval bekend, dat deze invloed
niet verwaarloosbaar klein is, zooals blijkt uit het
bovenvermelde tijdeffect.

Het is dus wel duidelijk, dat van een berekening
moet worden afgezien.

Discussie: Naar aanleiding van dit onderzoek
vraagt Dr. van Alphen inlichtingen over het
verdere verloop van de ozonisatie. Prof. Kögl wijst
op de mogelijkheid om zulk een mengsel van oxydatie-
producten via de nitrophenylhydrazonen chromato-
grafisch te scheiden; waarvoor spr. echter niet veel
schijnt te gevoelen, omdat zijn analyse van de drie
aliphatische oximen tamelijk eenvoudig en weinig
tijdroovend is. De heer Strube gaat nog nader in
op de Erlenmeyer-structuur in verband met de
chloroamino-naphhtaleenen, waarna een vraag van
Dr. Kappelmeier een discussie uitlokt, of men
hier van een evenwicht van de verschillende struc-
turen kan spreken, of niet. Drs. van Dijk wil niet
van een evenwicht spreken, maar volgens hem
moet men aannemen, dat de stof reageert, alsof het
deze of gene structuur heeft.

Na deze geanimeerde discussie en na nog eens
de sprekers, alsmede Prof. Kögl voor de verleende
gastvrijheid, te hebben bedankt, sluit de voorzitter
om 16.35 de vergadering, die weer duidelijk ge-
toond heeft, in welk een ruimen kring de organische
scheikunde tegenwoordig belangstelling wekt.

De waarnemende Secretaris:

H. A. BOEKENOOGEN.

CHEMISCHE KRINGEN.

Chemische Kring Breda. Vergadering op Vrijdag 18 Decem-
ber a.s., des avonds te 8 uur in Hotel „De Schuur” te Breda.
Dr. P. H. Teunissen, zal spreken over: „Bereiding van
cellulose uit stroo”.

* * *

Haagsche Chemische Kring. Op Donderdag 17 December a.s.
vindt een vergadering van den Kring Den Haag van de Neder-
landsche Natuurkundige Vereeniging in Hotel Terminus,
Stationsplein, 's-Gravenhage, plaats. Aanvangsuur 7u30. De
heer P. W. van der Pas zal dan een voordracht houden

over: „*Ultrasonore trillingen*”. Introducties kunnen worden aan-
gevraagd bij den heer J. L. de Roos, IJsvogelplein 23, 's-Graven-
hage.

* * *

Nijmeegsche Chemische Kring. Donderdag 17 December, des
avonds om 8 uur, zal een vergadering plaatsvinden in het
gebouw van den Keuringsdienst voor Waren, van Nispenstraat 5
te Nijmegen. Spreker: Dr. L. H. Louwe Kooijmans te
Bilthoven, over: „*Waterreiniging*”.

Het bestuur van den kring is als volgt samengesteld: Drs. P.
Soels, voorzitter, Dr. E. L. Krugers Dagneaux, secretaris-
penningmeester, Vossenlaan 5, Nijmegen.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoraal-
examen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, mejuffrouw
L. G. Huis in 't Veld; idem, voor het candidaatsexamen wis-
en natuurkunde, letter f, de heer J. Bouman.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het candi-
daatsexamen wis- en natuurkunde, letter f, de heer H. Grijze,
letter l, mejuffrouw W. C. M. Veeger.

Agenda van Vergaderingen.

- 15 December. Haagsche Chemische Kring ('s-Gravenhage):
Prof. Dr. J. Kuyper, Het gebruik van chemi-
caliën als groeistoffen of stimulantia. Zie Chem.
Weekblad, pg. 627.
- 16 „ Chemische Kring Eindhoven, den Bosch e.o.
(Eindhoven): Dr. A. J. Staverman, Oplosbaar-
heid en mengbaarheid. Zie Chem. Weekblad,
pg. 635.
- 16 „ Bond voor Materialenkennis (Utrecht): Ir. D.
J. van Wijk, Vulstoffen in rubbermengsels. Dr.
Ir. L. W. Nijboer, Vulstoffen in bitumen. Zie
Chem. Weekblad, pg. 636.
- 16 „ Genootschap ter bevordering van natuur-, ge-
nees- en heelkunde (Amsterdam): Prof. Dr.
J. A. A. Ketelaar, Problemen der chemische
binding. Zie Chem. Weekblad, pg. 635.
- 17 „ Nijmeegsche Chemische Kring (Nijmegen): Dr.
L. H. Louwe Kooijmans, Waterreiniging. Zie
Chem. Weekblad, pg. 643.
- 17 „ Haagsche Chemische Kring ('s-Gravenhage):
P. W. van der Pas, Ultrasonore trillingen. Zie
Chem. Weekblad, pg. 643.
- 18 „ Algemeene Vergadering der Ned. Chem. Ver.
+ Sectievergadering (Amsterdam): Zie het
volledige programma in Chem. Weekblad,
pg. 629.
- 18 „ Chemische Kring Breda (Breda): Dr. P. H.
Teunissen, Bereiding van cellulose uit stroo.
Zie Chem. Weekblad, pg. 643.
- 19 „ Nederl. Natuurkundige Ver. (Amsterdam): J.
Clay, Uitgebreide showers in de cosmische
stralen. A. van der Ziel, Het verminderen der
spontane fluctuaties in elektrische meetopstel-
lingen. Zie Chem. Weekblad, pg. 631.
- 23 „ Bond voor Materialenkennis (Arnhem): E. Estié,
Verpakkingsmateriaal in oorlogstijd. Ir. O.
Meijer, Zetmeel en zetmeelderivaten. Zie Chem.
Weekblad, pg. 644.

Sectie voor Bedrijfschemie.

Bijeenkomst op Vrijdag 18 December 1942 te Amsterdam in
de kleine collegezaal van het laboratorium voor algemeene en
anorganische scheikunde, Nieuwe Prinsengracht 126.

- 14 uur. Ir. D. J. van Wijk Jr. (Delft): „*Kunstmatig ge-
maakte rubbersoorten*”.
- 15.15 „ Dr. Ir. H. A. J. Pieters: „*Zuivering van afval-
water*”.

Na afloop huishoudelijke vergadering.
Verkiezing van een nieuw bestuurslid.

Bond voor Materialenkennis.

Kring vezels en cellulose.

Vergadering op Woensdag 23 December 1942 te 13.30 uur in Restaurant Royal, Arnhem.

1. Opening.
2. Voordracht door E. Estié (den Haag) over: „Verpakkingsmateriaal in oorlogstijd”.
3. Voordracht door Ir. O. Meijer (Nat. Zetmeelindustrie Veendam) over: „Zetmeel en zetmeelderivaten”. Getracht zal worden een beeld te geven van de fabricage van aardappelmeel en maisstijfsel, alsmede van eenige derivaten. Besproken zal worden, welke eigenschappen dezer producten hun bruikbaarheid bepalen in verschillende processen der textielindustrie.
4. Rondvraag en sluiting.

Ir. H. A. J. HIETINK, voorzitter.
Dr. Ir. J. VAN DEN BERGE, secr.,
Spoorzichtlaan 1, Heemstede.

Cursussen in Voordrachtstechniek.

Van verschillende zijden is het verzoek tot de Commissie voor Voordrachtstechniek gekomen om haar werkzaamheden zoodanig uit te breiden, dat voor leden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging eenvoudige cursussen in Voordrachtstechniek georganiseerd worden.

Men ging daarbij uit van de gedachte, dat de wijze, waarop de Commissie thans bij gelegenheid van Sectie-vergaderingen den sprekers, die hierom verzoeken, critiek op hun voordrachten doet toekomen, reeds zeer nuttig en opvoedend werkt. Echter, al weet men zijn fouten, daarmee is nog niet altijd de remedie ervoor geschapen, en bovendien zijn talrijke leden niet in de gelegenheid om op Sectie-vergaderingen voordrachten te houden en deze leden hooren dus nimmer critiek.

De Commissie heeft nu een ervaren docent in de voordrachtstechniek, den heer Paul Huf, bereid gevonden eenvoudige cursussen in voordrachtstechniek te leiden, waarbij speciaal voordrachten op exact gebied onder de loupe genomen zullen worden. Er zal niet naar gestreefd worden om de leerlingen tot ware „oratoren” te maken, doch slechts om hun grootste fouten te helpen wegnemen.

Dank zij eenige bijdragen van particuliere zijde is het cursusgeld op f 10.— per persoon gesteld, waarvoor 6 à 8 avonden gegeven zullen worden.

De Commissie overweegt het aanvangen van een eersten cursus in het begin van 1943, hetzij te Amsterdam, hetzij in den Haag, en verzoekt degenen, die hiervoor in beginsel interesse hebben, zich uiterlijk 22 December a.s. bij den voorzitter-secretaris aan te melden.

De Commissie voor Voordrachtstechniek:

Dr. Ir. R. HOUWINK, voorz.-secr.,
Poortlandlaan 134, Delft.
Dr. H. GERDING.
Dr. C. P. A. KAPPELMEIER.

Onderlinge hulpverlening van wetenschappelijke laboratoria. *)

Aanvrager:

Ir. M. J. Weidema,
Laboratorium der Nederlandsche
Cocainefabriek, Duiwendrechtsche-
kade 67, Amsterdam-O.

Gevraagde:

ortho-dichloorbenzeen in
hoeveelheden tot 500 g.

Oproep voor het algemeen analystexamen, 1e gedeelte, in 1943.

De aanmelding tot deelneming aan dit examen is opengesteld tot uiterlijk 12 Januari 1943. Voor alle bijzonderheden (wijze van aanmelding, in te zenden stukken, examengeld, enz.) kan worden verwezen naar het Chemisch Weekblad van 5 December j.l., blz. 631.

*) Voor de bedoeling van deze rubriek zie men het Chem. Weekblad van 26 September 1942, blz. 505.

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz.**)

Fabriek in het midden-oosten des lands vraagt voor haar laklaboratorium een jong scheikundig ingenieur. Zie verder de advertentie in No. 46.

* * *

Octrooibureau te 's-Gravenhage zoekt een chemisch medewerker voor zelfstandig werk. Zie verder de advertentie in No. 46.

* * *

Chemicus gevraagd met ingang van 1 Januari 1943 aan een medisch Universiteits-laboratorium. Zie verder de advertentie in No. 48.

Gevraagde betrekkingen ¹⁾.

No. 522. Scheik. ing., met 10-jarige bedrijfs- en laboratorium-ervaring (anal. chemie, verf en email, insecticiden, emulsies en suspensies) zoekt verbetering van betrekking. Goede talenkennis, bereisd.

No. 533. Scheik. ingenieur, diploma Delft, chef-chemicus, oud 35 jaar, met ervaring op het gebied van de kunstzijde-industrie, fabricage van vetalkoholen en vetzuren, petroleum-industrie, synthetische wasmiddelen en corrosie, beschikkend over organisatietalent en zijnde goede verkoopkracht, zoekt wegens tijdsomstandigheden verandering van betrekking.

No. 557. Scheikundig ingenieur, 29 jaar, twee jaar gewerkt in chemische groot-industrie, uitstekende referenties, met 1 jaar practijk als algeheel bedrijfsleider, wenscht van betrekking te veranderen.

No. 712. Dr. in de scheikunde, 35 jaar, ervaren analyticus, electrochemicus, met laboratorium- en fabriekspraktijk op organisch-synthetisch, electrochemisch en metallurgisch gebied, zoekt anderen werkkring.

No. 721. Chem. Drs. zoekt gelegenheid tot het verkrijgen van practische ervaring, bij voorkeur op organisch gebied. Is eventueel bereid te volontairen.

ECONOMISCHE BERICHTEN.

De Persdienst van de Departementen van Handel, Nijverheid en Scheepvaart en van Landbouw en Visserij verzoekt ons het volgende op te nemen.

Gedachteloze energieverspilling.

Kolen en de daaruit gewonnen energie voorzien, evenals de voeding, in de belangrijkste levensbehoeften. Het moest dan ook eigenlijk geen nader betoog behoeven, dat uit elke ton kolen, elk kilowattuur en elken kubieken meter gas het grootst mogelijke rendement dient te worden gehaald. Dit geldt zoowel voor de huishouding, als voor het verkeer en het bedrijfsleven.

De grootste vijand van een nuttige toepassing van gas en electriciteit is het gedachteloze verbruik, dat afbreuk doet aan ieder economisch belang. Dit „gedachteloze verbruik” doet zich overal voor, zoowel zichtbaar als onzichtbaar en zelfs nauwgezette menschen worden er het slachtoffer van. Men is dikwijls zóó in zijn werk verdiept, dat men nauwelijks op het energieverbruik let, machines onbelast laat loopen of licht onnoodig laat branden. Overal en altijd zullen er oogenblikken zijn, waarop onnoodig energie wordt verbruikt. Al moge het gedachteloze energie-verbruik op zichzelf gering schijnen, in totaal komt het neer op getallen, waarvan men zich nauwelijks een voorstelling kan maken. Men bedenke welke hoeveelheden energie men zelfs in een klein arbeidsgebied kan besparen, door slechts het „gedachteloze verbruik” uit te bannen. Deze hoeveelheden, berekend over het geheele Nederlandsche bedrijfsleven, tezamen met het onnoodige verbruik in de huishouding, toonen aan, welk een energie er ook thans nog in het algemeen wordt verspild. Wat op een kantoor of in een fabriek overdag overbodig door den meter vliegt, is zelfs zóó groot, dat een normaal gezin er voldoende aan heeft om er een maandlang genot van te hebben.

Strijdt daarom tegen de energieverspilling: het is Uw eigen belang!

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

1) Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, van Alkemadelaan 9 (met ingesloten porto voor doorzending).

Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.