

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

Dr. T. VAN DER LINDEN,
den Haag, tijdelijk Bachmanstraat 10,
telefoon 117941.

Bond voor Materialenkennis

Kring voor verf, rubber, asphalt en andere „plastische” materialen.

Het Bestuur stelt zich voor, twee avonden te wijden aan de behandeling van het onderwerp: „Waterabsorptie” en wel als volgt: 19 Jan. 1937: Waterabsorptie van verfilmen, (vermoedelijk) 2 Maart 1937: Waterabsorptie van rubber en kunstzijde.

Agenda voor 19 Jan. (Hotel Terminus, Utrecht, te 19.30).

1. Bespreking verslag van de vorige bijeenkomst.
2. Dr. R. S. Dantuma, De invloed van vocht op verf en laklagen.

Korte inhoud: Verven en lakken worden vaak aangewend om aan constructie-materialen bescherming te verlenen tegen corrodeerende invloeden. Van deze laatste zal aan vocht nadere aandacht worden besteed. De voor verven, etc. gebruikelijke grondstoffen leiden niet tot absoluut vocht-dichte, praktische lagen, waardoor er *kans* blijft bestaan op roesting of rotting van den ondergrond. Uit dien hoofde is het gewenscht te zoeken naar tamelijk snelle beproevingsmethoden, waarvan de uitkomsten een verband vertoonen met de roest- en rottings-werende eigenschappen van de onderzochte materialen, met het doel deze proeven later als keuringsmethoden te kunnen toepassen. Besproken worden 1) de daarvoor gebruikelijke proeven, 2) de factoren, welke op de resultaten van invloed zijn, 3) de resultaten en hunne waarde voor de praktijk.

3. Gedachtenwisseling.
4. Ir. W. H. G. Wiebolts, De swelling van olie, lak-, en verfilmen in water.

Korte inhoud: Een methode is uitgewerkt voor de bepaling, met voldoende nauwkeurigheid, van de swelling van olie-, lak- en verfilmen. Metingen zijn gedaan met verschillende drogende oliën, stand-oliën, blanke lakken en verven. O.a. zullen besproken worden: De invloed van siccatief, van de filmdikte, enz. De invloed van den polymerisatie-grad. De invloed van het mengen van verschillende stand-oliën, bijv. lijnolie- en houtoliestandolie. De invloed van het toevoegen van harsen. De swelling van verfilmen. De gewichtsverliezen, die optreden tijdens de swelling.

5. Gedachtenwisseling.
6. Rondvraag.

De agenda voor den 2den avond wordt nog nader bekend gemaakt.

De voorzitter, R. HOUWINK,
Uiverlaan 7, Eindhoven.

Bond voor Materialenkennis.

De aandacht van belangstellenden zij gevestigd op den cursus over „De materiaalkenning bij de vervardiging van machine-onderdeelen en gereedschappen”, te geven door Prof. Dr. Ir. W. F. Brandsma (Delft) op 25 Januari a.s. en 5 andere data. Nadere bijzonderheden vindt men op blz. 773 en 774 van den vorigen jaargang.

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

Bij den Keuringsdienst van Waren te Amsterdam (Keizersgracht 732) kan voor eenige maanden een jonge chemicus geplaatst worden. Spoedige indienstreding gewenscht. Salaris omstreeks f 2175.— per jaar. Aanmelding bij den waarnemend directeur Ir. Jan Straub.

Fabriek zoekt voor tijdelijk dienstverband organisator voor internen luchtbeschermingsdienst. Vereischt: chemische kennis, bij voorkeur reserve-officier, die cursus aan gasschool doorloopen heeft. Sollicitaties te voorzien van uitvoerige gegevens omtrent leeftijd, opleiding, praktijk, militaire verplichtingen, enz. Zie verder de adv. in No. 3.

Op 12 April a.s. vacert de betrekking van directeur der gemeentegasfabriek en waterleiding van Zutphen. Salaris f 3990.— tot f 4750.—, (maximum-pensioenkorting). Sollicitaties vóór 31 Januari a.s. aan den Burgemeester.

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

Gevraagde betrekkingen*) (plaatsing gratis voor leden).

No. 84. Chem. drs., 28 jaar, organicus en bacterioloog, laboratoriumpraktijk levensmiddelenonderzoek en chem.-pharm. industrie, zoekt betrekking.

No. 87. Scheik. ing., diploma Delft 1926, met praktijk in zeepfabriek en analytisch laboratorium, zoekt betrekking. Eventueel later financieele deelneming.

No. 90. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacteriologie, zoekt betrekking.

No. 94. Dr. in de scheikunde te Amsterdam is bereid lessen te geven in scheikunde en natuurkunde bij het gymnasium en middelbaar onderwijs en met studenten te repeteeren: anorg., organ., physische en physiol. chemie.

No. 258. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacteriologie, met goede talenkennis, zoekt betrekking.

No. 296. Dr. in de scheikunde, kolloidchemicus, 1 jaar praktijk oliën en vetten, 3 jaar anorg. techniek, zoekt betrekking voor research of fabriek.

Plaatsing in werkverschaffing door bemiddeling der Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds.

Voor werkloze chemici, die over eenige jaren ervaring na hun laatste examens beschikken, worden werkobjecten van technische strekking gezocht. Over organisatie en voorwaarden zie men het Chem. Weekblad van 21 Maart 1936, pag. 179.

Het werk kan beloond worden met f 1.300 à f 1.700 per jaar.

Aan vereenigingen en industrieën, die in het algemeen bereid zouden zijn een chemicus onder nader te omschrijven voorwaarden te laten werken, wordt verzocht, zich aan de Commissie T. & C. voorloopig bekend te maken, terwijl ook werkloze chemici, afgestudeerd aan Universiteit of Hoogeschool, die meenen voor deze plaatsingen in aanmerking te kunnen komen, schriftelijk bericht kunnen inzenden aan het Bureau van genoemde Commissie, gevestigd Willem Witsenplein 6, den Haag.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

De Commissie voor Tewerkstelling- en Crisisfonds, Willem Witsenplein 6, den Haag (sprekuur: ieders Donderdag van 1.30 tot 3 uur) maakt afstudeerende chemici opmerkzaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een volontairsplaats in werk op door hen gewenscht gebied.

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

In totaal waren in December onder de auspiciën der Commissie werkzaam 26 personen, van welke 17 in hoogeschoollaboratoria, 9 in praktijk- of fabriekslaboratoria.

A. Microbiologisch Laboratorium der Landbouwhoogeschool te Wageningen: directeur Prof. Dr. Jan Smit; Onderwerp: in overleg te kiezen. Aanmelding bij Prof. Dr. Jan Smit en bij de Commissie T. en C.

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, uitdovende atmosferen voor vlammen. Schriftelijke aanmelding bij Prof. van Arkel, resp. Dr. Jorissen en bij de Commissie T. & C.

Voor de laboratoria E tot Z zie blz. 15.

Aan leiders van laboratoria, die plaatsen voor practicanen beschikbaar hebben, wordt verzocht dit aan de Commissie te melden onder inzending van een bericht ter opneming in deze rubriek.

*) Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending). Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

355.58

SYMPOSIUM OVER CHEMIE EN LUCHTBESCHERMING, GEHOUDEN ONDER DE AUSPICIËN DER NEDERL. CHEMISCHE VEREENIGING OP 20 EN 21 NOVEMBER 1936 TE LEIDEN.

I.



Tijdens de eerste morgenzitting (een gedeelte der aanwezigen).

Den 20sten November, 's morgens tegen half elf, verzamelden zich in de bibliotheek van het Anorganisch-Chemisch Laboratorium der Universiteit te Leiden de door het Algemeen Bestuur uitgenodigde, waaronder de officieele vertegenwoordigers van verschillende autoriteiten en verenigingen.

Onder hen bevonden zich generaal-majoor G. C. Beltman, vertegenwoordiger van den Minister van defensie; Mr. D. G. W. Spitz, vertegenwoordiger van den Minister van binnenlandsche zaken; luitenant-generaal b. d. P. H. A. de Ridder, inspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen aanvallen uit de lucht; generaal-majoor Dr. S. W. Praag, inspecteur van den geneeskundigen dienst der landmacht; Dr. W. Reilingh, vertegenwoordiger van den chef van den geneeskundigen dienst der zee-macht; de militair-apotheker J. Rozeboom, chef van den medisch-pharmaceutischen dienst, directeur van 's Rijks magazijn van geneesmiddelen; de heeren L. L. E. Ornstein en G. Houtwipper, directeurs van het Staatsbedrijf der artillerie-inrichtingen aan de Hembrug; Jhr. Ir. G. E. W. van Panhuys, namens het Kon. Instituut van Ingenieurs¹⁾; Prof. Dr. D. H. Wester, namens de Vereniging voor luchtbescherming en de Nederl. Maatschappij ter bevordering der pharmacie; Ir. D. J. Akkerman, secretaris der Vereniging van de Nederl. Chem. Industrie; de heer G. den Hertog, lid van de redactie van het tijdschrift „Luchtgevaar”; Prof. Dr. P. van Romburgh, lid der Commissie van Advies nopens chemische en aan-

verwante verdedigingsvraagstukken; Prof. Dr. A. E. Arkel, directeur van het Anorgan.-chem. Laboratorium; de leden van het Algemeen Bestuur en Dr. W. P. Jorissen.

In de geheel gevulde collegezaal, waar zich ongeveer 230 belangstellenden hadden verzameld, opende de voorzitter der Nederl. Chem. Vereeniging, Dr. C. A. Lobry de Bruyn, te half elf de bijeenkomst met de volgende toespraak:

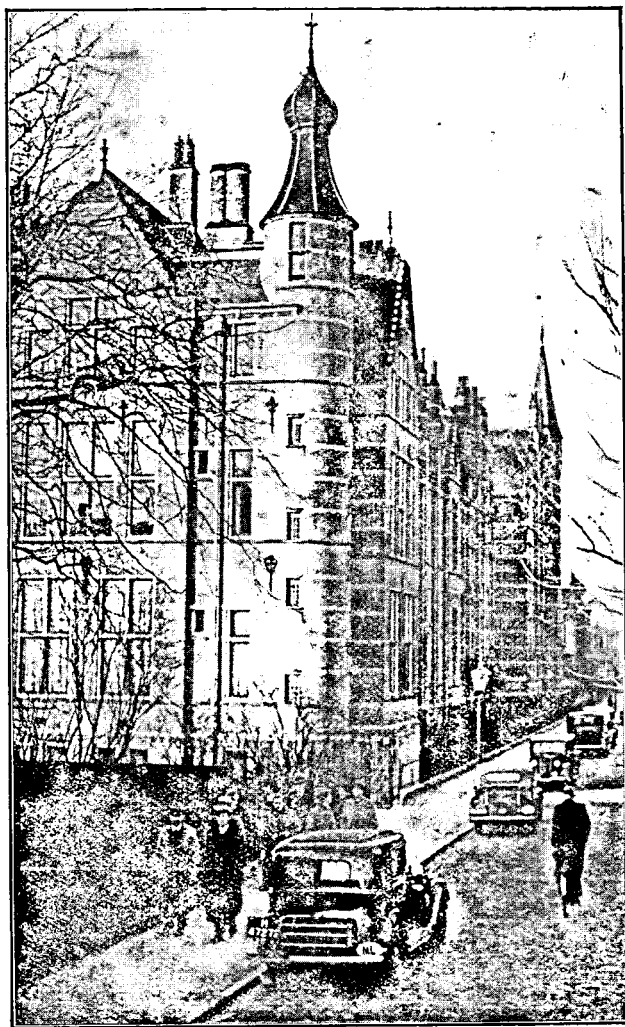
Dames en Heeren,

Het stemt het Algemeen Bestuur van de Nederlandsche Chemische Vereeniging tot voldoennig, U in zoo grooten getale aanwezig te zien, aangezien het daarin het bewijs meent te mogen zien, dat het houden van het tweedaagsche symposium, gewijd aan het onderwerp „Chemie en Luchtbescherming”, de belangstelling van velen heeft vermogen te wekken.

Tot onze spijt ontvingen wij van Zijne Excellentie Minister Colijn bericht, dat het hem niet mogelijk was aan onze uitnoodiging, hier tegenwoordig te zijn, te voldoen. Het is mij echter een groot genoegen U, generaal Beltman, als vertegenwoordiger van den Minister te mogen begroeten en ik verzoek U onzen dank aan Zijne Excellentie Minister Colijn te willen overbrengen voor het ontvangen bewijs van zijne belangstelling.

Ook Zijne Excellentie Minister de Wilde was tot onze spijt verhinderd persoonlijk aanwezig te zijn en heeft U, Mr. Spitz, als vertegenwoordiger hierheen afgevaardigd. Uwe aanwezigheid stellen wij eveneens ten zeerste op prijs en wij hopen en verwachten, dat U van deze bijeenkomst den stelligen indruk

¹⁾ Den tweeden dag werd genoemde vereeniging vertegenwoordigd door Ir. J. H. C. de Brey.



Het anorgan.-chem. Laboratorium der Universiteit te Leiden.

moogt medenemen, dat de Nederlandsche chemici als goede staatsburgers ten volle bereid zijn om tot voorlichting van de gemeenschap en in de organisatie van de luchtbescherming naar hun vermogen datgene te verrichten, waartoe hun opleiding en kennis hen in staat stellen.

Zoowel Minister de Wilde als Minister Colijn zijn wij dankbaar voor den reeds ontvangen steun, door het verleen van toestemming aan onder hunne departementen ressorteerende personen om als spreker tot het slagen van dit symposium mede te werken.

Het is voor mij een voorrecht U, luitenant-generaal de Ridder, inspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen luchtaanvallen, te kunnen begroeten. Excellentie, ten zeerste waardeerden wij het, dat U op zich hebt willen nemen dit symposium met een algemeene inleiding te openen. Ook voor Uwe medewerking en goede raadgevingen bij de voorbereiding zijn wij U ten zeerste verplicht.

Het zou mij te ver voeren, de verschillende sprekers, die allen op onze eerste aanvraag bereid gevonden werden een deel van het zoo gecompliceerde

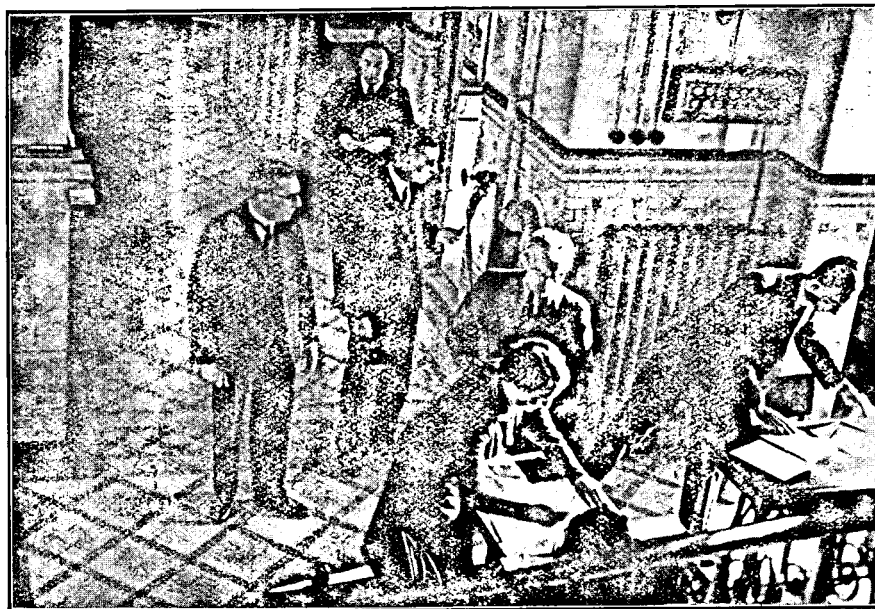
vraagstuk der luchtbescherming voor ons te behandelen, afzonderlijk welkom te heeten. Mag ik derhalve volstaan met aan allen onze groote waardeering uit spreken voor de gebleken bereidwilligheid, om, ieder op hun speciaal gebied, de voorlichting te verstrekken, die een gedegen behandeling van het geheele gebied der luchtbescherming mogelijk zal maken.

Een aantal vertegenwoordigers van overheidsinstanties en van diverse in dit onderwerp belangstellende vereenigingen en lichamen hebben wij een uitnoodiging tot het bijwonen van deze bijeenkomst gezonden. Het verheugt ons, dat zij aan deze uitnoodiging gehoor gegeven hebben, daarmede blijk gevende van hunne belangstelling in het symposium.

Het zij mij vergund met eenige woorden vooraf de overwegingen uiteen te zetten die het Algemeen Bestuur van de Nederlandsche Chemische Vereeniging ertoe gevoerd hebben, dit Symposium over Chemie en Luchtbescherming te organiseeren.

Het is algemeen bekend, dat door de ontwikkeling der techniek in de toekomst een toepassing mogelijk en te verwachten is van chemische strijdmiddelen, die de burgerij en de industrie aan groote gevaren bloot zal stellen. Het is niet noodig, dat ik hier thans nader op inga en de noodzakelijkheid betoog van een goede voorbereiding van de luchtbescherming. Immers de inleider en de verschillende sprekers zullen dit ongetwijfeld beter kunnen doen dan ik. Het is, zonder meer duidelijk, dat, daar bij luchtaanvallen chemische strijdmiddelen een groote rol zullen kunnen spelen, er voor den chemicus, zoowel individueel, als collectief door middel van de Nederlandsche Chemische Vereeniging de mogelijkheid en dus de plicht is naar hunne krachten mede te werken aan de organisatie van de bescherming tegen luchtaanvallen.

Wij hebben dus in de eerste plaats dit symposium georganiseerd om door middel van een samenvattende behandeling en discussie van de verschillende onder-



Contrôle der toegangskarten.

deelen, onze leden in de gelegenheid te stellen van het vraagstuk nader kennis te nemen en zich een eigen oordeel daarover te vormen. Niet alleen de chemische

vraagstukken, doch ook de vraagstukken van organisatorischen en technischen aard moesten in de behandeling worden betrokken, daar slechts een volledig overzicht in staat kan stellen het vraagstuk in al zijn geledingen te overzien. Het ligt voorts in de bedoeling, aan het slot van het symposium een korte samenvatting te geven en zoo mogelijk reeds eenige richtlijnen aan te wijzen, die van de zijde van de Nederlandsche Chemische Vereeniging zullen worden gevolgd, als basis voor een verdere activiteit op dit gebied.

Ik mag deze korte uiteenzetting niet besluiten, zonder daaraan een krachtig woord van protest te verbinden, dat wij in dezen tijd, dien wij zoo gaarne niet alleen als een van grooten vooruitgang in wetenschappelijken en technischen zin, maar ook als een van geestelijke ontwikkeling van individu en gemeenschap zouden willen zien, rekening moeten houden met de mogelijkheid van luchtaanvallen en de onmenselijke gevolgen daarvan. Ik meen met volle instemming van U allen te mogen zeggen, dat het beschamend is, dat wij ons verplicht gevoelen onze aandacht aan dit vraagstuk te schenken (*Applaus*); dat bij den bouw van moderne woonhuizen gedacht zou moeten worden aan de inrichting van gasdichte, en, zoo dit mogelijk ware, van bomvrije schuilplaatsen onder den grond. Met een bespreking van de mogelijkheid en organisatie van de luchtbescherming geven wij natuurlijk geenszins prijs ons geloof aan een toekomst, waarin overleg en internationale rechtspraak in de plaats zullen treden van de mogelijkheid van gewapende conflicten tusschen de volkeren. Wij hopen allen, dat een krachtige en doelbewuste propaganda voor de vredesgedachte, die wij het onze eerste plicht achten naar vermogen te steunen, ertoe zal mogen medewerken dit ideaal nader te brengen.

Zoolang dit ideaal echter niet verwezenlijkt is, zijn de gevaren van den luchtoorlog objectief onder de oogen te zien. Slechts een op juiste gegevens gebaseerde kennis zal de mogelijkheid en draagwijdte van een beschermingsorganisatie doen kennen, alsook een vermindering van den angst voor het gevaar uit de lucht kunnen bewerken. Niets immers is meer beklemmend, dan de dreiging van onbekende gevaren. Ook de conclusie, dat eventueel slechts een zeer beperkte bescherming mogelijk zal zijn, heeft reeds waarde.

Na vervolgens eenige mededeelingen te hebben gedaan over de regelingen tijdens het symposium, wijst de voorzitter er met nadruk op, de discussie te beperken uitsluitend tot argumenten van chemischen, physischen en technischen aard. Het in de discussie betrekken van andere overwegingen zal niet kunnen worden toegelaten, daar deze vallen buiten het kader en het doel van deze bijeenkomst.

De voorzitter verzoekt daarna generaal de Ridder, met het uitspreken van zijn algemeene inleiding het symposium te willen openen.

Generaal P. H. A. de Ridder leidde daarna het Symposium in met de volgende woorden:

Aan het vereerend verzoek van Uw Bestuur, dit Symposium over Chemie en Luchtbescherming in te leiden en een ander in het midden te brengen betreffende „den chemicus en de luchtbescherming”, voldoe ik met het grootste genoegen.

Het houden van dit symposium, alsmede de aard der op het programma vermelde voordrachten bewijzen, dat Uw Vereeniging het geheele luchtbeschermingsvraagstuk in groote trekken aan haar leden wil voorleggen, al zal daarbij door het karakter van Uw Vereeniging vooral de nadruk worden gelegd op de taak, die de chemicus in de luchtbeschermingsorganisatie kan vervullen.

Wel hebben, ook in ons land, reeds tal van pennevruchten op bedoelde taak gewezen, doch een behandeling van dit onderwerp, gezien in het geheele kader der luchtbescherming, waartoe dit symposium de gelegenheid wil bieden, zal, waar dit nog noodig mocht zijn, voor velen verhelderend kunnen werken.

Ik zou voorop willen stellen, dat de luchtbescherming zuiver *passieve* maatregelen omvat. Uit de geschiedenis der Nederlandsche luchtbescherming stip ik de jaartallen 1927, 1931 en 1936 aan.

1927 gaf den burgemeesters „Aanwijzingen nopens de door burger-autoriteiten te nemen maatregelen ter bescherming van de bevolking tegen de gevolgen van aanvallen uit de lucht”. Zij bleven zonder veel uitwerking.

1931 deed den „Leidraad Luchtbeschermingsdienst” het licht zien, een uitmuntend stuk werk, dat voor den opbouw van de gemeentelijke organisaties goede diensten kan bewijzen en in verschillende gewesten ook heeft bewezen. Toch vlotte het niet overal met de luchtbeschermingsgedachte. Terwijl men zich in ons omringende landen en ook verder oostwaarts in Europa met grooten ijver op de luchtbescherming wierp, brak hier te lande de luchtbeschermingsgedachte slechts met moeite baan.

De ernst van den internationalen toestand mag zeker als één der oorzaken worden aangemerkt, dat in het zittingsjaar 1935/1936 een wetsontwerp in behandeling werd genomen, hetwelk in wezen ongewijzigd door de beide Kamers der Staten-Generaal met zoo goed als algemeene stemmen werd aangenomen.

Door de sedert 29 April van dit jaar van kracht geworden wet en de daarna verschenen uitvoeringsbepalingen werden de overheidsbemoeiingen vastgelegd. Ik zal U niet vermoeien met het opsommen van die bemoeiingen; ik wil er echter op wijzen, dat aan het particulier initiatief groote ruimte is gelaten en ik meen ook uit de stukken, die aan de behandeling van de wet voorafgingen, en uit het gesprokene tijdens die behandeling te kunnen concluderen, dat de opbouw der luchtbescherming is gedacht als resultante van de bemoeiingen der overheid en die van particuliere lichamen (luchtbeschermingsverenigingen, enz.). De overheidsbemoeiingen toch kunnen eerst goed tot ontwikkeling komen, wanneer ook het volk in al zijn lagen — in navolging dus van de volksvertegenwoordigers — door de luchtbeschermingsgedachte wordt gegrepen. Nog altijd geldt het gezegde in den Leidraad: Elke voorbereiding van den luchtbeschermingsdienst moet falen, wanneer de inwoners niet ten volle medewerking verleen. Luchtbescherming is dan ook zelfbescherming.

Mocht ons land onverhoopt in een oorlog worden betrokken — Nederland zal dezen niet zelf uitlokken — dan staan wij voor het feit, dat luchtaanvallen zijn te verwachten tegen die objecten, welke een aanval wenscht te vernielen. Vele dezer objecten liggen te midden van bevolkingscentra en

het is dan ook te verwachten — afgezien nog van verkeerde oriëntering of van omstandigheden, die den vlieger noodzaken zich onttijdig van den bommenlast te ontdoen — dat de burgerij ten gevolge van aanvallen met brisant-, brand- en strijdstoffbommen, ook wellicht ten gevolge van het uit vliegtuigen sproeien van chemicaliën, in meerdere of mindere mate verliezen zal lijden.

wel van de gasverkenning als van den laboratoriumarbeid. De oplossing van de vraag, hoe kan de aanwezigheid van een of andere strijdstof worden aangetoond, is er een van zuiver chemischen aard. Het wachten is op Uwe vindingen van niet al te gecompliceerde middelen, waarmee de aanwezigheid van de een of andere strijdstof kan worden aangetoond. Wel speelt hierbij ook het reukorgaan een rol en het



Terugkomst der deelnemers na de pauze.

Aan verdragen, ten doel hebbende het luchtbombardement of zelfs alleen maar het gebruik van strijdstoffen te verbieden — ik denk aan Genève 1925 — moet geen te groote waarde worden gehecht. Het door 31 Staten geteekende verdrag van 1925 is niet eens door alle onderteekenaars geratificeerd. Wanneer ik U nu nog er op wijs, dat *alle* staten zich voorbereiden op het voeren van den gasoorlog, c.q. alleen — zooals Nederland — op de bescherming daartegen, dan zullen U — dit gezien in het licht van den huidige internationalen toestand — de gevaren, die ons kunnen bedreigen, voor oogen staan.

Ik wil hier de *luchtverdediging*, als organisatie om het gevaar te keeren, stilzwijgend voorbijgaan. De heer Maas zal U hieromtrent inlichten. Ik heb slechts te beschouwen de uit den drang der omstandigheden geboren *luchtbescherming*, ten doel hebbende de verliezen voor de burgerij zooveel mogelijk te beperken.

Een onderdeel van de organisatie van de luchtbescherming zijn de organen, die over middelen beschikken voor het verleenen van hulp aan door strijdstof besmette personen en voor het geven van bescherming tegen de chemische strijdstoffen.

Inzake de indeeling, de eigenschappen en de uitwerking van die strijdstoffen zullen op dit symposium bij uitstek deskundigen het woord voeren.

Ik kan mij hier bepalen tot het opsommen van die *overheidsbemoeiingen*, welke gericht zijn op het onderkennen van strijdstoffen, het neutraliseeren en ontsmetten, en de aanschaffing, oplegging en het onderhoud der beschermingsmiddelen.

Het onderkennen van strijdstoffen is een zaak zoo-

is overbekend, dat het mosterdgas een knoflooklucht, het lewisiet een geraniumlucht verspreidt, doch wie waarborgt ons, dat geen nieuwe, reukloze strijdstoffen, even gevaarlijk als de genoemde, worden uitgevonden, die hetzij in bommen, hetzij gesproeid, worden aangewend.

Het hoofdstuk „Nieuwe oorlogsgassen” in de zoo gedegen studie van Dr. Hoogeveen — wien ik gaarne hulde breng voor zijn arbeid — is gelukkig niet al te verontrustend.

Het geven van leiding in de gemeenten aan de gasverkenning en het onderzoek in een of ander plaatselijk laboratorium, liggen dan ook geheel op het gebied van den chemicus.

Dit is mede het geval met het leiding geven aan de luchtbeschermingsorganen, die de neutralisatie van strijdstoffen en de ontsmetting in de gemeenten zullen moeten bewerkstelligen. De chemicus zal raad moeten verschaffen inzake den aard der besmetting en zoo mogelijk van de methode van ontsmetting van drinkwater levensmiddelenvoorraden, scheepsladingen, terreinbesmetting, enz.

Ten aanzien van adviezen inzake de beschermingsmiddelen als gasmaskers, beschermende kleding, kan worden gevaren op het kompas van onze Artillerie-inrichtingen. Toch kan de chemicus, wanneer hij bekend is met de eischen, die aan de beschermende kleding worden gesteld, zich toeleggen op de vinding van een zoodanig product. Gaskleding toch, die geheel aan de gestelde eischen voldoet, is nog niet gevonden.

In oorlogstijd zal het niet altijd mogelijk zijn, dat

de gemeenten haar inlichtingen en adviezen bekomen van de Artillerie-inrichtingen. Het is daarom noodzakelijk, dat de chemici, deel uitmakende van de luchtbeschermingsorganisatie, besnijken over de kennis inzake het gebruik, het onderhoud en de herstelling van de in de gemeente aanwezige gasbeschermingsmiddelen.

Ook de oplegging van de gasbeschermingsmiddelen en de ontsmettingsmiddelen in de gemeenten verdient de aandacht van de bij de luchtbescherming ingedeelde chemici, terwijl ten slotte ook het geven van voorlichting inzake al datgene wat samenhangt met de gasvrijheid van schuilplaatsen (gasdichtheid, filters, enz.) tot de taak van bedoelde chemici behoort.

Ik moet nog een ander onderwerp aanstippen. Het is niet uitgesloten, dat naast de bekende brandstichtende middelen als phosphor, thermiet, nog andere zullen worden aangewend als vulling voor brandbommen. Het zijn de chemici, die deze vullingen ontleden en de middelen beramen om hen onschadelijk, althans minder schadelijk te maken.

Mijne Heeren, uit deze korte inleiding moge U ontwaren, welk een belangrijke taak den chemicus bij de gemeentelijke luchtbeschermingsorganisatie wacht.

Het is mij een voorrecht U te kunnen mededeelen, dat het hoofdbestuur van de Nederlandsche Maatschappij ter bevordering van de Pharmacie den Minister van Binnenlandsche Zaken zijn belangeloze medewerking aan den luchtbeschermingsdienst heeft toegezegd. Vele leden dier Maatschappij hebben zich reeds tot daadwerkelijke medewerking verbonden. Ten einde den chemicus, die zich voor de gemeentelijke luchtbeschermingsorganisatie beschikbaar stelt, te bekwamen voor de bijzondere taak, die hem daarbij wacht en die in den naam „gemeentelijke gas-specialist” tot uiting zou komen, ligt het in het voor-nemen van genoemden Minister, in het voorjaar 1937 voor chemici en apothekers, die zich daartoe beschikbaar stellen en bij de luchtbescherming een rol willen vervullen, de gelegenheid te openen zich op een speciaal daartoe te houden cursus aan de Gasschool te Utrecht te bekwamen.

Ik eindig met het uitspreken van den wensch, dat vele leden Uwer Vereeniging den drang in zich zullen voelen opkomen en daaraan gevolg geven, ten einde een steentje bij te dragen aan het tot stand komen van een goed functionneerend onderdeel der luchtbeschermingsorganisatie, met name op het gebied van de gasverkenning en de gasbescherming, in den ruimen zin genomen. (*Applaus*).

Nadat de voorzitter generaal de Ridder zijn hartelijken dank had betuigd voor zijn belangrijke inleiding, verkreeg Dr. A. P. J. Hoogeveen, scheikundige aan het Staatsbedrijf der Artillerie-inrichtingen aan de Hembrug, het woord voor het houden zijner voordracht over *Chemische Strijdmiddelen*.

Inleiding. De beteekenis van de chemische strijdmiddelen is in den loop der tijden sterk veranderd en vergroot. Aanvankelijk behoorden tot deze groep van lichamen slechts enkele chemicaliën, die als brandstichtende middelen werden gebruikt of hiervoor een der bestanddeelen vormden, zooals hars, pek, zwavel en houtskool. Na het bekend worden van de salpeter zien wij hun beteekenis verminderen door

het invoeren van zwart buskruit als voortdrijfmiddel, dat op zijn beurt gedeeltelijk op den achtergrond wordt gedrongen door de sterk explosieve stoffen als trotyl, tetryl, nitroglycerine, schietkatoen e.a. De groote oorlog 1914—18 brengt ons de oorlogsgassen en het eerste gebruik op groote schaal van de chemicaliën, die voor camouflages worden gebruikt en nu onder den naam van rook- en nevelvormers bekend zijn.

Wij zouden dus vier verschillende groepen van chemische strijdmiddelen moeten onderscheiden, indien men er niet toe was overgegaan, de voortdrijfmiddelen en explosieve stoffen als een geheel zelfstandige groep te beschouwen. Alleen in de Fransche literatuur worden chemische strijdmiddelen en springstoffen nog veelvuldig gezamenlijk behandeld, terwijl ook in het Chem. Zentralblatt de oorlogsgassen onder de rubriek „Sprengstoffe, Zündwaren, Gasschutz” ondergebracht zijn. Afgezien van deze uitzonderingen rekent men op het oogenblik tot de chemische strijdmiddelen drie van elkander verschillende hoofdgroepen, namelijk de groep der rook- en nevelvormers, die der oorlogsgassen en die der brandstichtende middelen. De eerste twee groepen worden veelvuldig onder den tweeden naam oorlogsgassen samengevat, hetgeen niet juist is, daar de oorlogsgassen ten doel hebben een zoodanige schadelijke werking op het menschelijke en dierlijke organisme uit te oefenen, dat de dood of minstens een buiten gevecht stellen kan worden bereikt, terwijl de rook- en nevelvormers alleen voor maskeering worden gebruikt en een zoo min mogelijke schadelijke werking moeten bezitten.

De naam oorlogsgas staat in geen verband met den werkelijken toestand, waarin deze stoffen worden gebruikt. Tot deze groep van lichamen behooren slechts weinig gasvormige of beneden kamertemperatuur kokende verbindingen. De meeste zijn onder normale omstandigheden van temperatuur en druk vloeibaar of vast en worden voor het verkrijgen van een zoo goed mogelijke werking in fijne deeltjes in de lucht verspreid. Deze stoffen komen dus juist in den vorm van rook of nevel in de praktijk voor. Men maakt daarom wel onderscheid tusschen een maskeerings- en een giftnevel. Bij deze laatste zijn de deeltjes zeer klein en komt de grootte overeen met die in colloïdale oplossingen, bij de eerste zijn zij als regel veel grooter.

In de praktijk wordt geen scheiding gemaakt tusschen rook, dat is een in lucht gedispergeerde vaste stof en nevel, een in lucht verdeelde vloeistof. Beide namen worden gebruikt, zonder hiermede iets omtrent den werkelijken aggregatietoestand te willen aangeven. De nomenclatuur der chemische strijdmiddelen is wel zeer verwarrend en onwetenschappelijk, waarover men zich niet behoeft te verwonderen, daar deze in de praktijk en nog wel de oorlogspraktijk is ontstaan.

Oorlogsgassen. Van de genoemde drie groepen zullen door mij alleen de oorlogsgassen nader worden beschouwd. Worden deze volgens hun chemisch karakter geëclassificeerd, dan onderscheiden wij:

I. Anorganische oorlogsgassen: a. chloor; b. broom.

II. Organische oorlogsgassen, welke weer worden onderverdeeld in:

1. Zuurchloriden:

- a. phogeen . . . COCl_2
- b. thiophosgeen . . . CSCl_2

- c. perchloormethylmercaptaan
 CCl_3SCI
2. Gehalogeneerde esters (uitzondering dimethylsulfaat):
- dimethylsulfaat
 $\text{SO}_2(\text{OCH}_3)_2$
 - methylzwavelzuurchloride
 $\text{ClSO}_2\text{OCH}_3$
 - aethylzwavelzuurchloride
 $\text{ClSO}_2\text{OC}_2\text{H}_5$
 - chloorazijnzure aethylester
 $\text{CH}_2\text{ClCOOC}_2\text{H}_5$
 - broomazijnzure aethylester
 $\text{CH}_2\text{BrCOOC}_2\text{H}_5$
 - joodazijnzure aethylester
 $\text{CH}_2\text{JCOOC}_2\text{H}_5$
 - chloormierenzure methylester
 ClCOOCH_3
 - chloormierenzure monochloormethylester
 $\text{ClCOOCH}_2\text{Cl}$
 - chloormierenzure dichloormethylester
 ClCOOCHCl_2
 - chloormierenzure trichloormethylester
 ClCOOCCl_3
3. Gehalogeneerde aethers (thioaethers):
- dichloormethylaether
 $\text{ClCH}_2\text{OCH}_2\text{Cl}$
 - dibroommethylaether
 $\text{BrCH}_2\text{OCH}_2\text{Br}$
 - dichloor-diaethylsulfide
 $\text{ClCH}_2\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$
 - dibroom-diaethylsulfide
 $\text{BrCH}_2\text{CH}_2-\text{S}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$
4. Halogeenketonen:
- chlooraceton . . $\text{ClCH}_2\text{COCH}_3$
 - broomaceton . . $\text{BrCH}_2\text{COCH}_3$
 - broommethylaethylketon
 $\text{BrCH}_2\text{COC}_2\text{H}_5$
 - chlooracetophenon
 $\text{ClCH}_2\text{COC}_6\text{H}_5$
5. Halogeenderivaten van aromatische koolwaterstoffen:
- benzylchloride . $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Cl}$
 - benzylbromide . $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$
 - benzyljodide . . $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{J}$
 - broombenzylcyanide
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}(\text{Br})\text{CN}$
 - xylylbromide . $\text{C}_6\text{H}_4(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{Br}$
 - nitrobenzylchloride
 $\text{NO}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{Cl}$
6. Verbindingen met nitrogroepen:
- chloorpicrine . . CCl_3NO_2
 - broompicrine . CBr_3NO_2
 - tetrachloordinitroaethaan
 $\text{Cl}_2\text{NO}_2\text{C}-\text{CNO}_2\text{Cl}_2$
7. Cyaanverbindingen:
- blauwzuur . . . HCN
 - chloorcyaan . . ClCN
 - broomcyaan . . BrCN
 - phenylcarbaminechloride
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}:\text{CCl}_2$
8. Arseenverbindingen:
- methyldichloorarsine
 CH_3AsCl_2

- aethyldichloorarsine
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{AsCl}_2$
- phenyldichloorarsine
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{AsCl}_2$
- diphenylchloorarsine
 $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsCl}$
- diphenylcyaanarsine
 $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsCN}$
- phenarsasinchloride
 $\text{NH}(\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{AsCl}$
- lewisiet:
 - chloorvinylchloorarsine
 $\text{ClCH}:\text{CHAsCl}_2$
 - dichloordivinylchloorarsine
 $(\text{ClCH}:\text{CH})_2\text{AsCl}$
 - trichloortrivinylarsine
 $(\text{ClCH}:\text{CH})_3\text{As}$

Van de anorganische verbindingen zijn chloor, broom, arseentrichloride, zwaveldioxyde, zwavelwaterstof, stikstofdioxyde en nitrosylchloride als oorlogsgas gebruikt. Hiervan is chloor niet alleen het eerste, doch tevens het meest toegepast en heeft ook nu nog zijn beteekenis behouden. Broom is vooral van belang voor de bereiding van broomhoudende organische strijdmiddelen. De andere hebben als oorlogsgas vrijwel geen beteekenis gekregen.

De organische verbindingen zijn over 8 verschillende groepen verdeeld en zijn van de meest uiteenlopende typen. Behalve blauwzuur en dimethylsulfaat bevatten alle halogeen. Verder komen zwavel en arsenicum en de groepen NO_2 en CN het meeste voor.

Voor het practisch gebruik is deze indeeling van weinig belang. Hiervoor dient men te weten, na hoeveel tijd de inwerking der stoffen merkbaar is en hoelang zij werkzaam blijft. Ook de vluchtigheid en bestendigheid ten opzichte van de atmosferische invloeden spelen hierbij een rol. Gedurende den wereldoorlog hebben vooral de Duitschers deze indeeling streng doorgevoerd en de verschillende groepen met een in een bepaalde kleur geschilderd kruis aangeduid. Volgens deze indeeling zijn de oorlogsgassen te splitsen in:

a. Producten, die direct op het slachtoffer inwerken, maar de omgeving tot hoogstens eenige uren na de beschieting onveilig maken. Hiertoe behooren onder andere phosgeen, diphosgeen en chloorpicrine (Duitsch: „Grünkreuz”).

b. Chemicaliën met een korte latente periode, die door de explosie van de granaat nevelvormig verstoven worden en de omgeving slechts korten tijd ontoegankelijk maken, zooals: diphenylcyaanarsine, diphenylchloorarsine, phenarsasinchloride en andere (Duitsch: „Blaukreuz”).

c. Stoffen, die een landstreek langen tijd besmetten en practisch ontoegankelijk maken, zooals: mosterdgas en lewisiet (Duitsch: „Gelbkreuz”).

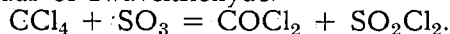
d. Oorlogsgassen, die alleen tranenverwekkende eigenschappen hebben en overigens vrij onschadelijk zijn, zooals de halogeenketonen (Duitsch: „Weisskreuz”).

I. Bereiding van oorlogsgassen. In verband met de te bespreken industriële chemische verdedigingsvoorbereiding, is het gewenscht de berei-

ding van enkele van deze verbindingen in het kort na te gaan:

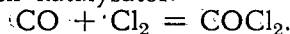
Phosgeen, COCl_2 , kpt. 8.2°C . Ofschoon phosgeen bij verschillende reacties wordt gevormd, komen voor de technische bereiding slechts twee methoden in aanmerking:

1e. De verhitting van tetrachloorkoolstof met zwavelzuur of zwaveltrioxyde:



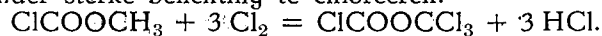
Praktisch is deze methode in Frankrijk en Italië toegepast.

2e. De bereiding uit koolmonoxyde en chloor met behulp van een katalysator:



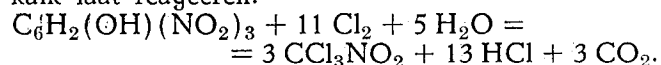
Men voert hiertoe een mengsel van beide gasen over een katalysator, welke meestal uit actieve kool of platina-zwam bestaat.

Diphosgeen, ClCOOCCl_3 , kpt. 128°C . Deze verbinding ontstaat naast de mono- en dichloormethylester van chloormierenzuur, door de mierenzure methylester of chloormierenzure methylester onder sterke belichting te chloreeren:



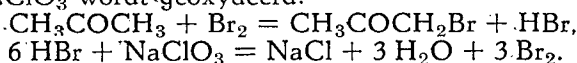
Al naar gelang de omstandigheden verkrijgt men meer of minder bijproducten, waarna de verbinding door gefractioneerde destillatie wordt verkregen.

Chloorpicrine, CCl_3NO_2 , kpt. 112°C . Voor de bereiding komen verschillende methoden in aanmerking, waarvan de behandeling van organische nitroverbindingen met chloor de belangrijkste is. Het uitgangproduct is picrinezuur, dat men met chloorkalk laat reageren:

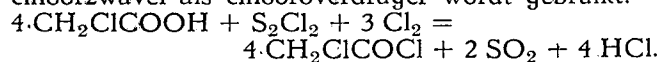


Verder kunnen ook bepaalde petroleumproducten worden gebruikt, waarbij eerst de koolwaterstoffen genitreed en vervolgens gechloreerd worden.

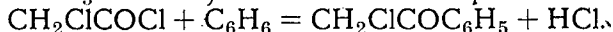
Broomaceton, $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{Br}$, kpt. 136.5°C . Broomaceton wordt in de techniek verkregen uit aceton en broom, waarbij het vrijkomende HBr door NaClO_3 wordt geoxydeerd:



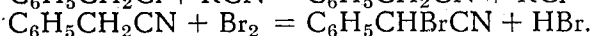
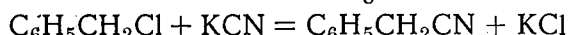
Chlooracetophenon, $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_2\text{Cl}$, smp. 56.5°C . Bij de bereiding van dit product gaat men uit van monochloorazijnzuur, dat wordt gechloreerd, waarbij chloorzwavel als chlooroverdrager wordt gebruikt:



Het gevormde chlooracetylchloride geeft met benzol en AlCl_3 als katalysator het chlooracetophenon.



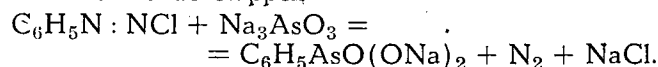
Broombenzylcyanide, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHBrCN}$, smp. 25.4°C . Deze verbinding is een der krachtigste tranenverwekkers, maar is tot nu nog niet in de practijk gebruikt. Het wordt als algemeen camouflage-middel aanbevolen. Men bereidt het volgens:



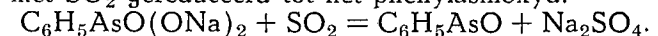
Het bromeeren geschiedt door broom dampen, verdund met lucht, bij 60°C in benzylcyanide te leiden onder gelijktijdige belichting.

Diphenylchloorarsine, $(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{AsCl}$, smp. 38°C . De technische bereiding van diphenylchloorarsine

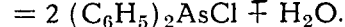
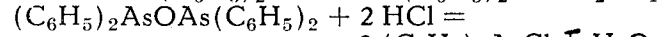
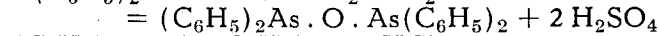
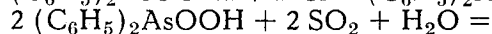
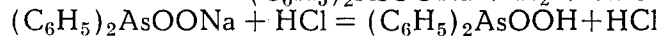
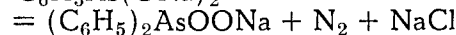
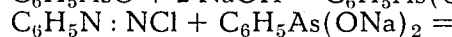
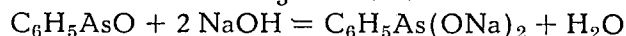
levert vele moeilijkheden op. Deze zijn zoo groot, dat men van Amerikaansche zijde deze verbinding hierdoor als onbruikbaar voor oorlogsdoeleinden heeft verklaard. Toch zijn in Duitschland groote hoeveelheden van dit product en het daaruit te bereiden diphenylcyanarsine gefabriceerd. De bereiding gaat in verschillende etappen:



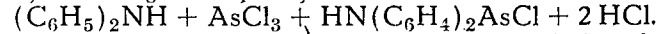
Het uit aniline en natriumarseniet, via de diazoniumverbinding verkregen phenylarsinezure-natrium wordt met SO_2 gereduceerd tot het phenylasinoxid:



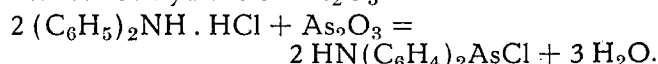
In alkalisch milieu wordt het oxyde opnieuw met benzoldiazoniumchloride gekoppeld en vervolgens wordt in zuur milieu gereduceerd:



Phenarsasinchloride, $\text{HN}(\text{C}_6\text{H}_4)_2\text{AsCl}$, smp. 195°C . Van de verschillende arseenverbindingen, die voor oorlogsdoeleinden zijn gebruikt, is deze stof zeker het gemakkelijkst te bereiden. Men verkrijgt het bij verhitting van diphenylamine met arseentrichloride:



Beter verloopt de reactie tusschen het diphenylaminechloorhydraat en As_2O_3 :

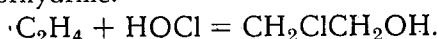


Lewisiet, $\text{ClCH} : \text{CH} - \text{AsCl}_2$, kpt. 190°C . Laat men acetyleen inwerken op AsCl_3 in tegenwoordigheid van AlCl_3 als katalysator, dan ontstaan er drie verschillende producten, die elk met AlCl_3 een dubbelverbinding vormen, welke bij behandeling met zoutzuur ontleden in: $\text{ClCH} : \text{CH} - \text{AsCl}_2$ (chloorvinyl-dichloorarsine), $(\text{ClCH} : \text{CH})_2\text{AsCl}$ (dichloordivinyl-chloorarsine) en $(\text{ClCH} : \text{CH})_3\text{As}$ (trichloortrivinylarsine).

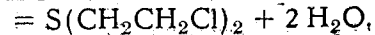
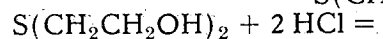
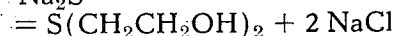
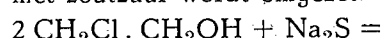
Het mengsel van deze drie verbindingen, dat naar den Amerikaanschen onderzoeker Lewis, lewisiet genoemd wordt, heeft niezenverwekkende en blaartrekkende eigenschappen. Het tertiaire arsine, dat meestal het grootste gedeelte vormt, is onwerkzaam; het dichloride daarentegen heeft een sterk blaartrekkende werking en is vluchtiger dan mosterdgas.

Mosterdgas, $\text{S}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl})_2$, smp. 13.9°C . De bereiding van mosterdgas kan op twee manieren worden uitgevoerd:

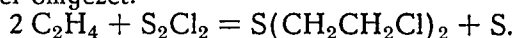
1°. Aethyleen wordt met onderchlorigzuur omgezet tot chloorhydrine:



De chloorhydrine wordt vervolgens met natriumsulfide behandeld, waarna het gevormde thiodiglycol met zoutzuur wordt omgezet:



2°. Aethyleen wordt rechtstreeks met chloorzwavel omgezet:



Voor de fabricage van de hier behandelde oorlogsgassen zijn de volgende grondstoffen onontbeerlijk: organische verbindingen (aceton, acetyleen, aethyleen, aniline, azijnzuur, benzeen, diphenylamine*), mierenzuur, phenol, tetrachloorkoolstof*), toluol) en anorganische verbindingen (aluminiumchloride, arseentrichloride*, arsenigzuuranhydride, broom, chloor, chloorzwavel, kaliumcyanide, kooldioxyde, koolmonoxyde*), natriumhydroxyde, natriumhypochloriet*), natriumsulfide, oleum, salpeterigzuur, salpeterzuur, zoutzuur, zwavelzuur).

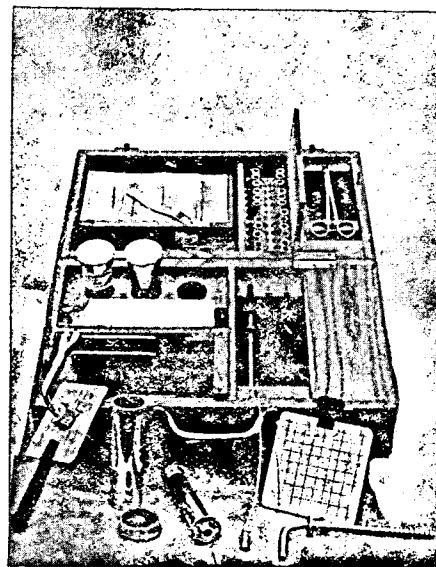
De met een *) aangegeven verbindingen kunnen door andere der opgegeven stoffen worden vervangen of hieruit worden bereid.

II. Aantoonen van oorlogsgassen. Het zou ongetwijfeld een ideaal zijn, indien voor ieder oorlogsgas een zeer gevoelig en specifiek reagens zou bestaan. Dit toch zou de mogelijkheid bieden ieder oorlogsgas afzonderlijk en op iedere plaats aan te toonen. De chemische structuur der verschillende verbindingen toont echter, dat over het algemeen weinig karakteristieke bijzonderheden bij de oorlogsgassen voorkomen. Het zijn normaal gebouwde, vrij eenvoudige organische verbindingen, die zich alleen door hun sterk physiologische werking van de duizenden andere organische verbindingen onderscheiden. Het is logisch, dat daarom bij het aantoonen van oorlogsgassen hiervan gebruik wordt gemaakt. De meeste oorlogsgassen bezitten een sterken geur of geven reeds in zeer kleine concentraties een prikkeling in neus of keel en op de oogen. Personen met een goed ontwikkeld reukorgaan en voor deze stoffen gevoelige andere organen, zijn in staat vele oorlogsgassen terstond te herkennen.

Om de reukscherpte van de personen, die voor opleiding tot gasverkenner in aanmerking komen, te toetsen, gebruikt men drie reukstoffen van onschuldigen aard. Zij zijn zoodanig gekozen, dat zij niet slechts een goeden indruk van iemands reukscherpte kunnen verschaffen, maar ook bij iedereen als bekend kunnen worden verondersteld. Bij de toetsing moet de proefpersoon de gebezigde reukstof met name kunnen noemen of deze in alle geval zeer duidelijk kunnen omschrijven. Eerst dan heeft men een vrij groote zekerheid, dat hij later ook de oorlogsgassen aan hun geur zal kunnen herkennen. Alhoewel voor een volledige toetsing der reukscherpte 9 typen van reukstoffen noodig zijn, kan voor het beoogde doel met de gekozen 3 reukstoffen worden volstaan*).

De hier afgebeelde reukmeetinstallatie heeft drie cylinders, waarin de reukstof tusschen een gazen, met filtreerpapier bedekten, binnenwand en een metalen of glazen buitenwand is aangebracht. De inhoud bestaat uit mengsels van glaspoeder met koffie 1:10 gew.dl., kamfer 1:2.000 en scatol 1:1.000.000, welke onge-

veer ieder half jaar moeten worden ververscht. De metalen reukbuis, welke tijdens het onderzoek in den cylinder wordt geschoven, is aan het uiteinde, waaraan moet worden geroken, omgebogen en loopt uit in



een U-vormig opzetstuk; het rechte gedeelte heeft een verdeling in halve cm. Bij het onderzoek worden de beide einden van het opzetstuk in het voorste gedeelte van de beide neusgaten van den proefpersoon geplaatst. Deze begint nu snuffelend te ruiken en ondertusschen schuift men zeer langzaam den cylinder van de reukbuis af tot op het oogenblik, waarop de proefpersoon de reukstof met name noemt of den aard daarvan duidelijk omschrijft. Op dit moment wordt de stand van den cylinder op de verdeling der reukbuis afgelezen. Door vergelijking van de verkregen cijfers zijn de personen met het beste reukorgaan aan te wijzen.

Om de gasverkenners met den geur der meest voorkomende oorlogsgassen bekend te maken, kan men ze op geregelde tijden de bekende oorlogsgassen laten ruiken. Hiervoor gebruikt men een aantal fleschjes, waarin deze stoffen zoodanig zijn aangebracht, dat gevaar bij het ruiken niet bestaat.

Bij voldoende training is het mogelijk over een aantal personen te beschikken, die in staat zijn aan te geven, of bij een bombardement of beschieting oorlogsgassen aanwezig zijn. De aard van de gebezigde stof zal niet altijd kunnen worden vastgesteld, omdat de reuk van technische producten sterk van het dienaangaande geleerde kan afwijken en ook gemakkelijk gecamoufleerd kan worden.

Deze methode zou voldoende zijn, indien voor de bescherming één universele methode voldoende was. Nu echter als regel alleen een gasmasker ter beschikking staat en bij het gebruik van blaartrekkende stoffen, hoofdzakelijk mosterdgas, slechts eenige ploegen met gaskleding worden uitgerust, is het noodzakelijk om uit te maken, of deze verbindingen ook werkelijk worden gebruikt. Hiertoe staan de gasverkenners slechts enkele, niet specifieke en niet altijd betrouwbare hulpmiddelen ten dienste, o.a. poeders, die, op mosterdgas gebracht, een bepaalde kleur geven. Men kan deze kleurstoffen ook op metalen platen aanbrengen en deze daarna op verschillende

*) Uitvoerige oeffeningen over de physiologie van den reuk vindt men o.a. bij H. Zwaardemaker. Physiologie der Nase und ihrer Nebenhöhlen. Handbuch der Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Bd. I (1925); idem, The sense of smell, Acta Otolaryngologica, vol. XI (1927); Mattern en Idzerda, Waarnemen van oorlogskemicaliën in de atmosfeer met behulp van het reukorgaan, Militaire Spectator (1928); Eykman, Klinische olfactometrie, Diss. Utrecht (1927).

plaatsen in den grond steken. Deze kleurreacties ontstaan niet alleen met mosterdgas, maar ook met vetten en oliën, benzine chloorpicrine en andere chemicaliën en het optreden van een kleur heeft dus alleen betekenis, indien de aanwezigheid van andere verbindingen is uitgesloten. Overigens kan men deze reactie alleen verkrijgen, zolang het mosterdgas zich nog aan de oppervlakte bevindt en nog niet in het getroffen materiaal is ingetrokken, dus dadelijk na de besmetting.

Wil men met het oog op de ontsmetting, die al naar gelang van de gebruikte chemicaliën anders kan zijn, of om andere redenen, nauwkeuriger den aard van de gebruikte stoffen bepalen, dan vervalt men in chemische proeven, die niet door een gasverkenner, maar door een chemisch deskundige of analyst moeten worden uitgevoerd. Langzamerhand beschikken wij over een voldoende aantal eenvoudige chemische reacties, die met elkaar zekerheid omtrent de gebruikte stoffen kunnen geven, indien een behoorlijk monster ter beschikking staat. Maar hier ligt tevens de grootste moeilijkheid, omdat het verkrijgen van een goed monster practisch alleen bij de springpunten van bommen of granaten mogelijk is. Het zou ons te ver voeren, deze reacties hier alle te vermelden *), ik wil volstaan met een lijst van reagentia, die hiervoor noodig zijn en niet tot de algemeen gebruikelijke en in fabriekslaboratoria, middelbare scholen en apotheken altijd aanwezige behoren: dimethylaminobenzaldehyd, diphenylamine, Soudanrood, selenigzuur, basisch bismuthnitraat, dimethylaniline, zilveracetaat, β -naphтол, nitroprussidnatrium, natriumazide, semicarbazide, phenylhydrazine, ben-zidineacetaat, resorcine.

Indien de eenvoudige chemische hulpmiddelen niet voldoen, zal een uitvoerig onderzoek moeten worden ingesteld. Hiervoor zullen in hoofdzaak analytisch-chemische werkzaamheden moeten worden verricht, zoowel van kwalitatieven als van quantitatieven aard, terwijl ook veelvuldig physische grootheden als smeltpunt, kookpunt, dichtheid, brekingsindex enz. zullen moeten worden bepaald en ter identificatie of herkenning een röntgenbuigingsbeeld zal moeten worden opgenomen of het gedrag in ultraviolet licht zal moeten worden bestudeerd. Soortgelijke en hiermede parallel loopende onderzoeken zullen ook moeten worden uitgevoerd voor het onderzoek van eventueel gebruikte nieuwe oorlogsgassen, voor de aanpassing van den chemischen dienst aan de, in de gegeven omstandigheden nog bestaande hulpmiddelen, voor het uitbrengen van allerlei adviezen op het gebied van de gasbescherming, enz.

Het spreekt vanzelf, dat deze onderzoeken niet in een eenvoudig laboratorium kunnen worden uitgevoerd, maar dat hiervoor een wetenschappelijk-technisch-chemisch centrum, met een ruime en algemeene outillage in chemisch en physisch-chemisch opzicht noodzakelijk is. Voor een goede uitvoering van deze taak moet eveneens een goed voorziene bibliotheek, welke zoowel de voornaamste tijdschriften op chemisch en physisch terrein bevat, alsmede goed van speciale handboeken en speciale werken is voorzien, noodzakelijk worden geacht. Een ruim voor-

ziene preparatenverzameling, vooral op organisch-chemisch gebied is verder onmisbaar, terwijl ook alle literatuurgegevens en de in vreedstijd gebruikte apparaten ter beschikking moeten staan. Daarnaast moeten ook physiologische proeven op dieren kunnen worden uitgevoerd.

In Nederland heeft de legerleiding alle maatregelen genomen om in oorlogstijd een zoo uitgebreid laboratorium terstond te kunnen laten functionneeren, waarbij zij niet heeft nagelaten reeds nu voor de bezetting een vaste kern, bestaande uit officieren (scheikundigen) aan te wijzen.

Bij de keuze van de personen is rekening gehouden met de functies, die zij in de burgermaatschappij vervullen, terwijl hun militaire opleiding geheel op de vervulling van hun oorlogstaak is gericht.

De chemische vraagstukken, die bij de burgerluchtbescherming zullen voorkomen, zijn in wezen precies dezelfde als die, welke zich bij het leger kunnen voordoen en het is daarom de vraag, of ten dienste van dezen tak van dienst ook een of meer laboratoria moeten worden opgericht. Ik zou deze vraag ontkennend willen beantwoorden, want ik meen, dat het militaire centrale laboratorium ook voor de burgerluchtbeschermingsdienst het aangewezen centrum dient te zijn. Afgezien van de moeilijkheden, om verscheidene laboratoria volledig voor dit doel uit te rusten, beschikt deze instelling nu reeds over de noodzakelijke gegevens. Men vermijdt dan de mogelijkheid, dat voor het leger of een der steden uitgevoerde onderzoeken nogmaals worden gedaan door een ander laboratorium, dat van deze gegevens niet op de hoogte was. Voor een onvoldoende behartiging van de verschillende belangen behoeft niet te worden gevreesd, daar nu reeds een voor zijn taak goed ongeleide kern aanwezig is, en verder alle gelegenheid bestaat, om naar gelang de behoefte van het onderzoek de hulp van burgerpersoneel, zooals chemici, apothekers, analisten, technisch- en administratief personeel te assimileeren.

III. Chemische structuur en physiologische werking. Bij het maken van veronderstellingen of het uitzoeken van mogelijkheden betreffende het gebruik van tot nu toe niet gebezigde chemische striidmiddelen in een toekomstigen oorlog, dient men zich allereerst af te vragen, of er eenig verband hestaat tusschen de chemische constitutie en de physiologische werking. Zou dit werkelijk het geval zijn, dan zou met dit gegeven rekening gehouden kunnen worden, terwijl in tegenovergesteld geval de ontdekking van nieuwe bruikbare verbindingen min of meer aan het toeval moet worden overgelaten.

Gaan wij na, wat tot nu toe gebezigd is, dan blijken dit, zooals ik reeds heb aangegeven, met uitzondering van chloor, eenige onbeduidende anorganische verbindingen te zijn en verder organische verbindingen, die alle één of meer halogeenatomen bevatten, terwijl daarnaast nog zwavel, arseen, nitro- of cvaangroepen kunnen voorkomen. Wil men het bovenbedoelde verband dus afleiden, dan zal men allereerst den invloed van deze atomen of atoomgroepen op de physiologische werking moeten nagaan ¹⁾.

Het halogeenatoom blijkt inderdaad, al naar ge-

*) Zie o.a. Hoozevee, Chemische striidmiddelen (1936), voor het Dräger-Schröter-toestel Chem. Weekblad 33, 249 (1936).

¹⁾ Zie hiervoor o.a. Hackmann, Chem. Weekblad 31, 366 (1934).

lang van zijn aard, het aantal en zijn plaats in het molecuul, verschillende werking te kunnen uitoefenen. Men moet echter het vergelijkmateriaal sterk beperken, daar anders vele uitzonderingen voorkomen. Zoo worden de giftige eigenschappen van een verbinding minder met het toenemen van het moleculairgewicht van de daarin aanwezige halogeenatomen. Zoo is fosgeen, COCl_2 , sterker giftig dan carbonylbromide, COBr_2 ; het broompicrine, CBr_3NO_2 , ongeveer 10 maal minder giftig dan chloorpicrine, CCl_3NO_2 . Volgens deze redeneering zouden echter fluorverbindingen zeer giftige eigenschappen moeten hebben, hetgeen niet het geval is. Over den invloed van andere atomen en atoomgroepen zijn nog weinig bijzonderheden bekend. Verder kan nog worden opgemerkt, dat de aanwezigheid van een onverzadigde verbinding van grooten invloed is, terwijl ook geconstateerd is, dat symmetrisch gebouwde verbindingen sterker werken dan de assymetrische producten.

Ondanks de kleine hoeveelheid geschikt materiaal en de vele uitzonderingen hebben enkelen gemeend het verband tusschen chemische constitutie en pharmacologische werking voor de oorlogsgassen te kunnen samenvatten in enkele eenvoudige regels.

Meyer²⁾ meent de physiologische werking te moeten toeschrijven aan de groote chemische reactiviteit, daar beide ongeveer parallel verlopen en een deel van de prikkel- en giftwerkingen aan chemische reacties in het lichaam moeten worden toegeschreven.

De sterk beweeglijke halogeenatomen kunnen hierbij een rol spelen. Onverzadigde verbindingen zullen daarbij de neiging hebben additieverbindingen in het lichaam te vormen. Chemisch indifferente producten verkrijgen hun giftwerking door het additievermogen van het geheele molecuul ten opzichte van de fermenten, enzymen en andere voor de levensfuncties belangrijke stoffen.

Meer positief is de theorie van Nekrassow³⁾, die een soortgelijke theorie heeft ontworpen als Witt dit heeft gedaan voor de kleurstoffen. Bij de kleurstoffen zijn voor het veroorzaken van de kleur bepaalde groepen, de chromoforen zooals $-\text{N}=\text{N}-$, NO_2 , $\text{C}=\text{O}$, verantwoordelijk. Om de gekleurde verbinding in een kleurstof om te zetten, zijn dan zoogenaamde auxochrome groepen, zooals NH_2 en OH , noodig.

Ook voor zoet smakende verbindingen en reukstoffen zijn dergelijke groepentheorieën opgesteld, waarbij de namen glucofoor, auxogluco en osmofoor zijn ingevoerd.

In plaats van chromofore groepen treedt bij de physiologisch werkzame verbindingen een toxofore groep op, die dus de verbinding een zekere pharmacologische werking kan geven. Hiertoe behooren: $>\text{CO}$, $\text{S}=\text{}$, $>\text{C}=\text{C}<$, NO_2 , $-\text{N}=\text{C}$, $-\text{As}=\text{}$, $>\text{C}=\text{NH}$ en $>\text{C}=\text{NOH}$.

De agressieve werking wordt nu door een autotoxische groep te voorschijn geroepen. Autotoxische groepen zijn, Cl , Br , I , C_6H_5 , $\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2$, CH_3 , C_2H_5 en NH_2 .

De auxotoxische groep kan hierbij de oorspronkelijke werking van de toxofoor wijzigen, terwijl zij

ook een anderen invloed uitoefent naar gelang van de plaats, die zij in het molecuul inneemt. In vele gevallen zal dan van de toxofore eigenschappen niets meer te bespeuren zijn.

De theorie der toxofore en auxotoxische groepen geeft hier en daar een zeer goede verklaring van de physiologische werking.

In het algemeen is zij echter niet in staat om als richtlijn bij het samenstellen van nieuwe oorlogsgassen te dienen. De vele uitzonderingen en onverwachte veranderingen, die bij de studie der physiologisch sterk werkende chemicaliën worden aangetroffen, worden noch door de theorie van Meyer, noch door die van Nekrassow afdoende verklaard.

Sterk werkzame verbindingen als benzylchloride, benzylbromide en benzyljodide zijn alleen uit auxotoxische groepen opgebouwd en bevatten geen toxofoor. Daarentegen bestaat acetone uit de toxofore groep CO en twee auxotoxische groepen CH_3 .

Verder valt op, dat verbindingen, waarin het halogeen alleen aan aliphatische koolstof is gebonden en waarin geen aromatische kernen of dubbele bindingen voorkomen, zooals in CCl_4 , C_2Cl_6 , enz., evenals de zuivere halogeenaromatische verbindingen ($\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$, enz.) weinig agressief zijn, terwijl wel agressie aanwezig is, wanneer aromatische en aliphatische kernen naast elkander voorkomen of wanneer een dubbele binding aanwezig is.

IV. Nieuwe oorlogsgassen. Bij publicaties over nieuwe oorlogsgassen worden in het algemeen of de chemische eigenschappen, de bereiding en het grondstoffen-vraagstuk onvoldoende behandeld, of men besteedt niet voldoende aandacht aan de physische en pharmacologische eigenschappen, waaraan een oorlogsgas moet voldoen. Het feit, dat gedurende den wereldoorlog in het Amerikaansche Edgewood-arsenaal ongeveer 4000 stoffen onderzocht werden, waarvan er 54 practisch werden beproefd en er slechts 12 als oorlogsgas overbleven, geeft eenig denkbeeld van de meest uiteenlopende eischen, waaraan een nieuw strijdmiddel zal moeten voldoen. De voornaamste hiervan zijn wel:

- 1e. de vervaardiging moet uit gemakkelijk te verkrijgen grondstoffen kunnen geschieden;
- 2e. de bereiding moet in alle onderdeelen technisch uitvoerbaar zijn;
- 3e. de producten moeten in den toestand, waarin zij in de atmosfeer worden gebracht, zwaarder zijn dan lucht;
- 4e. de chemicaliën moeten niet ontleed worden bij de temperatuur, die bij de explosie van granaten voorkomt;
- 5e. de stoffen moeten een zekere bestendigheid bezitten tegen zuurstof en vocht uit de atmosfeer.

Het gebruik van nieuwe producten zal daarenboven alleen gemotiveerd zijn, wanneer zij:

- a. reeds werkzaam zijn bij concentraties, geringer dan die van de tot nu toe gebezigde stoffen;
- b. in staat zijn, zoodanig te werken, dat de bestaande beschermingsmiddelen onvoldoende functionneeren;
- c. bij gelijke werking als de tot nu gebezigde stoffen, kunnen worden vervaardigd uit gemakke-

²⁾ Meyer, Der Gaskampf und die chemischen Kampfstoffe (1926).

³⁾ Nekrassow, Khimija Otravljajusetschikh Vещestv (1929).

lijker toegankelijke grondstoffen of eenvoudiger en goedkoper kunnen worden bereid.

Hierbij kunnen de onder a en c bedoelde verbindingen de, voor de bekende oorlogsgassen getroffen, beschermingsmaatregelen slechts weinig beïnvloeden en in geen geval onvoldoende maken. De aandacht moet daarom op de in b bedoelde verbindingen worden geconcentreerd.

Omtrent de toepassing van chemische strijdmiddelen, die zelf of waarvan de ontledingsproducten niet door den inhoud van de gasfilterbus worden tegengehouden, zijn slechts hier en daar eenige suggesties naar voren gebracht. Er bestaan enkele chemische stoffen, die niet door actieve kool worden tegengehouden, zooals koolmonoxyde en tot op zekere hoogte blauwzuur. Aan het laatste bezwaar kan men gemakkelijk tegemoet komen door impregneeren van de kool met blauwzuur absorbeerende middelen, zooals zinkzouten, of door het gebruik van blauwzuur absorbeerende chemicaliën.

Aan de bescherming tegen koolmonoxyde zijn grootere bezwaren verbonden. In dit verband noemt men nikkelcarbonyl, ijzerpentacarbonyl, mengsels van ijzercarbonyl en blauwzuur, koolmonoxyde verbindingen van koperchloruur en oplossingen van koolmonoxyde in vloeibaar gemaakte gassen, als voorbeelden van stoffen, die voor dit doel misschien gebruikt zouden kunnen worden. Voorloopig is dit echter nog onwaarschijnlijk.

Ook nieuwe blaartrekkende middelen worden in de literatuur genoemd, waarbij vooral de aandacht wordt gevestigd op vluchtige stoffen, die evenals brandnetels een prikkelende netelachtige werking op het gehele lichaam of het onbedekte gedeelte daarvan uitoefenen, zoodanig, dat hierdoor roodheid, kleine blaartjes enz. ontstaan. In chlooracetophenon kende men reeds een zwakke vertegenwoordiger van deze groep van lichamen, die door Gump en Stolzenberg netelgassen zijn genoemd en waartoe men o.a. eveneens kan rekenen:

o-chloor-dicyaanstyrol, $(\text{CN})_2\text{C}:\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_4(\text{Cl})$,
o-nitro- ω -chlooracetophenon,
 $(\text{NO}_2)\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-\text{CH}_2\text{Cl}$,
 ω -3-4-trichlooracetophenon, $(\text{Cl}_2)\text{C}_6\text{H}_3\text{CO}-\text{CH}_2\text{Cl}$,
 β -chlooraethyl-dichloorarsine, $\text{ClCH}_2-\text{CH}_2\text{AsCl}_2$.

Een uitvoerig onderzoek zal noodig zijn om na te gaan in hoeverre voor deze stoffen andere beschermingsmaatregelen noodig zijn, dan die, welke voor de bescherming tegen mosterdgas zijn getroffen.

Tenslotte zij er op gewezen, dat van Russische zijde proeven zijn genomen om het nevelfilter in de gasfilterbus te verstopen en zodoende de ademhaling te beletten.

Hierbij gaat het niet zoozeer om nieuwe oorlogsgassen, dan wel om de verspreiding van groote hoeveelheden nevelvormige stoffen, die een mechanische verstopping teweeg kunnen brengen.

Deze proeven hebben weinig resultaat opgeleverd. Ook bij onze onderzoekingen is gebleken, dat hierbij geen doorslaggevende resultaten te verwachten zijn.

Discussie: Generaal-majoor S. W. P r a a g vraagt, of aan spr. iets bekend is over oorlogsgassen, die op het labirynth van het oor werken.

Dr. H o o g e v e e n antwoordt, dat men wel het denkbeeld heeft geopperd zoodanig werkende stoffen

te gebruiken, doch verdere gegevens hierover ontbreken.

Prof. W e s t e r vraagt, of het niet mogelijk is, naast dure reukmeetinstallaties eenige zeer goedkope oplossingen voor de reukproeven te gebruiken.

Spr. antwoordt: De hooge prijs van de reukmeetinstallatie wordt niet veroorzaakt door de chemische vullingen, maar door de metalen apparatuur. Waarschijnlijk is deze door goedkoper materiaal te vervangen. Men dient echter te bedenken, dat een reukmeetinstallatie slechts éénmaal bij elken burgerluchtbeschermingsdienst behoeft te worden gebruikt, voor het uitzoeken van de personen met het beste reukorgaan; daarna zal als regel na een periode van vijf jaren opnieuw een onderzoek moeten worden ingesteld. Daarom is het wenschelijk, dat de Inspectie van den Burgerluchtbeschermingsdienst eenige reukmeetinstallaties aanschafft en deze aan de verschillende diensten ter beschikking stelt.

De ondervinding heeft geleerd, dat bij het gebruik van geïmproviseerde methoden voor het vaststellen van den reuk, zooals dit bij het toepassen van goedkope oplossingen het geval is, geen betrouwbare en in allen gevallen minder juiste gegevens worden verkregen.

Dan vraagt Prof. W e s t e r, of het niet gewenscht is de goudchloridereactie op mosterdgas te propageeren naast het toestel van Dräger-Schröter.

Spr. antwoordt: Het aantoonen van mosterdgas met het apparaat van Dräger-Schröter berust op een reactie van deze verbinding met goudchloride. Hierbij zijn de pomp en de hierop te plaatsen hulzen slechts als hulpmateriaal te beschouwen. Wil men trachten deze methode te verbeteren, dan zal dus het, voor een gedeelte met silica-gel gevulde, glazen buisje moeten worden vervangen, daar dit het eenige karakteristieke onderdeel van het apparaat vormt.

Ir. S l i n g e r v o e t R a m o n d t vraagt welke de door spr. gedemonstreerde reagentia op mosterdgas zijn. Spr. zegt, dat de samenstelling van deze reagentia in het Chem. Weekblad zal worden bekend gemaakt.

Drs. H. B o d d a e r t vraagt, of het mogelijk zou zijn, dat het Centrale Laboratorium reeds in vredes-tijd in werking treedt voor de bescherming der burgerbevolking. Dr. H o o g e v e e n antwoordt, dat het in vredes-tijd moeilijk is, onderscheid te maken tusschen den burger- en den militairen luchtbeschermingsdienst. Chemische vraagstukken zijn voor beide instellingen van even groot belang en worden daarom door de onder den Minister van Defensie ressorteerende research-laboratoria en commissies onderzocht. Doen zich bij den burgerluchtbeschermingsdienst moeilijkheden voor, dan kunnen deze, via den Inspecteur van den Burgerluchtbeschermingsdienst, door de genoemde instanties worden opgelost. „Het Centrale Laboratorium” is in oorlogstijd noodzakelijk, omdat in dien tijd de bestaande laboratoria om verschillende redenen deze taak niet meer kunnen vervullen.

Na een korte pauze, gedurende welke er gelegenheid bestond een kopje koffie te gebruiken, sprak Dr. G. C. E. Burger, fabriekshygiënist der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, over *Pharmacologie der chemische strijdmiddelen; samenwerking tusschen chemicus en medicus*.

Naar den aard van de werking der chemische strijdmiddelen op het lichaam, kan men deze vergiften in enkele groepen indeelen:

1. *Algemeen vergiftige stoffen*, die inwerken doordat de vergiften in het bloed worden opgenomen (koolmonoxyde, blauwzuur);
2. *Verstikkende stoffen*, die hun voornaamste werking uitoefenen op de ademhalingsorganen. (chloor, fosgeen, enz.);
3. *Prikkelende stoffen*, die een plaatselijke prikkende werking op de slijmvliezen van neus en oogen uitoefenen (traangassen, niesgassen).
4. *Blaartrekkende stoffen*, die vooral een schadelijke werking op de huid uitoefenen en aanleiding geven tot blaarvorming. (mosterdgas, Lewisiet).

Deze groepen zijn niet streng te scheiden; er zijn bijvoorbeeld prikkelende stoffen, die tevens inwerken op de ademhalingsorganen, of op de huid een blaartrekkende werking uitoefenen. Naast deze indeeling is voor de praktijk nog van groot belang de verdeeling der stoffen, naar het oogenblik, waarop ziekteverschijnselen optreden: er zijn stoffen, die vrijwel onmiddellijk tot alarmeerende symptomen voeren (bijv. traangassen), andere hebben een latente periode van enkele uren (fosgeen), terwijl er tenslotte een groep van stoffen is, waarin de ziekteverschijnselen pas vele uren na de inwerking optreden (bijv. mosterdgas).

Vele chemische strijdmiddelen zijn gebleken vergiftiger te zijn, dan vroeger als bijzonder zware vergiften bekend staande stoffen (HCN). De oorzaak van dit verschijnsel is gelegen in het feit, dat deze chemische strijdstoffen een uitgesproken locale werking hebben en daardoor sterk cumulatief werken, terwijl daarentegen vergiften, die in het lichaam geresorbeerd worden, voor een deel ook weer uitgescheiden worden.

In de pharmacologie is men gewoon de vergiftigheid van een stof uit te drukken door de hoeveelheid, die per kg van het proefdier berekend, juist dodelijk is. Voor ademhalingsvergiften, en hiertoe behooren vele der chemische strijdmiddelen, is de hoeveelheid stof, die inwerkt, uit te drukken door het product van de concentratie c , den tijd t en de in dien tijd ingeademde lucht A . De dodelijke of werkzame dosis kan dus uitgedrukt worden door de formule

$$W = \frac{c \cdot t \cdot A}{G}$$
 (waarin G het lichaamsgewicht is). Aannemende, dat $\frac{A}{G}$ onder bepaalde omstandigheden constant is, komen we dan tot de betrekking, dat de werkzame dosis $W = ct$ (wet van Haber).

Voor geresorbeerde vergiften, waarbij een deel van het vergift weer uitgescheiden wordt, is deze betrekking $W = (c - e) t$, waarin e de uitscheidingsfactor voorstelt.

Binnen zekere grenzen is dus de totale hoeveelheid inwerkende stof (ct) bepalend voor de mate van inwerking en niet de concentratie. Deze betrekking geldt speciaal voor de stoffen, die door een langzame schadelijke werking op de slijmvliezen der luchtwegen werken. Voor de snel werkende prikkelstoffen is daarentegen de concentratie in de eerste plaats beslissend voor de uitwerking. „Unerträglichkeitsgrenze”.

1. *Algemeen vergiftige stoffen*. Hiertoe behoort vooral het koolmonoxyde. Blauwzuur is in den oorlog

wel gebruikt, doch heeft, mede in verband met zijn groote vluchtigheid, nooit ruime toepassing gevonden.

In grootere concentratie voert CO snel tot bewusteloosheid, in lagere concentraties gaan hieraan vooraf algemeene verschijnselen, als hoofdpijn en misselijkheid, terwijl vooral een groote spierzwakte op den voorgrond treedt. Dit laatste symptoom is bijzonder gevaarlijk, omdat het den vergiftigde onmogelijk maakt zich tijdig in veiligheid te stellen. De verschijnselen worden veroorzaakt door de vorming van CO-haemoglobine, waardoor de binding van zuurstof aan haemoglobine wordt verhinderd. De affiniteit van CO voor haemoglobine is ongeveer 300 maal zoo groot als van zuurstof voor haemoglobine. De stoornissen zijn dan ook alle te verklaren, door verminderd zuurstoftransport naar de weefsels (centraal zenuwstelsel). Volgens onderzoekingen van Y. Henderson komt hier nog bij het uitwasschen van koolzuur uit het bloed, tengevolge van de aanvankelijk optredende hyperventilatie. Daar koolzuur de natuurlijke prikkel voor het ademcentrum vormt, wordt op deze wijze de omineuze invloed van CO nog versterkt.

2. *Verstikkende gassen*. Het prototype van deze groep is het fosgeen. In matige concentraties geeft fosgeen weinig of geen prikkelingsverschijnselen van de luchtwegen (hoesten). De schadelijke werking openbaart zich veelal pas 2—6 uur na de inademing. Er ontstaat dan ademnood, gepaard met blauwkleuring van het gelaat, hoesten, pijn op de borst. Tenslotte wordt de ademhaling oppervlakkig, de gelaatskleur wordt lijkleek en onder toenemende benauwdheid treedt de dood in. De verklaring van deze verschijnselen is de volgende: fosgeen heeft een uitgesproken schadelijke werking op den wand van de longblaasjes en op de zich daarin bevindende zeer talrijke haarvaten. Door beschadiging van deze weefsels kan vloeistof uit het bloed (plasma) naar buiten treden, waarna het zich in de longen ophoopt (longoedeem). Eerst nadat vrij veel vloeistof op deze wijze in de longen is gekomen, treden verschijnselen van benauwdheid op. De vloeistofophooping verkleint het ademhalingsoppervlak van de long, terwijl gelijktijdig door de indikking van het bloed een groote belemmering van den bloedsomloop tot stand komt. Meestal bereikt het longoedeem in 1—2 $\times$ 24 uur een hoogtepunt. Het overgrote deel der sterfgevallen heeft plaats in deze twee dagen.

Er zijn verschillende stoffen, tot deze groep behorende, die bovendien nog prikkelend werken op de groote luchtwegen (chloor, chloorpicrine): bij deze stoffen treden de verschijnselen onmiddellijk op (hoesten, afweer-reflexen).

3. *Prikkelende stoffen*. Deze kan men in twee groepen indeelen:

- a. *Traangassen*. De werking hiervan is zeer plotseling en heftig en voert tot een reflectoire ooglidkramp, waardoor de vergiftigde direct verblind is. De werking beperkt zich echter tot een ontsteking van het bindvlies van het oog; laesies van de diepere deelen van het oog worden veroorzaakt door wrijven en verwonden van de oogen, gevolgd door secundaire infectie.
- b. *Niesgassen* (arsinen). De verschijnselen treden eveneens onmiddellijk op en zijn zeer alarmeerend. De patienten hebben heftige pijn in de neus-keel-holte, in de bijholten van de neus en

in het verloop van de luchtpijp; daarnaast treedt misselijkheid, braken, niezen en speekselvloed op. Bij hogere concentraties kan bewusteloosheid optreden. De heftige pijnen geven aanleiding tot een groote psychische beïnvloeding, zoodat zelfs zelfmoord bij deze vergiftigingen is waargenomen.

Daarnaast kan door arsinen water besmet worden, en kunnen op deze wijze de verschijnselen van een acute arsenicumvergiftiging optreden (maag-darm-stoornissen).

4. *Blaartrekkende stoffen.* De eerste ziekteverschijnselen treden pas na vele uren op, en zijn in ernst en uitgebreidheid afhankelijk van den toestand, waarin de stof inwerkt; in gasvormigen toestand is de inwerking op de huid minder intensief, dan wanneer in druppelvorm besmetting heeft plaats gehad.

De eerste verschijnselen treden op aan de slijmvliezen van oogen, neus en keel: pijn in de oogen, tranen, heescheheid, keelpijn, hoesten. Daarna ontwikkelen zich huidafwijkingen, die in het verdere verloop steeds meer op den voorgrond treden. De huid wordt rood en er vormen zich kleine blaren, die later confluereën en tot zeer groote, sterk met vloeistof gevulde blaren worden. Voor een deel gaan deze blaren open en er blijft een wondvlakte open, uitgebreide zweren, waarin gemakkelijk secundaire infectie optreedt.

Ook de aandoening van de slijmvliezen wordt gemakkelijk geïnfecteerd en geeft aanleiding tot het ontstaan van een etterige bronchitis en longontstekingen, terwijl ook de oogen een etterige ontsteking vertoonen, met zweervorming op de cornea en in aansluiting daaraan ontsteking van de diepere deelen van het oog.

Deze werking van het mosterdgas wordt veroorzaakt door de sterke celddoodende werking, waardoor op huid en slijmvliezen de bedekkende cellagen gedood worden en de normale wondgenezing sterk wordt geremd. Het vergift dringt gemakkelijk door tot diepere huiddeelen langs haarfollikels en zweetklieren.

Er is een groote overeenkomst tusschen brandwonden en mosterdgaswonden; opmerkelijk is echter dat het mosterdgas de zenuwuiteinden aantast en doodt, waardoor de huid weinig pijnlijk is.

De grootste sterfte na mosterdgasvergiftiging treedt pas 4 dagen na de besmetting op, en wordt meestal veroorzaakt door secundaire infectie. De verpleging van mosterdgaspatiënten stelt zeer hoge eischen; etterige ontstekingen op talrijke plaatsen van de huid, maken een zeer nauwkeurige huidverzorging noodig.

Van de oogafwijkingen waren er in den wereldoorlog ongeveer 10 % met cornea-afwijkingen, waarvan de genezing 8—16 weken vorderde.

Reeds bij de voorbereiding van de luchtbescherming is regelmatige samenwerking tusschen chemicus en medicus noodzakelijk. Vooral de inrichting van ontsmettingsplaatsen stelt chemische problemen omtrent de ontsmetting van patiënten en kledingstukken. Het is daarom noodzakelijk, dat elke luchtbeschermingsdienst beschikt over een chemicus, die de leiding voor de ontsmetting op zich kan nemen. Een doeltreffende ontsmetting is voor de geneeskundige ploegen van het grootste belang, omdat bij onvoldoende ontsmetting gemakkelijk vergiftiging kan optreden bij de

personen, die geneeskundige hulp moeten bieden.

De herkenning van den aard eener vergiftiging zal dikwijls in het begin groote moeilijkheden opleveren. Veelal zijn de symptomen aanvankelijk nog weinig typisch en is het moeilijk den aard van de gebruikte strijdstof vast te stellen. Het is daarom noodig, dat de medicus zoo snel mogelijk gegevens krijgt over den aard van de gebruikte chemicaliën. Vooral is dit van groot belang, indien er met persistente stoffen is aangevallen. Zoo snel mogelijk moet aan de eerste hulpstroepen bekend zijn, of slachtoffers van een luchtaanval zonder meer naar ziekenhuizen kunnen worden vervoerd, dan wel of er eerst een ontsmetting moet plaats hebben. De chemicus van een luchtbeschermingsdienst zal dus moeten beschikken over eenvoudige hulpmiddelen, om monsters te kunnen onderzoeken.

Het vraagstuk van de beschermende kleding tegen blaartrekkende stoffen is nog niet opgelost en ook hier raken elkaar de terreinen van chemicus en medicus. Op het oogenblik is het nog als onmogelijk te beschouwen, ook maar in eenigszins voldoende mate beschermende kleding te verschaffen.

Hierdoor is er in de luchtbescherming een zeer groote en gevaarlijke lacune. Naast het zoeken naar een uiteindelijke goede oplossing voor de beschermende kleding, moet het probleem der zelfontsmetting zoo goed mogelijk worden opgelost. Hieronder zijn te verstaan de maatregelen, die iedere helper van geneeskundige of andere hulpstroepen moet nemen, om te zorgen dat hij niet in korten tijd ernstig besmet is bij het hanteeren der getroffen.

Er zijn wel voorschriften gegeven over herhaalde ontsmetting der onbedekte huid met chloorkalk, of het appliceren van verschillende zalven, doch over de werkzaamheid dezer hulpmiddelen zijn we nog slecht georiënteerd.

Tenslotte moet er nog op gewezen worden, dat voor de behandeling van mosterdgaspatiënten desinfectantia noodig zijn, die tevens in staat zijn het nog aanwezige mosterdgas te vernietigen. Het chloorammine, dat hiervoor met groot voordeel wordt gebruikt, wordt voor zoover mij bekend in ons land nog niet bereid en ook hier ligt dus voor den chemicus een taak om het den geneeskundigen mogelijk te maken de slachtoffers van een luchtaanval op efficiënte wijze te behandelen.

Discussie: Dr. K r a n e n b u r g acht ook de goede beveiliging van de geneeskundige hulpstroepen van zeer groot belang en vraagt in hoeverre bij de verzorging van de onbeschermden tegen beschadiging door mosterdgas het borstelen van de huid met water en zeep afdoende is.

Spr. antwoordt, dat er, naast de mechanische reiniging met water en zeep, nog andere methoden van huidverzorging zijn, die bij het onderwerp ontsmetting wel nader ter sprake zullen komen. Daarnaast blijft echter het vraagstuk bestaan, hoe men zich door preventieve maatregelen kan beveiligen, indien gaskleding niet ter beschikking staat.

Dr. H o o g e v e e n vraagt, of de gaskleding, die, al is zij niet ideaal, in noodgevallen door ontsmettingsploegen kan worden gebruikt, voor den medicus onvoldoende is.

Dr. B u r g e r antwoordt: De groote moeilijkheid is het hanteeren van besmette, tegelijkertijd verwonde,

patiënten. Dikke handschoenen maken dan de manipulaties bijzonder moeilijk. Bovendien is de vraag, wat moeten wij onze eerste hulpploegen laten doen voor zelfbescherming, indien onvoldoende gas-kleding ter beschikking is. Met deze laatste mogelijkheid zullen wij in de toekomst voor de praktijk toch ernstig rekening moeten houden.

Ir. Slingervoot¹ Ramondt vraagt, binnen welke grenzen het product of individuele verschillen vertoont.

Spr. antwoordt: De grenzen liggen individueel vrij ver uiteen, misschien wel een factor 2; voor de bepaling van of worden een groot aantal proefdieren gebruikt.

Dr. A. Tasmán vraagt, in hoeverre bij koolmonoxyde-vergiftiging eerst of later een oppervlakkige ademhaling optreedt, in tegenstelling met de ademverdieping, die door spr. genoemd is.

Deze antwoordt, dat aanvankelijk een ademverdieping plaats vindt, voerende tot uitwasschen van koolzuur; later treedt dan vervlakking van ademhaling op.

Dr. G. C. A. van Dorp vraagt: Is het bij oedeem-verwekkende stoffen, zooals bijv. het dimethylsulfaat, niet juister, om op te geven de werkzame dosis per eenheid van longoppervlak, in plaats van per kg lichaamsgewicht. De vergiftiging met dimethylsulfaat zou niet doodelijk zijn, indien er nog maar voldoende ademend longoppervlak overblijft.

Dr. Burger antwoordt: Inderdaad is de grootte van het longoppervlak eigenlijk belangrijker, doch dit is zeer moeilijk te bepalen. De verhouding van lichaamsgewicht tot longoppervlak zal bij dezelfde diersoort niet ver uit elkaar lopen, zoodat in eerste benadering wel met het lichaamsgewicht mag worden gerekend.

Drs. J. L. de Roos vraagt¹): 1e. Bij het blusschen van een brand met tetrachloorkoolstof ontstaat fosgeen. Is er iets bekend, in verband met de drempelwaarde van de werking van fosgeen als gifgas, over de hoeveelheden, welke kunnen ontstaan bij het blusschen van een brandje (in een kleine ruimte: den zolder van een woonhuis) met 1 liter tetrachloorkoolstof?

2e. Indien het waar is, dat bij het spuiten van CCl_4 op een gloeiende metaal massa, vrij groote hoeveelheden fosgeen ontstaan, is het dan niet van belang te wijzen op dit gevaar, bij het blusschen van een ingeslagen thermiet-brandbom met dit blusmiddel.

3e. Is er een antidotum, dat gegeven kan worden vóór de aanwezigheid van geneeskundige hulp?

Dr. Burger antwoordt:

Ad 1. Bij blusschen van branden met tetrachloorkoolstof in kleine afgesloten ruimten, kunnen belangrijke concentraties fosgeen ontstaan (tot $\pm 0.20/_{100}$), waardoor doodelijke vergiftigingen zijn voorgekomen (o. a. bij het blusschen van brand in een goederenwagen).

Ad 2. Voor zoover mij bekend is, heeft het blusschen van thermiet-brandbommen met tetrachloorkoolstof geen zin, ten hoogste voor den secundairen brand. Inderdaad bevorderen metaaloxiden de fosgeenvorming.

Ad 3. Bepaalde tegengiften bij gasvergiftigingen

zijn niet bekend. Van groot belang is lichamelijke rust, in afwachting van verdere geneeskundige behandeling.

VERSLAG, TEvens NOTULEN, VAN DE HUISHOUDELIJKE VERGADERING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING, OP 29 DECEMBER 1936 TE AMSTERDAM¹).

De Voorzitter, Dr. C. A. Lobry de Bruyn, opent om 9.15 v.m. in de groote Collegezaal van het Laboratorium voor algemeene en anorganische scheikunde de 79ste Algemeene Vergadering met de volgende woorden:

„Bij de opening van onze jaarlijksche December-vergadering heet ik U allen van harte welkom. Het is niet mijn bedoeling daaraan een lange uitweiding over hetgeen dit jaar ons bracht te verbinden, noch om te trachten een blik in de toekomst te werpen.

Zooals U uit de agenda en de daarbij gevoegde toelichtingen zult hebben gezien, staat ons vanmorgen nog een uitgebreid programma te wachten en zullen wij onzen tijd dus zeer noodig hebben.

Eenige gebeurtenissen uit het nu bijna afgelopen jaar moet ik echter toch kort vermelden:

De belangrijkste gebeurtenis was wel de vestiging van ons Secretariaat in den Haag. Na ampele besprekingen in de organisatie-commissie, het Bestuur, den Raad van Overleg, werd op de Algemeene Vergadering te Dordrecht, op 16 April, het bestuursvoorstel tot vestiging van een bureau in den Haag aangenomen. Op 1 Sept. gaf onze Secretaris-Penningmeester, Dr. G. J. van Meurs, nadat hij als laatste werkstuk de nieuwe uitgave van Deel I A van het Chemisch Jaarboekje (Personalia) had verzorgd, het belangrijkste gedeelte van zijn taak, door hem gedurende meer dan 5 jaren op zoo uitstekende wijze vervuld, aan den nieuwen Secretaris, Dr. T. van der Linden, over. Tevens werd naar den Haag overgebracht het bureau van de Commissie T. en C., sinds eenige jaren gevestigd geweest in het gebouw van den Keuringsdienst te Amsterdam, onder de zeer gewaardeerde leiding van Ir. J. Straub. Een woord ook van dank aan Dr. A. van Raalte, dir. van den Keuringsdienst, is hier zeker op zijn plaats voor de aan dit bureau verleende gastvrijheid. Wij waren zoo gelukkig voor de administratieve werkzaamheden, zoowel voor het Secretariaat en voor de Commissie T. en C., alsook voor die, verbonden aan de Penningmeestersadministratie, mej. van Hemert, vroeger in dienst van onzen Secretaris-Penningmeester, aan onze Vereeniging te kunnen verbinden. En zoo functioneert, tot onze volle tevredenheid, sinds begin September ons bureau, gevestigd in het gebouw van den Octrooiraad. Hiermede is, zooals ik reeds op de vergadering te Dordrecht mededeelde, op voor ons zeer aannemelijke voorwaarden een contract gesloten, dank zij de welwillendheid van Mr. A. Lingh-Prins, waarvoor hier nogmaals onze erkentelijkheid betuigd. Zoowel door de toeneming van het werk van het Secretariaat tengevolge van het erbij trekken van de

¹) Voor de agenda met toelichting zie men de Chem. Weekbladen van 12 en 19 December 1936.

¹) Vragen na de vergadering ingediend.

tewerkstelling en werkverschaffing, als door de organisatie van het Symposium over Chemie en Luchtbescherming en de reorganisatie van het Recueil, waarop ik straks nog terugkom, hebben Secretaris en Administratrice heel wat werk moeten verzetten, waardoor bij voortduring hun geheele werktijd in beslag genomen werd.

Wij mogen ons gelukkig achten deze oplossing gevonden te hebben, en tevens, dat juist nu de vestiging van het bureau kon en moest worden ter hand genomen, aangezien zonder dezen maatregel het zeer bezwaarlijk zou zijn geweest, datgene te verrichten, wat in het najaar te doen stond.

Ik dien hier nog te vermelden, dat bij de opening van het bureau het Secretariaat eenige bloemstukken ontving, een attentie, die zeer op prijs werd gesteld. In het najaar ontvingen wij van den Amsterdamschen Chem. Kring het verzoek een wensch kenbaar te maken; daar hij met het zenden van een cadeau zijn belangstelling in de vestiging wilde doen blijken. Contingenteeringsmoeilijkheden waren tot dusver oorzaak, dat wij het ons toebedachte geschenk nog niet dankbaar in ontvangst konden nemen.

Het Symposium „Chemie en Luchtbescherming” vond een zeer groote belangstelling, zoo groot, dat wij een oogenblik vreesden, dat moeilijkheden zouden ontstaan in verband met de beschikbare ruimte. Alles is echter, dank zij de medewerking van allen, die daarbij betrokken waren, zeer goed verlopen. Teneinde uitvoering te geven aan de conclusies, door het Bestuur aan het slot van dit Symposium opgesteld, is het de bedoeling in de komende bestuursvergadering een voorbereidende Commissie te benoemen, die de opdracht zal krijgen de vorming van de in de laatste conclusie bedoelde permanente commissie voor te bereiden, haar taak en een concept-reglement vast te stellen; om dan op de zomervergadering het voorstel daartoe te kunnen behandelen.

Over het Recueil heeft U in eenige der laatste Chemische Weekbladen reeds verschillende mededeelingen aangetroffen, die het gevolg zijn van tusschen het Algemeen Bestuur en de Redactie gevoerde besprekingen. De ingezette propaganda, om te komen tot grootere verspreiding van ons Ned. Wetensch. Tijdschrift, is mogelijk geworden, doordat wetenschappelijke werkers, die tot dusver niet in het Recueil publiceerden, ons hebben toegezegd te zullen medewerken, terwijl door verschillende maatregelen (helaas was het technisch niet mogelijk alle door ons gewenschte verbeteringen door te voeren), zoowel het publiceren in, als het lezen van het Recueil aantrekkelijker zal worden gemaakt. Wij meenen de stellige verwachting te mogen hebben, dat wij er door een en ander in zullen slagen, het door ons in 1920 verkregen en aan onze zorgen toevertrouwde erfdeel van een vorig geslacht chemici de plaats te doen behouden, die het als vertegenwoordigend Nederlandsch Chemisch Tijdschrift, naast de andere wetenschappelijke periodieken toekomt, een positie, die door een zekeren teruggang in de abonnementen in gevaar dreigde te komen.

Het ledental onzer Vereeniging blijft zich in gunstigen zin ontwikkelen. Tegenover de 42 leden, die tegen 1 Januari 1937 bedankten, staan 102 nieuwe leden, bij den aanvang van 1937.

Een aantal leden ontviel ons door den dood.

Allereerst gedenk ik ons lid Prof. Dr. G. Hondius Boldingh, op onze vergaderingen, speciaal de wintervergaderingen in Amsterdam, zoo trouw aanwezig en zoo gaarne gezien. Aan zijn graf heb ik namens de Vereeniging dank gebracht voor het vele, door hem voor onze Vereeniging gedaan. Vooral ook de jongeren, die met hem in aanraking mochten komen, verliezen in hem een goeden leidsman, bij wien zij nooit tevergeefs om raad aanklopten.

Dit jaar overleed ons eerlid, Prof. Henry le Chatelier, wiens verdiensten voor de chemische wetenschap het wel overbodig is hier nader uiteen te zetten. In het juist verschenen Chem. Weekblad van 26 December geeft Prof. Cohen een beeld van zijn werk en van zijn hoge levensopvattingen.

Voorts hebben wij het heengaan te betreuren van de leden: Dr. M. P. de Lange; K. Scheringa, ap., Dr. A. J. Boks, de zoo gewaardeerde secretaris van de Onderwijs-Commissie, Ir. C. J. Vergeer, Dr. W. A. Veenstra, Dr. J. D. Filippo, Dr. G. Girbes en het buitenlandsche lid Dr. W. Rintoul, voorzitter van de Faraday Society.

Een noodlottig ongeval trof, met zijn Moeder, den heer P. C. de Boer, directeur van de N.V. Drukkerij en Uitgeverij v/h C. de Boer Jr., sinds 30 jaren drukker van ons Weekblad.

Hen allen gedenken wij in dankbaarheid voor wat zij voor onze Vereeniging hebben gedaan."

Onder punt 2 der agenda, *Mededeelingen*, doet de Voorzitter mededeeling van het verzoek van den nieuw opgerichten Chemischen Kring „Salland” te Zwolle, om erkenning als Afdeling der Nederlandsche Chemische Vereeniging. Deze erkenning wordt met algemeene stemmen verleend, waarop de Voorzitter met enkele woorden den jongsten Kring welkom heet en een voorspoedigen groei toewenscht. Op voorstel van Prof. Olivier worden vervolgens bij de behandeling van punt 3, de no's 1 der voordrachten voor de vervulling van vacatures in diverse commissies bij acclamatie benoemd.

De Voorzitter dankt de aftredende Commissieleiden voor hetgeen zij in het belang der Vereeniging hebben verricht, herinnert meer speciaal aan het werk, dat Prof. Schoorl voor het Chemisch Jaarboekje heeft gedaan en heet de eveneens bij acclamatie als vaste medewerkers van het Recueil benoemde professoren Dr. Ernst Cohen en Dr. F. Kögl welkom in deze groep van medewerkers.

Voor de vervulling der vacatures in het Algemeen Bestuur, waarvoor een schriftelijke stemming usance is, wijst de Voorzitter als stemopnemers aan: het bestuurslid Dr. J. van Alphen en den heer Ing. D. J. W. Kreulen. Van de 28 voor elk der beide vacatures uitgebrachte stemmen verkreeg Dr. H. G. K. Westenbrink 18, Dr. H. J. C. Tendeloo 3 stemmen (7 blanco), zoodat in de vacature-de Boer eerstgenoemde werd aangewezen, terwijl Dr. T. van der Linden met 23 stemmen als Secretaris werd herkozen. Daar Dr. Westenbrink afwezig is volstaat de Voorzitter er mede den Secretaris en de Vereeniging beide met diens herkiezing geluk te wenschen.

Vervolgens worden onder punt 4 de verschillende voorstellen tot wijziging van het Huishoudelijk Reglement aan de orde gesteld.

a. Voorstel inzake Verslag Algemeene Vergadering.

Het voorstel om achter art. 31 een nieuw artikel 31a (redactie van dit artikel als vermeld in Chem. Weekblad 1936, blz. 738) in te voegen, wordt na korte nadere toelichting door den Voorzitter, zonder verdere discussie met algemeene stemmen aangenomen.

b. Voorstel inzake aanvang van het lidmaatschap der Vereeniging.

Eveneens worden na toelichting door den Voorzitter zonder verdere discussie de wijzigingen en aanvullingen der artikelen 3, 5 en 34, als vermeld op blz. 738 van het Chem. Weekblad van 12 Dec. 1936, met algemeene stemmen goedgekeurd.

c. Voorstel inzake de Secties.

Ook de nieuwe lezing van art. 46 (redactie als op blz. 738 van het Chem. Weekblad van 12 Dec. 1936) wordt zonder discussie met algemeene stemmen aangenomen. Desgevraagd verklaart de Voorzitter, der Sectie voor Bedrijfschemie, Dr. Bertram, van welke Sectie het initiatief tot dit voorstel uitging, dat de voorgestelde regeling hem alleszins bevredigend voorkomt.

d. Voorstel inzake den Raad van Overleg.

Bij de uitvoerige toelichting, die de Voorzitter bij dit voorstel tot wijziging van art. 53 geeft, wijst hij er op, dat in de toelichting, zooals die op blz. 739 van het Chem. Weekblad van 12 Dec. 1936 voorkomt, een vergissing is geslopen, waar wordt opgemerkt, dat door de voorgestelde regeling geen hogere financiële eischen aan de kas der Vereeniging gesteld worden. Dit is onjuist; door het feit, dat — in tegenstelling met vroeger — voortaan aan *alle* leden van den Raad van Overleg reiskosten zullen worden vergoed, zullen de totale kosten, niettegenstaande de vermindering van het ledental, een stijging vertoonen. Prof. Olivier, met het principe van het voorstel volkomen accoord gaande, heeft bezwaar tegen de redactie van het onder b vermelde: „De Oud-Voorzitters der Vereeniging, voor zoover zij niet den wensch te kennen hebben gegeven van het lidmaatschap van den Raad van Overleg afstand te doen”. De term „afstand doen” acht hij niet gelukkig. Na korte discussie tusschen spreker, den Voorzitter en Dr. Belinfante, waarbij „niet op prijs stellen” en „niet in aanmerking willen komen” wordt geopperd, wordt besloten het Bestuur te machtigen, hiervoor een juistere redactie vast te stellen.

Dr. Bertram stelt vervolgens voor, ook voor de Voorzitters der Secties, evenals voor de door de afdelingen aan te wijzen leden, een plaatsvervanger toe te laten. De Voorzitter ontraadt dit voorstel, acht het geval voor de Afdelingen door haar andere samenstelling en vaak veraf gelegen ligging een geheel ander dan voor de Secties. Ook het aantal leden der Kringen is vaak veel grooter dan dat der Secties.

Nadat Ir. Straub het voorstel-Bertram heeft ondersteund, opmerkend, dat bij het voorstel, zooals het ter tafel ligt, de gemiddelde leeftijd der leden van den Raad van Overleg niet onaanzienlijk wordt verhoogd en hij het juist een voordeel acht ook jongeren in den Raad te hebben, waartoe bij toelating van plaatsvervangers voor de Voorzitters der Secties de mogelijkheid geopend wordt, brengt de Voorzitter het voorstel-Bertram in stemming. Dit wordt aangenomen

met 23 tegen 9 stemmen. Bovendien wordt hierbij besloten, dat dit plaatsvervangend lid in een huis-houdelijke vergadering der Sectie als zoodanig aangewezen moet zijn en hiervan officieel aan het Algemeen Bestuur moet worden kennis gegeven.

In dit verband zal in dit artikel 51 onder c worden gelezen: „de Voorzitters der Secties of een door de Sectie aangewezen plaatsvervangend lid”.

Om dezelfde reden zal in de laatste alinea van dit artikel worden gelezen:

„... wordt de Voorzitter dezer Commissie of een door de Commissie daartoe aangewezen plaatsvervangend lid tot de desbetreffende vergadering uitgenoodigd”.

Hierna worden de betrokken artikelen 51 en 53 zonder verdere verandering (redactie als op blz. 738 van het Chem. Weekblad van 12 Dec. 1936) met algemeene stemmen aangenomen.

Punt 4a. Bekrachtiging van het besluit van het Curatorium van het Recueillfonds tot wijziging van de Statuten van het fonds, wordt met algemeene stemmen zonder discussie aangenomen.

Na een korte toelichting van den Voorzitter over:

Punt 5, waarin spreker kort het werk memoreert van de vroegere Commissie, bestaande uit de heeren Straub, S. S. Cohen en Schwarz, vraagt Prof. Jan Smit, hoe de verhouding dezer Commissie zal zijn tegenover de Commissie voor den Codex Alimentarius. Zullen de werkzaamheden dezer beide Commissies niet in botsing komen? Er is naast deze Commissie, ingesteld door het Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, de Commissie voor de Warenwet, die tot taak heeft alles te regelen, wat voor het onderzoek van water, levensmiddelen, etc. noodig is.

De Voorzitter zet hierop uiteen, dat de werkzaamheid der voorgestelde Commissie juist op ander gebied ligt, waar geen der genoemde Commissies in voorziet en waar het zeer wenschelijk is, dat de Ned. Chem. Ver. haar medewerking verleent. Op levensmiddelengebied zal de nieuwe Commissie dus niet werkzaam behoeven te zijn. Prof. Jan Smit zou toch willen adviseeren contact met de Commissie voor de Warenwet te houden, hetgeen de Voorzitter toezegt.

De vergadering gaat vervolgens accoord met de instelling der voorgestelde Commissie voor de Normalisatie van Analysemethoden, keurt het opgestelde concept-reglement dezer Commissie goed en benoemt conform de voordracht voor de eerste maal in deze Commissie de heeren Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg, Dr. G. L. Voerman, Dr. C. A. Lobry de Bruyn en Ir. K. Kooy. Een vijfde lid zal door het Algemeen Bestuur uit zijn midden aan deze Commissie worden toegevoegd²⁾.

Nadat bij *punt 6* de Voorzitter heeft medegedeeld, dat tegen het einde van 1937 het Algemeen Bestuur in het licht van den veranderden toestand nogmaals de mogelijkheid van contributieverlaging onder de oogen zal zien, wordt de contributie voor 1937 vastgesteld conform het voorstel (blz. 741 van het Chem. Weekblad van 12 Dec. 1936).

²⁾ In de dienselfden middag gehouden vergadering van het Algemeen Bestuur werd hiertoe aangewezen Ir. C. J. Sijnders Jr.

Aan de orde komt nu *punt 7*, de Begrooting, die door den Penningmeester nader wordt toegelicht. Naar aanleiding van een vraag van Prof. Jan Smit, of de onder Recueil opgebrachte kosten ad f 10.000 in overeenstemming zijn met het contract-Centen, waarop de Penningmeester ontkennend antwoordt, zet de Voorzitter uiteen, dat de actie voor het Recueil en de veranderingen meer kosten met zich brengen, die in dit bedrag zijn verdisconteerd. Over dit onderwerp zijn met de uitgeefster, de fa. Centen, besprekingen gevoerd, die in verband met enkele onzekere factoren nog niet tot definitieve afspraken konden leiden.

Dr. T a s m a n vraagt inlichtingen over de pro memorie geboekte uitgaven voor het Analystexamen, waarop de Penningmeester mededeelt, dat op deze begrooting het batig saldo is begroot, hetgeen tot dusverre niet geschiedde. In verband daarmee dienen nu de beide pro-memorije-posten te vervallen.

Prof. S c h o o r l vraagt, of er bij de opstelling der begrooting rekening gehouden is met een nieuwe uitgave van deel II van het Chemisch Jaarboekje, met de bewerking waarvan hij reeds een aanvang heeft gemaakt en waarvan hij verwacht, dat het half 1937 zal kunnen verschijnen. De Penningmeester beantwoordt deze vraag ontkennend, aangezien er niet verwacht werd, dat dit deel reeds in 1937 zou kunnen verschijnen, doch deelt mede, dat dit geen bezwaar behoeft te zijn, aangezien de Vereeniging over fondsen beschikt om hierin voorloopig te voorzien.

De begrooting, die met een nadeelig saldo van f 800 sluit, wordt vervolgens goedgekeurd en den Penningmeester wordt door den Voorzitter voor zijn werk en zijn toelichting dank gezegd.

Bij de *Rondvraag* vraagt Prof. Jan Smit het woord, om een en ander op te merken over het gehouden Symposium over Chemie en Luchtbescherming. Spreker is ervan overtuigd, dat het Bestuur dit Symposium met de beste bedoelingen heeft georganiseerd, teneinde de vraag te beantwoorden, wat de chemicus kan doen, indien de nood aan den man komt en wat de plaats van den chemicus zal zijn in de luchtbescherming, doch met de wijze, waarop dit Symposium was ineengezet, en ook met het houden van het Symposium zelf is spreker het niet eens. Hij stelt er dan ook prijs op de meening weer te geven van vele leden, die niet op dit Symposium aanwezig waren, omdat zij dergelijke Symposia niet wenschen bij te wonen. Prof. S m i t meent, dat bij deze kwesties, die hij feitelijk als militaire kwesties beschouwt, twee opvattingen mogelijk zijn. De eerste opvatting is de zaken te nemen, zooals zij zijn en er het beste van te maken. Dit is het militaire standpunt, dat spreker de opvatting van de pantserplaat en den kogel zou willen noemen. Er is echter een ander standpunt en dat is het standpunt, dat onze Vereeniging is een Vereeniging van gestudeerde mensen, die niet moesten meewerken aan Symposia, ingeleid door een militair en waarbij de sprekers vrijwel alle militairen of aan militaire inrichtingen werkende scheikundigen waren. Dit standpunt houdt zich niet bezig met gifgassen. De Nederlandsche Chemische Vereeniging moet zich hier geheel buiten houden. Dit was propaganda voor de militaire voorbereiding. Ons standpunt moest echter zijn „Oorlog aan den Oorlog”. Spreker meent, dat, niettegenstaande de goede bedoelingen het Bestuur in dezen gefaald heeft.

Prof. Olivier kan de gevoelens van Prof. Smit ten volle respecteren, maar overigens is zijn meening lijnrecht tegenovergesteld aan die van Prof. Smit. Als de geheele wereld er zoo over dacht als deze, zou het innemen van een ander standpunt misdadig zijn. Maar daar de toestanden om ons heen zijn, zooals zij zijn, bewaren wij beter den vrede door ons niet weerloos te stellen.

Spreker is van meening, dat het standpunt van het Bestuur volkomen te respecteren is en het Bestuur zeker niet heeft gefaald. Wij moeten trachten, als er iets mocht gebeuren, tenminste de ellende zoo klein mogelijk te maken.

Dr. E. J. W. Verwey sluit zich aan bij de woorden van Prof. Smit. Hij had gehoopt, dat op het Symposium het probleem gesteld zou zijn: „Meedoen of niet meedoen aan de voorbereiding” en pas daarna, als men tot de conclusie „meedoen” was gekomen, de vraag zou zijn opgeworpen, of het mogelijk was, dit goed te doen. Alle sprekers op het Symposium hadden voor zich zelf de eerste vraag reeds beantwoord in den zin van „wel meedoen”. Volgens spreker hadden ook sprekers, van wie bekend was, dat zij tot de andere groep behoorden, uitgenoodigd moeten worden.

Prof. C o h e n herinnert er aan, dat enkele jaren geleden een dergelijke bespreking, als nu gehouden werd, dreigde zich te ontwikkelen. Men heeft dat toen gecoupeerd. Ofschoon spreker zich persoonlijk aan de zijde van Prof. Smit schaart en zelf altijd geweigerd heeft, indien zijn medewerking op het gebied der oorlogschemie werd gevraagd, is hij van meening, dat iedereen hierin vrijgelaten moet worden. Hij betreurt het, dat dit Symposium van de Vereeniging is uitgegaan.

De Voorzitter zal op een en ander niet nader ingaan. In werkelijkheid staan z.i. voor- en tegenstanders niet zoo ver van elkaar. Spreker staat geheel aan de zijde van Prof. Olivier, ofschoon hij allen eerbied heeft voor de opvattingen van Prof. Smit c.s. Met de organisatie van dit Symposium heeft het Alg. Bestuur bedoeld te voldoen aan vele vragen, uit de Vereeniging voortgekomen, om de leden in staat te stellen zich een oordeel te vormen, hoe zij zich tegenover de luchtbescherming te stellen hadden en wat er voor de chemici te doen zou zijn. Er zijn vele leden in het land, die dit wenschten.

Hiermede sluit Spreker de discussie over dit onderwerp.

Alvorens de Huish. Vergadering te sluiten spreekt de Voorzitter Dr. J. H. de Boer toe en dankt hem voor het vele werk, dat deze in zijn driejarig Bestuurslidmaatschap en niet het minst in het laatste jaar als Ondervoorzitter heeft verricht, waarbij hij hem ten eerste heeft leeren waardeeren om zijn prettige samenwerking en daarbij getoond initiatief, welke woorden de vergadering met een hartelijk applaus onderstreept.

Om 10.40 wordt de vergadering gesloten na een woord van dank aan Prof. Smits voor het beschikbaar stellen van de vergaderruimten in het laboratorium.

BOEKAANKONDIGINGEN.

547.53 : 545.82 + 613.15 : 643.33(08)

Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Hygiene. Heft 21: Dr. Ing. A. Luszczak, Beiträge zur spektrophographischen Untersuchung gewerbehygienisch wichtiger Stoffe (Benzol, Toluol, Xylol); Dr. Ing. A. Luszczak, Ing. F. X. Mayer, Dr. E. Hofmann, Ing. O. Fischinger, Gasgeräte und Veränderung der Raumluft, Abh. IV. Urban & Schwarzenberg, Wien, 1936, 82 blz. + 15 tabellen, RM. 6.—.

De eerste verhandeling beschrijft de quantitative analyse van verschillende technische benzenen en xylenen. Bij dit onderzoek werd gebruik gemaakt van de ultraviolet-extinctiekrommen van de alcoholische of waterige oplossingen van de koolwaterstoffen.

Contrôle-proeven, waarbij de hoeveelheden van de verschillende koolwaterstoffen bekend waren, toonden aan, dat de uitkomsten der berekeningen inderdaad tot op enkele procenten juist waren.

Ter bepaling van de giftigheid zijn dierproeven echter nog steeds onontbeerlijk.

De tweede verhandeling beschrijft de verandering van het CO-gehalte van de lucht.

Bij dit onderzoek werden verschillende huishoudelijke verwarmingstoestellen in een proef-keuken opgesteld. Bij het gebruik van een electrischen oven trad CO-vorming op, door de verhitting van stof- en etensresten op de kookplaten.

Proeven met petroleumkachels toonden aan, dat zelfs na een zeer langen brandduur geen toeneming van het percentage koolmonoxyde te constateeren viel; wel trad een onaangename reuk op, zoodra het zuurstofgehalte van de lucht beneden 19%—18% daalde of het koolzuurgehalte groter dan 1%—2% werd. Bij het onderzoek van spirituskooktoestellen bleek, dat, indien deze toestellen geheel vrij brandden, slechts sporen koolmonoxyde gevormd werden. Indien echter een ketel met koud water op den brander geplaatst werd, steeg het koolmonoxyd-gehalte van de lucht in de keuken bij een bepaald toestel, in korten tijd van pl.m. 0.003% tot pl.m. 0.04%. De verschillende soorten spiritus-toestellen gaven sterk uiteenlopende uitkomsten bij de koolmonoxydbepalingen.

W. L. J. de Nie.

* * *

679.5(022)

G. M. Kline, Organic Plastics. Circular of the National Bureau of Standards. Washington, 1936, 27 blz., \$ 0.05.

Het boekje bevat een korte beschouwing over den chemischen opbouw, de physische eigenschappen en de technische toepassingen van enkele hoogmoleculaire organische stoffen. Achtereenvolgens worden synthetische harsen, natuurlijke harsen, cellulose-derivaten en proteïnestoffen besproken.

Het werkje, dat ter oriëntering van belangstellende buitenstaanders geschreven is, kan voor dit doel zeer aanbevolen worden.

Aan het einde van het boekje treft men enkele gegevens aan (vnl. betrekking hebbende op de V.St.), over producenten, productie-cijfers en prijzen; het literatuurlijstje, dat opgenomen is, vermeldt in hoofdzaak Amerikaanse literatuur.

W. L. J. de Nie.

* * *

621.921 + 667.82 : 667.668(022)

C. Becher, Pflege-, Polier- und Schleifmittel für Autolackierungen. Verlag für Chemische Industrie H. Ziolkowsky, Augsburg, 1935, 28 pp., RM. 1.—.

Het boekje is een overdruk uit de Seifersieder-Zeitung. De schrijver maakt een onderscheid tusschen poetsmidde-

len en slijpmiddelen en geeft in enkele beschouwingen de theoretische basis der bewerkingen aan, telkens gedemonstreerd door eenige recepten.

Een handig overzicht, dat voor den vakman menigen goeden wenk bevat.

L. A. van Bergen.

* * *

669.687(022)

A. W. Hothersall and W. N. Bradshaw, Improvement in the Quality of Tinplate by Superimposed Electrodeposition of Tin, Techn. Publ. Int. Tin Res. and Dev. Council, Ser. A. No. 22, 1935, 16 pp., 15 × 25 cm, gratis.

Schrijvers onderzochten de methode van Macnaughton, waarbij de kwaliteit van het op gewone wijze vertinde blik wordt verhoogd door electrolytisch tin te laten neerslaan op het vertinde blik. Hierbij bleek, dat reeds een zeer geringe hoeveelheid electrolyt-tin de poreusheid van de tinlaag sterk doet afnemen, mits men gebruik maakte van een alkalisch tinbad. Reiniging van het blik vóór de bewerking en een kleine stroomdichtheid oefenen een gunstige werking uit. Blikartikelen, waaraan door de fabricage beschadigingen zijn ontstaan in de tinlaag, b.v. op vouwen en hoeken, kunnen volgens de besproken methode zeer gemakkelijk worden hersteld.

A. Ph. Krijff.

* * *

620.193 : 669.6(022)

L. Kenworthy, The Atmospheric Corrosion and Tarnishing of Tin, Techn. Publ. Int. Tin Res. and Dev. Council, Ser. A. No. 24, 1935, 16 pp., 15 × 25 cm, gratis.

De auteur beschrijft in bovengenoemde publicatie een onderzoek, ingesteld naar de corrosie van tin. Dit geschiedde door het zuivere metaal, door tin gelegeerd met 2.2% antimoon en door tin gelegeerd met 0.2% koper bij atmosferische corrosie te vergelijken met eenige niet-ijzermetalen volgens 3 verschillende methoden. Een vijftal tabellen en zes grafieken geven een overzicht van dit onderzoek, hetwelk nog eens weer de bestendigheid van tin tegen corrosie demonstreert.

A. Ph. Krijff.

* * *

648.7 : 646.67(022)

Dr. Heinrich Kemper, Die Pelz- und Textilschädlinge und ihre Bekämpfung. Verlag: Deutsche Gesellschaft für Kleintier- und Pelztierzucht G.m.b.H., Leipzig, 1935, 68 pp., 31 fig., gebrosch. RM. 3.30.

In deze monografie wordt eerst een uitvoerige beschrijving gegeven van de schadelijke insecten voor bont en textielstoffen, n.l. van de verschillende mottensoorten, spekkevers en andere kevers, aan de hand van een aantal afbeeldingen. Dan volgt de bescherming en de bestrijding, waarbij een groot aantal middelen, met eventuele kritiek er op, behandeld worden. Een uitvoerig literatuuroverzicht en een onderwerpenregister besluiten het verdienstelijke werkje.

T. W. A. Borgesius.

* * *

543 : 66(022)

Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman, Dr. Ir. J. N. J. Perquin en Ir. J. J. Leendertse, Technische analyses I, 5e druk. Techn. Boekhandel G. van Herwijnen, Dordrecht, 1936, 211 pag. en map met platen, 16 × 25 cm, f 3.80.

Dat deze uitgave, behandelende de hoofdstukken benzine, smeerolie, transformatorolie, verbrandingswarmte en water, hiermee reeds zijn vijfden druk beleefd valt niet te verwonderen.

Het boekje toch, wordt bij voorkeur steeds op tal van laboratoria hier te lande gebruikt en dat zeker niet alleen

omdat het in onze taal geschreven is, doch vooral omdat het beknopt, zeer duidelijk en overzichtelijk is. Behalve de gewone en genormaliseerde analyse-methoden vindt men er veel wetenswaardigs in omtrent de bekende onderzoekingen van Waterman en zijn leerlingen op het gebied der aardolie-chemie. Het mag de vraag zijn of gewone chemische laboratoria veel zullen gebruik maken van de voorschriften ter bepaling der antiknock-waarde van benzine en de genormaliseerde kathode-vacuumdestillatie van smeeriën, in ieder geval is het juist, dat men liever iets te veel dan te weinig ziet.

Het hoofdstuk „Water” is uitgebreid. Moge een volgende druk, welke stellig niet te lang op zich zal laten wachten ook nog iets geven omtrent de moderne wateronthardingsmethoden der techniek.

Het boekje zal zeer bruikbaar blijken te zijn. De prijs is laag.

S. H. Bertram.

* * *

53 + 54 (021)

C. D. Hodgman, The Handbook of Chemistry and Physics, 21st Edition. Chemical Rubber Publishing Co., Cleveland (Ohio), 1936, \$ 6.—, 11 × 19 cm, 2023 blz.

Verschillende edities van bovengenoemd handboek zijn reeds vroeger in dit tijdschrift besproken, zoodat de algemeene inhoud en indeeling van dit handboek bekend mogen worden verondersteld. In de nieuwe uitgave zijn, naast de gebruikelijke revisie van alle gegevens, nog de volgende belangrijke wijzigingen aangebracht. Het mathematisch gedeelte is uitgebreid met verschillende tabellen, terwijl de laboratorium-recepten en ook de fotografische recepten een aanmerkelijke uitbreiding hebben ondergaan. Verder is de waarde van dit boek nog verhoogd door een 17 blz. beslaande tabel over de eigenschappen van de verschillende in den handel voorkomende kunstharsen. Deze tabel is in het bijzonder waardevol, omdat de gegevens hiervan verspreid in de literatuur vermeld staan. De uitvoering dezer editie is, evenals de vorige edities, uitmuntend verzorgd, zoodat ook zij wel haar weg zal vinden.

W. Adèr.

* * *

615.9 (022)

René Fabre, Leçons de toxicologie, III. Toxicologie des gaz (deuxième partie). Actualités scientifiques et industrielles No. 249. Paris, Hermann et Cie., 1935, 16 × 25 cm., 82 pp., fr. 15.—.

Eenige andere werkjes uit deze serie werden reeds gecenseerd in het Chemisch Weekblad 33, 425, 502 [1936]. Over dit werkje kan ongeveer hetzelfde gezegd worden als hetgeen op blz. 502 e.v. over de andere boekjes van Fabre in deze reeks werd gezegd. Ook dit deeltje geeft een kort overzicht van een aantal giften, hun fysische en chemische eigenschappen en van intoxicatiesymptomen, letale dosen, de therapie van den vergiftigde, chemische reacties, bepalingmethoden, prophylaxe, enz. Meestal worden geen uitgebreide werkvoorschriften gegeven.

Behandeld worden: PH_3 , AsH_3 , arsinen, arsinechloriden (w.o. lewisiet en adamsiet), CO , CO_2 , bedorven lucht, acyclische en cyclische verzadigde en onverzadigde koolwaterstoffen en lichtgas. Het hoofdstuk over koolmonoxyde is uiteraard het uitgebreidste.

Ook dit is een boekje, dat belangrijk is voor diegenen, die zich snel op de hoogte willen stellen van de voornaamste toxicologische gegevens van een aantal giftige stoffen.

J. Ruttink.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op Vrijdag 22 Januari a.s., des avonds te 8 uur *precies*, zal Prof. Dr. J. P. Wibaut in het gebouw van den Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732-734, een lezing houden over het onderwerp: „Katalytische methoden in de organische chemie”.

Daarna vindt de jaarlijksche algemeene vergadering plaats. Agenda: 1. Notulen van de vorige algemeene vergadering. 2. Verkiezing van een commissie tot vaststelling van jaarverslag, rekening en verantwoording, en begroting. 3. Verslag van den voorzitter. 4. Verslag van de penningmeesteresse en rekening en verantwoording van haar beheer over het afgelopen jaar. 5. Bestuursverkiezing (Het Bestuur stelt zich in zijn geheel herkiesbaar). 6. Verkiezing van afgevaardigden naar den Raad van Overleg.

Chemische Kring Breda. In de vergadering van 15 Dec. 1936 sprak Dr. W. G. Burgers uit Eindhoven over „*Optische illustratie van verschijnselen, welke bij de verstrooiing van Röntgen- en elektronenstralen door kristallen optreden*”. Voor den inhoud van deze boeiende lezing, die met vele demonstraties werd toegelicht zij verwezen naar een artikel in Z. Krist. A) 95, 54—73 (1936). Een talrijk gehoor heeft den spreker met groote aandacht gevolgd.

De volgende vergadering zal gehouden worden op Maandag 18 Januari 1937, te 20 uur in Hôtel de Schuur. Spreker is Dr. Ir. A. van Rossem (Delft) over: „Synthetische rubber”.

* * *

Chemische Kring Eindhoven en den Bosch. Op Vrijdag 18 December werd een mededeelingenavond te Eindhoven gehouden.

Dr. A. G. Boer (Eindhoven) demonstreerde de methode der *chromatografische analyse*. Deze methode is de laatste jaren sterk op den voorgrond getreden, vooral dank zij de belangrijke resultaten, welke verkregen zijn bij de scheiding van in de natuur voorkomende gekleurde verbindingen. Het te scheiden mengsel wordt eerst geadsorbeerd in een speciaal geprepareerde zuil van bijv. Al_2O_3 en daarna wordt de scheiding verkregen door uitwassching, waarbij tengevolge van verschil in adsorptie-affiniteit een fractioneering optreedt. Er vormen zich dan min of meer uiteenliggende gekleurde ringen. Evenwel kan deze scheiding ook met succes voor ongekleurde verbindingen worden toegepast. Spr. besprak verschillende voorbeelden en demonstreerde met veel succes het ontstaan van eenige chromatogrammen.

Daarna sprak Ir. L. H. Verbeek (Eindhoven) over: *Dioxaan en derivaten*. Spr. beperkt zich tot het dioxaan zelf, de halogeenderivaten en het naphtodioxaan.

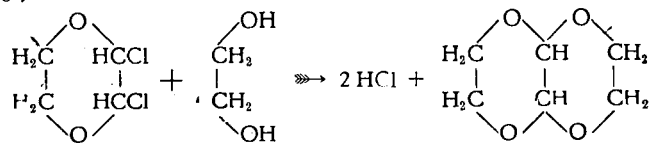
Dioxaan dankt zijn beteekenis uitsluitend aan zijn oplosend vermogen voor tal van stoffen, als: wassen, harsen, aethers, esters, koolwaterstoffen, kleurstoffen, etc.

Naast de klassieke bereidingsmethode van Faworsky uit glycol met een katalysator, werden de nieuwere methoden uit de octrooilit, gegeven. Het dioxaan is in zijn chemisch gedrag een echte aether, hetgeen o.a. uit de oxoniumverbindingen en de gemakkelijke halogeensubstitutie blijkt.

De chloreering van het dioxaan blijkt alleen de even substitutieverbindingen te leveren, nl. 2,3-di-chloor-dioxaan; eenige isomere tetra-chloordioxanen en een hexa-chloor-dioxaan werden door J. Böeseken, F. Tellegen en medewerkers gevonden (zie bijv.: F. Ph. A. Tellegen, diss. Delft, 1934).

Uit de ontleding van de halogeenverbindingen met water kon de plaats van de Cl-atomen in het molecuul bepaald worden. Dan blijven nog verschillende stereo-isomeren mogelijk, waarvan een aantal gevonden is, bijv. vier stereo-isomere 2,3,5,6-tetra-chloordioxanen. Dipoolmetingen, daaraan verricht, konden in een enkel geval opheldering geven omtrent de structuur.

Uit het reactieproduct van 2,3-di-chloor-dioxaan en aethyleenglycol ontstaan twee isomere naphto-dioxanen:



Gewezen werd op de overeenkomst van deze isomerie met die van de beide isomere deca-hydro-naphthalinen. Langs chemischen weg is moeilijk uit te maken, hoe de bouw van die isomere naphto-dioxanen zal zijn, ook daaromtrent kunnen dipoolmetingen ons iets leeren. Door P. Cohen-Henriquez (Rec. trav. chim. 54, 733 (1935) en Proc. Akad. Wetenschappen Amsterdam 37, 532 (1934) werd een mathematische analyse gegeven

van alle mogelijke combinaties van twee zesringen met een schatting van het bij iedere combinatie behorende dipoolmoment. De metingen aan de beide gevonden isomeren leiden tot de conclusie, dat men hier te doen heeft met een cis-isomeer waarbij de beide ringen bewegelijk zijn, terwijl de andere waarschijnlijk de trans-isomeer is, eveneens met beide ringen bewegelijk.

Na de pauze sprak Dr. E. J. W. Verwey (Eindhoven) over: *Waarom geleidt Fe_3O_4 den elektrischen stroom en bijv. Mn_3O_4 niet?* Het groote verschil in het (electronen-) geleidingsvermogen van Fe_3O_4 enerzijds (bijna een metallische geleider) en Mn_3O_4 , Co_3O_4 , $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$, $\gamma\text{-Mn}_2\text{O}_3$ anderzijds (zeer slechte halfgeleiders, resp. bijna isolatoren), houdt verband met kleine verschillen in de kristalstructuur van deze verbindingen, die weer samenhangen met een oude vraag uit de anorganische chemie, of nl. een verbinding als Mn_3O_4 : $\text{MnO} \cdot \text{Mn}_2\text{O}_3$ of $2\text{MnO} \cdot \text{MnO}_2$ is, juist: $\text{Mn}^{II}\text{Mn}^{III}\text{O}_4$ of $\text{Mn}^{IV}\text{Mn}^{III}\text{O}_4$? Afgezien van een tetragonale deformatie van de cel bij de Mn-verbindingen, kristalliseeren deze stoffen alle in een rooster van het spinel-type. Het blijkt nu mogelijk, gesteund door röntgenografisch onderzoek, af te leiden, dat de elementaircel (omvattend 32 O^{2-} -ionen, vormend een vlakkegecentreerd rooster, en 8 + 16 kationenplaatsen op bepaalde wijze verdeeld over de tusschenruimten) in de verschillende gevallen bevat:

	8-tallige pl. (tetraëderholten)	16-tallige pl. (oktaëderholten)	32-tallige pl. (anionen)
Mn_3O_4	8 Mn^{4+}	16 Mn^{2+}	32 O^{2-}
Fe_3O_4	8 Fe^{3+}	8 Fe^{2+} + 8 Fe^{3+}	id.
Co_3O_4	8 Co^{4+}	16 Co^{2+}	id.
$\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$	8 Fe^{3+}	13 $\frac{1}{3}$ Fe^{3+}	id.
$\gamma\text{-Mn}_2\text{O}_3$	8 Mn^{3+}	13 $\frac{1}{3}$ Mn^{3+}	id.

Behalve bij de γ -oxyden, waar gemiddeld per elementaircel $2\frac{2}{3}$ roosterpunten onbezet zijn, treffen we dus ook bij Fe_3O_4 een „averaged structure” aan. De statistische verdeling van 8 Fe^{2+} en 8 Fe^{3+} over de 16-tallige plaats wijzigt zich voortdurend door uitwisseling van de boventallige valentie-electronen der ferro-ionen, en wel zoo snel, dat men kan zeggen, dat de plaats 16 $\text{Fe}^{2\frac{1}{2}}$ bevat. Dit „halve elektron” is de oorzaak van het geleidingsvermogen. Bij de andere oxyden bestaat de uitwisselingsmogelijkheid tusschen ongelijkwaardige ionen op kristallografisch gelijkwaardige roosterpunten niet — Uit chemisch oogpunt is nog waard op te merken, dat Mn_3O_4 , maar ook Co_3O_4 , dus zijn opgebouwd uit twee- en vier-waardige metaal-ionen.

Tenslotte sprak Dr. J. H. de Boer over: *Verband tusschen dampdruk en kookpunt*. Door middel van dampdrukformules van de gedaante $\log p = A - \frac{B}{T}$ is een eenvoudig verband af te

leiden tusschen het kookpunt van een of andere verbinding en den dampdruk bij kamertemperatuur, wanneer althans A voor alle stoffen ongeveer dezelfde waarde heeft. Dit laatste blijkt globaal het geval te zijn, ook voor organische stoffen. De verkrene regel luidt dan: Een stof met een kookpunt van 150°C heeft bij kamertemperatuur een dampdruk van ongeveer 1 mm Hg. Voor iedere 45° , dat het kookpunt hooger of lager ligt, is de dampdruk bij kamertemperatuur een factor 10 lager of hooger.

Op alle voordrachten volgde levendige discussie. Deze mededeelingenavond kan weer volkomen geslaagd genoemd worden.

* * *

Haagsche Chemische Kring. De volgende vergadering is vastgesteld op Woensdag 20 Januari a.s., des avonds te 8 uur, in „Diligentia”, Lanke Voorhout 5.

Agenda: 1. Huishoudelijke vergadering. Opening. Notulen. Jaarverslag van den secretaris. Jaarverslag van den penningmeester. Vaststelling van de contributie voor 1937. Benoeming van een verificatie-commissie. Bestuursverkiezing: de voorzitter treedt af. Het bestuur stelt candidaat voor bestuurslid Dr. Ir. S. H. Bertram. Aanwijzing door de vergadering van een voorzitter uit het nieuwe bestuur. Benoeming van leden van den Raad van Overleg: in verband met de wijziging van art. 51 van het Huishoudelijk Reglement van de Nederlandsche Chemische Vereeniging van December 1936 stelt het bestuur voor, de beide tegenwoordige afgevaardigden naar den Raad van Overleg te benoemen tot leden van dien Raad en wel Dr. J. J. Hofman tot lid en Dr. H. P. Teunissen tot plaatsvervangend lid.

2. Voordracht van Dr. J. van Alphen (Leiden), over het onderwerp: „Bijbel en Chemie”.

* * *

Haarlemsche Chemische Kring. Voor een zeer goed bezette zaal, waar behalve vele leden, ook vele niet-chemici en de pers aanwezig waren, sprak Maandag 11 dezer Dr. A. Korevaar, bibliothecaris der T.H., over „Het systeem der wetenschappen”. Spr. ging het verschil na tusschen filosofische, wetenschappelijke en bibliografische systematiek. deed verder eenige grepen uit de historie (Plato, Aristoteles, Cassiodorus, Dante, Francis Bacon) en ging uitvoerig in op het systeem van Auguste Comte. Na de modificaties, die Ostwald aan het systeem-Comte gaf, te hebben besproken, werd in het bijzonder de bewerking behandeld, die spr. sedert 1934 van het systeem-Comte heeft gemaakt en toegepast te Delft.

Een uitvoerige verhandeling hierover, van de hand van spr., zal eerlang in dit weekblad verschijnen.

Woensdag 27 dezer organiseert de Kring een excursie naar de Rubberfabrieken der fa. v/h Gebr. Merens, alhier. Aanmelding vóór 20 dezer aan het secretariaat.

* * *

Leidsche Chemische Kring. In de vergadering op Donderdag 21 Januari 1937, des avonds te 8 u. in het organ.-chem. laboratorium, Hugo de Grootstraat 25, zal Dr. J. Booy spreken over „Physisch-chemische factoren bij den samenhang van weer en gezondheid”.

PERSONALIA. ENZ.

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer J. E. Buiters.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd: voor het doctoraal-examen wis en natuurkunde, hoofdvak chemie, mejuffrouw N. Savrij en de heer J. G. Frielink en voor het candidaats-examen wis- en natuurkunde F de heer H. G. Snijders.

* * *

Met ingang van 1 December 1936 is werkzaam gesteld in het Laboratorium voor technische hygiëne der Technische Hoogeschool te Bandoeng Ir. Chr. R. F. Baumgarten, om onderzoekingen te doen ter voorbereiding van de verwerking van het methaan-gistingsgas der afvalwaterzuiveringsinstallaties van de gemeente Bandoeng.

* * *

In een op 16 Dec. 1936 te Amsterdam gehouden vergadering van de Groep van Ziekenhuis- en Gemeente-Apothekers heeft Dr. M. J. Schulte gesproken over „De taak van den ziekenhuis-apotheker bij de luchtbescherming”. Deze lezing is opgenomen in het Pharm. Weekblad van 9 Januari 1937.

* * *

De Industrie-Grondstoffen-Mij. N.V. te Rotterdam zond ons No. 11 (29 Dec. 1936) van haar maandorgaan, bevattend de volgende mededeelingen: Dr. Ir. P. Cohen Henriquez, Chili een interessant land. Ir. L. C. Vervooren, Verkoop en levensduur. Rijksluchtwezen. Stemmen uit de industrie (a. Lederindustrie, b. Textielindustrie, c. Verfindustrie). De Naval-Stores-Industrie. Over de synthese van azijnzuur en diverse andere organische producten. Kunstharsen. De psychose van machinisme en massaproductie. Jhr. Dr. J. C. Mollerus, Per Zeppelin naar Brazilië.

* * *

Het eerste nummer is verschenen van den nieuwen vorm, waarin thans de *Oesterreichische Chemiker-Zeitung* verschijnt (40. Jahrgang, No. 1, 5. Januar 1937). Het tijdschrift staat nu onder redactie van Prof. Dr. Hermann Mark (Wien). Jaarlijks verschijnen 24 afleveringen. Het juist verschenen nummer (36 blz.) bevat een Geleitwort van den voorzitter van den Verein Oesterreichischer Chemiker, Fünfzig Jahre physikalische Chemie door Prof. Dr. E. Abel (Wien). Neue Wege der chemischen Holzverwertung door Prof. Dr. E. Hägglund (Stockholm). Die Radium- und Mesothoriumindustrie door Dir. Dr. F. Fetting (Treibach). Zur Systematik der Lehre von der chemischen Technik door Prof. Dr. W. J. Müller, Metallvergiftungen durch Lebensmittel door Priv. Doz. Dr. J. Gaugl. Verder: een drietal korte wetenschappelijke mededeelingen, verslagen van vergaderingen, boekbesprekingen, octrooi-berichten en personalia, enz.

* * *

Wij ontvingen Vol. 56, No. 1, van „Chemistry & Industry” published by the Society of Chemical Industry. Het bevat een portret van den voorzitter van de Society of Chemical Industry

(1936—1937): the Rt. Hon. the Viscount Leverhulme; verder o.a. een verhandeling van Dr. W. S. Laudis (die de medaille der Vereeniging ontving) over „Concentrated fertilizers”, een van H. N. Bassett (Egypte) over „Bearing metal in the transport industry”, een van Norman Clarke—Jones over „Crystalice”, en industrial notes, programma's van de vergaderingen der vele secties van de Vereeniging, enz.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- W. Spoon en M. Dulfer, Gebruikte kapok. Ber. v. d. afd. Handelsmuseum v. d. Kon. Ver. Koloniaal Instituut, Amsterdam, 1936, 15 pp., f 0.40.
- A. Pulle, Flora of Suriname, Vol. IV. Meded. v. d. afd. Handelsmuseum v. d. Kon. Ver. Koloniaal Instituut, Amsterdam, 1936, 128 pp., f 5.20.
- W. J. C. v. Paassen en J. H. Ruygrok, Eenvoudige scheikunde ten dienste van huishoudscholen, meisjesscholen en opl. voor de akten N VII en N VIII. J. B. Wolters, Groningen, Batavia, 1936, 248 pp., f 1.90, geb. f 2.25.
- British chemicals and their manufacturers, 1937. Ass. of British Chemical Manufacturers, London, 1937, 466 pp.
- A. F. H. Ward, Applied chemistry for engineers. Longmans, Green & Co., London, 1936, 127 pp., 5/—.
- L. Kofler en A. Kofler, Mikroskopische Methoden in der Mikrochemie. E. Haim & Co., Wien und Leipzig, 1936, 134 pp., RM. 9.—, geb. RM. 10.80.
- E. Lehmann, Chemisches Praktikum für Studierende der Landwirtschaft, Tierheilkunde, des Gartenbaues und der landwirtschaftlichen Gewerbe. Berlin, P. Parey, 1937, 144 pp., RM. 5.80.
- R. Jungmann und H. Elten, Das internationale Patentrecht nebst einer kurzgefassten Darstellung der Patentgesetze sämtlicher Staaten, Nachtrag zur 2. Aufl. Carl Heymanns Verlag, Berlin, 1937, 54 pp., RM. 2.—.
- P. Weyrich, Das Färben und Bleichen der Textilfasern in Apparaten. J. Springer, Berlin, 1937, 347 pp., 153 fig., RM. 27.—, geb. RM. 28.80.
- E. W. K. Schwarz and H. R. Mauersberger, Rayon and synthetic yarn handbook, 2nd ed. Rayon Publ. Co., New-York, 1936, 558 pp., 230 fig., geb. \$ 4.50.
- G. Capron, Technologie chimico-textile. L'Édition Textile, Paris, 1936, 385 pp.
- Chemistry and wheels, facts about the automobile, 21 pp., 1934; When the wheels revolve, 21 pp., 1935; Metallurgy and wheels, 47 pp., 1936; Diesel, the modern power, 31 pp., 1936. General Motors Co., Detroit.
- Sands, clays & minerals, Vol. III, No. 1, Nov. 1936, 76 pp., 3/6 per afl. A. L. Curtis, Chatteris, Engeland.
- Gas, Zeitschrift für die Gasverbraucher in Industrie, Gewerbe und Haushalt, 8. Jahrg., 12. Heft, Dez. 1936, 28 pp. Droste Verlag, Düsseldorf.
- Elektrowärme, Zeitschrift für die Verbraucher von Wärmeenergie, 6. Jahrg., 12. Heft, Dez. 1936, 24 pp. Droste Verlag, Düsseldorf, RM. 3.— per kwartaal.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

B. te A. Bij His Majesty's Stationery Office, Adastral House, Kingsway, London W. C. 2, zijn de volgende publicaties (in zake de bescherming tegen aanvallen uit de lucht) verkrijgbaar tegen de aangegeven prijzen (waarbij nog een bedrag voor porto; voor alle tezamen: 4 pence).

- Air raid precautions (9th July, 1935), 2 pence.
- Anti-gas training (24th Febr., 1936), 1 penny.
- Anti-gas training (31st Aug., 1936), 1 penny.
- Air raid precautions: summary of position, No. 1 (Sept. 1936), 1 penny.
- Anti-gas training: gas vans and gas chambers, 2 pence.
- Air raid precautions, memorandum No. 1: organisation of air raid casualties services (2nd edition), 1936, 6 pence.
- Air raid precautions, memorandum No. 2 (2nd edition): rescue parties and clearance of debris, 1936, 2 pence.
- Air raid precautions, memorandum No. 3 (1st edition): organisation of decontamination services, 1936, 2 pence.
- Air raid precautions, handbook No. 1 (1st edition): personal protection against gas, 1936, 100 pp., 6 pence.
- Air raid precautions, handbook No. 2 (2nd edition): first aid for gas casualties, 1936, 48 pp., 4 pence.
- Air raid precautions, handbook No. 4 (1st edition): decontamination of materials, 1936, 69 pp., 6 pence.

Air raid precautions, handbook No. 6 (1st edition): air raid precautions in factories and business premises, 1936, 69 pp., 6 pence.

Air raid precautions, handbook No. 7 (2nd edition): anti-gas precautions for merchant shipping, 1936, 41 pp., 3 pence.

(Alle aanwezig in het anorgan.-chem. lab. te Leiden, afd. Dr. Jorissen).

J. te R. Over van Bemmelen's onderzoekingen over de samenstelling van monsters aarde, verzameld bij de boringen in de Zuiderzee, vindt U de literatuur genoemd in de bibliografie, opgenomen in het „Gedenkboek aangeboden aan J. M. van Bemmelen (den Helder, 1910) en in „Die Absorption, gesammelte Abhandlungen über Kolloide und Absorption von J. M. van Bemmelen (Dresden, 1910).

S. te A. Zie: Pierre Curie by Marie Curie, translated by Charlotte and Vernon Kellogg, with an introduction by Mrs. William Brown Meloney and autobiographical notes by Marie Curie: New-York, 1932, 242 pp. („Reading a book of this character is comparable to a day's excursion into the country” zegt, zeer juist, een van de besprekers.)

D. te V. Het door U bedoelde boekje is vermoedelijk: Henry Le Chatelier, Science et industrie; Paris, E. Flammarion, 283 pp., z. j. (1925), 7 fr. 50.

K. te D. Het adres der Kolloid-Gesellschaft is: Dresden-Bl., Residenzstrasse 32.

H. te M. en anderen. Afleveringen van Chem. Weekblad en Rec. trav. chim., die men niet wenscht te behouden, zende men aan het Redactie bureau, Zoeterwoudsche Singel 18 te Leiden.

Het verslag van het Symposium over „Chemie en luchtbescherming” wordt voortgezet in eenige volgende afleveringen.

Het register van jaargang 1936 zal verzonden worden tegelijk met de aflevering van 23 Januari 1937.

Vacatures. Het is voor menigen lezer van groot belang alle advertenties onder oogen te krijgen, die op vacatures betrekking hebben, welke door chemici vervuld kunnen worden. Het uitknippen en het opzenden aan het Redactie bureau eischen geringe moeite en kosten. Mogen velen dezen weg steun verleen aan hun werklooze medeleden!

VRAAG EN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd

- Chem. Zentralblatt 1933—1936.
- Beilstein, Handb. org. Chem. Bde 1—24 en Erg. bde 1—22.
- Chem. Abstracts 1920 tot en met 1926.
- Gmelin's Handb. anorgan. Chem., 8. Aufl.
- Abderhalden, Biochem. Handlexik. Bde 1—14.
- Ann. chim. phys. 1841—1936.
- Een kleine handcentrifuge voor het ontroomen van melk.
- Register v. h. J. Am. Chem. Soc. 1934 en 1935.
- Een analytische balans.
- Een polarimeter.

Ter overneming aangeboden:

- Chem. Zentralbl. 1930 tot en met 1933, geb.
- M. de Haas, Thermodynamika, 1927.
- Blasdale, Quantitative Analysis, 1928.
- Czapski-Eppenstein, Theorie der optischen Instr. 1924.
- Schulz—Gleichen, Die Polarisationsapparate und Verwend. 1919.
- Lorentz, Beginselen der natuurkunde, 2 dl., 1921, 1922.
- Planck, Thermodynamik, 1922.
- De Haas, Thermodynamika, 1927.
- Rinne, Kristallographische Formenlehre, 1922.
- Becker, Kristallografie, 1903.
- Holleman, Anorganische Chemie, 1918.
- Ostwald, Grundlinien der anorganischen Chemie, 1919.
- Ostwald, Analytische Chemie, 1920.
- Breitensteins Repetitorien No. 36, Qualitative Analyse, 1924.
- ibid. Quantitative Analyse, 1920—1925.
- Hanofsky-Artmann, Qualitative chemische Analyse, 1924.

Müller, Gebrauch organ. Reagentien in der anorg. Analyse, 1920.
 Vortmann, Qualitative chemische Analyse, 1919.
 Findlay, The Phase Rule, 1927.
 Karrer, Polymere Kohlenhydrate, 1925.
 Heuser, Lehrbuch der Cellulosechemie, 1927.
 Behre, Chemische Laboratorien, 1934.
 Tolhausen, Technologisches Wörterbuch, 7. Aufl., 1920.
 Doyer-van Cleeff, Scheikunde in dienst van den mensch, 1918.
 Jentgen, Lab.buch f. d. Kunstseide-u. Ersatzfaserstoff Industr., 1923.
 Ann. Physik (5) 18 (Aug. 1933) tot en met 28 (April 1937), in afl.
 Ann. 505 (Aug. 1933) tot en met 528 (voor: 1937), in afl.
 Wi. Ostwald, Grundlinien d. anorgan. Chemie, 5. Aufl. (1922).

AANVULLINGEN EN VERBETERINGEN.

Voor de verhandeling van Miss D. Crowfoot en J. D. Bernal (Chem. Weekblad blz. 19-22) ontvingen wij nog de volgende toevoegingen (en verbeteringen):

Blz. 19, 2e kolom, regel 10, toevoegen: Determination of the position of substituent groups. 6. Determination of the position of every atom. 7.

Blz. 20, 1e kolom, regel 8 v. o., staat: group a, lees: group to possess a.

Blz. 20, 1e kolom, regel 11 v. o., staat: Ranage, lees: Ramage

Blz. 20 1e kolom, regels 23 en 29 v. o., staat: molecuair lees: molecular.

Blz. 21, noot 15, toevoegen: p. 1195

Blz. 22, 2e kolom, i. p. v. Sommerville College en Emmanuel College te lezen: Department of Mineralogy en Crystallographic Laboratory.

Blz. 21, 1e kolom, regels 9-13, de zin „This simplicity . . . structures” vervangen door: „Where two crystal structures are isomorphous (or nearly so), as are the crystals of some of these, derivatives, the differences in the X ray reflections given can be directly correlated with the differences in chemical structure, and hence may also be used to fix the positions of substituent groups. Thus, in agreement with the evidence of double layer formation, the chlorine and bromine atoms in cholesteryl chloride and bromide can be assigned to terminal positions in the skeleton. And if this position is C3, the additional chlorine atom in cholesteryl chloride hydrochloride can be fixed at C 5 or C 10 — some independent confirmation for the position of the double bond now accepted.”

ERRATA.

Blz. 5, 2e kolom, regel 8, staat: fig. 2 en 3, lees: fig. 1 en 2.

Blz. 6, 1e kolom, regel 26 v. o., staat: met een A, lees: met even A.

Blz. 4, fig. 1, onderschrift, staat: formule (1), lees: formule (7).

MEDEDEELINGEN DER VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE.

ECONOMISCHE BERICHTEN.

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau der Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Cattenburch 16, Den Haag.

Finland.

Invoerrechten: Voor de hierna vermelde chemische producten gelden de volgende bepalingen inzake den invoer:

Nekal BX wordt, alhoewel het een chemische verbinding is, in verband met de toepassing in de textielindustrie als weekmakend middel ondergebracht onder Pos. 829, met een invoerrecht van 1.50 Finsche mark per kg.

Margarine-aroma, bestaande uit diacetyl, opgelost in zuur (waarschijnlijk melkzuur), komt onder post 862 b met een invoerrecht van 40 Finsche mark per kg.

„Oteg” eiconserveermiddel, een vloeistof, bestaande uit gechloroerde koolwaterstoffen, wolfvet, paraffine, valt onder Pos. 941 b, met een invoerrecht van 2 Finsche mark per kg.

Meelachtige conserveeringsmiddelen, bestaande uit natriumbenzoaat en een organische stof voor conserveering van marmelade, sappen en fruit, ressorteeren onder Pos. 941 b, met een invoerrecht van 2 Finsche mark per kg.

Meelachtige haarverzorgingsmiddelen, bestaande uit citroenzuur en boorzuur, vallen onder dezelfde post, met een gelijk invoerrecht.

Griekenland.

Vaseline en verbandmiddelen: De artikelen, vermeld in tariefpost 161 d 9 en 161 f 2,3 (vaseline en verbandmiddelen zijn van lijst D (goederen voor den invoer, waartoe speciale vergunningen van de betrokken ministeries noodig zijn) overgebracht naar lijst B (goederen, die vrij van contingentering zijn, maar slechts tegen ruil van Grieksche waren kunnen worden ingevoerd).

Cacaoboter: Cacaoboter, voordien ondergebracht onder tariefpost 161 d 10, is van lijst D overgebracht naar lijst C. De grootte van het contingent bedraagt voor het loopende halfjaar 30.000 kg.

Oliën en vetten: De artikelen, ressorteerende onder de tariefposten: 3 b 2, t.w. margarine, oleomargarine en eetbare dierlijke en plantaardige oliën, uitgezonderd cocosvet en palmolie; en 3 b 2 bis, margarit, zijn, ingevolge een beslissing van de Grieksche ministeries van Economische Zaken en van Financiën, overgebracht van lijst G naar lijst C.

Het invoercontingent voor genoemde producten bedraagt thans 85.000 kg. Hiermede is uitgesloten de mogelijkheid van invoer van hoeveelheden boven dit contingent, welke hoeveelheden tot op heden tegen compensatie van Grieksche exportartikelen ingevoerd konden worden.

Verven: De ondervolgende producten zijn ingevolge beslissing van het desbetreffende ministerie overgebracht van lijst F (gecontingenteerde goederen) naar lijst B (goederen, die alleen in compensatie geleverd kunnen worden): Post 169: anilinekleurstoffen, post 170: zwavelkleurstoffen.

Letland.

Invoerrekening: Als gevolg van een ruimen toevloed van deviezen zou de bank van Letland, mede door den invloed van den Minister van Financiën, bereid zijn geweest het deviezencontingent, dat aanvankelijk 10. miljoen lats bedroeg, op 30 miljoen lats te verhoogen.

Marokko.

Specerijen, zeep, cosmetica, tandpasta, e.d. Een firma te Casablanca wenscht in relaties te komen met Nederlandsche firma's voor den verkoop in Marokko van specerijen, rijst, toiletzeep, tandpasta en haarbrillantine.

Tsjecho-Slowakije.

Nieuwe lijst van goederen met invoervergunning: Door den Minister van Handel is de lijst, vermeldend de artikelen, waarvan de invoer slechts mogelijk is met een vergunning van het Ministerie van Handel, veranderd.

In verband met de opheffing der deviezencommissie per 1 Januari 1937, vallen thans onder deze lijst ook die goederen, welke vóór genoemden datum ingevoerd konden worden met een vergunning van deze commissie. Hiertoe behooren ook verschillende grondstoffen als huiden, oliezaden, hout en grondstoffen voor de textielindustrie.

Invoerbelaasting voor verfstoffen: Teerleurstoffen, die ingevolge de vermelding bij Pos. 625 van het invoertarief tot heden vrij van invoer- en omzetbelasting waren, zijn vanaf 1 Januari j.l. onderworpen aan een omzetbelasting van 3%.

Turkije.

Nieuwe invoerlijsten voor 1937: Bij het Bureau van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Cattenburch 16, Den Haag, zijn ter inzage de nieuwe invoerlijsten voor het jaar 1937.

Ver. Staten van Amerika.

Productie van naphthaline: Volgens een bericht van de Tariefcommissie van 23 November 1936 is bij een onderzoek inzake de samenstelling van een tariefpost voor synthetische harsen en hun grondstoffen gebleken, dat de prijzen van naphthaline sterk zijn gestegen en de inheemsche productie belangrijk is toegenomen. Deze bedroeg in 1936 ca. 70 miljoen pound tegen een verbruik in dit jaar van 105 miljoen pound. In 1937 hoopt men de productie te kunnen opvoeren tot 100 miljoen pound. De prijsstijging en de verhoogde productie zouden een gevolg zijn geweest van het in 1935 in Duitschland uitgevaardigde uitvoerverbod van naphthaline, alsmede van een grotere inheemsche behoefte aan dit product.