

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18,
(part. adres: Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569).

Redactie-Commissie: Dr. G. de Bruin, Dr. G. C. A. van Dorp, Dr. R. T. A. Mees, Dr. Jan Smit
en Dr. J. W. Terwen.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Symposium over kolloïdchemie en biologie. — Volontairsplaatsen door bemiddeling der Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds. — Ir. W. H. van Leeuwen, Dr. F. G. Waller†. — Verslag der 76^{ste} algemeene vergadering van de Nederl. Chemische Vereeniging te Groningen op 17, 18 en 19 Juli 1935. — Dr. B. Th. Tjabbes, Harsachtige afzettingen uit lichtgas. — Dr. Ir. P. Cohen Henriquez en A. W. Renaud, Vochtbeëpaling in meel door middel van de meting der dielectrische constante (Laboratoriummededeeling). — Dr. P. Karsten, Colorimetrische bepaling van salicylzuur (Laboratoriummededeeling). — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalía, enz. — Ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Vraag en aanbod. — Aualystexamen IIB — Verbetering.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Candidaat-leden:

- 123: Krieken (Drs. C. van), Amsterdam-C., Gebouw A.M.V.J., Leidsche Boschje; voorgesteld door Dr. A. van Raalte en Ir. Jan Straub, beiden te Amsterdam.
124: Beke (Ch.), chem. cand., Utrecht, Bellamystraat 25; voorgesteld door Dr. Jan Smit te Amsterdam en Dr. G. J. van Meurs te Dordrecht.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst.

- Blz. 26: Berkhoff (Dr. G.), Beek (L.), Maastrichterlaan 35, ing. b. d. Staatsmijnen in Limburg.
„ 28: Boezeman (Drs. J. J. P.), Hulst, Bierkaaistraat 26 A, leeraar R.K. Handelsschool.
„ 29: Bouman (Dr. N.), Amsterdam-Z., Rijnstraat 100, leeraar 3e H.B.S. 5-j. c.
„ 31: Buuren (Mej. Ir. F. J. van), Amsterdam-Z., Michel Angelostraat 99.
„ 36: Dulfer (Mej. Dr. Ir. G.), Delft, Oranje Plantage 36, ass. T. H.
„ 39: Gentil (Ir. A. J.), Rijswijk (Z.-H.), Julianastraat 15.
„ 40: Goedkoop (Ir. A. J.), Rotterdam-C., Provenierssingel 46, ass. a. d. T. H.
„ 45: Hogervorst (Dr. N. H.), Enschede, Ripperdastraat 9, leeraar Gem. Lyceum en H. H. S.
„ 68: Romp (Ir. J.), Boxtel, „Seliswoude“, Bosscheweg 227, ing. b. d. N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken.
„ 74: Stenfert (Drs. J. H.), Utrecht, Schumannstraat 26.
„ 78: Verbeek (Ir. L. H.), Eindhoven, Orchideeënstraat 13, scheik. b. d. N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken.

Dr. G. J. VAN MEURS, Secretaris-penningm.,
Burgem. de Raadsingel 23f, Dordrecht,
giro 7680, telef. (huis) 3867, (lab.) 5231.

Nederlandsche Vereeniging voor Biochemie. (Sectie der Nederlandsche Chemische Vereeniging).

Symposium over Kolloïdchemie en Biologie op Zaterdag 21 September 1935, in de Collegezaal van het Histologisch Laboratorium, Sarphatistraat 108, Amsterdam.

Agenda:

Ochtendvergadering, aanvang 11.15 uur: Prof. Dr. H. R. Kruyt (Utrecht), Kolloïdchemie en biologie.

Middagvergadering, aanvang 2 uur precies: 1. Prof. Dr. H. Freundlich (Londen): Über die Thixotropie und verwandte Erscheinungen und ihre biologische Bedeutung; 2. Prof. Dr. G. C. Heringa (Amsterdam): Oxydatie-katalyse aan grensvlakken.

De Secretaris: H. G. K. WESTENBRINK.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds maakt afstudeerende chemici opmerkzaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een plaats als voltair in werk op door hen gewenscht gebied.

Verscheidene laboratoria hebben zich reeds bereid verklaard een of meer volontairsplaatsen beschikbaar te stellen, vele andere zullen dit vermoedelijk doen, wanneer de Commissie daarom ten behoeve van een werkloos chemicus zou verzoeken. Zoo noodig kan de Commissie in de door volontairs te maken onkosten bijdragen of zelfs een bescheiden tegemoetkoming in de kosten voor levensonderhoud verstrekken.

Op het oogenblik zijn o.a. de volgende plaatsen te vervullen:

A. Org.-chem. lab. der Landbouwhoogeschool, Heerenstr. 16, Wageningen. Directeur: Prof. Dr. S. C. J. Olivier. Onderwerp: in overleg met den practisant te kiezen, hetzij organisch-synthetisch of kinetisch, of wel op het gebied der zuivel- of suikerchemie. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Olivier en bij de Commissie T. & C., Keizersgracht 732, Amsterdam.

B. Anorg.-chem. lab. der Universiteit, Hugo de Grootstraat 27, Leiden. Directeur: Prof. Dr. A. E. van Arkel. Onderwerp: algemeene problemen der ionentheorie, speciaal niet-waterige oplossingen. Afdeling Dr. W. P. Jorissen; onderwerpen: explosieve reacties, autoxydatie, geïnduceerde oxydatie. Schriftelijke aanmelding bij Prof. van Arkel, resp. Dr. Jorissen en bij de Commissie T. & C.

C. Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732, Amsterdam. Directeur: Dr. A. van Raalte. Onderwerp: in overleg met den practisant te kiezen op het gebied, der bio-chemie of levensmiddelenchemie. Schriftelijke aanmelding bij Ir. J. Straub, Keizersgracht 732, Amsterdam.

D. Afdeling-Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut, Mauritskade 64, Amsterdam. Directeur: Prof. L. P. de Bussy. Onderwerp: scheikundig onderzoek van koloniale grondstoffen, enz., in gemeen overleg uit te kiezen. Schriftelijke aanmelding bij Prof. de Bussy en bij de Commissie T. & C.

E. Histologisch lab. der Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam, Sarphatistraat 108, Directeur: Prof. Dr. G. C. Heringa. Onderwerp: gedrag van kleurstoffen aan weefseloppervlakken en grensvlakken. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Heringa en bij de Commissie T. & C.

F. Militaire Bedrijven (o. a. wasscherij) te Woerden. Directeur Centrale Militaire Magazijnen, Amsterdam. Onderwerp: leertijd in het bedrijf en medewerken aan proefnemingen. Schriftelijke aanmelding bij den Kapitein J. T. Smeets, Sarphatistr. 110, Amsterdam, en bij de Commissie T. & C.

G. Laboratorium voor technische botanie, Poortlandlaan 67, Delft. Proefnemingen met de proefinstallatie voor papierfabricage. Schriftelijke aanmelding bij Prof. G. van Iterson Jr., Delft.

H. Laboratorium voor technische botanie, Poortlandlaan 67, Delft. Onderwerp: Anisotrope zwelling. Schriftelijke aanmelding bij Prof. G. van Iterson Jr., Delft.

I. Rijksinstituut voor Brandstoffeneconomie, J. P. Coenstraat 13, den Haag. Directeur: Ir. F. G. J. M. Wirtz. Onderwerp: Bureauwerk, literatuurstudie, laboratoriumonderzoek en inspecties. Schriftelijke aanmelding bij den Directeur en bij de Commissie T. & C.

Aan leiders van laboratoria, die plaatsen voor practicanten beschikbaar willen stellen, wordt verzocht dit aan de Commissie te melden onder mededeeling van een bericht ter opneming in deze rubriek.

Dr. F. G. WALLER †

1860—1935.

Eerelid.



François Gerard Waller werd op 19 April 1860 te Loenen op de Veluwe geboren als zoon van Herman François Waller, Hervormd Predikant, en Petronella Cornelia van Marken. De lagere school werd doorlopen te Steenwijk, waarheen zijn Vader werd beroepen, terwijl deze zich, na het nederleggen van het predikantsambt, als Redacteur der „Oprechte Haarslemsche Courant” te Haarlem vestigde, alwaar de jonge Waller de H.B.S. met 5-jarigen cursus bezoekt.

Reeds op jeugdigen leeftijd toont hij groote belangstelling voor de chemie. In een geïmproviseerd laboratorium in het ouderlijk huis wordt aan de hand van „Stöckhard's Schule der Chemie” menige, niet altijd ongevaarlijke, proefneming verricht. Aan de H.B.S. wordt hij dan ook vrijgesteld van het volgen der lessen in de scheikunde en hij mag zich dan in het laboratorium dier school verder in dat vak bekwamen.

Voor een jongeling van dezen aanleg vormt Delft de aangewezen volgende phase zijner ontwikkeling, nadat in 1878 het einddiploma H.B.S. is behaald. Als echter na het eerste studiejaar de vacantie aanbreekt, stelt de Delftsche industrieel J. C. van Marken den jongen student — zijn neef — voor, den vacantiетijd in het laboratorium der Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek door te brengen. Het aanbod wordt gaarne aanvaard. De vacantië loopt ten einde, doch de werkzaamheid in de fabriek wordt voortgezet. Een jonge technische kracht is dringend noodig. Geboeid door het werk temidden der praktijk, neemt Waller het aanbod om te blijven, aan. „Maar dan ook in de fabriek komen wonen!”, voegt de heer Van Marken er aan toe. De jonge student zet een streep onder het in zijn eerste jaar volop genoten studentenleven en neemt zijn intrek in een zolderkamertje, boven het

toenmaals nog klein behuist fabriekslaboratorium, waar des winters de ijskegels aan de zoldering hangen. Van dit oogenblik dateert de intense overgave van heel zijn persoon aan het bedrijf, dat door zijn werken groot zou worden.

Hoewel niet officieel aangesteld, wordt hij spoedig de Chef der Fabricatie, toonende een durf en inzicht zooals slechts weinigen op dien leeftijd zullen bezitten. Het is voor den jongen technicus een interessante tijd: De fabriek moet verdubbeld worden en binnen het jaar weet de werktuigkundig ingenieur — zijn latere vriend voor het leven — prof. Grundel, in 1881 een tweede fabriekscomplex gereed te krijgen, een prestatie, waarvoor Waller zijn geheele leven de grootste bewondering heeft behouden.

Inmiddels wordt de studie voortgezet. Dat beteekent na een reeds zware dagtaak 's avonds werken, tot vaak laat in den nacht, om 's morgens weer vroegtijdig in de fabriek present te zijn. In 1882, drie maanden voor het Ingenieursexamen, betreft hij een woning in de stad om zich geconcentreerd op het examen te kunnen voorbereiden; een tijdperk van inspanning, welke zich volgens zijn eigen verklaring, zelden meer in die mate heeft herhaald.

Op 27 Juni 1882 wordt het ingenieursdiploma behaald. Kenmerkend voor de verhoudingen aan de fabriek — het jaar 1882 was een der slechtste uit de geschiedenis der onderneming — is de vraag van den heer Van Marken, aan wien de jonge ingenieur zijn behaald succes komt mededeelen: „En nu kom je morgen zeker weer aan de fabriek?” Doch gelukkig herinnert ook Van Marken zich nog den eigen studententijd, en het wordt... overmorgen!

Nu volgt officieel op 28 Juni 1882 de aanstelling tot Chef van Fabricatie, op 6 September 1884 de benoeming tot onder-Directeur en op 30 April 1885 die tot mede-Directeur der Vennootschap.

De 80er jaren vormen een tijdperk van gestadig zoeken, doorgronden en verbeteren van het gistbereidingsprocédé. Werkende in door hem zelfden ontworpen proefinstallaties, samenwerkend met het wetenschappelijk laboratorium, waaraan — de latere professor — Beijerinck zijn krachten wijdt, voeling houdende met hetgeen in het buitenland op gistings-technisch gebied geschiedt, wordt stap voor stap naar de verkrijging van een beter product voortgewerkt. De zgn. „luchtgist”-methode beteekent een groote schrede voorwaarts, maar ook deze methode moet in eigen proeffabrieken nog terdege worden uitgewerkt, alvorens in de praktijk bruikbaar te zijn ¹⁾.

De bouw van een luchtgistfabriek, welke in 1894 gereed komt, wederom geheel naar zijn eigen plannen en in eigen beheer uitgevoerd, vormt een mijlpaal in de geschiedenis der onderneming. De luchtgist van betere houdbaarheid en krachtiger werking verovert stormenderhand onder den naam „Koningsgist” de markt.

Doch nieuwe moeilijkheden zijn te overwinnen. De gistexport naar België dreigt te worden afgesneden

¹⁾ Een gedeelte der ontwikkeling in de gistingsindustrie vindt men beschreven in een artikel van de hand van Waller zelfden in het „Chemisch Weekblad” van 12 Juli 1913, getiteld: „Een vergeten Uitvinder”. Wat daarin echter nauwelijks tot uiting komt, is het belangrijke aandeel, dat de schrijver zelve aan deze ontwikkeling heeft gehad.

door veranderde gedistilleerd-wetgeving in dat land, gepaard aan hoge invoerrechten. Naar een eigen productiemogelijkheid wordt uitgezien en een „stokerij” te Brugge wordt in 1897 overgenomen. Nu begint andermaal een tijdperk van uiterste krachtsinspanning. Waller verhuist met zijn geheele gezin naar Brugge. Helaas zijn inmiddels de krachten van zijn ouderen mede-Directeur Van Marken reeds zoodanig afgenomen, dat ook de zorgen van het Delftsche bedrijf vrijwel geheel op zijn schouders rusten. Zoo werkt hij zes dagen der week in de fabriek te Brugge, waarbij hij vaak persoonlijk elken werkman zijn werk moet voordoen en aanleeren, om den avond van den zesden dag naar Delft te reizen, waar dan des Zondags de Delftsche fabrieksbelangen met den staf worden behandeld. Dit duurt een jaar. „Zoo moe ben ik zelden geweest”, heb ik hem meermalen hooren zeggen. Maar het succes is groot. Het Belgische gist-debiet wordt niet alleen behouden, doch breidt zich uit. En de Delftsche fabriek heeft den weggevallen export alweer ingehaald door vergrooten binnenland-schen afzet.

Het tijdperk van 1900 tot aan den aanvang van den wereldoorlog kenmerkt zich door rustelooze uitbreiding en verbetering der fabrieken, dan weer te Delft, dan weer te Brugge, door overneming van talrijke ondernemingen in binnen- en buitenland, waarbij Waller steeds de stuwende kracht is, soms de uitvinder, steeds de man, die de geniale oplossingen weet te vinden voor zoowel technische en technologische als commercieele vraagstukken; die zijn staf weet te bezielen en te beheerschen; de man aan wien in het geheele samengestelde industriele complex niets ontgaat.

Kenmerkend bij de overneming van ondernemingen, is de goede verstandhouding, die met de vroegere eigenaren onderhouden wordt, meermalen uitgroeien-de tot vriendschapsbanden voor het leven.

1914. — De oorlogsjaren. Niet alleen de eigen onderneming vergt nieuwe krachtprestaties om zich aan de telkens wisselende omstandigheden te kunnen aanpassen, waarbij in het bijzonder moeilijke en meesterlijk gevoerde onderhandelingen met de Deutsche autoriteiten in het bezette gebied van België ten behoeve van de Brugsche fabriek vermelding verdienen.

Ook het Vaderland stelt hij zijn krachten ter beschikking. De zgn. „Nijverheidscommissie” ontvangt zijn adviezen. Bij het steeds neteliger wordende vraagstuk der kolendistributie speelt hij een belangrijke rol, eerst als lid van het Kolenbureau, later als lid van de Commissie van Advies van de Rijks-kolendistributie. Maar zijn werkzaamheid in deze culmineert als voorzitter van het „Centraal Verrekenkantoor voor Brandstoffen”, hetwelk op 22 October 1917 op verzoek van de Regeering door hem wordt opgericht, als de moeilijkheden met de kolenlevering uit het buitenland haar hoogtepunt bereiken. Schaarsche hoeveelheden buitenlandsche steenkolen, soms slechts „à prix d'or” te verkrijgen, moeten tezamen met de binnenlandsche productie als huisbrandkolen, kolen voor gasfabrieken, bunker- en industriegas worden gedistribueerd. De organisatie voor een billijke prijsverrekening wordt in korten tijd door hem in elkaar gezet en werkt feilloos tot geruimen tijd na den vrede de toevoer weer voldoende wordt. Bewonderenswaardig is het ook juri-

disch fijngevoelend talent, waarmede Waller mogelijke moeilijkheden reeds bij den aanvang voorziet en daardoor met name aan de industrie bij de uiteinde-lijke afwikkeling van dit kantoor, die eerst in 1922 haar beslag krijgt, belangrijk geldelijk nadeel bespaart.

Het succes van dit kolenverrekenkantoor leidt tot de oprichting van de „Vereeniging voor de Regeling van het IJzervervoer”, de „V.R.Y.”, waarvan Waller eveneens het voorzitterschap aanvaardt.

Als er tekort dreigt aan benzine, brengt hij de gezamenlijke spiritus- en moutwijnfabrikanten in één „Centraal Bureau voor den Verkoop van Technischen Spiritus en Gedistilleerd” bijeen, waardoor het der Regeering gemakkelijk wordt gemaakt over de gewenschte hoeveelheden spiritus voor mengdoeleinden te beschikken, zonder met de talrijke producenten afzonderlijk te moeten onderhandelen.

Wanneer bij gebrek aan veevoederstoffen het oog gericht wordt op de melasse, de voornaamste grondstof voor de spiritusfabricage, brengt hij de gezamenlijke suikerfabrikanten bijeen in het „Centraal Melasse-Bureau”, hetwelk wederom der Regeering de gewenschte hoeveelheden melasse afstaat en het resteerende onder de spiritusfabrikanten verdeelt.

Het zijn, dank zij Waller's logischen en zuiveren opzet, alle lichamen, welke tot groote tevredenheid van zoowel Regeering als belanghebbenden geruischloos functionneeren.

Het verwekt geen verwondering, dat de waarneming dezer functies en de nauwe aanraking met den algemeen economischen gang van zaken hier te lande en elders, een nieuw veld van belangstelling vormen voor een wetenschappelijk aangelegden, op elk gebied zoo scherp analyseerenden, geest. De in de ons omringende landen zich voordoende valuta-vraagstukken weet hij onmiddellijk te peilen en wie toen naar hem geluisterd hebben, waren voorbereid op den niet te vermijden val van Mark, Franschen en Belgischen Frank na den oorlog.

Zeer gewaardeerde adviezen brengt hij uit in het, vooral in de eerste na-oorlogische jaren, zoo belangrijke College: den Raad van Bijstand van de Directie van Economische Zaken van het Ministerie van Buitenlandsche Zaken.

En het gebied der wereld-economie heeft zijn onverflauwd belangstellenden geest dan ook bezig gehouden, lang nadat hij zich geleidelijk uit zijn industriele functies zou terugtrekken. Een opmerkelijke studie over „De Beteekenis van de Graanprijzen voor het Ontstaan en het Voortduren der Crisis” verschijnt na grondige studie van het vraagstuk, in de Economisch-Statistische Berichten van 19 en 26 April 1933 en trekt in binnen- en buitenland (zij werd in het Engelsch en Fransch vertaald), groote aandacht.

Zijn laatste optreden naar buiten is een helder economisch betoog in de vergadering van het Verbond van Nederlandsche Werkgevers te Amsterdam op 22 Februari 1935, waarheen hij zich, eigenlijk reeds van zijn ziekbed en tegen medisch advies in, begeeft, om te getuigen van de gevaren, waarin ons vaderland met zijn nog immer aan de spits staand index-cijfer van het levenspeil, zich bevindt.

De na-oorlogische jaren vorderen ook weer ten volle zijn krachten voor de eigen onderneming. De in de oorlogsjaren van smeermiddelen verstoken en vrijwel uitgewoonde fabriek te Brugge moet worden

herbouwd. Hergroeperingen doen zich in de gistings-industrie, zoowel hier te lande als buitenslands voor, met daaruit voortvloeiende, vaak ingewikkelde onderhandelings, waarbij Waller steeds de leiding heeft.

Op het hoogtepunt gekomen zijner industriele en economische ontplooiing, feitelijk nog in het bezit zijner volle werkkraft, besluit hij op 65-jarigen leeftijd zijn verantwoordelijke functie van President-Directeur der N. G. en S. F. neer te leggen.

„Na 46 jaren dienst, waarvan 40 jaar als Directeur, meent hij aan de hooge eischen van lichaam en geest, die aan de leiders van industriele ondernemingen worden gesteld, niet meer ten volle te kunnen voldoen”.

schrijft hij in het jaarverslag, dat in April 1925 wordt uitgebracht, met dien zin voor werkelijkheid, die zijn persoon te allen tijde heeft gekenmerkt. Een grootsche huldiging wordt hem door het personeel der Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek bereid. De Nederlandsche Regeering doet hem bij monde van Minister Aalberse mededeeling van zijn bevordering tot Grootofficier in de Oranje-Nassau-Orde. De Belgische Regeering verleent hem het Groot-officierskruis van de Orde van Leopold II, nadat hem reeds in 1910 het Ridderkruis van den Nederlandschen Leeuw, in 1918 het Ridderkruis van de Leopoldsoorde en in 1920 het Commandeurskruis in de Kroonorde van België waren verleend.

Maar nog 10 jaren lang zullen niet alleen zijn belangstelling en medeleven, maar ook zijn daadwerkelijke medewerking en raadgeving in de functie van Gedelegeerd Commissaris voor de Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek behouden blijven, tot grooten steun van de jongere generatie, die de directie sedertdien gevoerd heeft. De verantwoordelijkheid en de leiding ten volle latende aan degenen, die deze uit hoofde hunner functie moesten dragen, weet hij te raden, tot voorzichtigheid te manen, aan te sporen, en dat alles op die tegelijk zakelijke en innemende wijze, die hem kenmerkt en tevens het geheim is zijner persoonlijkheid.

De illusie wordt door hem gekoesterd, na zijn aftreden wat meer tijd te vinden voor de bestudeering van enkele vraagstukken in het gistingsbedrijf zelve, in laboratorium en fabriek. Maar het lot zal anders beschikken: reeds spoedig wordt hij geroepen tot medewerking aan de fusie van drie Werkgeversverenigingen: de Vereeniging van Nederlandsche Werkgevers, het Centraal Industrieel Verbond en het Verbond van Nederlandsche Fabrikantenverenigingen, wanneer steeds meer het belang van één krachtige, centrale organisatie wordt gevoeld. Hij brengt het offer zijner persoon door zich beschikbaar te stellen voor het Algemeen Voorzitterschap van het nieuwe Verbond van Nederlandsche Werkgevers. Met de hem eigen tact weet hij nog bestaande tegenstellingen spoedig te doen verflauwen en aan zijn krachtige leiding in die eerste jaren, naar binnen en naar buiten, heeft het Verbond het onmiddellijk aanzien, dat het in den lande verkrijgt, te danken. Zijne als voorzitter gehouden, zorgvuldig voorbereide en goed gedocumenteerde redevoeringen vinden opmerkelijke aandacht. Het beeld van het „duurteiland” Nederland wordt door hem reeds als waar-schuwing gebruikt vóór nog van een crisis sprake is.

Is de Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek Waller's levenswerk geweest, waaraan hij in de aller-eerste plaats zijn denken en doen heeft gewijd, eerst naast Van Marken, van wien een groote bezieling uitging, dan, als diens krachten versagen, praktisch gesproken vele moeilijke jaren alleen; van 1906—1921 op onverbeterlijke wijze bijgestaan door den zoowel aan zijn persoon als aan de zaak toegewijden E. G. Verkade en van 1920—1925 door zijn jongere collega's Paul van der Haert en schrijver dezes, toch zijn er talrijke andere zoowel industriele bedrijven als instellingen van algemeen belang, die van zijn bijzondere gaven mede hebben genoten.

In de eerste plaats de Lijm- en Gelatinefabriek „Delft”, waarvan hij van 1887—1891 Commissaris, dan tot 1916 mede-Directeur en vervolgens Gedelegeerd Commissaris is geweest. Meermalen „zorgen-kind” heeft deze onderneming een bijzondere plaats in zijn hart en tot zijn dood leeft hij mede met dit bedrijf, waarvan de ontwikkeling hem ook wetenschappelijk bijzonder boeit en hem in nauwe aanraking doet blijven met den hem opvolgenden Directeur, D. H. van Everdingen, voor wiens gestadig werken aan de verbetering der procédés hij groote bewondering koestert.

Als Commissaris van de Fransch-Hollandsche Oliefabrieken Calvé-Delft is hij in nauw contact met het wel en wee dezer mede door Van Marken opgerichte onderneming.

De persoonlijke vriendschap met D. W. Stork doet hem het commissariaat bij de Machinefabriek Gebr. Stork & Co. aanvaarden, hetwelk hij van 1908—1929 bekleedt. Daarnevens is hij Commissaris bij de Machinefabriek Reineveld vanaf 1893, van de Delftsch Aardewerkfabriek „De Porceleyn Fles” van 1904—1929; van 1890—1907 bij de Flesschenfabriek Delft; vanaf 1917 bij de Maatschappij tot Ontginning van Steenkolenvelden. In 1924 wordt hij benoemd tot Commissaris der Nederlandsche Bank en als hij na zijn aftreden in 1925 als President-Directeur der N. G. & S. F. wat meer ruimte van handelen denkt te krijgen, aanvaardt hij het Presidentschap van Commissarissen bij Philips' Gloeilampenfabrieken, hetwelk hij tot 1929 bekleedt.

Het lidmaatschap van den Mijnsraad van 1908—1930 is voor hem een functie, die hij met bijzondere belangstelling en toewijding vervult, waar immers de verschillende aspecten van het steenkolenvraagstuk hem van jongsaf reeds hebben bezig gehouden. Van meerdere zijden is mij verzekerd, dat zijn adviezen in dit College in zeer bijzondere mate werden gewaardeerd.

In 1929 volgt zijn benoeming tot Curator der Technische Hoogeschool. Met zijn universele technische kennis en zijn kijk op hetgeen van den ingenieur gevorderd mag en moet worden, is hij in dit College de rechte man op de rechte plaats.

Een enkel afzonderlijk woord moge ik in dit tijdschrift wijden aan Waller's ingenieurstalent en zijn verhouding tot het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. Reeds op 32-jarigen leeftijd houdt hij voor de toenmalige Nederlandsche Vereeniging van Werktuig- en Scheepsbouwkundigen een voordracht over „Een methode ter contrôle van het nuttig effect van brandstoffen in stoomketels en andere vuurhaarden”. Het is de aankondiging en beschrijving van zijn later alge-

meen bekend geworden „Waller-apparaat”, waarmee het mogelijk werd het gemiddeld koolzuurpercentage van de in den schoorsteen afgevoerde verbrandingsgassen te bepalen. Hiermede kon de „kolenpremie” vervangen worden door de zooveel logischer en doelmatiger „koolzuurpremie”, hetgeen reeds in 1885, waarschijnlijk voor de eerste maal, in het ketelhuis der Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek wordt toegepast. Nog heden ten dage lezenswaardig is deze voordracht, welke zoowel getuigt van een volledige beheersching der materie als van een juist begrip van het bevattingsvermogen van een gevarieerd auditorium.

Het ketelhuis heeft ook in ander opzicht zijn volle aandacht. De mogelijkheid van het verstoken van fijnkolen met een groot percentage magerfijnkolen wordt langs allerlei wegen onderzocht. Speciale roosters worden door Waller, in nauwe samenwerking met zijn vriend Hugo Tutein Nolthenius, Directeur der Fransch-Hollandsche Oliefabrieken Calvé-Delft, ontworpen en geconstrueerd, aanvankelijk op handvuren, later ook op mechanische stookinrichtingen toegepast. Zijn technisch-wetenschappelijk inzicht doet hem reeds in 1894 Babcock & Wilcox-ketels bouwen met een bijzonder grooten vuurhaard, welke het mogelijk maakt een mengsel fijnkolen te verstoken met slechts 15 % vetfijnkolen. Slechts de bovenketels en de pijpenbundels worden bij den ketelfabrikant besteld en de geheele opbouw vindt plaats naar eigen constructies en teekeningen. Zoo worden reeds in de 90er jaren te Delft financieele stookresultaten bereikt, die waarschijnlijk nog lange jaren nadien hun weerga niet gevonden zullen hebben.

Bij elke nieuwe bestelling op technisch gebied inspireert Waller den fabrikant tot het vinden van nieuwe constructies, die zich beter aan de eischen der praktijk aanpassen. Technoloog van studie is hij een evenzoo goed werktuigkundig ingenieur van aanleg. In hooge mate geïnteresseerd volgt hij de technische literatuur en merkwaardig is zijn geheugen, wanneer hij den geheelen ontwikkelingsgang van b.v. waterpijpketel, stoommachine, turbine, of ander technisch object weet te schetsen.

De aard van zijn technologischen arbeid laat helaas niet toe hierover nader uit te weiden. Dat hij de Nederlandsche gistindustrie daarmede aan de spits bracht, wordt ook buiten onze landsgrenzen erkend.

Van 1908—1911 bekleedt hij het Voorzitterschap van de Afdeling Werktuig- en Scheepsbouwkunde van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs. In het bijzonder in zijn latere levensjaren, als de vrije tijd hem daartoe meer gelegenheid biedt, is hij een getrouw bezoeker van Afdelings- en Algemeene Instituutvergaderingen, waar men met aandacht naar hem luistert, als hij zich op de hem eigen hoffelijke, toch recht op het doel afgaande, wijze in de debatten mengt.

In de zgn. „Financieele Commissie” van het Instituut werkt hij krachtadig mede tot het verzamelen van fondsen, die de stichting van een eigen gebouw mogelijk zullen maken.

In 1922, bij de herdenking van het 75-jarig bestaan, wordt hij tot Eere-lid van het Koninklijk Instituut benoemd.

Ook op andere wijze is zijn technische bekwaamheid erkend en geëerd. In 1912 benoemt de Nederlandsche Chemische Vereeniging hem tot Eere-lid.

Op 1 Juli 1914 wordt hem het Eere-Doctoraat in de Scheikunde verleend aan de Universiteit te Groningen. In 1925 kent de Technische Hoogeschool hem den doctorstitel honoris causa in de „Technische Wetenschappen” toe.

Is het wonder, dat een man, die zoo scherp analyseert en tot de kern der zaken doordringt, ook eigen krachten weet te peilen? Na 5 jaren van grootere krachtsinspanning dan hij zichzelf in 1925 had voorgesteld, stelt hij het omwentelingsgetal van zijn eigen menschenlijken motor op een lager cijfer. Slechts enkele commissariaten en het curatorschap der T. H. houdt hij na 1930 nog aan. Niettemin zal de motor, hoewel met telkenmale nog verder naar beneden gezet toerental, tot het einde toe overbelast blijven draaien. Want onvermoeid blijft zijn geest belangstellen in de gewichtige vragen, die zich dagelijks in het zoo diep gedepresseerde economische en politieke leven voordoen. Het is voor degenen, die het voorrecht hebben hem van nabij te kennen, een voortdurende aansporing en opwekking, die frischheid van geest en gedachten, dien drang tot handelen, ingrijpen en helpen, gade te slaan. En sterk voelt men de onrechtvaardigheid van den ouderdom, welke fysieke beletsel in den weg legt aan de uitvoering van hetgeen een rijke geest nog zoo gaarne zou willen volvoeren. Beperken zich zijn bemoeiingen, wát hij doet blijft gedaan op de grondige, weloverdachte en enthousiaste manier, die hem zijn leven lang heeft gekenmerkt. Zoo blijft het tot het einde.

Een zware slag is in 1931 de dood zijner echtgenote, welke hem 43 jaren trouw ter zijde heeft gestaan en het hem mogelijk maakte zijn leven in de eerste plaats te geven aan het werk, dat hij op zich had genomen. Maar zijn sterke geestkracht en levenswil doet hem het leven weer opnieuw aanvaarden. Het zoo gastvrije huis op de Nieuwe Plantage te Delft weet hij te bezielen en het blijft het middelpunt voor zijn kinderen, kleinkinderen, familieleden en vrienden.

Reeds vermeldde ik zijn laatste optreden in de vergadering van het Verbond van Nederlandsche Werkgevers. Dan schrijven de medici hem opnieuw een absolute rust voor. Maar nog eens zal hij hun voorschriften terzijde leggen, om de Commissarisvergadering der Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek op 16 April 1935 te presideeren. Verbaasd staan Directeuren en Commissarissen, die hem weken lang niet meer hebben ontmoet, over de krachtige en heldere leiding, de volledige kennis van zaken tot in alle details der te behandelen balansstukken. Beteekent dit de beterschap? Helaas neen, het is een laatste door uiterste krachtsinspanning bereikte opleving. Dan nadert snel het einde. Als hij dat zelf gevoelt, regelt en bedenkt hij tot het laatste oogenblik, dat zijn krachten hem zulks vergunnen, wat zijn nimmer rustende geest nog wil ordenen. Zijn allerlaatste, bij vol bewustzijn geuite wensch, is het bezoeken van een nieuw gebouw der Gistfabriek. Helaas laten zijn krachten de vervulling van dezen wensch niet meer toe. Op den tienden Mei 1935, den dag na de Algemeene Vergadering van Aandeelhouders der Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek, waar een tweede zoon, ir. F. G. Waller Jr., mede tot Directeur wordt benoemd, gaat hij heen. Een sterven, groot, zooals geheel zijn leven groot is geweest.

W. H. VAN LEEUWEN.

76ste ALGEMEENE VERGADERING VAN DE
NEDERLANDSCHE CHEMISCHE
VEREENIGING TE GRONINGEN
OP 17, 18 EN 19 JULI 1935.

14 Jaar was het geleden, dat de Nederlandsche Chemische Vereeniging te Groningen vergaderde. Toen dan ook de Groningsche Chemische Kring reeds spoedig na de 74ste Algemeene Vergadering te Leiden den wensch te kennen gaf, dat de Vereeniging haar 76ste vergadering te Groningen zou houden, gaf het Algemeen Bestuur gaarne aan deze roepstem gehoor. Het Bestuur van den Kring werd omgezet in een „Commissie van ontvangst”, die met spoed aan het werk toog en na overleg met het Algemeen Bestuur een voorloopig programma ontwierp, dat na enkele wijzigingen ten slotte den vorm kreeg, waarin het (en met veel succes) is uitgevoerd.

Dit programma stond geheel in het teken van „de Industrie in het Noorden des lands”. Hierop had betrekking de rede van Prof. van Os en in verband hiermede stond ook de tentoonstelling, die aan de vergadering was verbonden en die door Dr. J. P. Fockema Andreae, Commissaris der Koningin in de Provincie Groningen, werd geopend. In het Eerecomité namen, behalve de Commissaris der Koningin (voorzitter), de burgemeester van Groningen, de rector-magnificus der Universiteit en de Voorzitter van de Natuurphilosophische Faculteit, ook zitting de Voorzitter van de Kamer van Koophandel te Groningen en die van de Kamer van Koophandel voor de Veenkoloniën.

17 Juli. Een vóórmaaltijd vereenigde de vroegtijdig aangekomen deelnemers in hotel-restaurant Frigge, terwijl vele anderen zich nog uit alle deelen des lands naar onze noordelijkste metropolis spoeden, waar zij aan het station verwelkomd werden door een schare jeugdige chemici, die hen met de meeste voorkomendheid inlichtten over taxi's, hotels, en dergelijke.

Om 9 uur 's avonds was de groote reunie in de Japansche bovenzaal van Frigge. Daar sprak de secretaris van den Groningschen Kring Ir. A. Voet, bij afwezigheid — wegens ongesteldheid — van den Voorzitter Dr. H. W. de Boer, een woord van welkom tot de talrijke aanwezigen.

Hij verzekerde hun, dat het den leden van den Groningschen Chemischen Kring goed deed, door deze vergadering hun medeburgers te kunnen toonen, dat ook zij deel uitmaken van een grooter, meer dan lokaal belang hebbend verband. Voor de vergadering had het Bestuur, aldus spreker, de leuze van de voortvarende Vereeniging voor Vreemdelingenverkeer gekozen:

„Wie Groningen niet kent, kent Nederland niet”.

De Kring wilde, om een eventueel gebrek aan kennis van Groningen uit den weg te ruimen, zijn gasten een indruk geven van de economische wording van het Noorden en door een expositie en excursies het bereikte demonstreeren. Na eenige variaties op den eerder vermelden slagzin, eindigde spreker met de belofte, dat de ontvangende afdeeling alles zou doen, wat in haar vermogen lag, om de deelnemers

aan de Algemeene Vergadering goed bestede en tevens prettige dagen te laten doormaken.

De Voorzitter van de Ned. Chem. Ver., Dr. Jan Smit, verzocht in zijn antwoord het Bestuur aan Dr. de Boer namens de Vereeniging de beste wenschen voor een spoedig herstel te doen toekomen. Ofschoon Groningen wel heel sterk veranderd was sinds den tijd, dat spreker daar meer dan 20 jaar geleden werkzaam was, wilde hij wel graag bekennen, dat hij er zich toch onmiddellijk weer thuis gevoelde. Hij vergeleek deze „thuishoofkomst” met de prettige ontvangst van de „K 18” te Soerabaja, na haar omzwalingen. Immers ook de Ned. Chem. Vereeniging had in de veertien jaren, welke verlopen waren sinds haar eerste bezoek aan Groningen, heel wat omgezwakt door Nederland.

Na deze officiële ontvangst bleven de ruim honderd aanwezigen tot sluitingstijd als gasten van den Kring in het cabaret „Frigge” bijeen.

18 Juli. Na een meer of minder lange nachtrust (begeleid door Mozart's „Kleine Nachtmusik” van den Martini-toren) waren, behalve het Algemeen Bestuur, slechts weinig leden om 9 uur op de Huis-houdelijke Vergadering in de Collegezaal van het Physiologisch Laboratorium aanwezig. Maar hun aantal nam geleidelijk toe en zij deden zich gelden ook, zoodat het Algemeen Bestuur zelfs een van zijn voorstellen moest terugnemen. (Zie het verslag in de aflevering van 27 Juli).

Om kwart voor 11 kreeg Prof. Dr. D. van Os het woord om te spreken over: „De ontwikkeling der Noord-Nederlandsche Industrie”. Deze voordracht is opgenomen in de aflevering van 10 Augustus.

Na de rede van Prof. van Os begaf men zich per autobus naar het Stadhuis, waar de officiële ontvangst door het gemeentebestuur plaats vond. Bij afwezigheid wegens droevige familie-omstandigheden van den Burgemeester Mr. Cort van der Linden verzekerde de loco-burgemeester, wethouder J. Reinink, dat het voor een stad met een Universiteit niet anders dan aangenaam kan zijn, om een Vereeniging als de Ned. Chem. Vereeniging te ontvangen. Spreker wees onder meer op het samengaan van wetenschap en industrie en hoopte, dat ook in dit opzicht de Algemeene Vergadering mocht slagen.

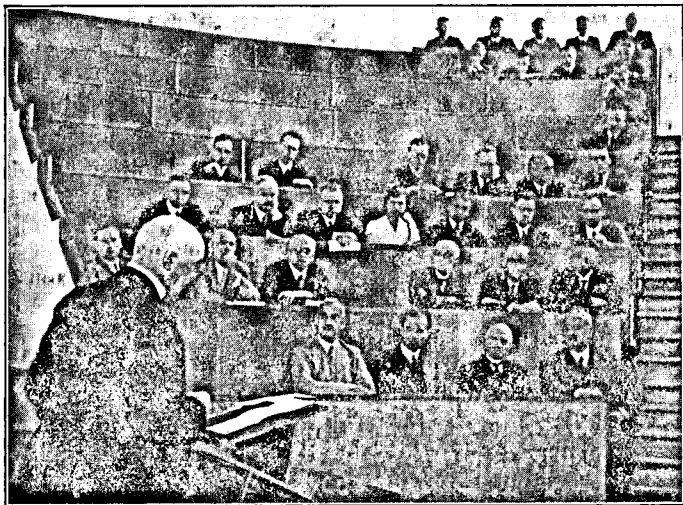


Op het bordes van het stadhuis.

De Voorzitter beantwoordde deze rede en betuigde zijn deelneming met het overlijden van Staatsraad Cort van der Linden. Wat de Algemeene Vergadering betreft, betoogde spreker, dat er verscheidene zaken zijn, die ernstig stemmen en waarbij ook de stad Groningen betrokken is: de geruchten om de Natuur-philosophische Faculteit en de voorgenomen buitenwerkingstelling van de Warenwet. Hij herinnerde eraan, dat de ernst der tijden ook de chemici treft: ook zij hebben te kampen met werkloosheid of sterk verminderde verdiensten. In zijn dankwoord aan het gemeentebestuur vlocht hij eenige persoonlijke herinneringen aan het Groningen van 20 jaar geleden en den toenmaligen burgemeester Jhr. van Starkenborgh. Dat de Vereeniging weer eens met het Noorden in contact komt, stemde haar tot vreugde en spr. wilde eindigen met de beste wenschen voor het welzijn van Groningen.

In gezelschap van den loco-burgemeester en de wethouders de Jager, van Hoeve en den gemeentesecretaris liet men zich vervolgens de traditioneele koffie met Groninger koek en sigaren voortreffelijk smaken.

Na den gemeenschappelijken koffiemaaltijd in „Riche” vereenigde men zich des namiddags om half 3 uur weer in de collegezaal van het Physiologisch Laboratorium tot het aanhooren der rede, waarmede de Commissaris der Koningin in de provincie Groningen de tentoonstelling van instrumenten en Noord-Nederlandsche industrieproducten zou openen. De redevoeringen van Dr. J. P. Fockema Andreae genieten om hun inhoud en vorm terecht vermaardheid; de leden, die tegenwoordig zijn geweest bij de ontvangst ten stadhuize te Utrecht op 8 April 1926, herinneren zich allen nog de geestige toespraak, door Dr. Fockema Andreae toen als Burgemeester gehouden ¹⁾. Daarom meenen wij goed te doen, de rede van den Commissaris der Koningin in haar geheel hier af te drukken.



De Commissaris der Koningin aan het woord.

Mijnheer de Voorzitter der Nederlandsche
Chemische Vereeniging,
Dames en Heeren,

Nu ik, daartoe door Uwe Groningsche gastheeren uitverkoren, de hier bijeengebrachte, ongetwijfeld in

het bijzonder voor chemici hoogst interessante tentoonstelling ga openen, gevoel ik, dat het vóór alles noodig is, mijn bij uitstek chemisch-deskundig gehoor welwillend te stemmen jegens den spreker, die zich verstout Uw aandacht te vragen, niettegenstaande de chemie met hare kunstige tabellen en hare indrukwekkende reeksen van sierlijke formules slechts raadselen voor hem bevat en hij omtrent de scheikundige samenstelling van hier geëxposeerde producten geenerlei mededeeling, laat staan onthulling, zou kunnen doen.

Daartoe wil ik U terstond verplaatsen in een U wèlvertrouwde wereld, door U te herinneren aan een uitlating van geen mindere dan den beroemden Lavoisier: „On ne peut” — zoo schreef hij eenmaal — „perfectionner le langage sans perfectionner la science ni la science sans le langage”, en hij voegde daaraan toe: „quelque certains que soient les faits, quelque justes que soient les idées qu'ils auraient fait naître, ils ne transmettraient encore que des impressions fausses, si nous n'avions pas des expressions exactes pour les rendre”.

Dit citaat — dat ik natuurlijk allermint geef om den indruk te wekken als zou de „scheikundige onkunde” van mij en andere leeken ook maar voor een gering deel zijn toe te schrijven aan de niet geheel en al onberispelijke taal, waarvan deze of die chemicus zich misschien wel eens heeft bediend — dit citaat trof ik aan in het enkele dagen geleden verschenen merkwaardige gedenkboek, samengesteld ter gelegenheid van het 300-jarig bestaan der Académie française, het beroemde instituut, dat, zooals Gij weet, werd opgericht mede met het doel, te beschermen, te verzorgen, aan te kweken een Fransche taal „non seulement élégant mais capable de traiter tous les arts et toutes les sciences” en dat doeleinde steeds met kracht is blijven nastreven, daarmede aan de verschillende takken van wetenschap indirect groote diensten bewijzend.

Een van de 40 „onsterfelijken” van het oogenblik laat in dat Gedenkboek de voornaamste geleerden, die vóór en na deel van de Académie uitmaakten, aan ons oog voorbijgaan en noemt ons zoo ook de Fransche grootmeesters der chemische wetenschap, die er zitting hebben gehad. Hij herinnert er daarbij aan, hoe één van hen, Berthelot, toen hij op ruim 73-jarigen leeftijd in den officiëlen kring der onsterfelijken opgenomen, den voor hem bestemden fauteuil ging bezetten, in zijn „discours de réception” o.m. deze schoone gedachte tot uiting bracht: „proclamons le hautement, quelque élevées que soient les conceptions de l'art et de la science, il n'en est pas moins certain que les qualités les plus nobles de l'homme sont l'amour du bien, la volonté passionnée de rendre ses semblables heureux et bons”.

Nu weet ik zeer goed, dat zelfs de geniaalste scheikundige er niet gemakkelijk in zal slagen, langs chemischen weg het goede in den mensch van het kwade te scheiden en hem dan een zoodanig chemisch proces te doen ondergaan, dat slechts het goede in hem zou overblijven.

Maar de onweerstaanbare drang, de hartstochtelijke wensch, die er ook onder geleerden leeft om iets bij te dragen tot het heil en het geluk der menschen, heeft op het terrein der machtig opgebloeide chemische wetenschap tot even verrassende als schoone resultaten geleid. Op het gebied der scheikunde is

¹⁾ Chem. Weekblad 23, 214 (1926).

allengs een nauw contact ontstaan tusschen de wetenschap en de industrie: Deze zag zich nieuwe banen, ongedachte expansie-mogelijkheden geopend, gene zag zich telkens voor nieuwe problemen gesteld, welke animeerend, verfrisschend op haar inwerkten.

Die vruchtbare wisselwerking leidde er toe, dat de menschheid tal van goederen, stoffen rijker werd en nog dagelijks rijker wordt, die haar in tal van opzichten ten goede komen, ja, inderdaad tot haar geluk kunnen bijdragen.

Duidelijk, overtuigend bewijsmateriaal voor die stelling levert deze expositie.

Zij is allereerst bedoeld als een respectueuze, dankbare hulde van de Groningsche industrie aan de Nederlandsche chemische wetenschap, wier beste representanten in grooten getale naar hier zijn gekomen voor de 76e jaarvergadering der krachtig bloeiende Nederlandsche Chemische Vereeniging. Maar tevens mag zij gelden als een bewijs van de energie en kunde, waarmede Groningsche industrieën hun bedrijven weten te leiden en tot een aanzienlijke hoogte hebben weten op te voeren, terdege de groote waarde beseffend van wat de wetenschap hun heeft te bieden, niet nalatende daarvan partij te trekken en daarbij ten volle de consequenties aanvaardende van de wijze koopmansspreuk, dat de cost voor de baet uytgaet.

Hoezeer het den Commissaris der Koningin in dit gewest verheugt, dat de Groningsche nijverheid haar plaats in de wereld met eere inneemt, het zelfs op meer dan één gebied, hier heden vertegenwoordigd, tot een voorname plaats heeft gebracht, zult Gij begrijpen.

En evenzeer zult Gij het verstaan, dat het den President-Curator der Groningsche Rijks-Universiteit met vreugde vervult, telkens te ervaren, dat de chemische wetenschappen ook hier rijkelijk bloeien en hare Groningsche beoefenaren allermint buiten contact met de buitenwereld, met name de nijverheid, leven en werken.

Dit verklaart, dat degene, die de eer heeft die beide genoemde functies te bekleeden, het een bijzonder voorrecht acht een tentoonstelling te mogen openen, welke spreekt van een samenwerking, waaruit zoowel voor de chemische industrie als voor de chemische wetenschap ook in Groningen nog veel goeds geboren kan worden.

Met den dubbelen wensch, dat zij een levendige welverdiende belangstelling moge ondervinden, in de eerste plaats van de zijde der gewaardeerde chemische gasten, te wier eere zij werd georganiseerd, en dat met haar als inzet in Groningen industrie en wetenschap samen ook op dit veld de menschheid met den schoonsten uitslag zullen blijven dienen, verklaar ik de tentoonstelling thans voor geopend.

Nadat de Voorzitter den Commissaris der Koningin had bedankt, volgde een rondgang over de tentoonstelling, die in eenige aangrenzende lokalen was ondergebracht.

De aardappelmeelindustrie was er vertegenwoordigd door de Nederlandsche Aardappelmeelcentrale, welke als crisisorganisatie qua talis alle producten omvat; de producenten van aardappelmeelderivaten exposeerden in twee groepen: die der dextrine- en die der glucose-fabrikanten. Legde de Aardappelmeelcentrale den nadruk op den omvang der

industrie, de dextrinefabrikanten belichtten meer de differentiatie der derivaten, terwijl de stand der glucoseproducenten voortreffelijk aansloot bij die van een hunner belangrijkste afnemers: de Vereeniging van Likeurstokers, Limonadefabrikanten, enz. in Noord-Nederland.

De Stroostof- en Cellulose-fabriek „De Phoenix” te Veendam, en de Coöperatieve Fabriek van Melkproducten te Bedum gaven ieder op haar wijze duidelijk aan, welke veranderingen de grondstoffen in en door het veredelingsproces ondergaan.

De Valentine Company en de Gembo te Wintholten, de lakfabrieken Kiewit de Jonge en Sikkens, beide uit Groningen, toonden verschillende grondstoffen, schema's van fabricagemethoden en proeven op de deugdelijkheid der eindproducten. Ook de N.V. Glasfabrieken Bakker uit Nieuw-Buinen, de Leer- en Latexfabriek Hamer uit Drachten en de Asphalffabriek Smit en Hollander uit Hoogkerk demonstreerden grondstoffen en uitgebreide collecties eindproducten.

De instrumenthandelaars van Baren (den Haag), P. Beun (Amsterdam), A. J. Bakker (Groningen), Inventum (Bilthoven), Marius (Utrecht), Becker's Sons (Brummen), Wittich en Visser (den Haag), Velthuis (Groningen), hadden een keur van moderne apparaten opgesteld, die zeer veel belangstelling trokken.

In den tuin van het Physiologisch Laboratorium was een theeschenkerij geïmproviseerd, waar degenen, die vermoeid en dorstig van de tentoonstelling kwamen, zich konden restaureeren.

Buiten het officiële programma om, maakten daarna nog verschillende leden gebruik van de gelegenheid, het Bodemkundig Instituut of het Organisch-Chemisch Laboratorium te bezichtigen, waar de betrokken Directeuren de gasten rondleidden en uitgebreide inlichtingen verstrekten.

Het diner in restaurant „Riche” verliep vlot en geanimeerd, zoo zelfs, dat het gezang van 8000 kinderen, die op geen twintig meter afstand van de geopende vensters hun dankbaarheid uitzongen voor een dagje op de Drentsche heide, niet gehoord werd.

De Voorzitter bracht een dronk uit op Hare Majesteit de Koningin, waarop de aanwezigen het volkslied zongen. In zijn eigenlijke tafelrede bracht hij uitvoerig dank aan allen, die tot den luister der 76ste Alg. Vergadering hebben bijgedragen, zich in het bijzonder richtende tot de officiële gasten, die mede aanzaten: den Commissaris der Koningin, den vertegenwoordiger van het Gemeentebestuur, den Rector-Magnificus en de vertegenwoordigers van de Kamers van Koophandel.

Op hem volgden de ondervoorzitter, Dr. Lobry de Bruyn, die het bestuur van den Groningschen Chemischen Kring huldigde, daarbij speciaal het woord richtende tot den Heer Ir. Voet, die zoo'n overwegend deel van den dank toekomt voor zijn voortreffelijke voorbereiding, de Heer Voet zelf, die voorstelde een telegram aan Dr. de Boer te zenden met de beste wenschen voor zijn herstel, de Rector-Magnificus van de Rijks-Universiteit: Prof. van der Leeuw, de loco-burgemeester: wethouder Reinink, en de Voorzitter van de Kamer van Koophandel voor de Veenkoloniën, de Heer J. Everts. Na deze rede werd onder groot gejuich het „peerd van Oome

Loeks" van stal gehaald, welk beestje, wat ook het lied er van mag verhalen, een levend bewijs was van de goede stemming, die aan tafel heerschte.

Een vijftigtal aanzittenden aanvaardde na afloop den autobusrit naar het Clubhuis van de Vereeniging Watersport aan het Paterswoldse Meer, waar een voortreffelijke band de danslustigen tot half één animeerde.

19 Juli. De voordrachten in het Physiologisch Laboratorium werden geopend door Dr. G. Kapsenberg. Daarna splitste de Sectie voor Analytische Chemie zich af, waarin voordrachten werden gehouden door Dr. J. A. Bottema en Dr. C. I. Kruisheer (voor de voordracht van Ir. Malotau bleek geen tijd meer beschikbaar te zijn), terwijl buiten sectieverband werd gesproken door Dr. W. P. M. Matla en Dr. B. Th. Tjabbes. Van al deze voordrachten zijn of zullen referaten in het Chemisch Weekblad worden opgenomen.

Met het oog op de in den namiddag te houden excursies was het uur van koffiedrinken een uur vroeger gesteld dan den vorigen dag. De gegadigden voor de excursies kregen nu hun laatste instructies, de Voorzitter sprak een slotwoord en toen stoven de deelnemers in allerlei richtingen uiteen.

Door onvoorziene omstandigheden kon geen van de aangekondigde excursies naar cartonfabrieken plaats vinden, maar werd één groote excursie naar de stroocartonfabriek „De Dollard" georganiseerd.

De andere excursies waren resp. naar het Rijkslandbouwproefstation, het Kristallografisch Instituut, het Anorganisch en Organisch Laboratorium, de Bierbrouwerij Barbarossa, het Pompstation van de Gemeentelijke Waterleiding, alle te Groningen en de Glasfabrieken van A. J. Bakker te Nieuw-Buinen.

Reeds tijdens de vergaderingen bleek, dat voor een tweetal excursies, n.l. die naar het Bodemkundig Instituut en die naar de Coöp. Zuivelfabriek te Bedum nog spontaan belangstelling ontstond, aan welke belangstelling, op aller dank verdienende wijze, door de directies tegemoet gekomen werd.

De avondsnelrein naar „Holland" nam de meeste deelnemers mee, anderen, die Groningen en dus Nederland nog niet voldoende kenden, bleven wat langer, om deze leemte aan te vullen.

De 76ste Algemeene Vergadering te Groningen was ten einde, zich waardig aansluitende bij haar voorgangsters. De organisatie was voortreffelijk; zonder de andere leden van het Bestuur van den Groningschen Chemischen Kring te kort te doen voor hun aandeel daaraan, mag de werkzaamheid van den ijverigen, goedgehumeurden, voor alles raad wetenden Secretaris Ir. A. Voet (zijn telkens herhaalde „'t komt in orde" was geen stopwoord, maar een belofte, die steeds prompt nagekomen werd), nog wel even worden gememoreerd. Het Algemeen Bestuur en de leden, die alles zoo keurig geregeld vonden, zijn hem grooten dank verschuldigd.

En nu gaan onze gedachten al weer naar de 78ste Algemeene Vergadering in de Paaschvacantie van 1936. Waar zij gehouden zal worden is nu nog onbekend, maar het kan geen kwaad, er reeds nu de aandacht op te vestigen en de leden uit te noodigen, deze vergadering te bezoeken. Er waren in

Groningen leden, die nooit eerder een Algemeene Vergadering hadden bezocht. Zij waren opgetogen over het nut en het genoegen, dat deze Vergadering hun bood en beloofden in het vervolg geen vergadering meer te zullen overslaan. Zoo hebben er al velen gesproken en . . . gedaan. De Algemeene Vergadering telt tientallen stamgasten en hun aantal neemt regelmatig toe. Maar de Ned. Chem. Vereeniging heeft 1700 leden en het aantal trouwe bezoekers kan dus nog veel grooter worden. Men meene niet, dat het een regelingscommissie aangenaam is, als zij weinig te doen heeft. Integendeel: zij is pas tevreden, als zij het overstelpend druk heeft, als zij niet weet, hoe alle deelnemers onder te brengen, als er gebrek aan voldoende zaalruimte dreigt voor de bijeenkomsten.

Laat het zóó in 1936 zijn!

HARSACHTIGE AFZETTINGEN UIT LICHTGAS *)

door

B. TH. TJABBES.

In de laatste jaren is het optreden van harsachtige afzettingen uit het lichtgas herhaaldelijk onderzocht. Het betreft hier producten van harsachtige consistentie, die in den regel in geringe hoeveelheden optreden, doch op plaatsen in het net, waar zij hinderlijk kunnen zijn. Door de op dit gebied verrichte onderzoekingen¹⁾ zijn de oorzaken van deze verschijnselen bekend geworden, terwijl tevens wegen ter bestrijding der bezwaren gevonden zijn. In deze voordracht kan ik slechts enkele grepen uit het omvangrijke materiaal doen, ten deele in verband met eigen onderzoekingen.

Dat zich uit een zoo ingewikkeld mengsel van min of meer vluchtige stoffen, als het lichtgas is, afzettingen kunnen vormen, behoeft geen verbazing te wekken, temeer daar sommige bestanddeelen ervan zeer reactief zijn. Behalve afzettingen van oorspronkelijke bestanddeelen van het gas, waarvoor de verzadigingsgrens overschreden wordt, kunnen ook neerslagen van weinig vluchtige reactieproducten der gasbestanddeelen onderling optreden. De harsachtige producten behoren, althans ten deele, tot deze laatste soort.

Het bleek doelmatig te zijn, twee groepen van harsachtige producten te onderscheiden, die verschillen in wijze van ontstaan, in samenstelling en in den aard en de plaats der daardoor veroorzaakte storingen.

In de eerste plaats kan de harsvorming optreden in een vloeibaar, olieachtig condensaat²⁾, dat zich uit het gas afzet, in het bijzonder op plaatsen in het distributienet, die aan afkoeling blootgesteld zijn. In dit geval wordt de verharsing bewerkt door omzet-

*) Voordracht, gehouden tijdens de 76ste Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging te Groningen, op 19 Juli 1935.

¹⁾ Men zie ook de samenvatting van K. Bunte, Gas- u. Wasserfach 17, 81 (1934) en, in het bijzonder, de hieronder geciteerde publicaties van W. H. Fulweiler en medewerkers.

²⁾ A. L. Ward, C. W. Jordan en W. H. Fulweiler, Ind. Eng. Chem. 24, 969, 1238 (1932); 25, 1224 (1933).

tingen, in het bijzonder polymerisatie en oxydatie (onder den invloed van de in het gas aanwezige zuurstof), welke de in het condensaat aanwezige onverzadigde verbindingen, zooals styrol en indeen, ondergaan. Sommige bestanddeelen van het gas, zooals mercaptanen, bevorderen dit proces katalytisch, andere, zooals phenolen, zijn negatieve katalysatoren. Deze harssoort wordt in den regel als „liquid-phase-gum” aangeduid, een benaming, die aan Amerikaansche onderzoekers ontleend is.

Daarnaast is echter ook harsvorming mogelijk zonder voorafgaande uitscheiding van een vloeibaar condensaat, een afzetting dus van harsachtige producten rechtstreeks uit het gas, hetgeen in den naam „vapor-phase-gum” tot uiting komt³⁾. Harsachtige producten van deze soort slaan neer op plaatsen, waar het gas nauwe openingen passeert; zij zijn in den regel aanvankelijk min of meer kleverig, doch worden geleidelijk harder en brozer. In het gas is in zulke gevallen een harsnevel, uit deeltjes van colloïdale grootte bestaande, aanwezig, welke op de genoemde plaatsen neerslaat.

Beide groepen van harsen zijn zeer ingewikkeld samengesteld, zoodanig zelfs, dat het niet mogelijk bleek, daaruit zuivere stoffen te isoleeren. Zij vertoonen in scheikundig opzicht belangrijke verschillen, waarvan de voornaamste zijn het verschillende stikstofgehalte en het verschillende gedrag ten opzichte van oplosmiddelen.

In liquid-phase-gum is het stikstofgehalte in den regel gering, de stikstof vormt hier vermoedelijk een toevallig bestanddeel; vapor-phase-gum bevat daarentegen een relatief groote hoeveelheid stikstof (tot 5 % en meer), terwijl hier de stikstof een essentieel bestanddeel is.

Liquid-phase-gum lost goed op in benzol, doch slecht in alkaliën; vapor-phase-gum daarentegen is slecht oplosbaar in benzol, doch vrij goed tot goed in alkaliën. Verdere kenmerken voor de aanwezigheid van vapor-phase-gum geven de volgende, door Fulweiler aangegeven reacties: 1e. bij verhitting ontwikkelen zich dampen, welke oxyden van stikstof (NO en NO₂) bevatten; hierdoor wordt een met het reagens van Griess bevochtigde papierstrook rood gekleurd; 2e. bij overgieten met sterke loog ontwikkelen zich vluchtige basen, aantoonbaar met lakmoespapier.

Van liquid-phase-gum zij nog vermeld, dat deze in het bijzonder in gecarbureerd watergas optreedt. De vorming ervan kan op de volgende wijze bestreden worden: a. door verhindering van de vorming van een olieachtig condensaat, b.v. door spaarzame toevoeging van gasolie, door sterke koeling van het gas, enz.; b. door het zuurstofgehalte zoo laag mogelijk te houden, terwijl eventueel negatieve katalysatoren, zooals phenolen, toegevoegd kunnen worden.

*Vapor-phase-gum*³⁾. Zooals reeds vermeld werd, is voor vapor-phase-gum een betrekkelijk hoog stikstofgehalte kenmerkend. De vraag moet thans gesteld worden, welke bestanddeelen van het gas daarvoor verantwoordelijk zijn.

³⁾ W. H. Fulweiler, Gas Age Record 70, 453 (1932); Gas I. 206, 207; 253 (1934); C. W. Jordan, A. L. Ward en W. H. Fulweiler, Ind. Eng. Chem. 26, 947, 1028 (1934).

⁴⁾ G. Berkhoff, Het Gas 51, 460 (1931); 52, 119 (1932); H. A. J. Pieters, Brennstoff-Chem. 12, 285 (1931).

Vapor-phase-gum vormt zich vooral uit steenkoolgas en cokesovengas; in mindere mate ook uit watergas. Nu is het gebleken, dat in het gas een zeker gehalte aan oxyden van stikstof, in het bijzonder stikstof(mon)oxyde (NO) kan voorkomen; dit gehalte blijft echter steeds gering, hoogstens enkele duizendste procenten, in den regel nog belangrijk minder. Het oxyde NO komt eveneens vooral in steenkoolgas en cokesovengas, in veel geringere hoeveelheden in gecarbureerd watergas, voor. Deze verbinding moet als de stikstofbron voor vapor-phase-gum beschouwd worden^{3) 4)}.

In hoofdzaak verloopt de vorming van vapor-phase-gum aldus: het stikstofoxyde (NO) vormt met de in het gas aanwezige zuurstof in een langzame reactie stikstofdioxyde (NO₂); dit reageert op zijn beurt snel met de in het gas aanwezige onverzadigde koolwaterstoffen (de z.g.n. harsvormers, zooals indeen en styrol), waarbij de harsnevel ontstaat. De deeltjes daarvan bevatten aanvankelijk meer stikstof; zij ondergaan echter verdere omzettingen, adsorbeeren verschillende stoffen uit het gas, nemen daarbij in omvang toe en zetten zich tenslotte op daarvoor geschikte plaatsen van het net af.

Bij een nader onderzoek door Fulweiler³⁾ en medewerkers bleken de verschijnselen nog gecompliceerder te zijn. In de eerste plaats geven niet alleen de harsvormers met NO₂ tot nevelvorming aanleiding, maar tevens een zeer groot aantal andere stoffen, die in het gas voorkomen, o.a. aromatische aminen, phenolen, ja zelfs benzol, aethaan en zwavelkoolstof. Voorts kan ook NO bij zoover mogelijk gaande afwezigheid van zuurstof in sommige gevallen een harsnevel vormen, echter in veel geringere mate dan NO₂. Het stikstofoxyd (N₂O) bleek geen nevelvorming te veroorzaken.

Bovendien verloopt de oxydatie van NO tot NO₂ in het gas sneller, dan uit de bekende snelheidsconstante van deze reactie volgt. De oorzaak bleek een katalytische invloed van in het gas aanwezige diolefinen te zijn⁵⁾.

Door deze waarnemingen wordt tevens de uiterst gecompliceerde samenstelling der harsen verklaarbaar.

Het proces der harsvorming is door Fulweiler en medewerkers ook ultramicroscopisch onderzocht. Aanvankelijk bleken er uiterst kleine deeltjes te ontstaan; het aantal, dat ultramicroscopisch zichtbaar is, bereikt na enkele uren een maximum. Hierna neemt het aantal deeltjes af, de omvang der afzonderlijke deeltjes echter toe, terwijl thans de in het gas aanwezige harsnevel zich op geschikte punten kan gaan afzetten. Na ongeveer 24 uur is het aantal deeltjes zeer sterk afgenomen. In verband hiermede bleek gas, dat enkele uren oud is, het gevaarlijkste ten opzichte van de vorming van vapor-phase-gum, terwijl gas, dat ongeveer 24 uur oud is, weinig storingen meer veroorzaakt.

Dat de geringe NO-hoeveelheden in het gas (in den regel van de orde van enkele millioenste deelen van het gasvolume) ernstige storingen kunnen veroorzaken, berust op het feit, dat vapor-phase-gum zich juist in nauwe openingen afzet, waar kleine

⁵⁾ Men zie de referaten van de mededeelingen van Fulweiler en medewerkers, Brennstoff-Chem. 16, 212 (1935).

hoeveelheden hars (omstreeks 1 mg of nog veel minder) reeds verstoppingen kunnen bewerken.

Voor de bestrijding van vapor-phase-gum komen vooral in aanmerking: a. verwijdering van NO uit het gas. Volgens Fulweiler³⁾ moet deze verwijdering praktisch volledig zijn, daar er feitelijk geen „onschadelijke concentratie” voor NO in het gas bestaat; bij een gehalte van 0.05 pM^{*}) ($5 \times 10^{-6} \%$) NO zijn de harsbezwaren echter zeer gering geworden. b. praecipitatie van een reeds gevormden harsnevel; dit is een repressieve maatregel, die wel de bezwaren kan opheffen, maar de oorzaken van het verschijnsel niet wegneemt, en dus minder afdoende is, dan de NO-verwijdering.

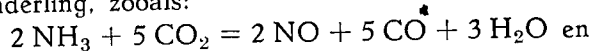
Vermindering van het zuurstofgehalte, waardoor de reactie tusschen NO en zuurstof vertraagd wordt, geeft geen afdoende verbetering, daar er steeds sporen zuurstof in het gas zullen blijven; het wegnemen van de harsvormende koolwaterstoffen is, mede in verband met den ongunstigen invloed van dezen maatregel op de calorische waarde van het gas, niet doelmatig.

Het NO-gehalte. De belangrijkste factor bij de bestrijding van vapor-phase-gum is dus het NO-gehalte in het gas. De bepaling daarvan geschiedt, in verband met de geringe hoeveelheden, met behulp van kleurreacties langs colorimetrischen weg. Het stikstofoxyde wordt eerst, hetzij door zuurstof, hetzij met behulp van een zure oplossing van kaliumpermanganaat, tot NO₂ geoxydeerd en dit wordt door een vloeistof geabsorbeerd, waarbij o.a. salpeterigzuur ontstaat. De hoeveelheid HNO₂ wordt nu bepaald, waarvoor het reagens van Griess (een oplossing van sulfanilzuur en α -naphthylamine in verdund azijnzuur), waarmede HNO₂ een intensief rood gekleurde verbinding vormt, het meest doelmatig is.

Zelf heb ik de bepalingen verricht onder toepassing van de door Guyer en Weber⁶⁾ uitgewerkte oxydatie met behulp van een zwavelzure oplossing van kaliumpermanganaat. Daar deze oxydatie, vooral bij geringe NO-gehalten, onvolledig is, moet van een empirisch vastgestelde omrekeningskromme gebruik worden gemaakt.

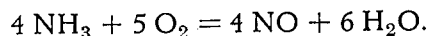
Het in het gas aanwezige stikstofoxyde is een vreemd bestanddeel, althans in hoofdzaak. Het is afkomstig uit de verbrandingsgassen, welke voor de verhitting van de ovenkamers of retorten dienen; deze verbrandingsgassen bevatten NO. Tengevolge van den in de ovenkamers in den regel heerschenden onderdruk, kunnen deze gassen door ondichtheden in de ovenwanden aangezogen worden. Dit is althans bij het steenkolengas het geval; bij de watergasbereiding ontstaat NO tijdens den blaasgang.

Bij steenkolengas is het NO-gehalte afhankelijk van den in de kamers heerschenden onderdruk; is deze niet aanwezig, of zijn de wanden volkomen dicht, dan is het uit steenkolen gestookte gas praktisch vrij van NO. Dit door Fulweiler waargenomen feit bewijst tevens, dat het stikstofoxyde niet afkomstig kan zijn van reacties tusschen gasbestanddeelen onderling, zooals:



^{*}) 1 pM = 1 cm³ per m³ = 10⁻⁴ volumeprocent.

⁶⁾ A. Guyer en R. Weber, Brennstoff-Chem. 14, 405 (1933); R. Weber, Dissertatie Zürich, 1933.



Een zoo laag mogelijke onderdruk in de ovenkamers is dus een noodzakelijke maatregel bij de bestrijding van vapor-phase-gum, hetgeen reeds geruimen tijd bekend was.

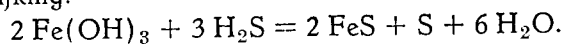
Op sommige punten van het zuiveringsproces ondergaat het NO-gehalte van het gas een belangrijke verandering. Verreweg den grootsten invloed heeft de droge zuivering, d.i. de verwijdering van zwavelwaterstof en blauwzuur uit het gas met behulp van ijzeraarde of luxmassa; in normale gevallen neemt het NO-gehalte daarbij sterk af. De andere bewerkingen hebben of geen, of slechts een geringen invloed.

Voorts vermindert het NO-gehalte in het gas nogmaals belangrijk gedurende het verblijf in de gashouders.

Invloed der droge zuivering. De gunstige werking der droge zuivering berust op het feit, dat het daarbij gevormde ijzersulfide in staat is NO te binden.

Het was reeds bekend, dat ferrosulfide in tegenwoordigheid van alkali, verbindingen kan vormen met NO, de z.g.n. zouten van Roussin: Fe(NO)₂SK (rood) en Fe₄(NO)₇S₃K (zwart), die tamelijk stabiel zijn en slechts een geringen dampdruk aan NO bezitten.

Of de binding van NO bij de droge zuivering uitsluitend aan ferrosulfide plaats heeft, of dat ook ferrisulfide daarbij een rol speelt, is nog niet met zekerheid vastgesteld. De meest gangbare opvatting is, dat inderdaad de absorptie aan het ferrosulfide geschiedt; dit sulfide ontstaat bij een eenigszins alkalische reactie der reinigingsmassa volgens de vergelijking:



Door Fulweiler en medewerkers⁷⁾ is aangetoond, dat ook andere sulfiden, vooral cobalt- en nikkel-sulfide, NO binden. De werking is echter niet sterker dan die van het ijzersulfide, hetwelk op economische gronden het eenige materiaal is, dat voor de practijk in aanmerking komt.

De uit ijzersulfide en NO gevormde verbindingen ondergaan door zuurstof een ontleding, waarbij NO vrijkomt. Dientengevolge kan geregenereerde reinigingsmassa stikstofoxyde afstaan. Deze afgifte daalt bij het doorleiden van gas.

Bij de droge zuivering passeert het gas een aantal zuiverkisten, meestal geheel of ten deele met geregenereerde reinigingsmassa gevuld. In de eerste kisten wordt de zwavelwaterstof geabsorbeerd, waarbij tevens het NO-gehalte sterk daalt; in de laatste kisten stroomt practisch H₂S-vrij gas door de geregenereerde reinigingsmassa; hierbij stijgt het NO-gehalte weer.

In fig. 1 zijn een aantal waarnemingen, in het zuiverhuis der Groningsche gasfabriek verricht, weergegeven. Het bovengenoemde verloop is daarop duidelijk te bespeuren. Tevens blijkt, door vergelijking van de waarnemingen in een warme periode (24 Augustus 1934), met de op 12 Maart 1935, in een koele periode, verrichte, de invloed van de temperatuur; bij lagere temperatuur is de absorptie van NO vollediger, de afgifte door geregenereerde massa geringer dan bij hogere temperatuur. De

⁷⁾ U. S. Patent 1.976.704 (Oct. 1934).

waarneming op 26 Maart geschiedde direct nadat kist IV opnieuw met geregenereerde massa gevuld was; een maand later — op 26 April — was de afgifte van NO daarin reeds belangrijk gedaald.

Fig. 1 toont tevens den invloed van het verblijf in den gashouder; de duur daarvan bedraagt normaal ongeveer $\frac{3}{4}$ etmaal. Het NO-gehalte neemt hierbij af, en wel des te sterker, naarmate het in den houder tredende gas rijker aan NO is. Tijdens dit verblijf krijgt het stikstofoxyde gelegenheid met de zuurstof van het gas te reageeren. Er ontstaat daarbij vapor-phase-gum, die inderdaad op de reguleurkegels van het bedrijf is aangetroffen, echter in den regel niet in groote hoeveelheden.

Bestrijding van de vorming van vapor-phase-gum door NO-verwijdering. De verwijdering van NO uit het gas kan principiëel op verschillende wijzen geschieden, die alle preventief zijn.

In aanmerking komen de volgende methoden: 1. Uitwassen van NO met behulp van chemicaliën. 2. Katalytische reductie tot NH_3 door de in het gas aanwezige waterstof, onder gebruikmaking van niet-vergiftigbare katalysatoren, zooals molybdeensulfide⁸⁾. 3. Oxydatie van NO met behulp van

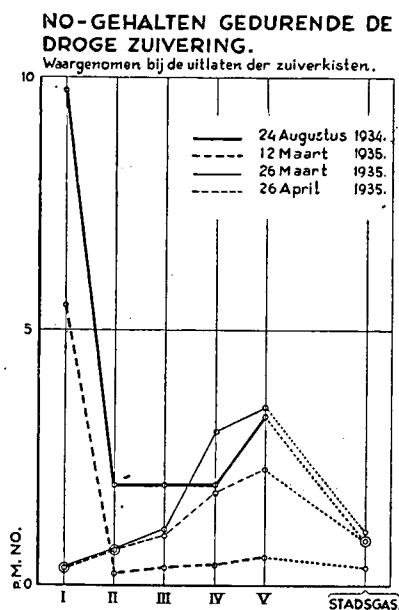


Fig. 1.

electrische ontladingen, waarbij een harsnevel ontstaat, die neergeslagen moet worden, b.v. langs electrischen weg. 4. Adsorptie van NO door actieve kool. 5. Wijzigingen in het verloop der droge zuivering.

De eerste drie methoden zijn om verschillende redenen niet economisch.

De adsorptie van NO door actieve kool — in den vorm van benzorbon — is door mij onderzocht. Er werd geen prijs gesteld op benzolwinning en diens-tengevolge werd getracht, met lange tijdsruimten tusschen de opeenvolgende regeneraties te werken. Onder deze omstandigheden bleek het reinigings-effect onvoldoende te zijn; aanvankelijk gaf benzorbon inderdaad eenige vermindering van het NO-gehalte, het adsorbeerend vermogen voor NO daalde echter op den duur en was na eenige regeneraties geheel verdwenen.

De beste vooruitzichten biedt het aanbrengen van enkele wijzigingen in het verloop der droge zuivering.

Een enkel woord moge nog aan de repressieve verwijdering van een reeds gevormden harsnevel gewijd worden, waarvoor aan het gas waterdamp wordt toegevoegd, door het inblazen van stoom of het versproeien van water in het buizenet³⁾. Bij de condensatie van den waterdamp wordt de aanwezige harsnevel neergeslagen. Deze methode kan eenigszins preventief werken, doordat in het water tevens een gedeelte van het ontstane NO_2 oplost, dat daarmee aan de harsvorming onttrokken wordt.

Verbeteringen door veranderingen in de droge zuivering. Met behulp van ijzersulfide is een verder gaande verwijdering van NO uit het gas mogelijk, dan gewoonlijk bij de droge zuivering bereikt wordt.

Zoo kan men van stadsgas, dat ongeveer 1 pM NO bevat, het NO-gehalte tot op minder dan 0.3 pM verlagen, door het gas te leiden door een laag met zwavelwaterstof verzadigde reinigingsmassa. Op den duur vermindert in H_2S -vrij gas de NO-absorptie door deze massa; het absorbeerend vermogen kan echter door hernieuwd overleiden van H_2S hersteld worden.

Op grond van dergelijke waarnemingen is door Jordan en Ward, medewerkers van Fulweiler, een methode uitgewerkt en gepatenteerd⁷⁾, die volgens de beschrijving het NO-gehalte in het gas tot 0.05 pM kan verlagen — een concentratie, waarbij de kans op harsbezwaren zeer gering is geworden.

De methode bestaat daarin, dat zwavelwaterstofhoudend gas geleid wordt door een reinigingsmassa, welke tevoren met zwavelwaterstof verzadigd is en dus essentieel uit ijzersulfide bestaat.

Deze reinigingsmassa is zeer ijl gekozen; zij bestaat uit ijzeraarde of luxmassa, en houtkrullen of zaagsel als „verdunningsmiddel”.

Op deze wijze wordt de NO-absorptie van de eigenlijke droge zuivering gescheiden en kunnen de omstandigheden voor de NO-binding zoo gunstig mogelijk gekozen worden. Door de in het gas aanwezige zwavelwaterstof wordt n.l. de ontleding van de NO-houdende verbindingen, welke in de reinigingsmassa ontstaan zijn, tegengegaan; de absorptie van NO kan dus practisch volledig zijn.

Deze NO-verwijdering kan zoowel vóór als na de eigenlijke zwavelwaterstofabsorptie ingeschakeld worden; de bovengenoemde speciale vullingen kunnen zoowel met afzonderlijk bereid zwavelwaterstofgas, als met ruw, H_2S -houdend gas voorbereid worden. Bij plaatsing na de H_2S -absorptie moet nog een zuiverkist ter verwijdering van de toegevoegde zwavelwaterstof op de speciale vulling volgen. De extra kosten van dit procédé zijn volgens Fulweiler tamelijk gering. De voor de speciale vullingen gebezigde massa wordt niet geregenereerd.

De bruikbaarheid van deze methode wordt thans onzerzijds onderzocht. Bestudeerd wordt in het bijzonder de plaatsing van de NO-verwijdering vóór de eigenlijke droge zuivering, daar dit technisch de meest eenvoudige oplossing is; van het zwavelwaterstofgehalte in het ruwe gas kan zoowel voor de

⁸⁾ H. Tropsch en R. Kassler, Brennstoff-Chem. 14, 405 (1933).

NO-binding zelf als voor de voorbereiding der vullingen partij getrokken worden.

Van het procédé moet het volgende geëischt worden: 1e. praktisch volledige NO-absorptie door de speciale vullingen gedurende een voldoende langen tijd; 2e. bij de eigenlijke droge zuivering mag nergens NO aan het gas afgegeven worden, zoodat het NO-vrij gemaakte gas NO-vrij blijft, ook bij gebruik van geregenereerde massa.

Wordt aan den eersten eisch voldaan, dan treedt het gas NO-vrij in de droge zuivering; hierbij neemt dus de reinigingsmassa geen NO uit het gas meer op; deze kan na regeneratie ook geen NO meer aan het gas afstaan. De tweede eisch komt dus hierop neer, dat versche massa's geen NO aan het gas mogen afstaan.

Met zulke speciale vullingen kan inderdaad een zeer vèrgaande verwijdering van NO verkregen worden. Daarentegen is het tot dusver niet gelukt, door alkalisatie van de te bezigen massa's, met behulp van soda of CaCO_3 , het reinigingseffect van deze vullingen nog te verbeteren, zooals dit, volgens het patentschrift, het geval behoort te zijn. Bij compacte vullingen werd opgemerkt, dat door toevoeging van enkele procenten soda de absorptie van NO vollediger wordt, de NO-afgifte na regeneratie echter eveneens toeneemt. Een ijle, lichte ijzeraarde gaf de beste resultaten; met luxmassa was het effect minder goed.

Moeilijkheden geeft thans nog de bruikbare levensduur der vullingen; deze is in de laboratoriumproeven nog steeds te kort. Het maakt den indruk, dat een homogene en fijne verdeling der reinigingsmassa over de beschikbare ruimte en een gelijkmatige gasstroom in de massa van veel belang zijn. Als vulstof voldoet op laboratoriumschaal zaagsel beter dan houtkrullen. Dit punt is thans in het bijzonder in onderzoek.

Afgifte van oxyden van stikstof door versche reinigingsmassa's. Luxmassa bleek inderdaad in verschen toestand praktisch geen NO aan het gas af te staan.

Bij versche ijzeraarde werden echter verrassende resultaten verkregen. Werde n.l. praktisch NO-vrij gas door een 50—70 cm hooge laag versche ijzeraarde geleid, dan bleek het gas merkbare hoeveelheden NO, althans gassen, die door een zure permanganaatoplossing tot NO_2 geoxydeerd worden, te bevatten.

Een nader onderzoek bracht een aantal merkwaardige feiten aan het licht:

1. Extracten van de gebezigde ijzeraarde bevatten niet of ternauwernood nitraten of nitrieten; door alkaliën werden uit de ijzeraarde vluchtige basen ontwikkeld.
2. De afgifte van NO had *niet* plaats, indien lucht werd doorgeleid, daarentegen *wel* in een stroom lichtgas of kooldioxyde, doch wederom *niet* in praktisch zuurstofvrije stikstof. In gas en koolzuur nam de NO-afgifte tijdens het doorleiden aanvankelijk sterk toe, werd daarna weer lucht doorgeleid, dan nam de afgifte van NO weer af; bij hernieuwd doorleiden van gas of CO_2 steeg zij weer, dit kon met éénzelfde hoeveelheid ijzer-

aarde verscheiden malen achtereen herhaald worden.

3. Monsters ijzeraarde van verschillende herkomst gaven in verschillende mate NO af (monsters A en B in fig. 2). Werde echter 1 deel van het monster A (met de grootste gasafgifte) met 9 deelen ijzeraarde B gemengd, dan was de NO-afgifte eenige malen grooter, dan bij ijzeraarde A alleen was waargenomen.
4. Bij gebruik van een mengsel van 4 deelen ijzeraarde A en 1 deel luxmassa (de normale samenstelling der in ons bedrijf gebezigde massa) steeg de NO-afgifte gedurende enkele dagen tot een tamelijk hoog maximum (6 tot 8 p. M.) voor een hoeveelheid, overeenkomende met de vulling van één zuiverkist — om vervolgens weer te gaan dalen.

Ter verklaring van deze verschijnselen is ook de mogelijkheid van een bacteriële werking in overweging genomen. Verschillende trekken der waargenomen verschijnselen wijzen in deze richting; bovendien bevat de ijzeraarde plantenresten, zoodat de aanwezigheid van bodembacteriën mogelijk is. Mocht dit het geval zijn, dan zou het verschijnsel der NO-afgifte door desinfectantia bestreden kunnen worden. Het lag voor de hand, de werking van phenol te onderzoeken; dit is een normaal bestanddeel van het gas en zou misschien voor de geleidelijke daling der NO-afgifte bij het doorleiden van

AFGIFTE VAN OXYDEN VAN STIKSTOF DOOR VERSCHIE REINIGINGSMASSA'S

Telkens 1 KG. reinigingsmassa; stroomsnelheid van het gas 20 L.p.u.

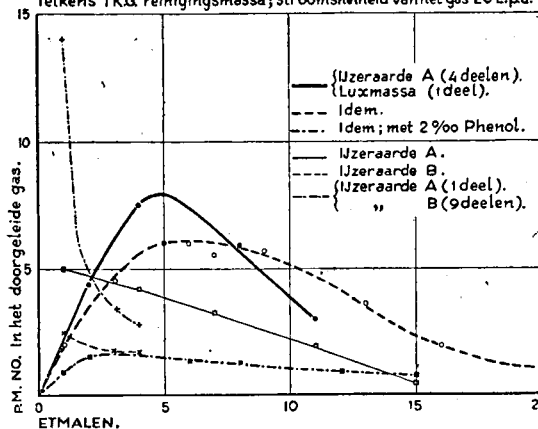


Fig. 2.

gas verantwoordelijk kunnen zijn. Inderdaad nam, zooals uit fig. 2 blijkt, de NO-afgifte door toevoeging van 2% phenol aan de massa sterk af; door 1% phenol wordt deze gasontwikkeling praktisch geheel onderdrukt.

Ook de toevoeging van formaldehyd had een soortgelijken invloed; de werking was echter zwakker.

Geheel opgehelderd is het verschijnsel daarmede nog niet; wel is er dus een methode gevonden, om bezwaren, welke uit deze gasafgifte voortvloeien, te ondervangen.

Summary. In this paper a brief account is given of the gum formation in city gas with special reference to vapour-phase-gum. The rôle of nitric oxide

in the formation of vapour-phase-gum is discussed, as well as the methods available for the removal of this oxide from the gas. A more complete discussion is given of the influence of the dry purification, especially of the modification proposed by Jordan and Ward, which is now being tested. Some results of these investigations are given.

Fresh bog ore is found to evolve nitric oxide when placed in a stream of gas practically free from NO; probably by bacterial action. The evolution of this gas, however, is found to be prevented by the addition of phenol to the purifying material.

Groningen, Laboratorium der Gem.-Gasfabriek.

LABORATORIUMMEDEDEELING

Vochtbeplating in meel door middel van de meting der diëlectrische constante. In het Chemisch Weekblad van 17 Aug. (blz. 471) stelt Ir. v. Steenberg eenige proeven in het uitzicht omtrent de vochtbeplating in meel door meting van de diëlectrische constante.

werden tevoren nog niet gepubliceerd. De resultaten waren als volgt:

Om reproduceerbare uitkomsten te verkrijgen is het niet voldoende een bepaalde gewichtshoeveelheid poeder af te wegen en in den condensator te brengen; ook de pakkingstoestand van het poeder speelt een rol. Om dezen laatsten factor steeds zooveel mogelijk gelijk te houden moet het poeder tot een zeer bepaald volume worden vastgedrukt, hetwelk geschiedt kan met een ebonieten stempel, die nauwkeurig te fixeren is. De pakkingstoestand moet voorts zoodanig zijn, dat 1 cm³ poeder minstens 0.8 g weegt. Op deze wijze gelukt het de reproduceerbaarheid van de meting op te voeren tot een nauwkeurigheid overeenkomende met minder dan 0.1 % vocht.

Een berekening op de basis, zooals door Ir. van Steenberg op blz. 471 aangegeven, lijkt ons niet mogelijk; één keer moet een ijklijn opgenomen worden. Dit laatste hebben wij uitgevoerd door het meel volledig te drogen, daarna aan de lucht water te laten opnemen en zoowel door weging als door meting van de diëlectrische constante de wateropneming vast te stellen.

De ijklijn is niet geheel recht, ofschoon lang niet in die mate gebogen als de ijklijn bij tabak, waarbij wij een sterk gekromde lijn vonden.

De dioxaan-extractie-methode leverde ons bij meel geen goede resultaten; voorts moet van deze methode opgemerkt worden, dat door de groote hygroscopiciteit van het dioxaan blanco-proeven onderling dikwijls niet-toelaatbare verschillen vertoonen.

P. COHEN HENRIQUEZ en A. W. RENAUD.

LABORATORIUMMEDEDEELING

Colorimetrische bepaling van salicylzuur. Door uitstедigheid nam ik eerst dezer dagen kennis van de

mededeeling van den heer J. E. Heesterman¹⁾ over bovenvermeld onderwerp, en het zij mij vergund thans mijn eigen ervaring dienaangaande daarbij te voegen.

Bij het bewerken van mijn proefschrift (1934), handelende over de titrimetrische colorimetrie, waarvoor naar ik meende ook de bepaling van salicylzuur met behulp van ferri-ionen in aanmerking kwam, ondervond ik dezelfde bezwaren als genoemd door den heer Heesterman.

Om toch te voldoen aan de eischen van de titrimetrische colorimetrie, en zeer bepaaldelijk aan de voorwaarde, dat de reactie betrekkelijk stabiel moet zijn, d.w.z. niet te snel mag afzakken, heb ik destijds ook mijn toevlucht genomen tot het bijvoegen van eenig azijnzuur en wel van 2 cm³ 10 %-ig azijnzuur per 50 cm³ oplossing.

Deze hoeveelheid azijnzuur werd tenslotte niet als zoodanig toegevoegd, doch om onderstaande redenen gecombineerd met de reagens-oplossing.

De geringe houdbaarheid van zeer verdunde ferrichloride-oplossingen en ook van ijzerammoniak-aluin-oplossingen zonder toevoeging van mineraalzuur (dat hinderlijk is bij de bepaling) en de noodzakelijk gebleken toevoeging van azijnzuur bij de titratie, deden mij n.l. besluiten het één met het ander te combineeren en als reagens te gebruiken een oplossing van ferrichloride in azijnzuur. Hiertoe werd 54 mg FeCl₃. 6 aq of 72 mg Solutio Chloreti ferrici (Pharm. Ned. Ed. V.) + 10 cm³ ijsazijn, met water verdund tot 100 cm³.

Per 50 cm³ salicylzuur-oplossing werd nu steeds 2 cm³ van deze, zeer goed houdbare, azijnzure ferrichloride-oplossing toegevoegd.

P. KARSTEN.

Groningen, Pharmaceutisch Laboratorium der Rijksuniversiteit, Augustus 1935.

BOEKAANKONDIGINGEN.

G. Hahn, Die homöopolare Bindung. Wilhelm Isensee, Frankfurt a.M., 1934, 96 pp., 15 × 22 cm, RM. 2.50.

Schrijver behandelt in dit werkje een toepassing van de moderne electronentheorie van de valentie op organische verbindingen. De spin- en baanimpuls in acht nemend, onderscheidt hij: 1e. gebonden electronenparen, 2e. niet gebonden electronenparen en 3e. enkelvoudige electronen. Daarnaast voert hij in electronen-acceptoren en -denatoren; dit zijn groepen die op de bindingsplaats door deformatie van de schaal een resp. sterker positief of negatief veld bezitten dan het ongedeformeerde koolstof. Achtereenvolgens worden alle valentiebindingen behandeld, welke in de organische chemie voorkomen; hierbij neemt hij soms een α -naast een Δ -toestand aan, welke laatste toestand in staat is een additie tot stand te brengen. Merkwaardig is, dat schrijver wederzijdsche verzadiging van spin- en baanimpulsen van zelfs para-standige koolstofatomen in benzol op een afstand van 2,7 Å aanneemt, welke beïnvloeding ondergeteekende eveneens vooropstelde²⁾. Hiermee verklaart hij het bijzondere, aromatische karakter van benzol. Verder toetst hij experimenteel zijn theorieën over acceptoren en denatoren op nitrates, enz. van benzol met één en meer

¹⁾ Chem. Weekblad 32, 463 (1935).

²⁾ vgl. Ber. 65, 525—34 (1932).

substituenten. Voor een ieder, die een eenvoudig geschreven werk wenscht over deze moderne theorieën en hypothesen, is dit boekje een zeer goede inleiding.

G. Elsen.

* * *

Sir Alfred Erving, *An Engineer's Outlook*. Methuen & Co. Ltd., London, 1935, 333 pp., 12 × 19 cm, geb. 8/6 net.

Sir Alfred Erving, die president van de „British Association” voor het jaar 1932 was, heeft een eervolle loopbaan gehad als hoogleeraar in de technische wetenschappen te Tokio, Dundee en Cambridge en werkte als directeur van „Naval Education” alvorens rector magnificus van de Universiteit van Edenburg te worden.

De schrijver heeft in dit boekwerk verzameld een groot aantal van door hem gehouden lezingen over bijzondere onderwerpen, waarbij wij in het bijzonder willen vermelden zijn in 1932 gehouden rede als voorzitter en zijn voordracht over de moderne problemen op het gebied van de werkloosheid en bewapening.

Ten slotte dient nog melding gemaakt te worden van de in dit boek gepubliceerde karakterschetsen van Lord Kelvin, Sir Charles Parsons, Prof. en Mevr. Fleeming Jenkin, R. L. Stevenson en Lord Balfour.

Cl. G. Driessen.

* * *

Hermann Recknagels *Kalender für Gesundheits- und Wärme-Technik*, 37. Jahrgang, 1935. Herausgegeben von Dipl. Ing. Otto Ginsberg. München und Berlin, Verlag von R. Oldenbourg, 1935, 290 pp., 29 fig., 11 × 17 cm, geb. RM. 4.50.

In deze nieuwe uitgave zijn de gegevens voor de eigenschappen van stoom, volgens de onderzoekingen van Knoblauch, Raisch, Hansen en Koch herzien; zij worden nu vermeld tot drukken van 100 at en temperaturen tot 500° C. Tevens zijn herzien de gegevens betreffende den weerstand van stroomend water en geschiedde zulks naar aanleiding van de proefnemingen van Brabée.

Hetzelfde kan opgemerkt worden voor wat betreft de berekening, welke toegepast wordt bij warm-water-reservoirs, het warmteverbruik van zwembassins en eveneens werden opnieuw bewerkt de tabellen, die toepassing vinden bij de berekening van de warm-water-verwarming. De aanschaffing van dit zakboek kan ieder belanghebbende worden aanbevolen.

Cl. G. Driessen.

* * *

S. T. Powell, *Water as an Engineering and Industrial Material*. Edgar Marburg Lecture A.S.T.M., Philadelphia, 1934, 45 pp., 15 × 23 cm, 50 cents (U. S. A.).

Deze brochure zal voornamelijk van belang zijn voor degenen, die met water te maken hebben voor industriële doeleinden.

Een groot gedeelte van de verhandeling geeft aan op welke wijze water moet behandeld worden teneinde het in stoomketels te kunnen gebruiken.

Ook wordt besproken de corrosie van ijzer en staal in installaties, die stoom moeten opwekken en tevens worden de middelen aangegeven om de corrosie tegen te gaan (door de ontluchting van het water).

Merkwaardig is ook het feit, nader in deze brochure beschreven, dat door spectrographische analyse de aanwezigheid van lood, fluoriden, zink en andere metalen in niet te verwaarlozen hoeveelheden konden worden aangetoond in water van gemeentelijke drinkwaterleidingen.

Cl. G. Driessen.

* * *

J. H. N. v. d. Burg, *Leerboek der Scheikunde voor het voorbereidend hoger- en middelbaar onderwijs*. Eerste deel, tweede druk. J. B. Wolters' Uitgeversmaatschappij, Groningen-Batavia, 348 pp., 14 × 23 cm, f 3.50, geb. f 3.90.

In dit leerboek der anorganische scheikunde, waarvan binnen 2½ jaar een tweede druk verscheen, wordt de leerling eensdeels door een grote serie proeven vertrouwd gemaakt met de chemische verschijnselen en de werkmethode der scheikunde, anderdeels, vnl. in het tweede gedeelte van het boek, wordt de theorie, vooral de atoomtheorie, veelal als uitgangspunt gekozen. Hierdoor is een zonder twijfel goed, modern leerboek ontstaan. Alleen wordt door deze rangschikking van de stof een te veel aan feitenmateriaal gegeven en een hoeveelheid theorie, die ten dele een ballast wordt voor de leerling der middelbare school. De twee bladzijden over metaallegeringen, waarin plotseling over smeltdiagrammen van binaire systemen wordt gesproken, zijn bijv. in deze vorm ballast. Het hoofdstuk over colloïden geeft te veel gecomprimeerde theorie in een klein bestek. Hetzelfde geldt voor de behandeling van de indicatoren en het begrip waterstofionenconcentratie. De vele historische bijzonderheden zijn als lectuur, echter niet als leerstof, waarvoor ze waarschijnlijk ook niet bedoeld zijn, zeer te waarderen.

Een bijgevoegd, op karton gedrukt, schema van de kwalitatieve analyse verhoogt de aantrekkelijkheid van dit goed verzorgde werk.

K. Kooij.

* * *

W. Reindersma en T. v. Lohuizen, *Nieuw leerboek der natuurkunde*; eerste deel, 4e druk; tweede deel, 3e druk. J. B. Wolters, Groningen, 1934, 331 resp. 363 pp., 15 × 23 cm, f 3.25 per deel, geb. f 3.60.

Er zijn maar weinig Hoogere Burgerschool-boeken in de natuurwetenschappen, waarover men volledig tevreden kan zijn. Het bovengenoemde natuurkundeboek mag echter onder de allerbeste worden gerekend. Hiervoor pleit ook het feit, dat bijna ieder jaar van ieder deel een nieuwe druk verschijnt.

Het eerste deel behandelt: vaste stoffen, vloeistoffen, gassen, warmte en licht; het tweede: krachten, geluid, magnetische- en statische electriciteit; het derde: dynamische electriciteit en licht.

De leerboeken zijn geheel volgens de allerlaatste inzichten bijgewerkt.

Elk deel bevat een losliggend overzicht van de behandelde stof.

G. Dulfer.

CHEMISCHE KRINGEN.

Bossche Chemische Kring. Vergadering op Vrijdag 20 September in Hôtel Nijpels, Stationsplein, Eindhoven. Spreker: Dr. Ir. R. Houwink over: „Aanzienlijke elasticiteit” en moleculaire structuur.

* * *

Delftsche Chemische Kring. Het programma der lezingen voor 1935-'36 is als volgt vastgesteld:

16 October: Ir. Jan Straub (Amsterdam), Het verschijnsel van Becquerel: Oxydo-reductie door een membraan en Mededeelingen over de werkwijze van de Commissie voor Werkstelling en Crisisfonds.

13 November: Dr. Ir. P. Cohen Henriquez (Delft), Diëlectrische constante.

December: Dr. J. H. de Boer (Eindhoven), Datum en onderwerp worden nog nader bekend gemaakt.

Januari: Ir. Heertjes (Delft), Datum en onderwerp worden nog nader bekend gemaakt.

19 Februari: Dr. W. F. Hesselink (Arnhem), Het voedingsvraagstuk.

PERSONALIA, ENZ.

De gemeenteraad te Haarlem heeft benoemd tot tijdelijk leerares voor scheikunde en gezondheidsleer aan de middelbare school voor meisjes, mejuffrouw Dr. J. M. A. ten Broeke te Haarlem.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Bandoeng heeft Prof. Ir. W. P. Th. Amons zijn ambt als buitengewoon hoogleraar in de kennis en het onderzoek van bouwstoffen aanvaard met het uitspreken van een rede over: Enkele ervaringen op het gebied van onze bouwstoffen, in Nederlandsch-Indië opgedaan, van belang voor den civiel-ingenieur.

* * *

Nu de „koeltechniek” zich meer en meer gaat bezighouden ook met woonruimten, etc., leek het wenschelijk een algemeen onderzoek naar de mogelijkheden voor Indië in te stellen, om den vochtigheidstoestand der lucht in woonruimten te verbeteren.

Prof. Dr. C. P. Mom, hoofd van het voormalig proefstation voor waterzuivering te Manggarai, thans hoofd van het laboratorium voor technische hygiëne en assaineering van den dienst der volksgezondheid te Bandoeng, is nu doende de „airconditioning” zooals dit in verschillende landen wordt toegepast, te bestudeeren.

Er bestaan n.l. verschillende methoden tot het verkrijgen en aanwenden van „betere” lucht; het hoofdprincipe van alle is echter, de lucht iets koeler en vooral droger te maken.

Het Bat. Nwbl. kan hieraan nog toevoegen, dat een ingenieur van de Aniem, die met buitenlandsch verlof is, de pogingen tot oplossing van het vraagstuk in Amerika zal nagaan.

* * *

Het aantal nieuw ingeschrevenen aan de Technische Hoogeschool te Delft bedraagt 195, waarvan voor scheikundig ingenieur 42 (v.j. 37).

* * *

Bij de firma G. Theod. Bom & Zoon, Kerkstraat 310, Amsterdam-C, vindt van 17 tot 21 Sept. een boekenveiling plaats. De boeken op het gebied der chemie worden op 17 Sept., des avonds te 7 uur, verkocht.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN
(aanvragen te richten tot de redactie).

W. Ostwald, *Metastrukturen der Materie*. Akademische Antrittsvorlesung gehalten am 18. Mai 1935 in der Universität Leipzig. Verlag Th. Steinkopff, Dresden, 1935, 16 pp., RM. 0.80.

C. Wehmer †, *Die Pflanzenstoffe, botanisch-systematisch bearbeitet. Bestandteile und Zusammensetzung der einzelnen Pflanzen und deren Produkte. Phanerogamen. Ergänzungsband zur zweiten Aufl., Nachträge aus den Jahren 1930—1934.* Verlag G. Fischer, 1935, 244 pp., RM. 20.—, geb. RM. 21.50. Stichting voor materiaalonderzoek, Den Haag, Juli 1935. Mededeling No. 8, *Eerste verslag van de commissie voor het onderzoek van hydraulische bindmiddelen en beton. Onderwerp: Trastoevoeging aan portlandcementmortels in verband met vrije kalk en oplosbare alkalizouten*, 30 pp., f 0.75. Mededeling No. 9, *Tweede verslag van de commissie voor het onderzoek van vuurvast materiaal*, 200 pp., f 2.—. Mededeling No. 10, *Centrale Corrosie Commissie, Tweede verslag van Corrosie Commissie II voor de bestudeering van buisaantasting door bodeminvloeden*, 156 pp., f 2.50.

C. Olsen, *Iron absorption and chlorosis in green plants*. Compt. rend. trav. Lab. Carlsberg, 1935, 52 pp., 17 fig., 2 kr. 30 øre. Museum van den arbeid. Geïllustreerde beschrijvingen van de verschillende afdelingen van het museum van den arbeid te Amsterdam. A. Deelen, *Het glas*, 27 pp., f 0.25. C. N. v. d. Velden, *Het ijzer*, 27 pp., f 0.25. H. Heyenbrock en A. Deelen, *Aardewerk, zelfde prijs en grootte*. N.V. Uitg.-Mij. Kosmos, Amsterdam, 1935.

Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E.V., *Tätigkeitsbericht 1934*. Berlin, 1935, 8 pp.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

B. te D. Voor het vervaardigen en lezen van micro-reproducties van drukwerken kunnen wij U verwijzen naar een verhandeling van Prof. Dr. G. van Irterson, onlangs verschenen in „De Ingenieur”.

* * *

In welke bibliotheek hier te lande is aanwezig: Chemical Age 1935?

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

Het Adviesbureau voor Bedrijfsorganisatie (Irs. Louwerse en Berenschot), Utrecht, Stationsplein 15bis, vraagt eenige jonge ingenieurs, waaronder een technoloog, ter plaatsing in enkele groote bedrijven in Holland in een organisatorische functie. Tevens wordt een jonge ingenieur gevraagd voor het Bureau. Sollicitaties uitsluitend schriftelijk.

Gevraagde betrekkingen*) (plaatsing gratis voor leden).

No. 22. Chemicus met akte M.O., ervaren analytisch met vele jaren Indische en Nederlandsche praktijk in het chemisch en fysisch-chemisch onderzoek van levensmiddelen, textielstoffen en grondsoorten, zoekt passende betrekking.

No. 33. Dr. in de scheikunde, physico-chemicus, ook analytisch en anorganisch-chemisch goed onderlegd, bekend met bacteriologisch werk, zoekt werkring, ook buitenslands.

No. 105. Dr. in de scheikunde, 33 jaar, gehuwd, organicus, laboratoriumpraktijk levensmiddelenleer en textielchemie, practijk conservenindustrie, theoretische en praktische fotografie, chem. pharmac.-industrie, volledige praktische handelsopleiding, zelfstandig correspondent in de moderne talen, leidende commercieele positie bekleedend, wensch van betrekking te veranderen. Eventueele latere financieele deelneming niet uitgesloten.

No. 255. Scheik. ing., diploma Delft, met ervaring in brandstoffenchemie, zoekt betrekking.

No. 257. Scheik. ing. zoekt werkring, heeft langjarige ervaring in Java-suikerindustrie, rijstpellerijbedrijf, fabricage vezelproducten, bezit belangrijk octrooi (vezel, bouwplaten) en kennis waterdichtheid.

No. 300. Scheik. ing., dipl. Zürich 1934, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf (lieft verkoop- of propaganda-afdeeling) of octrooibureau. Zeer goede talenkennis (Fr., D., Eng., Ital.). Ook Indië of buitenland.

VRAAG EN AANBOD.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Rec. trav. chim. 1926 en 1927.

D. Ingberman, Microscopie der voornaamste handelswaren.

Ter overneming aangeboden:

Een polarimeter v. Jobin.

J. Am. Chem. Soc., 1924—1932, compleet met registerbanden.

Ind. Eng. Chem., idem.

Chem. Abstracts, idem.

Chem. Weekblad 1903/04 (deel 1) tot 1934; de eerste 4 jaarg. geb., de andere in afl. (van 1913 ontbr. afl. 1, 2, 31—52; van 1924 ontbr. afl. 38—43, 47—52).

De Ingenieur (afd. werktuigbouw), jaarg. 1928 t/m. 1933, geb.; ook afzonderlijk.

Polytechnisch Weekblad, jaarg. 1923 t/m. 1933, geb. in bijbehorenden band; ook afzonderlijk.

Rec. trav. chim. 1925 t/m. 1934, ingenaaid.

ANALYSTEXAMEN II B.

Het analystexamen II B (analysten in laboratoria voor wetenschappelijk chemisch onderzoek) werd op 5 en 6 September te Delft gehouden.

Geslaagd zijn de heeren A. van Driel (Delft) en A. J. J. Nieuwstad (Amsterdam). Eén vrouwelijke candidaat werd afgewezen.

Namens de Centrale Comm.

v. h. Analystexamen,

J. VAN DER LEE, Secretaris.

VERBETERING.

Op blz. 509 toe te voegen noot 4: Ind. Eng. Chem., Anal. Ed. 2, 403 (1930).

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

*) Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, Keizersgracht 732, Amsterdam (met ingesloten porto voor doorzending).