

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. L. TH. REICHER (Amsterdam) en Dr. W. P. JORISSEN (Helder).

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

Agent voor Ned. Indië: H. VAN INGEN, Soerabaia.

Het auteursrecht van den inhoud van dit Blad wordt verzekerd volgens de Wet van 28 Juni 1881, Staatsblad No. 124.

N^o. 1. Amsterdam, 3 October 1903. 1^e Jaargang.

INHOUD: Prof. Dr. ERNST COHEN, Toespraak gehouden op de eerste Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging te Utrecht den 4^{den} Juli 1903. — Prof. J. F. ELJKMAN, Over eenige gehydrerde cyclische koolwaterstoffen. — Dr. A. J. SALM, Eenige mededeelingen uit de kliniek te Bordeaux. — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Correspondentie.

L. S.

Dit Weekblad treedt in de plaats van het „Tijdschrift voor toegepaste scheikunde en hygiëne”. Het zal in de eerste plaats opnemen oorspronkelijke mededeelingen, zowel zuiver chemische als zoodanige, die betrekking hebben op toepassingen der chemie op de techniek, de hygiëne, het levensmiddelen-onderzoek, enz. Daarnaast zullen er in verschijnen opstellen, die een overzicht geven van den stand der wetenschap betreffende een of ander onderdeel der chemie.

Ook korte mededeelingen van algemeen belang, chemisch-industrieel berichten, personalia en boekaankondigingen, zullen o. a. opgenomen worden.

DE REDACTIE.

**Toespraak, gehouden op de eerste Algemeene Vergadering *)
der Nederlandsche Chemische Vereeniging te Utrecht
den 4den Juli 1903.**

DOOR

Prof. Dr. ERNST COHEN.

Mijne Heeren,

Nu gij uit alle deelen des lands hier zijt samengekomen ter bijwoning van de eerste vergadering onzer zoo juist tot stand ge-

*) Een verslag dezer vergadering is opgenomen in de Augustus-aflevering van het „Tijdschrift voor toegepaste scheikunde en hygiëne”.

komen Nederlandsche Chemische Vereeniging, zij het hem, dien ge met de leiding uwer vereeniging belast hebt, vergund, u een oogenblik bezig te houden met de behandeling van een aantal punten, die zeker u aller belangstelling waard zijn.

Zum Werke, das wir ernst bereiten,
Geziemt sich wohl ein ernstes Wort!

Hoe is onze Vereeniging ontstaan? Welk zal haar arbeidsveld zijn? Welke perspectieven openen zich voor hare toekomst?

Slaan wij, ter beantwoording der eerste vraag, den vorigen jaargang van het „Tijdschrift voor toegepaste Scheikunde en Hygiëne” op, dan vinden wij daar in de aflevering, die ongeveer een jaar geleden verschenen is, een openbaren brief van Dr. VANDEVELDE te Gent, waarin hij zijne Noord-Nederlandsche collega's opwekt tot aansluiting, tot stichting eener vereeniging ter behartiging der belangen der Chemie en harer beoefenaars in den ruimsten zin des woords.

De gedachtenwisseling, tot welke dit schrijven den stoot heeft gegeven, is u allen bekend, eveneens de meer-vaste vorm, dien het plan tot stichting eener Chemische Vereeniging, dank zij den bemoeiingen der Heeren JORISSEN, REICHER en RUTTEN, langzamerhand heeft aangenomen.

Zoo is het dan mogelijk geweest om aan den vooravond van het laatste Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres in de Hofstad tot definitieve oprichting eener vereeniging over te gaan en een aantal personen aan te wijzen, een voorloopig Bestuur vormend, ter voorbereiding der Statuten, die zoo aanstonds aan uwe goedkeuring zullen worden onderworpen.

Nederlandsche *Chemische*, niet *Scheikundige* Vereeniging hebben wij onze Vereeniging genoemd. Het zij mij vergund voor de puristen onder u, die wellicht liever het woord *Chemisch* door een zuiver Nederlandsch woord in den naam eener Nederlandsche Vereeniging zouden vervangen zien, hier datgene te herhalen, wat ik eenigen tijd geleden op een andere plaats omtrent de benamingen *Chemie* en *Scheikunde* heb gezegd. „Wanneer ik mij van den naam *Chemie* en niet van den Hollandschen naam, die veelal aan onze wetenschap wordt gegeven, *Scheikunde*, bedien, zoo vindt zulks zijn grond daarin, dat er m. i. inderdaad niet onbelangrijke voordeelen aan het gebruik van de uitheemsche benaming verbonden zijn. Immers, terwijl *Chemie* niets anders beduidt dan „Wetenschap van het land *Xημια*,” Egyptische weten-

schap, en m. a. w. slechts de plaats van oorsprong aangeeft en dus een ruime speling in hare nadere definitie toelaat, sluit de Hollandsche naam eene beperking in, dié, naarmate de ontwikkeling van dezen tak der natuurwetenschap vóortschrijdt, deze benaming steeds minder juist doet worden."

Tot zoover de stichting onzer Vereeniging! Thans de vraag: Welk zal haar arbeidsveld zijn?

De statuten kunnen slechts zeer oppervlakkig aangeven, welk doel wij ons hebben gesteld. Scherpe omlijning van het programma eener Vereeniging als deze zou slechts beperking van haren werkkring ten gevolge hebben. Immers, waar zij zich ten doel stelt de belangen der Nederlandsche chemici hier te lande, in de Koloniën en in den vreemde te behartigen, en hare belangstelling te wijden aan de ontwikkeling en den bloei der chemie en der Nederlandsche en Nederlandsch-Indische chemische en aanverwante nijverheid, daar zal met de ontwikkeling der techniek en der wetenschap haar richting, hare wijze van werken moeten veranderen. Zij zal telkens met wijziging van toestanden rekening moeten houden en zelf zooveel mogelijk tot verbetering in allerlei richting moeten medewerken. Wanneer wij de vraag stellen: welken weg moeten wij bewandelen? dan geven de opmerkingen, die van verschillende zijden tijdens de voorgeschiedenis onzer Vereeniging gemaakt zijn, menig nuttigen wenk, der overweging waard, vooral daar, waar zij ons de zijpaden aanwezen, die wij *niet* moeten inslaan.

Zoo werd dan ook reeds aanstonds het uitschrijven van prijsvragen van de lijst onzer bemoeiingen geschrapt.

Vele wetenschappelijke genootschappen hebben dit punt op hun programma staan, doch het lijkt mij van gewicht er op te wijzen, dat reeds meer dan eene vereeniging, welke vroeger prijsvragen heeft uitgeschreven, zulks niet meer doet en de daarvoor oorspronkelijk uitgetrokken gelden tot het steunen van onderzoekingen besteedt. Men is hiertoe overgegaan, nadat gebleken was, dat de meeste der gestelde prijsvragen tal van jaren opnieuw moesten worden uitgeschreven, aangezien antwoorden daarop niet waren ingekomen.

Het aantal dergenen, die zich met de studie der opgegeven onderwerpen kunnen bezighouden, is uit den aard der zaak gering. Daarbij komt, dat hiertoe meestal hulpmiddelen noodig zijn, waarover alleen de grootere centra van wetenschap beschikken,

zoodat voor hem, die zich niet in een dier centra bevindt, de bewerking meestal onoverkomelijke moeilijkheden aanbiedt.

Zoo zal onze Vereeniging zich dan ook onthouden van het uitschrijven van prijsvragen doch liever een gedeelte harer middelen beschikbaar stellen om chemische onderzoekingen, technische of zulke van zuiver wetenschappelijken aard te steunen.

Dat men na ampele bespreking ten slotte het plan tot oprichting eener eigen bibliotheek heeft laten varen, schijnt mij goed gezien. Niets is nadeeliger dan versnippering van krachten, en waar men in Nederland tal van rudimentaire bibliotheken vindt, zou men door uitvoering van het oorspronkelijk opgevatte voornemen dit aantal slechts vermeerderd hebben.

Mochten de middelen onzer Vereeniging zulks gedoogen, dan zou men door schenking van enkele werken, welker gemis dagelijks gevoeld wordt, aan een of meer onzer bestaande grootere bibliotheken, in ruimer kring nut kunnen stichten, dan door oprichting eener eigen bibliotheek mogelijk zoude zijn.

Komt het plan, vorming van afdeelingen met daaraan verbonden leesgezelschappen tot uitvoering, en er zijn reeds aanwijzingen, dat zulks inderdaad het geval zal zijn, dan zouden die leesgezelschappen de aangekochte werken, nadat deze in circulatie zijn geweest, in de Bibliotheek der Polytechnische School of van eene onzer Universiteiten kunnen plaatsen. Ook duplicaten zijn daar steeds zeer welkom, aangezien de verschillende laboratoria meestal hun eigen depôt bezitten van werken, die dagelijks in handen worden genomen. Het zij mij vergund met betrekking tot bibliotheekaangelegenheden uwe aandacht te vestigen op een plan, welks uitvoering m. i. geheel op den weg onzer Vereeniging zou liggen en van welks tot stand komen ieder beoefenaar der Chemie en aanverwante wetenschappen zou kunnen profiteeren.

Een ieder van u heeft wel eens voor de moeilijkheid gestaan, dat hij op een gegeven oogenblik zeker werk noodig had en tot de ontdekking kwam, dat geen der Nederlandsche openbare bibliotheken het onder zijne boeken telde. Of zulk een boek nu in 't geheel niet in ons land aanwezig is, laat zich tot dusverre op eenvoudige wijze niet vaststellen. De vraag is nu, of het niet mogelijk zou zijn eenen katalogus aan te leggen van de particuliere boekenverzamelingen van alle beoefenaars der Chemie in ons land. Mij dunkt, het zou alleszins aanbevelenswaardig zijn nog heden een commissie van drie personen uit ons midden te be-

noemen en haar op te dragen om deze zoo belangrijke zaak onmiddellijk ter hand te nemen.

Dat op de medewerking van alle Nederlandsche chemici gerekend moet kunnen worden, wil zulk een plan kans van slagen hebben, behoeft geen nader betoog. Maar aangezien een ieder van een aldus ontstaanden katalogus zal kunnen profiteeren, zal die medewerking zeker geen illusie zijn.

Wat ligt meer voor de hand, dan dat onze Vereeniging bij voorkomende gelegenheden zal trachten haren invloed bij de Regeering aan te wenden in zaken, die hare belangen of die harer leden betreffen? En zoo is het dan ook zeer toevallig, dat onze werkzaamheden naar buiten hier reeds dadelijk een aanvang kunnen nemen.

Een enkel woord ter toelichting.

Bij Kon. Besluit dd. 21 Maart 1903 (no. 49) is eene Staatscommissie ingesteld tot het voorbereiden van voorstellen aan de Regeering tot reorganisatie van het lager, middelbaar en hooger onderwijs, voor zoover deze tot een betere ineenschakeling van de onderscheidene deelen van het onderwijs noodig zal blijken, met de bepaling, dat het door haar daaromtrent uit te brengen verslag zal vergezeld gaan van een beredeneerd voorstel, bevattende de uitwerking van hare denkbeelden in den vorm van ontwerpen van wet.

In deze commissie nu, bestaande uit zeven leden en een secretaris, heeft geen enkel vertegenwoordiger der natuurwetenschappen zitting. Wel wordt in bedoeld Kon. Besluit onder 6^o gezegd dat door deze commissie te harer voorlichting ten aanzien van de verschillende deelen van het onderwijs subcommissiën worden ingesteld en daarin personen worden benoemd buiten de leden der Commissie, doch hiermede wordt het boven aangeduid bezwaar, dat een vertegenwoordiger der exacte wetenschappen in de eigenlijke commissie niet zitting heeft, geenszins ondervangen.

Overweegt men nu welke groote moeilijkheden voor het chemisch universitair onderwijs door de gebrekkige aaneensluiting van Gymnasium en Universiteit in het leven worden geroepen, moeilijkheden, die zeker wel in de eerste plaats door vertegenwoordigers der natuurwetenschappen kunnen worden gevoeld en beoordeeld, dan betreurt men het ten zeerste, dat bij de benoeming dier commissie aan vertegenwoordiging dezer belangen niet is gedacht.

Zou het daarom niet op onzen weg liggen, daarbij in de voetstappen tredend van de Vereeniging van Leeraren aan inrichtingen van middelbaar onderwijs en van het Nederlandsch Onderwijzers-Genootschap, om ons tot Zijne Excellentie den minister van Binnenlandsche zaken te wenden en de hoop uit te spreken, dat zoodanigē maatregelen zullen worden getroffen, dat de bezwaren, aan deze samenstelling der bedoelde commissie verbonden, zich zoo weinig mogelijk zullen doen gevoelen?

Gaarne zou ik nog andere punten van ons programma ter sprake willen brengen, zoo b.v. die, welke de sociale belangen onzer Leden betreffen. Doch zoowel ten opzichte hiervan als met betrekking tot de vraag, wat onze Vereeniging kan doen in de richting der Geschiedenis der Chemie in Nederland, zullen nog voorloopige besprekingen noodig zijn, alvorens meer definitieve plannen gemaakt kunnen worden.

Vergunt mij dus kort te zijn:

Le secret d'ennuyer est celui de tout dire!

Het zwaartepunt van onzen arbeid ligge in onze bijeenkomsten, zij het, dat deze al dan niet van excursies vergezeld gaan.

Wil onze Vereeniging haar doel bereiken, dan is het volstrekt noodig, ik schreef zulks reeds toen mijn oordeel omtrent de doelmatigheid der oprichting eener Nederlandsche Chemische Vereeniging werd gevraagd, dat de leden inderdaad onze bijeenkomsten bezoeken en niet, gelijk zulks in vele Nederlandsche genootschappen het geval is, door afwezigheid schitteren. En ik voeg hieraan toe: dan is het eveneens volstrekt noodzakelijk, dat allen, zij het, dat hun dagelijksche arbeid meer op technisch gebied ligt, zij het, dat hij zich meer op zuiver wetenschappelijk terrein uitstrekt, op die vergaderingen van tijd tot tijd meedeeling doen van hunne onderzoekingen en bevindingen en daardoor bijdragen tot uitbreiding van den gezichtskring van elk hunner medeleden.

Du choc des opinions jaillit la vérité!

Hiermede wil ik nu geenszins zeggen, dat discussies in vergaderingen den besten weg vormen om tot oplossing van belangrijke vraagstukken te geraken: het tegendeel is wellicht eerder waar, maar indien mannen, die zeer uiteenlopende onderdeelen eener zelfde wetenschap beoefenen, elkaar ontmoeten, geven de vriendschappelijke besprekingen, die zich aan die ontmoetingen vastknopen, veelal aanleiding tot samenwerking in die punten, waar men elkaar eigenlijk niet missen kan, dikwijls echter, ten gevolge

der steeds toenemende specialisatie, elkaar heeft moeten missen. De opvatting, dat theorie en praktijk tegenover elkaar staan, is thans als „überwundener Standpunkt" te beschouwen en wie daaraan nog mocht twijfelen, hij leze o. m. het interessante verslag van Prof. HABER over zijne reis in Amerika in een der jongste afleveringen der „Zeitschrift für Elektrochemie", waaruit wederom treffender dan ooit blijkt, hoe noodig en nuttig een voortdurende wisselwerking tusschen de zuivere en toegepaste wetenschap is, en hoe deze der volkswelvaart steeds ten goede is gekomen.

Een dergelijke wisselwerking nu kan door onze samenkomsten bevorderd worden; voordrachten van technischen en zulke van meer theoretischen aard benevens excursies ter kennismaking met bepaalde takken van industrie kunnen daarbij de „points d'attraction" vormen.

Zoo kan ik u reeds nu mededeelen, dat wij aan een onzer volgende vergaderingen een bezoek aan eenige groote chemische fabrieken in de Rijnprovincie zullen kunnen verbinden, waarvoor ik toestemming van bevriende zijde mocht ontvangen. Zoo is van anderen kant een voordracht over de chemische en technische zijde van den muntslag met verlof tot een bezoek aan 's Rijks Munt toegezegd.

Ook het doen geven van referaten over den stand van belangrijke vraagstukken op technisch en theoretisch gebied, door Nederlandsche of buitenlandsche geleerden, een wijze van doen, die overal steeds meer in den smaak valt, is geprojecteerd, doch alleen blijvende belangstelling van de zijde der leden onzer Vereeniging zal de uitvoering van deze en dergelijke plannen op den duur mogelijk maken.

Moge dan door ons aller samenwerking ook op chemisch gebied bewaarheid worden:

Concordia res parvae crescunt.

Over eenige gehydeerde cyclische koolwaterstoffen

DOOR

Prof. J. F. ELJKMAN.

In aansluiting aan vroegere mededeelingen in het „Rec. d. trav. chim. d. Pays-Bas" (1893—96) mij bezighoudende met een hernieuwd onderzoek aangaande den invloed van dubbel- en ringbindingen op refraktie en dispersie, had ik aanleiding ter

verkrijging van benodigd proefmateriaal o. a. ook de nieuwe hydroeringsmethode van SABATIER en SENDERENS¹⁾ toe te passen.

Zooals bekend bestaat deze methode in de direkte additie van waterstof aan dubbelgebonden koolstofatomen etc. met behulp van fijn verdeelde metalen, in de eerste plaats van nikkel, als katalysatoren. Zij heeft, hoewel vrij tijdroovend, boven de gewone reductiemethoden, Na+alkohol, HJ+P etc. deze voordeelen, dat de reductie geschiedt zonder bijvoeging van stoffen, die het hydroeringsprodukt kunnen verontreinigen en dat bij voldoende reguleering der temperatuur onbegrensde hoeveelheden (c.gr.s) met hetzelfde quantum nikkel kunnen worden omgezet. In reductievermogen staat zij wellicht alleen bij de methode met HJ en P ten achter; althans laten zich de meest gecompliceerde polycyclische aromatische koolwaterstoffen, fluoreen, anthraceen, acenaphteen, piceen etc. (LIEBERMANN BB, 22, 135), perhydroeren met behulp van HJ en P, terwijl bij de door SABATIER en SENDERENS onderzochte polycyclische koolwaterstoffen, naphthaline en acenaphteen, de reductie tot één der benzolringen beperkt bleef.

Van de door mij volgens de Ni-H stof methode verkregen Cyclanen is de meest interessante en wegens de drie ringbindingen voor mijn doel ook meest belangrijke het

I. *Tetrahydrodicyclopentadiëen*. Voor de bereiding hiervan diende het Dicyclopentadiëen $C_{10}H_{12}$ van KRÄMER en SPILKER (B.B. 29, 553), hetwelk als vrijwillig polymerisatieprodukt van het monomere Cyclopentadiëen C_5H_6 was aangetroffen in de ontledingsprodukten van phenol bij roodgloeihitte (Roscoë A. 232, 348), in petroleumlichtgas (LAMBERT B.B. 24. R. 556) en in den steenkolenteervoorloop (KRÄMER en SPILKER l.c.). Laatstgenoemden kwamen op grond van een uitvoeriger onderzoek tot het besluit, dat de konstitutie van de monomere koolwaterstof door de formule



C_5H_6 Cyclopentadiëen

werd weergegeven en daar het *dicyclopentadiëen* daaruit door spontane polymeriseering ontstaat, terwijl reeds door LAMBERT was aangetoond, dat omgekeerd de dimere koolwaterstof bij verhitting boven het kookpunt weder in 2 mol. der monomere ver-

¹⁾ Compt. rend. 1897, 616, 1358; 1901, 210, 566, 1254, 321; 1902, 87, 225, 278, 514, 639, 1127, 1185 1903, 738, 921, 983.

binding uiteenvalt, was daarmede de konstitutie van het Dicyclopentadieën eveneens opgehelderd:



Terwijl nu KRÄMER en SPILKER tevergeefs beproefd hadden een hydreeringsprodukt door de Na-alkohol methode te verkrijgen, (l. c.) bleek mij de hydreeing met de Ni-H methode zoo goed als kwantitatief onder opname van 4H plaats te vinden.

Het verkregen gekristalliseerde ruwprodukt liet zich gemakkelijk door omkristallisatie uit alcohol of ijszijn zuiveren, daar het dicyclopentadieën daarin veel gemakkelijker oplost dan het hydreeringsprodukt.

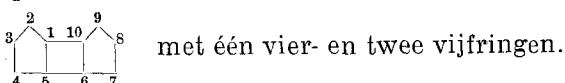
De gezuiverde koolwaterstof bezit het uiterlijk en ook den reuk, hoewel zwak, van kamfer; Smp. 77°, d=0.9120 bij 80°.

Kpt. 193° bij 769 mm., 123° bij 100 mm., 118° bij 85 mm., 101° bij 48 mm., 86° bij 24 mm.

De azijnzure oplossing ontkleurt broom niet, terwijl het dicyclopentadieën momentaan ontkleurt onder intensieve blauwkleuring en afscheiding van een zwartblauw neerslag. Geconc. H₂SO₄ ontleedt niet, terwijl het dicyclopentadieën heftig onder explosie en verkoling wordt aangetast.

0.4781 gr. gaven bij verbranding 0.5088 gr. H₂O en 1.5452 gr. CO₂ d. i. 11.83% H en 88.14% C, terwijl berekend op tetrahydroprodukt H=11.76 en C=88.23%.

Uit de konstitutie van het Dicyclopentadieën volgt voor het tetrahydroprodukt de formule:



Wegens hare empirische samenstelling C₁₀H₁₆, kan deze nieuwe koolwaterstof dus als een tricyclisch terpeen worden opgevat. Geven wij aan de C-atomen de cijfers 1—10, zoo kunnen wij haar van isomeren onderscheiden door de benoeming $(\frac{1}{5})(\frac{6}{10})(\frac{1}{10})$ Tricyclodekaan, daarmede aanduidende tusschen welke C-atomen de ringbindingen aanwezig zijn.

Toen bij een der volgende bereidingen het tricyclodekaan geruimen tijd in het roerapparaat bij iets hooger gelegen temp. dan het smeltpunt met geconc. H₂SO₄+een weinig H₂S₂O₇²⁾ werd

²⁾ Bij de zuivering der gehydreerde koolwaterstoffen wordt door SABATIER en SENDERENS het ruwproduct ter verwijdering van onverzadigd gebleven


behandeld met het doel onverzadigd gebleven koolwaterstof volkomen te verwijderen, werd het bij gewone temp. niet meer vast. Door stoomdestillatie afgezonderd en met KOH gedroogd, bleek het kookpunt konstant en bijna onveranderd gebleven 191.5° bij 769. mm. Bij sterkere afkoeling evenwel werd het weder geheel vast, doch smolt nu bij ca. 9° ; na oplossing in alcohol en gedeeltelijke uitkristalliseering door toevoeging van vast CO_2 bleef dit smeltpunt onveranderd. Spec. gew. = 0.9021 bij 80° . Zoowel de proc. samenstelling als de mol. refraktie en dispersie kwamen geheel overeen met die van het bij 77° smeltende tricyclodekaan.

Door de behandeling met H_2SO_4 schijnt dus een isomeer gevormd te worden, waarvan het bestaan door stereometrische verhouding kan worden verklaard.



Cis- en transtricyclodekaan.

II. Een andere belangrijke cyclische koolwaterstof, die ik met behulp van het Dicyclopentadieën verkreeg is het *Cyclopentaa*n zelf. Uit het Dicyclopentadieën werd door distillatie bij gewonen druk volg. Kr. en S. (l. c.) het cyklopentadieën bereid en dit aan de behandeling met $\text{Ni} + \text{H}$ onderworpen. Ook hier bleek zoo goed als kwantitatief opname van 4H plaats te vinden. Ter verwijdering van onveranderd cyclopentadieën etc. werd het ruwprodukt meerdere dagen in roertoestel met H_2SO_4 + weinig $\text{H}_2\text{S}_2\text{O}_7$ behandeld en verder gefractionneerd. Het aldus verkregen *Cyclopentaa*n kookte konstant bij $49^{\circ}.0$ bij 760 mm., $d = 0.7517$ bij $12^{\circ}.7$, werd bij afkoeling tot -80° niet vast. Daar KRÄMER en SPILKER aangeven (l. c.), dat het Cyclopentadieën „in jeder Menge zugänglich” is, geldt ditzelfde dus nu ook voor het cyclopentaa

III. $(\frac{1}{9})(\frac{1}{6})$ *Dicyclononaan*.  = Oktohydrindeen.

Het werd verkregen uit hydrindeen van den handel. De omzetting was echter niet volkomen, daar bij behandeling met H_2SO_4 een

koolwaterstof voornamelijk met een mengsel van H_2SO_4 en HNO_3 behandeld. Het bleek mij echter, dat alléén H_2SO_4 bij voldoende aanraking door meerdere dagen roeren geheel aan het doel beantwoordde, waardoor bijmenging van voor mijn doel minder gewenschte en door fractionneeren minder gemakkelijk volkomen te verwijderen nitroprodukten wordt vermeden. Sommige ringbindingen, waarop reeds SABATIER wijst (bijv. in pinaan) zijn bovendien tegen de inwerking van HNO_3 - H_2SO_4 niet bestand.

aanzienlijk gedeelte tot sulfonzuur oploste. Het daarbij onopgelost gebleven gedeelte kookte in hoofdzaak konstant bij 163° — 164° , $d=0.8759$ bij 23° ; 0.2543 gr. leverden 0.2971 gr. H_2O^*), d. i. gevonden 12.98% , terwijl berekend op C_9H_{16} , $H=12.9\%$.

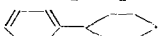
IV. $(\frac{1}{8})(\frac{8}{13})$ *Dicyclotridekaan*



door reductie van diphenylmethaan bereid. Het ruwproduct loste evenals bij het hydrindeen tot een aanzienlijk bedrag (vermoedelijk als hexahydroproduct) in het H_2SO_4 op. Onveranderd bleef een vloeibare koolwaterstof, die reeds voldoende konstant kookte, doch ter volkomen zuivering herhaaldelijk uit ether bij sterke afkoeling (met alcohol + CO_2) werd omgekristalliseerd.

Kpt. $251^{\circ},5$ bij 760 mm., 150° bij 45 mm., $d=0.8765$ bij $19^{\circ},7$.

0.2981 gr. gaven 0.3553 gr. H_2O en 0.9484 gr. CO_2 , dus gevonden 86.75% C en 13.25% H; ber. op $C_{13}H_{22}$ 86.66% C en 13.33% H.

V. *Phenyleyclohexaan*  Hexahydrodiphenyl.

Bij de reductie van diphenyl werd in hoofdzaak het hexahydroproduct, dus onder hydreeering van slechts één der benzol-kernen, verkregen. Door herhaald uitvriezen gezuiverd (smp. ongeveer 0°) bezat sp. gew. 0.9306 bij $17^{\circ},1$.

Kpt. 238° bij 770 mm., 156° bij 80 mm., 106° bij 12 mm.

0.3326 gr. leverden 0.2996 gr. H_2O en 1.0966 gr. CO_2 d. i. 89.98% C en 10.01% H, terwijl berekend op $C_{12}H_{16}$ 90% C en 10% H.

Of ook hier bij de hydreeering een gedeelte in het perhydraur $C_{12}H_{22}$ wordt omgezet, dat door behandeling met H_2SO_4 is te verkrijgen, acht ik op grond van de ervaring bij hydrindeen en diphenylmethaan niet onwaarschijnlijk, doch heb ik nog niet nader onderzocht.

De optische konstanten der boven beschreven koolwaterstoffen hoop ik spoedig in samenhang met een meer omvangrijk materiaal te kunnen publiceeren.

Nog zij hier aangestipt, dat meerdere andere stoffen volgens de Ni-H methode konden worden gereduceerd, o. a. het vroeger door mij beschreven methylchavicol zoowel als zijn isomeer het anethol, verder safrol en isosafrol etc. Zij werden gemakkelijk in de

*) Daar het buisje met natronkalk vóór de weging brak, kon het CO_2 niet bepaald worden. Daar echter het waterstofgehalte volkomen met het berekende overeenstemt en uit de optische metingen reeds de samenstelling C_9H_{16} volgde werd een tweede analyse althans voorloopig niet verricht.

zijkern gehydreerd en leverden op die wijze de korrespondeerende propylbenzoethers.

Aan mijn leerlingen F. BERGSMA en J. T. HENRARD breng ik gaarne mijn dank voor de door hen verleende hulp bij de redukties en analyses.

Groningen, Sept. '03.

Enige mededeelingen uit de kliniek te Bordeaux.

DOOR

DR. A. J. SALM, *Off. v. Gez. 1e kl. O. I. L.*

1°. *Quantitatieve bepaling van suiker in de urine.*

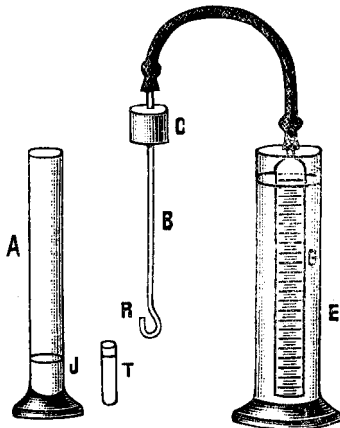
Om in suikerhoudende urines de hoeveelheid glucose te bepalen, wordt de urine getitreerd met koperproefvocht onder toevoeging van eene oplossing van geel bloedloogzout. BONNANS heeft vóór eenige jaren onder leiding van Prof. DENIGÈS te Bordeaux de reactie van geel bloedloogzout op het gevormde koperoxydule in suikerhoudende vloeistoffen onderzocht. CAUSSE merkte het eerst op, dat als men aan koperproefvocht, voorzien van eene oplossing van geel bloedloogzout, een suikerhoudende vloeistof toevoegt, plotseling, als al het koper gereduceerd is, eene bruinzwarte verkleuring optreedt, hetwelk het einde der reactie aantoont. Volgens de gewone methode beoordeelt men het einde der reactie naar het verdwijnen der blauwe kleur der vloeistof, hetgeen dikwijls moeielijk te zien is. Ook na toevoeging van chloorcalcium, hetgeen ten doel heeft een precipitaat in de oplossing te veroorzaken en zoo het gevormde koperoxydule te doen bezinken, is de beoordeeling der kleur dikwijls zeer lastig. Het toevoegen der oplossing van geel bloedloogzout maakt het nu zeer gemakkelijk het einde der reactie te weten.

Men gaat aldus te werk: In een kolfje doet men: A. 10 c.c. van eene oplossing van: kopersulfaat 35 gr., zwavelzuur 5 c.c. en water tot 1 Liter. B. 10 c.c. van eene oplossing van Sal Seignette, 150 gr., natronloog van 1.32 densiteit 300 c.c. en water tot 1 Liter. C. 5 c.c. eener 5% oplossing van geel bloedloogzout in water. het mengsel der oplossingen wordt hier „liqueur de BONNANS” genoemd (koperproefvocht van BONNANS). Men brengt de oplossing aan de kook en voegt uit een buret van GAY-LUSSAC, die men in de rechterhand houdt, druppelsgewijze de suikerhoudende urine toe. Bevat de urine veel glucose (meer dan 30 gr.

op de liter), dan voegt men telkens een druppel toe en brengt de oplossing weder aan de kook. Bevat de urine ongeveer 20 à 30 gr. per liter, dan doet men er telkens 2 druppels bij, 10 à 20 gr. per Liter 3 druppels en bij 5 à 10 gram (of minder dan 5 gr.) 4 à 5 druppels. Men merkt eerst eene verkleuring der oplossing van blauw in licht groen, daarna in geel. Nu voegt men slechts een druppel te gelijk toe en plotseling ziet men de gele kleur veranderen in een bruin zwarte, hetgeen het einde der reactie aanwijst. BONNANS toonde verder aan, dat in tegenwoordigheid van geelbloedloozout het reductievermogen van suiker 100/82 maal grooter is dan in gewoon koperproefvocht. De gevonden cijfers moeten dus met 0,82 vermenigvuldigd worden. De berekening wordt dan aldus: Stel men heeft n c.c. urine toegevoegd; 25 c.c. liqueur de BONNANS bevatten 0,35 gr. kopersulfaat, voldoende om $0,05 \times 0,82 = 0,041$ gr. glucose te ontleden; n c.c. urine bevatten dus 0,041 gr. glucose, dus 1 liter bevat $\frac{0,041}{n} \times 1000 = 41/n$ Gram glucose.

2°. *Quantitatieve bepaling van ureum in urine volgens de methode van Prof. Denigès.*

Hier wordt daartoe gebruik gemaakt van een apparaat, dat bestaat uit een cylinderglas A, dat gesloten kan worden met een caoutchouc stop C, die doorboord is en waardoor een glazen buis B gaat, die aan het einde haakvormig is omgebogen. Aan het andere einde der buis is een caoutchouc slang bevestigd, die haar met een open in c.c. verdeelde klok G verbindt, geplaatst in een cylinderglas E met water gevuld. In cylinderglas A doet



B gaat, die aan het einde haakvormig is omgebogen. Aan het andere einde der buis is een caoutchouc slang bevestigd, die haar met een open in c.c. verdeelde klok G verbindt, geplaatst in een cylinderglas E met water gevuld. In cylinderglas A doet

men eene oplossing van natriumhypobromiet (bereid door bij 50 c.c. NaOH, 100 c.c. water en 5 c.c. bromium te voegen), tot aan het streepje J (10 c.c.). Daarna vult men een klein glazen buisje T met urine tot het streepje, welk buisje alsdan 2,6 c.c. bevat. Nu laat men voorzichtig het buisje T in het cylinderglas A vallen. De urine komt dan niet in aanraking met de oplossing van natriumhypobromiet. Men sluit de stop C en stelt dus cylinder A in verbinding met G. Men tilt de klok G op, totdat het water in G even hoog staat als daarbuiten en leest af. Nu keert men cylinder A om, waardoor alle urine met de oplossing van natriumhypobromiet in aanraking komt, zonder dat door de opening R vloeistof kan vloeien. De gevormde stikstof, ontstaan door ontleding van het ureum, verzamelt zich in klok G. Men heeft slechts de klok G op te tillen totdat de waterniveaus even hoog staan en af te lezen. Door aftrekking weet men dus de hoeveelheid stikstof, die zich gevormd heeft. Dit cijfer wijst terstond het aantal grammen ureum per liter urine aan.

De methode berust op het bekende feit, dat NaOBr ureum omzet in koolzuur, stikstof en water. Het koolzuur wordt aan de overvloedige natronloog uit de NaOBr-oplossing gebonden en de stikstof ontwijkt. Ongelukkigerwijze ontsnappen 7 à 8 % van het ureum aan deze ontleding en worden in andere stoffen omgezet, die niet gasvormig zijn. Prof. DENIGÈS toonde echter aan, dat dit verlies gecompenseerd wordt door de andere stikstofhoudende stoffen der urine, die door het natriumhypobromiet hun stikstof gedeeltelijk verliezen, zoodat het eindresultaat toch hetzelfde is, alsof alleen ureum was omgezet.

3°. *De reactie van Hay om galbestanddeelen in de urine aan te toonen.*

Daartoe strooit men voorzichtig fijne zwavel (flores sulfuris) op de oppervlakte van urine, die zich in een bekerglas bevindt. Bevat de urine galbestanddeelen, met name galzure zouten, dan blijft de zwavel niet op het oppervlak drijven maar zinkt. Om de reactie goed te verrichten, moet men het bekerglas met urine op een tafel plaatsen en volstrekt niet bewegen. Bevat de urine veel galderivaten, dan ziet men de zwavel terstond als een regen naar beneden vallen en na ongeveer een kwartier heeft alle zwavel den bodem van het glas bereikt. Bevat de urine daarentegen weinig galderivaten, dan ziet men de zwavel zeer langzaam naar beneden gaan en duurt het geruimen tijd, voordat alle zwavel beneden is

aangekomen. In normale urine blijft de zwavel op het oppervlak drijven en ziet men geen beweging der zwavel naar beneden; echter na 24 uur bevindt zich een weinig zwavel op den bodem van het glas. De reactie is zeer eenvoudig en geschikt om aan het ziekbed uitgevoerd te worden, tegelijk gevoelig en neemt eene plaats in naast de GMELIN'SCHE reactie en die van PETTENKOFER. Men is daardoor in staat, veranderingen in de stofwisseling, uitgaande van de lever, aan te toonen. Door proeven van Dr. LAFFARQUE alhier is o. a. gebleken, dat de reactie niet berust op eene chemische werking, maar veroorzaakt wordt door de oppervlaktespanning der vloeistof.

4°. In plaats van sublimaat wordt alhier op aanraden van Prof. DENIGÈS steeds gebruik gemaakt van eene oplossing van cyaankwik, sterk een pro mille, waaraan men 5 gram borax en enkele grammen kaliumchromaat per Liter heeft toegevoegd. Dit laatste is alleen om de vloeistof te kleuren en daardoor te onderkennen van andere vloeistoffen. Deze oplossing heeft dit grootte voordeel boven sublimaat, dat zij de handen der operators veel minder aantast en dat metalen voorwerpen van ijzer of nikkel daarin kunnen gelegd worden, zonder dat zij bederven. Het desinfecteerend vermogen van cyaankwik is even groot als dat van sublimaat.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Het Algemeen Bestuur heeft de eer te berichten, dat de Statuten, aangenomen op de Eerste Algemeene Vergadering, goedgekeurd zijn bij Kon. Besluit van 22 Augustus 1903, No. 52.

Voor het lidmaatschap hebben zich aangemeld:

de Heeren: PROF. J. F. EIJKMAN, Groningen.

JHR. J. W. SIX, Technoloog, Hilverbeek's Graveland.

A. WURFBAIN, Technoloog, beheerder der Dordtsche Petroleum Mij. te Tjipoe, Residentie Rembang, Java.

P. FERMAN, Technoloog, Elandsgracht 8, Amsterdam.

DR. H. M. KNIPSCHER, Apotheker, Edam.

DR. E. C. JULIUS MOHR, scheikundige aan 's Lands Plantentuin, Buitenzorg.

Mejuffrouw A. HUIZINGA, pharm. doct^s., apotheker, Ass. Rijks Landbouwproefstation, Oude Boteringestr., Groningen.

Het Algemeen Bestuur maakt bekend, dat het afgezien heeft van zijn voornemen om zich namens de Vereeniging te wenden tot Zijne Excellentie den Minister van Binnenlandsche Zaken, met verzoek alsnog in de Commissie ter voorbereiding der herziening van de wetten op het Lager, Middelbaar en Hooger Onderwijs o. a. eenige personen te benoemen, die eene natuurwetenschappelijke opleiding hebben genoten.

Het Algemeen Bestuur houdt zich aanbevolen voor het ontvangen van mededeelingen, die in het belang der Vereeniging zijn of daarmee in verband staan. Men gelieve die mededeelingen te zenden aan den Secretaris, Stationsweg 84, den Haag.

AGENDA DER BUITENGEWONE ALGEMEENE VERGADERING te houden te 's-Gravenhage op Zaterdag 10 October des voormiddags te elf uur precies, in één der zalen van Restaurant Royal (hoek Kneuterdijk en Lange Vijverberg).

- Benoeming van eene *Bibliotheek-Commissie*.
- b. Benoeming van eene *Commissie in zake gemeenschappelijke levens- werkkraft- en ongevallenverzekering*.
 - c. Voordracht van het lid DR. J. H. ABERSON te *Wageningen* over: „*De nieuwe inzichten omtrent de alcoholische gisting*.”
 - d. *Inleiding tot het bezoek aan de Gasfabriek te 's-Gravenhage door het lid JAN RUTTEN*.
 - e. Mededeelingen van het Algemeen Bestuur.
 - f. Bezoek aan de Gemeente-Gasfabriek te 's-Gravenhage.

JAN RUTTEN, *secretaris*.

Correspondentie.

☛ Bijdragen voor dit Weekblad wordt men verzocht, op aan *éne zijde* beschreven bladen te willen zenden aan DR. W. P. JORISSEN, te Helder, of aan DR. L. TH. REICHER, *44 Groeneburgwal*, te Amsterdam. Met de toezending van mededeelingen op het gebied van dit weekblad, boeken, brochures en tijdschriften (desnoods ter inzage), separaatafdrukken, uitknipsels met vermelding van de bron, enz. zal men de redactie zeer verplichten.

De bijdragen worden door den Uitgever gehonoreerd. Op aanvraag worden 25 separaatafdrukken gratis verstrekt.

M. J. A. te A. De invloed van den druk op de oplosbaarheid van eene vaste stof in water is zeer gering. Wordt het volume van de bijna verzadigde oplossing kleiner, wanneer nog een weinig van de stof oplost, zooals meestal het geval is, dan zal drukverhooging de oplosbaarheid doen toenemen. Vindt daarentegen bij het oplossen in de bijna verzadigde oplossing volumvergrooting plaats, dan zal drukverhooging de oplosbaarheid doen afnemen.