

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

| | Blz. | | Blz. |
|---|------|--|------|
| Verhandelingen, Overzichten, Verslagen | 465 | Korte economische berichten | 474 |
| Dr. Ir. P. L. Kooyman, Litteratuuroverzicht van de bereiding van formaldehyde door oxydatie van methaan. | | Personalia | 475 |
| Octrooien | 469 | Verenigingsnieuws | 475 |
| Openbaar gemaakte octrooiaanvragen per 15 April 1949 I. | | Mededelingen van het Secretariaat. — Examens voor Analyst. | |
| Handel en economie. | 470 | Mededelingen van verschillende aard | 476 |
| Technische hulp, vallende onder het Europese herstelprogramma. | | Wij ontvingen. | 476 |
| Geschiedenis | 473 | Vraag en Aanbod | 476 |
| Prof. Dr. J. J. Blanksma, J. H. van 't Hoff en de ontdekking van argon en helium door Rayleigh en Ramsay. | | Aangeboden betrekkingen. | 476 |
| | | Verbetering | 476 |
| | | Agenda van Vergaderingen | 476 |

Verhandelingen, Overzichten, Verslagen

Litteratuuroverzicht van de bereiding van formaldehyde door oxydatie van methaan

door P. L. Kooijman

661.727.1 : 66.094.3 : 661.715.21

Een bespreking wordt gegeven van de voornaamste litteratuurgegevens over de bereiding van formaldehyde door oxydatie van methaan, terwijl enkele beschouwingen opgenomen zijn omtrent de evenwichten welke in een waterige formaldehyde-oplossing tussen het monomeer en de hydraten van polymeren bestaan.

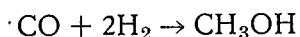
Tevens worden methodes aangegeven om verdunde formaldehyde-oplossingen door rectificatie te concentreren.

1. Inleiding.

In de loop der jaren zijn er vele onderzoeken verricht om de gasvormige verzadigde koolwaterstoffen, waarvan dikwijls zeer grote hoeveelheden beschikbaar zijn, in meer belangrijke producten om te zetten. Speciaal het methaan, dat de meest voorkomende component is, is voorwerp geweest van veel research.

Een van de voor de hand liggende omzettingen van methaan is de oxydatie tot methylalcohol of tot formaldehyde. De vorming van methylalcohol vindt speciaal plaats bij hogere drukken, terwijl de vorming van formaldehyde in hoofdzaak plaats vindt bij drukken van ca. 1 at.

Technisch wordt methylalcohol bereid uit waterstof en koolmonoxyde bij hoge druk en temperatuur met als katalysator zink- en chromoxyde volgens:



terwijl het formaldehyde door katalytische oxydatie van methylalcohol bereid wordt (katalysator: zilver of koper).

De toepassingen van formaldehyde zijn zeer veelzijdig. Het wordt gebruikt als antiseptische stof, in

medische preparaten; bij de kunstharsfabricage speelt het een grote rol. Verder wordt het toegepast bij het leerlooien, het harden van gelatine en caseïne en in de papier- en textielindustrie.

Tijdens de oorlog werd het in Duitsland op grote schaal gebruikt in de organisch chemische industrie o.a. bij de butadiëen-synthese (acetyleen + formaldehyde \rightarrow butyndiol 1—4 \rightarrow butaandiol \rightarrow butadiëen).

Formaldehyde wordt in de handel gebracht als ca. 40 gew. %-ige oplossing (formaline), waarin 8—12 % methylalcohol aanwezig is, om het neerslaan van paraformaldehyde te voorkomen.

In dit artikel wordt nu een overzicht gegeven van hetgeen in de literatuur bekend is over de directe bereiding van formaldehyde uit methaan nl. door oxydatie in één trap. Het aantal publicaties op dit gebied is zeer groot. We hebben ons tot die publicaties beperkt, waarin opbrengsten vermeld zijn.

2. De oxydatie van methaan tot formaldehyde zonder gebruik van een katalysator.

De eersten die op enigszins systematische wijze de oxydatie van methaan bestudeerd hebben zijn Bone en medewerkers¹⁾ geweest. De hoeveelheden for-

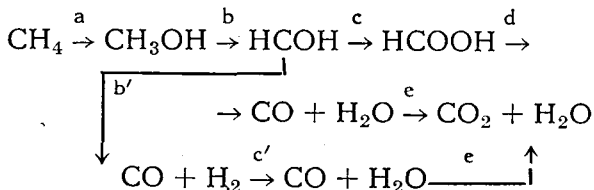
maldehyde, welke zij verkregen waren echter uiterst gering.

Deze studies zijn voortgezet door *Blair* en *Wheeler*²⁾. Zij gebruikten een kwartsbuis als reactor en werkten bij een druk van ongeveer 1 atm en temperaturen van 660—760° C. De toegepaste contacttijden waren 0.15—3.2 sec. De apparatuur was zodanig geconstrueerd, dat de reactiegassen verscheidene malen gerecirculeerd konden worden. Doordat achter de reactiebuis een uitwasinrichting was aangebracht, kon het gevormde formaldehyde steeds uit de verbrandingsgassen verwijderd worden.

De proef met de hoogste opbrengst aan formaldehyde werd uitgevoerd met een mengsel van methaan en zuurstof, waarin 80 % methaan aanwezig was. In totaal werd het gas 183 × door de reactiebuis geleid bij 665 °C en een contacttijd van 0.8 sec. Het moleculaire rendement t.o.v. verbruikt methaan bedroeg 65 %, het rendement t.o.v. ingevoerd methaan echter slechts 5.3 mol. %.

Het is duidelijk, dat op deze wijze een technische bereiding niet aantrekkelijk is.

Blair en *Wheeler* geven het volgende schema ter verduidelijking van de plaatsvindende reacties:



waarbij, reactie b' zeer veel sneller verloopt dan de reacties a en b (b' verloopt reeds bij 300 °C, terwijl reactie a pas bij 600 °C begint).

Betere resultaten bereikten *Tropsch* en *Roelen*³⁾ die een lege kwartsbuis als reactor gebruikten. Ze gebruiken mengsels van methaan en lucht met resp. 1.2, 11.4, 16.0 en 22.0 vol. % en methaan en voeren een reeks proeven uit, waarbij de mengsels de reactiebuis slechts eenmaal passeren.

De hoogste opbrengst aan formaldehyde t.o.v. ingevoerd methaan (6.0 mol. %) bereikten zij bij gebruik van een mengsel met 1.2 % CH₄, een reactietijd van ca. 0.001 sec. en een reactietemperatuur van 1000 °C. Het rendement t.o.v. verbruikt methaan is onder deze condities 15 mol. %.

Bij lagere temperatuur (700 °C) en 16 vol. % methaan in het reactiemengsel wordt een rendement t.o.v. verbruikt methaan bereikt van 71 mol. %. Het corresponderende rendement t.o.v. ingevoerd methaan is dan echter slechts 0.5 mol. %. Deze laatste cijfers wijzen in dezelfde richting als de resultaten welke *Blair* en *Wheeler* bij ca. 700 °C verkregen nl. een kleine omzettingsgraad en weinig nevenreacties.

Een vrij recent octrooischrift van *Bone* en *Newitt*⁴⁾ geeft een beschrijving van een reactiebuis speciaal voor de oxydatie van methaan tot formaldehyde, hierop berustende, dat het methaan-luchtmengsel bij enigszins verhoogde druk ingevoerd wordt en door een poreuze porseleinen plaat snel ontspannen wordt, waardoor de reactie afgeschrikt wordt. De poreuze porseleinen plaat kan ook vervangen worden door kopergeas met een laagje katalysator.

In een van de in het octrooischrift gegeven voorbeelden wordt een experiment beschreven, waarbij wordt uitgegaan van een mengsel van methaan en lucht met 16 % methaan, dat bij 5 at en 535 °C

door de reactor geleid wordt. Er wordt een rendement aan formaldehyde verkregen van 25 mol. % t.o.v. verbruikt methaan.

Bij toepassing van hogere drukken wordt in hoofdzaak methylalcohol gevormd.

Dat de bereiding van formaldehyde door oxydatie van methaan nog steeds in de belangstelling staat, blijkt uit een zeer recente publicatie van *Patry* en *Monceaux*⁵⁾ voor het congres „A general discussion on Oxidation”, dat in Sept. 1945 in Londen gehouden werd.

In deze publicatie wordt een onderzoek beschreven, waarbij methaan-luchtmengsels van verschillende samenstelling geleid werden door een kwartsbuis bij temperaturen van 500 tot 800 °C en bij variërende contacttijden. De verkregen opbrengsten aan formaldehyde zijn maximaal 1.5 mol. % t.o.v. ingevoerd methaan.

3. De oxydatie van methaan tot formaldehyde met behulp van vaste en gasvormige katalysatoren.

Zoals uit het voorgaande blijkt zijn de opbrengsten aan formaldehyde bij de niet-katalytische oxydatie van methaan gering. Het lag dus voor de hand dat men getracht heeft de snelheid van de plaatsvindende omzettingen door een geschikte katalysator zodanig te beïnvloeden, dat de omzetting tot formaldehyde vergroot wordt.

Het aantal katalysatoren dat voorgesteld is, is zeer groot. Zo worden genoemd platina, palladium, goud, koper, zilver, ijzer, nikkel, molybdeen, vanadium, wolfram, uraan, chroom, titaan, zirkaan en thorium, als metaal of als oxyde, al of niet op een drager, zoals asbest, puimsteen of silicagel. Voorts fosfaten en boraten van verschillende metalen. Bovendien wordt in de litteratuur een aantal gasvormige verbindingen als katalysator genoemd, die meestal toegepast worden in combinatie met vaste katalysatoren. De belangrijkste zijn de stikstof-zuurstofverbindingen (NO, NO₂), terwijl ook Cl₂, HCl en Fe(CO)₅ (*Berl*⁶⁾ als zodanig zijn gebruikt.

Door *Medwedev*⁷⁾ zijn een tweetal verhandelingen gepubliceerd waarin hoge rendementen vermeld worden. De onderzochte katalysatoren waren mengsels van loodboraten en fosfaten en een mengsel van de fosfaten van tin, ijzer en aluminium.

De beste resultaten gaven de mengsels van loodboraten en fosfaten indien aan het reactiemengsel kleine hoeveelheden zoutzuurdamp worden toegevoegd (0.1 %).

Uitgaande van een mengsel dat 13.8 vol. % methaan en 18.0 vol. % zuurstof bevat, werd een formaldehydeopbrengst van 5.0 mol. % t.o.v. ingevoerd methaan en 58 mol. % t.o.v. verbruikt methaan verkregen. Bij een proef, waarbij als katalysator een mengsel van fosfaten van Sn, Fe en Al gebruikt werd, vond hij bij een reactietemperatuur van 600 °C, een gassamenstelling van 58.2 % CH₄, 26.1 % O₂, 8.7 % N₂, 7.0 % H₂ waaraan 0.13 % HCl damp was toegevoegd, met twee achter elkaar geschakelde reactiebuizen een rendement aan formaldehyde van 8.8 % t.o.v. ingevoerd methaan. Na nog een keer door de twee achter elkaar geschakelde reactiebuizen geleid te hebben werd een opbrengst van 15.2 mol. % t.o.v. ingevoerd methaan bereikt.

Deze resultaten zijn van die aard, dat men hierin zeker wel mogelijkheden voor technische toepassing mag zien.

Voorts geven we nog enkele recente resultaten uit een octrooischrift van Walker⁸⁾ (Cities Service Oil Co.), waarin een proces wordt beschreven, waarbij „natural gas” met lucht onder een druk van ca. 20 at bij 860—870 °F over een katalysator, bestaande uit een mengsel van aluminium-fosfaat en koper-oxide, geoxydeerd wordt.

Door toepassing van intensieve recirculatie verkreeg men per 1000 cub feet ingevoerd natural gas (met ca. 60 % CH₄) 2.5 gallons van een waterig reactieproduct bestaande uit 5.4 gew. % acetaldehyde 12.0 gew. % formaldehyde, 30.7 gew. % methylalcohol en 51.8 % water. Dit betekent een moleculair rendement aan formaldehyde van 5.3 % t.o.v. ingevoerd methaan*). Tengevolge van de toegepaste druk is het rendement aan methylalcohol veel hoger. Dit proces schijnt in Amerika op grote schaal technisch uitgevoerd te worden.

Het gebruik van chloor als katalysator is door de I.G. Farben⁹⁾ geïmplementeerd. In de desbetreffende octrooischriften worden werkwijzen beschreven, waarbij gebruik gemaakt wordt van vaste katalysatoren, bestaande uit boraten, fosfaten of nitraten van natrium, cerium, cadmium en aluminium. Aan het ingevoerde gasmengsel wordt een kleine hoeveelheid Cl₂ of HCl toegevoegd.

Gevonden werd, dat bij gebruik van een 90/10 methaan-zuurstofmengsel, waaraan 1—2 % Cl₂ was toegevoegd, bij een reactietemperatuur van 650 °C en een druk van 1 at met als vaste katalysator een mengsel van cerium, cadmium en aluminium fosfaat 25—30 mol. % formaldehyde t.o.v. verbruikt methaan werd gevormd.

Interessante systematische onderzoeken naar de katalytische werking van NO₂ op de bereiding van formaldehyde uit methaan zijn uitgevoerd door Bibb en Lucas¹⁰⁾. Deze onderzoekers werkten met een reactiebuis van kwarts. Het ingevoerde methaan (86 %-ig) werd evenals de ingevoerde lucht door wasflesjes met salpeterzuur geleid. Op deze wijze voerden zij met het gasmengsel 1—2 % NO₂ mee. Het gevormde formaldehyde werd grotendeels tezamen met het gevormde water gecondenseerd, terwijl het niet gecondenseerde formaldehyde door een wastoren uit de verbrandingsgassen verwijderd werd. Op deze wijze werd uit de koeler een vrij geconcentreerde oplossing verkregen (10—20 gew. %-ig), terwijl in het waswater van de scrubber nog 1—3 % formaldehyde aanwezig was.

Zo vonden zij bij een methaan-luchtverhouding van 1 : 7 een reactietemperatuur van 550 °C—600 °C, een reactietijd van 0.3 sec. een opbrengst aan formaldehyde in één „pass” van 4.1 mol. % t.o.v. ingevoerd methaan. Bij hogere temperatuur (730 °C) en 0.06 sec. contacttijd werd bij een methaan-luchtverhouding van 1 : 4.7 een rendement van 4.3 mol. % t.o.v. ingevoerd methaan gevonden.

Bij een proef met vier achter elkaar geschakelde reactiebuisen werd bij een reactietemperatuur van 735 °C een formaldehyde-rendement van 9.9 mol. % t.o.v. ingevoerd methaan verkregen.

Het NO₂-verbruik hierbij bedraagt 1 gram op 3 gram geproduceerd formaldehyde.

In een publicatie van Smith en Milner¹¹⁾ wordt beschreven hoe onder analoge omstandigheden met

*) Bij deze en volgende rendementsberekeningen is 1 g mol. gas bij 20° C op 24.0 liter gesteld.

stikstofoxyden als katalysator 3.7 mol. % formaldehyde gevormd wordt (19 mol. % t.o.v. verbruikt methaan). Het NO₂-verbruik is echter belangrijker hoger dan dat van Bibb en Lucas.

De beste resultaten verkreeg de Gute Hoffnungshütte Oberhausen A.G.¹²⁾. Zij combineerde de werking van een vaste katalysator met die van een gasvormige katalysator. De toegepaste temperaturen varieerden van 600—750 °C, terwijl 0.1—0.6 % NO₂ aan het gasmengsel toegevoegd werd. Als vaste katalysatoren worden genoemd combinaties van metalen, metaaloxiden en carbonaten. Bij toepassing van een katalysator welke bestaat uit 52 % BaO + 12 % CoCO₃ + 5 % CoO + 20 % ZrO₂ + 11 % MgCO₃ werd gevonden, dat een mengsel van methaan en lucht, waarin 3.6 % methaan aanwezig is; benevens 0.15 % NO₂, bij 725 °C 186 g formaldehyde per m³ ingevoerd methaan leverde. Dat is een rendement van 14.9 mol. % t.o.v. ingevoerd methaan.

Over het proces van de Gute Hoffnungshütte Oberhausen zijn in het FIAT Final Report 1085¹³⁾ interessante gegevens gepubliceerd. Volgens de beschrijving wordt één volume van een mengsel van methaan (98 %-ig) en lucht in een volumeverhouding van 1 : 3.7 toegevoerd aan 9 volumina van het reeds gereageerd hebbend gas, waar het formaldehyde uitgewassen is. Het gehele mengsel wordt voorgewarmd tot 400 °C. Vervolgens worden stikstofoxyden aan dit mengsel toegevoegd in een hoeveelheid van 0.08 vol. % t.o.v. het verse methaan-luchtmengsel. In de reactor, welke uit een aantal met SiO₂-Al₂O₃-mengsels beklede stalen pijpen bestaat, treedt bij 400—600 °C onder een druk van 2—2½ meter water de vorming van formaldehyde op. Na afkoeling wordt het formaldehyde met water uit de reactiegassen gewassen.

De verkregen waterige formaldehydeoplossing met 5 tot 10 % formaldehyde wordt behandeld met loog teneinde geringe sporen mierenzuur te neutraliseren en wordt dan onder 4 at druk gefractioneerd gedistilleerd. Op deze wijze wordt een product verkregen met 34 gew. % formaldehyde, 3 % methylalcohol (dat als bijproduct bij de oxydatie ontstaat) en 63 % water.

Vermeld wordt dat 26.4 kg formaldehyde (100 %) per uur geproduceerd wordt bij een methaan-invoer van 203.3 m³/h. Het hieruit berekende rendement bedraagt 10.4 % van de theoretische mogelijke opbrengst.

De hierboven beschreven reactiecondities zijn in vele opzichten afwijkend van de gegevens welke aan de octrooien van de Gute Hoffnungshütte ontleend zijn.

In ditzelfde FIAT Final Report No. 1085 wordt een proces beschreven (het z.g. Hibernia-proces), waarbij methaan met zuurstof onder atmosferische druk tot formaldehyde geoxydeerd wordt onder invloed van ozon en een katalysator welke bestaat uit bariumperoxyde met ½ % zilveroxyde (Ag₂O) bij een temperatuur van 80—120 °C.

De volume-verhouding geozoniseerde zuurstof (waarin 1 % ozon): methaan bedraagt ongeveer 1 : 2. De hoeveelheid ingevoerd gas bedraagt ongeveer 4 volumina methaan per volume katalysator per uur. De levensduur van de katalysator is ca. 1½ jaar. Onder deze condities wordt in één „pass” 25—30 %

van het methaan geoxydeerd, waarbij het formaldehyde-rendement ongeveer 90 mol. % van het omgezette methaan bedraagt. Dit hoge rendement wordt alleen bereikt, indien men uit cokesovengas bereid methaan met een zuiverheid van 70 % gebruikt. Met zuiver methaan zijn de omzettingen veel lager (5 %).

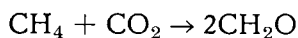
Het is duidelijk, dat dit Hibernia-proces, waaraan men in 1943 begon te werken, alle tot nu toe bekende werkwijzen overtreft in rendement. Toen het werk aan het eind van de oorlog stilgelegd werd, was het nog in het laboratorium-stadium.

4. De oxydatie van methaan tot formaldehyde onder invloed van stille elektrische ontladingen.

Uitvoerige gegevens omtrent deze omzetting zijn te vinden in een reeks octrooischriften van de Gute Hoffnungshütte Oberhausen A.G. ¹⁴).

Hierin worden werkwijzen beschreven, waarbij methaan en lucht onder atmosferische druk geleid worden door een ruimte waarin stille elektrische ontladingen plaats vinden (spanning 80.000—90.000 Volts; frequentie 300.000—400.000) en waarin eventueel een katalysator (zoals zilver of koper of hun oxyden) aanwezig is. Zo wordt aangegeven, dat onder invloed van deze ontladingen zonder katalysator 350 g formaldehyde per m³ CH₄ wordt gevormd (rendement t.o.v. verbruikt methaan = 28 mol. %) en met koperoxyde als katalysator zelfs 480 g formaldehyde per m³ verbruikt methaan (rendement t.o.v. verbruikt methaan 38 mol. %).

Een ander octrooischrift geeft een werkwijze met ontladingen van hoge frequentie, waarbij uitgegaan wordt van een mengsel van methaan en CO₂. De volgende reactievergelijking wordt gegeven:

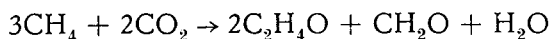


De opbrengst hangt af van de spanning en de frequentie van de gebruikte elektrische stroom en van de aanwezigheid van bepaalde katalysatoren.

Beweerd wordt, dat een vrijwel theoretische opbrengst verkregen kan worden, door onder de juiste reactiecondities het mengsel verscheidene malen door de reactor te voeren.

Als voorbeeld met de grootste formaldehyde-opbrengst wordt een proef vermeld, waarbij een mengsel van 40 delen CH₄ en 80 delen CO₂ geleid wordt door een reactor met een snelheid van 1.5 cm/sec. De ontladingen worden veroorzaakt door een hoogfrequente stroom van 80.000 V en 1.500.000 perioden. In de reactor is als contactmateriaal magnesiumcarbonaat aangebracht. De opbrengst aan formaldehyde bedraagt 210 gram per m³ methaan, d.i. 16.8 mol. %. Hierbij is echter niet vermeld of dit een opbrengst is op ingevoerd methaan of op verbruikt methaan. Gezien de onwaarschijnlijke bewering, dat vrijwel theoretische opbrengsten verkregen worden door het mengsel te recirculeren, zou dit een rendement t.o.v. ingevoerd methaan moeten zijn.

Het laatstgenoemde proces kan ook zo geleid worden, dat in hoofdzaak acetaldehyde gevormd wordt. Opbrengsten tot ruim 40 % van de theoretische omzetting, die plaats vindt volgens de vergelijking

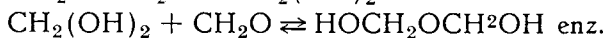
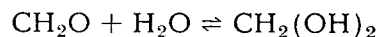


worden vermeld.

5. De mogelijkheden tot verwerking van de bij oxydatie van methaan verkregen formaldehydeoplossingen tot handelsformaline.

Het monomere formaldehyde is onder normale omstandigheden een gas (kookpunt —20 °C). In oplossingen van formaldehyde in water is het voor het grootste deel niet als monomeer aanwezig doch als hydraat van het monomeer en van polymeren.

Men stelt zich voor, dat de volgende evenwichten bestaan:



Als algemene formule geldt (CH₂O)_n H₂O.

De ligging van deze evenwichten is afhankelijk van de temperatuur terwijl de instelling vrij langzaam schijnt te geschieden.

Dit is ook de reden, dat bij destillatie van een formaldehydeoplossing onder verminderde druk anomalieën optreden.

Bij hogere drukken en dus hogere temperaturen stelt het evenwicht zich sneller in, zodat het verloop van een dergelijke destillatie een ander beeld te zien geeft.

Bij lage temperatuur is de partiële formaldehyde-druk laag, waardoor een concentrering in de bodemvloeistof plaats vindt. Bij een destillatie in vacuum zal daarom tenslotte een neerslag in de bodemvloeistof gevormd worden, bestaande uit het hydraat van het polymeer. Voert men een destillatie uit bij atmosferische druk, dan vindt slechts weinig concentrering plaats. Indien men uitgaat van een verdunde oplossing van formaldehyde is de concentratie aan formaldehyde in de dampfase maar iets groter dan in de vloeistoffase (*Blair en Taylor* ¹⁶). Bij een hogere destillatietemperatuur, dus onder druk, is de formaldehydeconcentratie in de dampfase aanmerkelijk groter dan in de vloeistoffase. Dit wordt veroorzaakt door de verschuiving van het evenwicht naar de zijde van het monomeer, en de snelle instelling van het evenwicht bij hogere temperatuur (*Brit. Celanese Ltd.* ¹⁷).

Een octrooi van de Deutsche Gold und Silber Scheideanstalt ¹⁸) geeft een werkwijze voor de concentrering van formaldehydeoplossingen door destillatie onder druk. Uitgaande van een 3 %-ige oplossing onder 2 at overdruk wordt 96 % van het formaldehyde als 13 %-ige oplossing verkregen. De eerste 78 % welke overgaat heeft een concentratie van 30 %.

Bij toepassing van een destillatie onder druk loopt men gevaar, dat de reactie van *Cannizaro*, waarbij methylalcohol en mierenzuur gevormd wordt, optreedt. Bij 170 °C is het hierdoor veroorzaakte verlies ongeveer 9 %.

Hetzelfde effect als bij de destillatie onder druk bereikt men indien in de te destilleren verdunde formaldehyde-oplossing een zout zoals calciumchloride wordt opgelost. Hierdoor wordt het kookpunt verhoogd en verkrijgt men hetzelfde effect als bij de destillatie onder druk.

Koninklijke Shell-Laboratorium, Amsterdam.

Amsterdam, Maart 1949.

- 1) Bone en Coll, Trans. Chem. Soc. 81, 535 (1902); 83, 1074 (1903).
- 2) Blair en Wheeler, J. Soc. Chem. Ind. 41, 303 I (1922); 42, 81 T (1923).
- 3) Tropsch en Roelen, Brennstoffchemie 5, 37 (1924).
- 4) Bone en Newitt, U.S.P. 2.196.188 (1940).
- 5) Patry en Monceaux, Trans. Faraday Soc. 42 341 (1946).
- 6) Berl, U.S.P. 2.270.779 (1938).
- 7) Medwedev, Trans. Karpov. Inst. Chem. 3, 54 (1924); 4, 117 (1925); Chem. Abstr. (1926) 2273 (1927) 2457.
- 8) Walker, U.S.P. 2.186.688 (1940).
- 9) I.G. Farben, U.S.P. 1.813.478 (1928); D.R.P. 542.847.
- 10) Bibb en Lucas, Ind. Eng. Chem. 21, 633 (1929); 24, 10 (1932); U.S.P. 1.392.886.

- 11) Smith en Milner, Ind. Eng. Chem. 23, 357 (1931).
- 12) Gute Hoffnungshütte Oberhausen, A.G., F.P. 694.330 (1930); 709.823 (1931); 770.179 (1934); 788.533 (1935).
- 13) F.I.A.T. Final Report No. 1085 (1928); F.I.A.T. Final Report no. 68.
- 14) Gute Hoffnungshütte Oberhausen, B.P. 343.461; 352.978; 353.076; 353.455, 375.314.
- 15) Walker, Ind. Eng. Chem. 32, 1016—18 (1940).
- 16) Blair en Taylor, J. Soc. Chem. Ind. 45, 65 (1926).
- 17) Brit. Celanese Ltd., U.S.P. 2.257.780 (1942); B.P. 541.143 (1942).
- 18) Deutsche Gold und Silberscheide Anstalt, B.P. 479.255 (1938).

Octrooien

608.3

Openbaar gemaakte octrooiaanvragen per 15 April 1949

De nummers voorzien van een * betreffen de aanvragen waarvan de rechten op de Staat der Nederlanden zijn overgegaan. De eerste datum is de indieningsdatum, de voorrangsdata zijn tussen haakjes geplaatst.

Klasse 2b, 11, O.A. 131.789 — 23-4-'47.

Guillaume Valkeneer. Toestel voor het maken van de insnijding in het deeg voor de vervaardiging van knipbrood.

Klasse 5a 15, O.A. 132.104 — 9-5-'47.

N.V. De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze voor de behandeling van spoelvloeistoffen voor de boortechneek.

De concentratie van zouten in de spoelvloeistof, die uitvlokkend kunnen werken, wordt verlaagd door de spoelvloeistof te onderwerpen aan electro-dialyse.

Klasse 8c 8, O.A. 127.454 — 6-9-'46 (v. 12-9-'45).

František Jáně. Schablonendrukmachine voor weefsels, papier- en dergelijke banen.

Klasse 8n 1, O.A. 128.628 — 7-11-'46 (v. 28-11-'45).

Ciba Ltd. Werkwijze voor de bereiding van hardbare emulsiebindmiddelen, in het bijzonder voor de pigmentdruk.

Als kunstharcomponent wordt in het bindmiddel gebruikt een hardbaar amide-formaldehydcondensatieproduct, dat is veraetherd met een aliphatische, met water mengbare alcohol. Voorbeelden: dimethoxymethylureum, hexamethoxymethylmelamine.

Klasse 8o 1, O.A. 113 Cur. — 26-8-'44 (v. 19-8-'43).

N.V. De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze voor het tegengaan van de gelatinerings van waterige oplossingen van zouten van hogere zwavelzure alkylesters.

Men voegt aan de oplossing van het esterzout een geringe hoeveelheid $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4Cl , NH_4CNS , NH_4NO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, NH_4 -citraat of NH_4 -carbamaat of de overeenkomstige gesubstitueerde ammonium verbindingen of magnesiumverbindingen toe.

Klasse 8pb 20, O.A. 129.438 — 20-12-'46 (v. 31-12-'45).

Imp. Chem. Ind. Ltd. Werkwijze voor het waterafstotend maken van textielproducten met behulp van hoogmoleculaire quaternaire ammoniumverbindingen.

Aan de oplossing of suspensie van de quaternaire ammoniumverbinding, bijv. stearamidomethylpyridiniumchloride voegt men ten hoogste 5 gew. % van een alcohol of phenol met meer dan 6 koolstofatomen toe.

Klasse 10a 11, O.A. 129.165 — 5-12-'46 (v. 3-11-'39).

Coalite & Chem. Products Ltd. Werkwijze en inrichting voor het destilleren, in het bijzonder van steenkool, in opgehangen retorten of buizen, die automatisch door een oven worden gevoerd.

Klasse 12a 3d, O.A. 124.052 — 13-3-'46 (v. 25-2-'43).

Standard Oil Dev. Comp. Fractionneerkolom.

Klasse 12a 3e, O.A. 125.025 — 29-4-'46 (v. 29-10-'41).

Standard Oil Dev. Comp. Werkwijze voor het fractionneren van dampmengsels.

Klasse 12c 1, O.A. 123.155 — 25-1-'46 (v. 27-1-'45).

J. W. Mc. Gregor & Sons Ltd. Werkwijze voor het extraheren van technisch waardevolle producten uit vastestof-watermengsels.

Het meerphasenmengsel (slib, brij, pulp, gemalen zaden en vruchten) wordt geëxtraheerd met een oplosvloeistof, die ten hoogste beperkt mengbaar is met water en één of meer alkanolen bevat, bijv. fozelolie, butanol-1.

Klasse 12e 2f, O.A. 138.544 — 27-1-'48.

Marinus P. van Dongen. Gasfilter.

Klasse 12e 4a, O.A. 118.315 — 2-8-'44 (v. 27-7-'43).

Soc. An. Téco. Werkwijze en inrichting voor het tot aerosolen verstuiwen van vloeistoffen, waarbij men een vloeistofnevel laat botsen.

Men laat twee of meer vloeistofniveaus tegen elkaar botsen.

Klasse 12e 4g, O.A. 129.220 — 9-12-'46.

J. B. Pelle en G. Schurink. Toestel tot het bereiden van een emulsie, bestaande uit een reservoir voor de te emulgeren vloeistoffen met een daarop aansluitende persruimte, waarvan de wand is voorzien van tenminste één als mondstuk dienende doorboring.

Klasse 12g 4a 2c, O.A. 132.733 — 11-6-'47.

N.V. De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze voor de bereiding van actieve katalysatoren, die koper en magnesiumoxyde bevatten, alsmede werkwijze voor het uitvoeren van hydrogenatie- en dehydrogenatiereacties daarmede.

De katalysator wordt bereid door coprecipitatie uit zoutoplossingen van deze metalen, aanvankelijk bij een pH tussen 7.5 en 9.5 en later bij een pH boven 12.

Klasse 12g 4f, O.A. 158 Cur. — 20-12-'45 (v. 14-2-'45).

N.V. De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze voor het omzetten van koolstofhoudend materiaal onder toepassing van vloeieende katalysatoren.

De werkwijze heeft betrekking op de terugwinning van katalysatordeeltjes, welke bij de regeneratie van de katalysator door het regenerende gas worden meegesleept.

Klasse 12i 13, O.A. 128.956 — 23-11-'46 (v. 24-11-'45).

The International Electrolytic Plant Comp. Electrolytisch ontledingstoestel.

Klasse 12m 13, O.A. 121.645 — 22-10-'45 (v. 12-1-'44).

Constantin d'Asseev. Werkwijze voor de bereiding van een magnesiumammoniumfosphaatmeststof.

Een magnesiumbicarbonaatoplossing, verkregen uit bijv. dolomiet of magnesiet, wordt omgezet met fosforzuur bij aanwezigheid van ammoniumionen.

Klasse 12n 7, O.A. 133.922 — 5-8-'47 (v. 10-6-'40).

Alfred Dinsley. Werkwijze voor het bereiden van colloidaal loodjodide.

Een oplossing van loodacetaat en dextrose en een oplossing van kaliumjodide en dextrose worden met elkaar gemengd en daarna verhit tot het kookpunt. Na afkoelen en filteren wordt het colloïdale loodjodide uit de suspensie uitgevroren.

Klasse 12o 13c, O.A. 131.070 — 12-3-'47 (v. 2-4-'46).

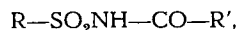
Hoffmann-la Roche. Werkwijze ter bereiding van ribonzuurlacton.

Ribonzuur wordt met bijv. zwavelzuur gelactoniseerd in een organisch oplosmiddel, bijv. methanol, aethanol, bij afwezigheid van water.

Klasse 12o 16, O.A. 121.674 — 24-10-'45 (v. 25-10-'44).

Geigy. Werkwijze ter bereiding van aromatische acylsulfonamiden.

Men bereidt acylsulfonamiden met de algemene formule



waarin R een gecondenseerd aromatisch ringverband betekent, eventueel gesubstitueerd door Cl, Br, CH_3 , C_2H_5 , OCH_3 , OC_2H_5 , SCH_3 , SC_2H_5 en/of NO_2 groepen en

R' een gesubstitueerde of gecondenseerde aromatische rest of een heterocyclische rest betekent.

Klasse 12o 19c 2, O.A. 132.465 — 28-5-'47 (v. 15-6-'46).

De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze ter bereiding, alsmede voor het polymeriseren van verbindingen, die naar keuze hetzij volledig lineair, hetzij driedimensionaal kunnen worden gepolymeriseerd.

De werkwijze heeft betrekking op verbindingen, die in het molecuul zowel alkenyl- als epoxyalkylgroepen bevatten. Voorbeeld glycidylallylphtalaat.

Klasse 12o 22a, O.A. 109.058 — 23-12-'42 (v. 15-12-'41).

Bata Národní Podnik. Werkwijze voor de bereiding van cyclohexanonoxime uit cyclohexanon en hydroxylaminesulfonaat. De omzetting geschiedt beneden 70° C.

Klasse 12o 22a, O.A. 113.434 — 8-10-'43 (v. 14-9-'42).

Bata Národní Podnik. Werkwijze ter bereiding van aldo- en ketoximen uit aldehyden of ketonen en hydroxylaminesulfonaat. De reactie vindt plaats beneden 70° C, bijv. bij 0°—40° C.

Klasse 12o 25a 2, O.A. 113.980 — 12-11-'43.

Philips Gloeilampenfabr. Werkwijze voor het bereiden van 7-dehydrosterolen, in het bijzonder 7-dehydrocholesterol, en derivaten, c.q. bestralingsproducten daarvan.

Uitgangproducten zijn 7-halogeensterolen, waaruit halogeenvaststof wordt afgesplitst onder uitsluiting van zuurstof.

Klasse 12o 27c 1, O.A. 131.965 — 2-5-'47.

De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze voor de bereiding van zuurstofhoudende organische verbindingen.

Verbindingen met een olefinische dubbele binding worden katalytisch omgezet met koolmonoxyde en waterstof. Het uitgangsmateriaal wordt tezamen met gas en katalysator door een voorverhitter geleid.

Klasse 12q 6a 2b, O.A. 130.921 — 13-3-'47 (v. 17-10-'44).

Am. Cyanamid Comp. Werkwijze voor de bereiding van acetylamino-4-benzeensulfonylamino-verbindingen.

Men zet acetylamino-4-benzeensulfochloride om met het gewenste amine. Het amine wordt voor de omzetting plaats vindt, gedroogd door het op te lossen in pyridine en dan zoveel pyridine af te destilleren, dat het grootste deel van het water is verwijderd.

Klasse 22h 2i, O.A. 128.509 — 1-11-'46 (v. 7-11-'45).

Imp. Chem. Ind. Werkwijze voor het bereiden van di-esters van eventueel gesubstitueerde aetheencarbonzuren en verbindingen, die twee alcohol-hydroxylgroepen in het molecuul bevatten en van hun polymeren.

Aetheencarbonzuur, methyl-1 of halogeenv-1-aetheencarbonzuur wordt omgezet met een polyester, gevormd uit een tweewaardige alcohol en een dicarbonzuur, welke polyester nog twee vrije alcoholgroepen bevat.

Klasse 22h 2s, O.A. 131.824 — 25-4-'47 (v. 11-12-'41).

Union Chim. Belge. Werkwijze ter bereiding van een onontvlambaar overtrek- of impregneervloeistof uit kiezelzure esters.

Aan een alcoholische oplossing van een kiezelzure ester voegt men een waterige oplossing van een hygroscopisch aardalkalisch chloride toe en laat het mengsel staan, totdat het gevormde neerslag door schudden oplost.

Klasse 22h 2t, O.A. 128.581 — 5-11-'46 (v. 5-11-'45).

De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze ter bereiding van harsachtige producten.

Tezamen gepolymeriseerd worden diallylphtalaat en een alkylmethacrylaat.

Klasse 22h 9p, O.A. 129.048 — 28-11-'46 (v. 27-3-'46).

Westinghouse Electric Co. Werkwijze voor het bereiden van een lakcomponent op polyesteramide-basis.

Klasse 23b 3a, O.A. 114.409 — 16-12-'43.

De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze voor het mengen van een hoogmoleculair polymeer met een molecuulgewicht van tenminste 5000, met vast asphaltbitumen of pek.

Klasse 23b 3a 2, O.A. 122.617 — 22-12-'45 (v. 27-9-'41).

Standard Oil Dev. Comp. Werkwijze voor het verbeteren van het hechtvermogen van bitumineuze stoffen.

Aan bitumen wordt toegevoegd een amine met een direct aan de stikstof gebonden lipophil radicaal en een vrij vetzuur met tenminste 8 koolstofatomen.

Klasse 23b 4a 3, O.A. 122.060 — 20-11-'45 (v. 14-2-'41).

Anglo-Iranian Oil Comp. Werkwijze ter bereiding van vliegtuig- of motorbrandstof.

Klasse 23c 3, O.A. 119.464 — 4-11-'44.

De Bataafse Petr. Mij. Werkwijze ter bereiding van barium- en/of strontiumzepen bevattende consistente vetten uit minerale oliën.

Men gebruikt daartoe zepen van verzadigde hydroxyvetzuren, die de hydroxygroep ongeveer in het midden van het molecuul bevatten, eventueel gemengd met niet meer dan 50% zepen van andere vetzuren. Uitgezonderd zijn zepen afgeleid van paraffineoxydatieproducten e.d.

Klasse 28a 6, O.A. 129.337 — 14-12-'46 (v. 28-4-'44).

Imp. Chem. Ind. Werkwijze voor het vullen van leer. Huiden of vellen worden in een walkvat behandeld, eventueel samen met een looimiddel, met een waterige dispersie van vast, fijn verdeeld polyvinylchloride of van een in alkali onoplosbaar copolymeer van vinylchloride en bijv. een dialkylfumaraat, vinylideenchloride, methacrylzuur(derivaten) e.d.

Klasse 29b 5, O.A. 124.401 — 28-3-'46 (v. 31-7-'40).

The Chapel Donner Co. Werkwijze voor het beitsen van viltharen ter vervaardiging van haarvilt.

Het beitsmiddel bestaat uit een mengsel van chloorzuur, salpeterzuur, zwavelzuur en/of fosforzuur.

Klasse 29f, O.A. 122.226 — 30-11-'45 (v. 12-4-'43).

Imp. Chem. Ind. Werkwijze ter bereiding van visqueuze oplossingen van aardnotenglobuline in alkaliloog, ter vervaardiging van draden, films en dergelijke daaruit, alsmede de verkregen gevormde producten.

Klasse 29g 1, O.A. 122.377 — 11-12-'45 (v. 10-3-'43).

Imp. Chem. Ind. Werkwijze voor de vervaardiging van kunstmatige draden, vezels, bandjes en dergelijke producten uit polyaetheen volgens de smeltspinnmethode, alsmede de aldus vervaardigde producten.

Klasse 30h 9, O.A. 125.485 — 22-5-'46.

De Onderlinge Pharm. Groothandel. Als geneesmiddel diene- de voorwerpen, zoals suppositoria, neusstaaftjes, vaginaalstaaftjes, ovula e.d.

De suppositoria e.d. bestaan uit twee delen; het ene deel bevat zilvernitraat, het andere een plantenextract, bijv. Ratanhia-extract.

Klasse 30h 13a, O.A. 132.190 — 14-5-'47.

Dobbelman N.V. Werkwijze ter bereiding van een applicatiemiddel tegen cariës.

Het middel bestaat uit een oplossing van loodfluoride in water, die tenminste 100 milli-aequivalent acetaat per liter bevat.

Handel en Economie

Technische hulp, vallende onder het Europese herstelprogramma

Op een persconferentie, georganiseerd door het Informatiecentrum Bedrijfsleven Plan-Marshall, op 17 Juni 1949, werd naar P.E.Z. ons mededeelt, over de „Technical Assistance” het volgende besproken:

Karakter van „Technical Assistance”.

„Technical Assistance” behoort tot de hulpmiddelen, welke krachtens de „Foreign Assistance Act” aan de E.C.A. ter beschikking staan ter verwezenlijking van de doeleinden van het Europese Herstelprogramma. Voor „technical assistance” zullen derhalve alleen die projecten in aanmerking komen, waardoor het economisch herstel bevorderd wordt. Dat de hulp niet technisch in de

enge zin des woords behoort te zijn, blijkt uit onderstaande classificatie van de projecten, welke de E.C.A. onlangs publiceerde:

- I. Industrial Productivity.
- II. Marketing Research and Analysis.
- III. Agricultural Productivity, Processing and Marketing Assistance.
- IV. Manpower Utilization and Conditions of Employment.
- V. Assistance in Improving Public Administration, Financial Practices and Economic Reporting.
- VI. Developmental Surveys of Dependent Areas.

Wijze, waarop de „Technical Assistance” wordt verleend.

Onderscheid kan worden gemaakt tussen de gevallen, waarin deskundigen uit de deelnemende Europese landen zich in de U.S.A. op de hoogte stellen van de aldaar bereikte resultaten, en de gevallen, waarin Amerikaanse experts naar Europa komen om hier voorlichting te geven. Overigens behoeft de technische kennis niet speciaal van Amerikaanse zijde te komen. De mogelijkheid bestaat, dat van de fondsen voor de „technical assistance” gebruik wordt gemaakt voor het uitwisselen van technische kennis tussen de deelnemende Europese landen. De „technical assistance” zal tevens gegeven kunnen worden door middel van literatuur en in bepaalde gevallen in de vorm van technische apparatuur en materialen.

Procedure ter verkrijging van „Technical Assistance”.

Het initiatief tot het indienen van voorstellen ter verkrijging van „technical assistance” dient uit te gaan van de deelnemende Europese landen. In vele gevallen zal het initiatief genomen worden door het bedrijfsleven of door Research-Instituten, die ten dienste van het bedrijfsleven werkzaam zijn. In Nederland zal men zich hierover tot de Werkgroep „Technical Assistance” kunnen wenden. De aldus tot stand gekomen voorstellen zullen moeten worden voorgelegd aan de desbetreffende regering, die na goedkeuring de plannen doorgeeft aan de E.C.A.-Mission. De Mission en de „Office of the Special Representative” in Parijs brengen over de voorstellen advies uit aan de E.C.A. te Washington, bij welke instantie de eindbeslissing ligt.

Fondsen beschikbaar voor „Technical Assistance”.

In het eerste Marshall-jaar werd voor alle deelnemende landen gezamenlijk \$ 6 miljoen voor „technical assistance” toegewezen. Voor het tweede kwartaal 1949 en voor het jaar 1949-1950 is door de E.C.A. aan het Congres voor dit doel respectievelijk \$ 2 miljoen en \$ 15 miljoen gevraagd. Hoeveel van deze laatste bedragen voor ieder der deelnemende landen beschikbaar zal komen, zal uiteraard afhangen van de door hen in deze ontplooiden activiteit en de kwaliteit van de door hen ingediende voorstellen.

Financiering van de projecten.

De „technical assistance” strekt zich slechts uit tot de dollarkosten, welke met een project gemeoid zijn. Maakt bij voorbeeld een Nederlandse expert onder de „technical assistance” een studiereis naar de Verenigde Staten, dan zullen het salaris en de overtocht van de expert, die in guldens betaald kunnen worden, door de Nederlandse belanghebbenden voldaan moeten worden. De verblijfs- en reiskosten in de U.S.A., kosten voor experimenten en literatuur, en andere dollaruitgaven daarentegen zullen door de E.C.A. betaald worden.

Als algemene regel geldt, dat de tegenwaarde in guldens van de dollarkosten door de belanghebbenden betaald moet worden. Deze guldens worden, evenals de tegenwaarde van de als „grant” onder het Europese Herstelprogramma in Nederland geïmporteerde goederen, op de speciale rekening van de Nederlandse Bank gestort. Bij de wijzigingen, die voor enkele maanden in de „Foreign Assistance Act” zijn aangebracht, is evenwel aan de E.C.A. de bevoegdheid gegeven om geval voor geval vrijstelling van deze verplichting tot storting van de „local currency” toe te staan. Deze vrijstelling zal slechts bij uitzondering gegeven worden.

Definitieve richtlijnen voor de politiek van de E.C.A. in deze zijn nog niet gepubliceerd. Verwacht mag evenwel worden, dat deze vrijstelling mogelijk zal zijn in de volgende gevallen:

- a. Het project wordt ondernomen door meer dan één land of door de O.E.E.C. of een andere internationale organisatie.

- b. De „technical assistance” wordt verleend aan een overheidsinstelling, welke tengevolge van deze hulp geen financiële baten verkrijgt.
- c. De „technical assistance” wordt verleend aan een semi-overheidsinstelling of ten behoeve van een project, dat gezamenlijk door overheid en bedrijfsleven wordt ondernomen, terwijl de resultaten van deze hulp ter beschikking van alle belanghebbenden zullen staan en voor hen niet onmiddellijk voor commerciële toepassing bruikbaar zijn of directe financiële baten afwerpen.

Naar aanleiding van dit laatste punt dient vermeld te worden, dat terwijl aanvankelijk het standpunt werd ingenomen, dat „technical assistance” nimmer aan individuele ondernemingen zou kunnen worden verstrekt, doch uitsluitend voor projecten ten behoeve van gehele bedrijfstakken, inmiddels gebleken is, dat onder bepaalde voorwaarden ook individuele ondernemingen direct voor „technical assistance” in aanmerking kunnen komen.

Het behoeft echter geen betoog, dat er naar gestreefd wordt, dat de „technical assistance” aan een zo ruim mogelijke kring van belanghebbenden ten goede komt, niet alleen in nationaal verband, doch ook in het raam van de O.E.E.C.

De praktijk van „Technical Assistance”.

Aangezien het zwaartepunt van het Europese Herstelprogramma ongetwijfeld bij de goederenvoorziening ligt, hebben de deelnemende Europese landen gedurende de eerste kwartalen van het eerste Marshall-jaar, toen nog vele proceduremoelijkheden bij de goederenvoorziening moesten worden opgelost, weinig aandacht aan de „technical assistance” kunnen besteden. Eerst in het najaar van 1948 begon men zich met dit probleem bezig te houden.

In Engeland werd in October van dat jaar op initiatief van Sir Stafford Cripps en Paul Hoffman de „Anglo-American Council on Productivity” opgericht, bestaande uit zowel Engelse als Amerikaanse vertegenwoordigers van ondernemers en werknemers. Deze Council stelt zich ten doel de vergroting van de Engelse productie te bevorderen door na te gaan, in welk opzicht de door het bedrijfsleven in de Verenigde Staten opgedane ervaringen daarbij van nut kunnen zijn. Hierbij kon gebruik worden gemaakt van de door de „technical assistance” geboden faciliteiten.

In Maart jl. bezocht het eerste „Productivity-team”, samengesteld uit 16 vertegenwoordigers van de Engelse staalindustrie, de Verenigde Staten. Aanvragen voor niet minder dan 30 andere „Productivity-teams” zijn bij de Council in behandeling.

In November, enkele weken na de oprichting van de „Anglo-American Council on Productivity”, besloot in Nederland het Informatiecentrum Bedrijfsleven Plan Marshall tot de instelling van een Werkgroep „Technical Assistance”. Hierin zijn vertegenwoordigd van de zijde van het bedrijfsleven: de industrie, de landbouw en de arbeidersvakcentrales, de Organisatie Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (T.N.O.), het Instituut voor Nederlands-Amerikaanse Industriële Samenwerking en het Centraal Instituut voor Industrieontwikkeling, terwijl voorts in de Werkgroep zitting hebben vertegenwoordigers van het Bureau van de Regeringscommissaris voor het Europees Herstelprogramma, en van de Ministeries van Economische Zaken, Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, en van Onderwijs.

De Werkgroep stelt zich als taak de mogelijkheden van de „technical assistance” te onderzoeken en hierover voorlichting te geven, terwijl de Werkgroep voorts adviezen aan de Regering over projecten voor „technical assistance” uitbrengt.

Sedert de instelling van de Werkgroep in November 1948 is gebleken, dat een groot aantal onzekerheden om-

trent de „technical assistance” moesten worden opgehelderd.

In de eerste plaats de vraag van de financiering. De vraag, of al dan niet de tegenwaarde van de dollarkosten in „local currency” moest worden gestort.

In de tweede plaats de vraag van het karakter van „technical assistance”; konden hierdoor laboratoriummaterialen en technische literatuur worden aangeschaft?

Voorts de vraag, of individuele ondernemingen voor „technical assistance” in aanmerking konden komen.

Het antwoord op deze en andere vragen lag niet steeds bij de E.C.A. te Washington klaar.

In de loop van de laatste maanden ontstond evenwel uit de aan de E.C.A. voorgelegde projecten een practijk, die meer vaste vorm aan de „technical assistance” gaf. Het is daarom goed geweest, dat het Informatiecentrum de Werkgroep bescheiden heeft opgezet, en dat de Werkgroep aanvankelijk niet al te zeer aan de weg heeft getimmerd. De voorstellen, die van Nederlandse zijde aan de E.C.A. zijn voorgelegd, hebben tot nu toe dan ook alle min of meer het karakter van een „test case” gehad.

Om een indruk te geven van de verschillende terreinen, waarop deze projecten betrekking hebben, volgen hieronder enkele voorbeelden:

de botanische grondslag van vraagstukken bij de houtbewerking;

de ontwikkeling van de ijzer- en staalfabricage in de Verenigde Staten;

de moderne methodes voor het looien van leer;

de keramische research;

de kwaliteitsbeoordeling van katoen;

het practisch werken van 33 Nederlandse jonge boeren in de Verenigde Staten.

Een belangrijke ervaring, die de Werkgroep tijdens haar bestaan heeft opgedaan, is de noodzaak van een grondige voorbereiding van de projecten. Het is bij voorbeeld niet voldoende, dat een Nederlandse deskundige graag eens in de U.S.A. een kijkje op zijn terrein wil nemen; hij zal van te voren dienen te weten, wat hij daar wil leren en waar hij deze wetenschap kan vinden. Uiteraard zal de E.C.A. hierover nuttige inlichtingen kunnen verstrekken en een belangrijk aandeel in de voorbereidingen van een studiereis kunnen nemen. In dit verband past een woord van lof voor de E.C.A. De Nederlandse studiereizen, welke tot nu toe onder de „Technical Assistance” in de U.S.A. hebben plaatsgevonden, zijn door deze instelling voortreffelijk tot in de kleinste details voorbereid. Door deze goede voorbereiding en hulp, bij voorbeeld door introducties, kunnen de studiereizen in de beschikbare tijd een maximum aan resultaat opleveren. Het verblijf in de Verenigde Staten is de Nederlanders op alle mogelijke wijze zo aangenaam mogelijk gemaakt. Om een voorbeeld te noemen, voor de 33 jonge boeren, die momenteel in de U.S.A. op boerderijen werkzaam zijn, welke in het algemeen op grote afstand van elkaar liggen, is door de E.C.A. een 14-daags blad uitgegeven, opdat zij geregeld van ieders bevindingen op de hoogte worden gesteld. Gebleken is wel, dat de meeste projecten een voorbereiding van ca. 3 maanden vereisen. Van de Nederlandse voorstellen, die nog in dit stadium zijn, kunnen de volgende voorbeelden genoemd worden:

een algemene oriëntatie omtrent het efficiency-onderzoek in de Verenigde Staten;

het krimpvrij maken van wol;

de fabricage en toepassing van moderne drukinkten;

het plastic dekverven van leer;

de bestrijding van parasitaire ziekten bij erwten.

Uit berichten, welke uit andere Europese landen over „technical assistance” zijn ontvangen, blijkt, dat daar even-

als in Engeland studiereizen onder de „technical assistance” veelal in team-verband worden ondernomen. Zo bezochten in Februari jl. 4 Deense teams van ieder 5 man de Verenigde Staten; deze teams kwamen voort uit de scheepsbouw, staalbouw, machine-industrie en de vleesverwerkende industrie. Op initiatief van de O.E.E.C. bezocht een aantal deskundigen (waaronder enkele Nederlanders) op het gebied van de electriciteitsvoorziening de Verenigde Staten.

Ongetwijfeld schuilt in dit soort studiereizen ook voor vele Nederlandse bedrijfstakken de mogelijkheid om een algemeen overzicht van de ontwikkeling op hun gebied in de Verenigde Staten te verkrijgen. Daarnaast zullen ook op meer gespecialiseerde terreinen, zowel onderzoekingen van Nederlandse deskundigen in de U.S.A. als voorlichting van Amerikaanse experts in Nederland, belangrijke vruchten kunnen afwerpen. Hierbij moet niet alleen gedacht worden aan de industriële en agrarische techniek, maar ook aan de organisatie en de efficiency in de bedrijven, alsmede aan het marktonderzoek.

Voorts biedt het voorbeeld van de 33 jonge boeren, die thans in de Verenigde Staten practisch werk verrichten, een ruim perspectief voor de opleiding van jonge krachten. Reeds voor de oorlog werkten honderden Nederlandse ingenieurs na het voltooien van hun studie enige tijd in Amerikaanse fabrieken. Niet alleen de technische ervaring, maar ook de verruiming van blik, die zij hierdoor verkrijgen, is van onschatbare betekenis.

De Werkgroep heeft gemeend, dat thans na enige maanden isolement, welke zij nodig had om zich een scherp omlijnd beeld van de „technical assistance” te vormen, de tijd gekomen is om voor het voetlicht te treden en zo ruim mogelijke bekendheid te geven aan de mogelijkheden, welke de „technical assistance” Nederland biedt.

Het initiatief tot het doen van voorstellen ligt bij de direct belanghebbenden; de Werkgroep zal echter gaarne behulpzaam zijn bij het voorbereiden van aanvragen voor „technical assistance”.

Zij vertrouwt, dat de Nederlandse belanghebbenden zich in deze niet onbetuigd zullen laten en dat een stroom van vragen en voorstellen haar zal bereiken.

Leden van de Werkgroep „Technical Assistance” zijn:

Ir. W. H. van Leeuwen (voorzitter).

Namens de industrie.

Dr. H. J. Frietema.

Stichting van de Landbouw.

H. J. van den Born.

Namens de Vakcentrales.

Prof. Ir. D. Dresden (onder-voorzitter).

Ned. Centr. Organisatie van Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek T.N.O.

H. W. A. van den Wall Bake.

Instituut voor Nederlands-Amerikaanse Industriële Samenwerking.

Dr. P. Schoenmaker.

Centraal Instituut voor Industrie-ontwikkeling.

P. A. Zoetmulder.

Bureau van de Regeringscommissaris voor het Europese Herstelprogramma.

Dr. H. A. Bakels.

Ministerie van Economische Zaken.

Ir. A. W. van de Plassche.

Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Mr. N. F. Hofstee.

Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen.

Secretarissen:

Ir. S. H. Visser en Mr. Th. van der Meer.

Kneuterdijk 8, 's-Gravenhage. Telefoon 183080.

J. H. van 't Hoff en de ontdekking van argon en helium door Rayleigh en Ramsay

Zoals in een voorgaand artikeltje *) is vermeld heeft *Van 't Hoff* zich in zijn latere jaren enigszins gering-schattend uitgelaten over zijn eigen grote werk over organische chemie. Ook over de ontdekking van argon en helium heeft hij zich in een artikel in de *Gids* van 1895 enigszins spottend uitgelaten, hetgeen hem ook nog in latere jaren van bepaalde zijde kwalijk is genomen. Uit het hieronder volgende artikel zal blijken, dat het hier meer een voor leken bedoelde humoristische wijze van voorstellen betrof.

Het argon was in Januari 1895 door Lord *Rayleigh* en het helium in Maart 1895 door *Ramsay* voor het eerst gezien. In Mei 1895 schreef *Van 't Hoff* op verzoek daarover een artikeltje in de *Gids* ongeveer als volgt:

„Er zijn twee nieuwe elementen ontdekt. Dat is meer gebeurd. Er zijn er negen en zestig, meer dan genoeg, en waar de chemie met hun toepassing in het leven of de wetenschap optreedt, daar doet ze het met hoogstens dertig. Men kan wel niet zeggen, dat de ontdekking van nieuwe elementen voor de chemie een zo fundamentele betekenis heeft gehad. *Lavoisier* heeft er geen enkel ontdekt. Maar er zijn gevallen waar de ontdekking het gemoed van de chemicus in beroering brengt als toetssteen voor de nauwkeurigheid van de methode en de scherpzinnigheid van de onderzoeker. Argon bevindt zich in de lucht. *Cavendish* (1731—1810) heeft het reeds gezien als een kleine gasbel, welke zich zonderling gedroeg en welke achterbleef als men de stikstof uit de lucht met de zuurstof verbindt door elektrische vonken. Het voorkomen van helium op de zon werd vermoed. De ontdekking van argon en helium is een echt Engelsche, want argon werd eerst door Lord *Rayleigh* (Januari 1895) en helium door *Ramsay* (Maart 1895) gezien. Dat argon aan de scheikundigen was ontgaan, laat zich wel begripen, de lucht bevat nog geen 1%. Hoe men het dan gevonden heeft? Jaren lang heeft Lord *Rayleigh*, arme *Rayleigh!* stikstof gewogen, stikstof uit ureum, uit ammoniumnitriet en ook uit de lucht. Regelmatig bleek de laatste zwaarder, 1,2573 tegen 1,2505 g per liter.

De stikstof uit de lucht bevat dus nog iets anders en zoo heeft *Ramsay* aan de lucht de stikstof onttrokken, door deze met magnesium te verhitten, dan blijft argon achter, de zonderlinge gasbel, welke reeds door *Cavendish* was gezien; het is een kleurloos, reukloos, smaakloos gas.

En dan is het argon het lot deelachtig geworden, wat iedere stof ten deel valt, welke in handen van den chemicus geraakt.

Men heeft het verhit, dan straalt het licht uit, rood dan blauw, men heeft het vloeibaar gemaakt en vast, kookpunt en smeltpunt bepaald, men heeft het gemeten en gewogen, 1,78 gram per liter, atoomgewicht 38.

Folter mij niet langer, amen.”

Dit korte opstel over argon in de *Gids* van Mei 1895, bedoeld voor leken op het gebied der scheikunde, vestigde sterk de aandacht op *Van 't Hoff*; men dacht met een uiting van een overspannen toestand te doen te hebben en bracht dit in verband met zijn verzoek om ontslag (2 Mei 1895) als hoogleraar te Amsterdam, voor 'zijn vertrek naar Berlijn.

Wie de stijl van zijn brieven en de humor van de schrijver echter kende, zag wel in, dat deze gedachte onjuist was ¹⁾.

Toch begreep *Van 't Hoff*, dat sommigen zijn enigszins

spottend artikel als ernstig gemeend hadden beschouwd. Om deze indruk weg te nemen, gaf hij toen voor de studenten, die zijn lessen volgden, een college over de ontdekking van argon en helium, dat ik als student heb bijgewoond, en waarin hij zijn hoge waardering over het bewonderenswaardige werk van *Rayleigh* en *Ramsay* uitsprak.

Deze voordracht wekte toen algemeen bewondering voor dit onderzoek bij de studenten, die in die tijd zeer verbaasd waren, dat in de lucht, waarin de aanwezigheid van stikstof en zuurstof en kleine hoeveelheden CO₂ en H₂O reeds lang bekend was, nog andere elementen voorkwamen.

Later heeft *Travers* in 1928 de uitlating, welke *Van 't Hoff* in 1895 had gedaan, voor ernst opgenomen. Hij schrijft „the article is in a bitter sarcastic vein throughout and makes light of the work both of Lord *Rayleigh* and *Ramsay*. Lord *Rayleigh's* scientific reputation was made ridiculous ²⁾).

Dit werd eerst in 1928 geschreven, *Van 't Hoff* was reeds in 1911 overleden, doch had al in 1895 de onjuiste indruk, welke zijn artikel in ons land had gemaakt, weggenomen, door over het werk van *Rayleigh* en *Ramsay* met grote bewondering op zijn college te spreken. Bovendien had *Van 't Hoff* ook nog geschreven, dat de ontdekking zijn gemoed sterk in beroering had gebracht, wegens de nauwkeurigheid van de methode en de scherpzinnigheid van de onderzoekers. Ook waren de ontdekkers reeds gehuldigd, doordat hun in 1904 de Nobel-prijs voor natuur- en scheikunde was uitgereikt ³⁾.

In verband met de grote overeenkomst van de dichtheidsbepalingen van kwik door de langdurige onderzoeken van *Boerhaave*, welke in methode geheel overeenkomen met die door *Rayleigh* toegepast voor de dichtheidsbepaling van stikstof, moge hierover nog het volgende worden opgemerkt.

In 1882 zeide Lord *Rayleigh*, de tijd is misschien gekomen, dat een herbepaling van de dichtheid van de voornaamste gassen wenselijk wordt. Bij voortzetting van zijn werk over de dichtheid van zuurstof en waterstof breidde hij zijn onderzoek ook uit over de bepaling van de dichtheid der voornaamste gassen, waaronder lucht, stikstof en koolmonoxide. Hierbij was een moeilijkheid gerezen, waarover Lord *Rayleigh* op 21 September 1892 de volgende brief aan de redactie van „*Nature*” schreef: „Ik word sterk in beslag genomen door enkele van de jongste uitkomsten met betrekking tot de dichtheid van stikstof en zou zeer dankbaar zijn, indien iemand van de scheikundigen onder de lezers mij een aanwijzing zou kunnen geven over de oorzaak van dit verschijnsel. Ik krijg verschillende waarden voor de dichtheid van de stikstof uit de lucht vergeleken met die uit chemische verbindingen.

Het betrekkelijk kleine verschil bedraagt ongeveer ¹/₁₀₀₀ deel; het is op zichzelf gering, maar het ligt geheel buiten de fouten van de waarneming en kan alleen worden toegeschreven aan een verschil in de aard van het gas.” De weggingen werden voortgezet en 19 April 1894 werden deze uitkomsten bevestigd; stikstof uit de lucht 1,2572 gram per liter, uit ureum of ammoniumnitriet 1,2505 g per liter. Het vraagstuk was nu twee en een half jaar onder de aandacht van de natuur- en scheikundigen, zonder dat iemand ook maar een enkele aanwijzing had gegeven ter verklaring van deze onregelmatigheid.

Toen vroeg en verkreeg *Ramsay* verlof om enkele proeven te mogen nemen, met het doel om het onregelmatige gedrag van stikstof uit de lucht te verklaren.

Door de stikstof uit de lucht over magnesium te leiden en daarmee te binden bleef een gas achter, dat onwerkzaam was, en zich daarmee niet verenigde en daarom argon werd genoemd ⁴⁾.

Vergelijkt men de dichtheidsbepalingen van de stikstof

*) Chem. Weekblad 45, 393 (1949)..

uit de lucht, welke algemene bewondering hebben gewekt, en hoge waardering hebben gevonden, met de dichtheidsbepalingen van kwik, welke vele jaren door *Boerhaave* werden verricht, dan bemerkt men, dat aan dit laatstgenoemde fysisch-chemische onderzoek later door enkele van zijn landgenoten niet die betekenis is toegekend, welke het had verdiend. *Boerhaave* had door zijn dichtheidsbepalingen van kwik aangetoond, dat dit honderden keren over goud of zilver gedestilleerd, zijn dichtheid (13.55) niet verandert, waardoor een eind werd gemaakt aan de pogingen der alchimisten, die trachtten op deze wijze goud of zilver uit kwik te maken, terwijl *Boerhaave* bovendien nog door herhaalde gefractioneerde destillatie van kwik de dichtheid van 13.55 tot 14.11 kon opvoeren, waardoor zwaar kwik werd verkregen. Hij heeft meer dan twintig jaren kwik gedestilleerd en gewogen; de door hem toegepaste werkwijze is later ook gebruikt bij de vele jaren lang voortgezette dichtheidsbepalingen van stikstof, waarbij argon in de stikstof uit de lucht werd ontdekt.

Leest men de levensbeschrijving van *Boerhaave* en zijn ziekteverloop na, dan krijgt men de indruk, dat hij door de duizendvoudige destillaties, waarbij de dampspanning van het kwik telkens tot 1 atmosfeer werd opgevoerd in een niet voldoende geventileerde werkkamer, en door de honderden dichtheidsbepalingen, waarbij hij herhaaldelijk met de handen met kwik in aanraking kwam, aan kwikvergiftiging is gaan lijden.

Ellendig naar lichaam en geest schrijft hij 9 September 1738: „door een langdurige ziekte, haal ik nauwelijks

- 1) *Cohen, Ernst*, Jacobus Henricus van 't Hoff, Sein Leben und Wirken, Leipzig 1912, p. 345.
- 2) *Travers, M. W.*, The discovery of rare gases, Londen 1928, p. 1 en 3.
- 3) Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Stockholm, Lijst der Nobelprijswinnaars tot 1942, p. 3. Nobelprijs voor natuurkunde, 1904, Lord *Rayleigh*, Londen, voor zijn onderzoekingen betreffende de dichtheid van de belangrijkste gassen en voor zijn in samenhang met deze onderzoekingen gedane ontdekking van het argon, p. 5. Nobelprijs voor scheikunde, 1904, Sir *William Ramsay*, Londen, voor de ontdekking der indifferentie gasvormige elementen in de lucht en de bepaling van hun plaats in het periodieke systeem, p. 5. Nobelprijs voor scheikunde, 10 Dec. 1901, *J. H. van 't Hoff*, voor de ontdekking der voor de chemische dynamiek en de osmotische druk in oplossing geldende wetten. *Van 't Hoff* had reeds 3 November 1893 de *Davy*-medaille van de Royal Society of London ontvangen. „Ter erkenning van het invoeren van asymmetrisch koolstof en zijn gebruik ter verklaring van de constitutie van optisch actieve koolstof-

meer adem. Een zeer onregelmatige polsslag maakt, dat zodra ik ga slapen, mijn ademhaling stilstaat, tengevolge hiervan wordt mij de slaap geheel en al benomen onder een verschrikkelijk gevoel van verstikking." Op 23 September 1738 overleed hij na een langdurige ziekte⁵⁾.

Tegenwoordig kan men kleine hoeveelheden kwik in de lucht en in de urine gemakkelijk opsporen en bepalen; daarover zijn uitvoerige onderzoekingen gedaan, waarbij gebleken is, dat kwikdamp aanleiding kan geven tot ernstige kwikvergiftiging⁶⁾.

In het kort kunnen wij het bovenstaande als volgt samenvatten.

De onderzoekingen van *Boerhaave* over de dichtheid van kwik, waardoor een eind werd gemaakt aan de pogingen der alchimisten om goud uit kwik te maken en tevens zwaar kwik werd ontdekt, en die betreffende de dichtheid van de stikstof uit de lucht en de in samenhang daarmee gedane ontdekking van het argon door *Rayleigh* en *Ramsay*, over welk onderzoek *Van 't Hoff* zich in Mei 1895 in de Gids een weinig spottend had uitgelaten, doch waarover hij op zijn college, dat ik bijwoonde, met grote bewondering heeft gesproken, wijzende op de nauwkeurigheid van de methode en de scherpzinnigheid van de onderzoekers, vormen twee van de belangrijkste gebeurtenissen uit de geschiedenis der fysische chemie.

Boerhaave en *Van 't Hoff*, *Ramsay* en *Rayleigh* hebben de natuurkunde met de scheikunde verbonden.

Leiden, April 1949.

J. J. Blanksma.

- verbindingen". *E. Cohen*, loc. cit. 309. Ook vermeld door *G. C. Gerrits*, Grote Nederlanders. Leiden, E. J. Brill, 1948, p. 371.
- Jacobus Henricus van 't Hoff*, monument te Rotterdam, p. 376, Physicam chemiae adjunxit.
- 4) *Travers, M. W.*, Rare gases, p. 3; 5 en 7.
 - 5) *Cohen, Ernst* en *Renkema, Margareta*, Herman Boerhaave en zijn betekenis voor de chemie, 1918, 25. *Blanksma, J. J.*, Boerhaave en zwaar kwik, Chem. Weekblad 45, 95 (1949).
 - 6) *Reith, J. F.* en *Dijk, C. P. van*, Chem. Weekblad 37, 186 (1940); *Zwet, W. L. C. van* en *Duran, J. C.*, Chem. Weekblad 38, 186 (1941); 45, 117 (1949); *Reith, J. F.* en *Gerritsma, K. W.*, Rec. trav. chim. 61, 41 (1945); *Gillis, J.*, Gent, Onderzoek over kleine hoeveelheden kwik, kwikbepaling in de lucht in verschillende laboratoria en in de urine van personen werkzaam in deze lokalen. Hierin worden vele gevallen van kwikvergiftiging door kwikdamp beschreven. Mededeelingen Vlaamsche Chemische Vereeniging 7, 300—309 (1945). Wetenschappelijke tijdingen no. 1, Jaargang 1944, gevaar voor kwikdamp.

Korte economische berichten

De Nederlandse in- en uitvoer in Mei 1949.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft de volgende cijfers omtrent de in- en uitvoer:

| Maand-gemiddelde | Invoer | | | Uitvoer | | |
|------------------|-----------|------------|-----------------------|-----------|-----------|-----------------------|
| | 1.000 ton | mill. gld. | diamant in mill. gld. | 1.000 ton | mil. gld. | diamant in mill. gld. |
| 1947 | 1.379 | 355.6 | 1.3 | 487 | 157.7 | 2.1 |
| 1948 | 1.592 | 413.7 | 2.2 | 613 | 226.5 | 3.1 |
| 1949 Januari | 1.498 | 464.5 | 1.9 | 653 | 317.7 | 2.3 |
| Februari | 1.269 | 401.3 | 2.8 | 644 | 245.2 | 2.7 |
| Maart | 1.632 | 475.8 | 2.2 | 728 | 282.7 | 3.7 |
| April | 1.770 | 438.2 | 0.6 | 684 | 255.9 | 1.7 |
| Mei | 1.681 | 427.3 | 3.0 | 722 | 272.6 | 3.9 |

Het deel van de invoer dat door uitvoer werd gedekt beliep in Mei 63.8 %, tegen 58.4 % in April 1949.

P.E.Z.

Prijbschikking asphalt.

In de Staatscourant van 1 Juli 1949 is verschenen de Prijbschikking Asphalt 1949 No. 3, welke t.a.v. de prijzen van asphalt enkele technische wijzigingen inhoudt.

P.E.Z.

Prijsverhoging speciale benzines.

Met ingang van 1 Juli worden de prijzen voor speciale benzines met f 0.35 per 100 liter verhoogd.

Dit vindt zijn oorzaak in de verhoging der wereldmarkt-noteringen.

P.E.Z.

* * *

Prijsverlaging licht- en tractorpetroleum.

In verband met de daling van de wereldmarkt-noteringen zal met ingang van 1 Juli a.s. de prijs van lichtpetroleum verlaagd worden met f 0.00½ per liter en de prijs van tractorpetroleum met f 0.01 per liter.

P.E.Z.

* * *

Commissariaat-generaal voor de Nederlandse economische belangen in Duitsland.

Het Commissariaat-Generaal voor de Nederlandsche Economische Belangen in Duitsland is per 1 Juli in liquidatie getreden.

De liquidateur belast met de administratieve en financiële afwikkeling is gevestigd Koninginneweg 28, Amsterdam-Z.

Degenen, die menen iets verschuldigd te zijn aan of onder hun berusting te hebben van het Commissariaat-Generaal kunnen zich vóór 1 September a.s. tot bovengenoemd adres wenden.

P.E.Z.

Personalia

Op 22 Juli a.s. zal het vijf en dertig jaar geleden zijn, dat te Breda de N.V. Hero Conserve door de heer R. A. M. J. J. Jansen, die ook nu nog het directeurschap bekleedt, werd opgericht. Naar aanleiding daarvan zal op 23 Juli door het personeel aan de directeur zijn geschilderd portret worden aangeboden, terwijl op 25 Juli in Restaurant de Kroon een receptie zal plaats vinden.

* * *

Drs. H. G. Haring te Amsterdam is sinds 1 Mei 1949 voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek werkzaam op het Staats-veerartsenijkundig, Onderzoekingsinstituut, aldaar, in het kader van de werkgroep voor Biosynthese.

* * *

Drs. J. H. Uhlenbroek te Delft is sinds 1 Mei 1949 werkzaam als assistent aan het laboratorium voor Organische Scheikunde van de Technische Hogeschool te Delft.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam slaagde voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde de heer W. Faber.

* * *

Aan de Rijksuniversiteit te Groningen zijn bevorderd tot apotheker de heren E. Ebels en J. G. Krauss. Voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, slaagden mejuffrouw C. Talsma en de heer M. G. Woldringh.

Voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter e slaagde de heer E. Poelman en voor letter f slaagden mej. W. A. J. Bakker en de heren J. E. P. Martini, J. C. W. Postma, H. P. Vegt en G. C. Vegter.

* * *

Aan de Rijksuniversiteit te Leiden slaagden voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde de heer J. Schuyer; voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde letter f, mej. E. Brandenburg en de heren C. Borstlap en J. C. H. Perizonius; voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde letter l: mej. H. A. Jelgersma en de heer C. A. Teijgeler.

* * *

Aan de Rijksuniversiteit te Utrecht slaagden voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie mejuffrouw C. A. Meijering en de heren N. A. Alleman, H. W. Huysman en R. E. J. M. Rutten.

Verenigingonieuws

Mededelingen van het Secretariaat

(s-Gravenhage, Lange Voorhout 5, tel. 110744, postrekening 7680)

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 14 Mei 1949 onder 203 t/m 209 genoemde candidaatleden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden.

Adreswijzigingen, enz.

Ingenieursbureau voor chemische en fysieke techniek, Ph. J. Schuytplot en Zoon, Haarlem, Fonteinlaan 3.
Almkerk (L. A. van), tech. stud., Delft, Oude Delft 15.
Benninga (H.), chem. stud., Kolham Gr., E. 353.
Boddaert (Jhr. Ir. R. J.), Rotterdam, Westerlaan 3a.
Dost (Dr. N.), Groningen, Peizerweg 83b.
Eisses (Drs. J.), Buitenzorg, Java, Salak-hotel K 5.
Essen (Drs. W. J. van), Buitenzorg, Java, Daendelsweg 3, scheik. b. h. Kon. Inst. v. Rubberonderzoek.
Harberts (Mej. Ir. C. L.), Wageningen, Rijksstraatweg 62.
Haven (Drs. Y.), Eindhoven, Dommelhuis, Jonckbloetlaan.
Hoyer-van de Kleinemulder (Mevr. Ir. M. E.), Vlissingen, Huize Truida, Boulevard Bankert.
Koks (Drs. A. J.), Zwolle, Mauritsstraat 19.
Kruyt (D. E. L.), tech. stud., Heemstede, J. v. Ruysdaellaan 5a.
Kuperus (H. J.), chem. cand., Amsterdam-Z., Beethovenstraat 68 huis.
Luti (Ir. J. J. L.), Gouda, S. v. d. Goudestraat 9.
Nathans (Dr. W. M.), Berkeley 4, California, U.S.A., Hearst Mining Building, Un. of California.

Petersen (C. A. Bang), Copenhagen, Charlottenlund, Denmark.
Hyldegaards Tvaervej 39.
Poldervaart (Ir. J. L.), Hengelo (O.), Mr. P. J. Troelstrastraat 27.
Postma (Drs. G.), Schiedam, Schoolstraat 15.
Roo (E. de), chem. stud., Ermelo, Sanatorium „de Hooge Riet”.
Tollenaar (Ir. F. D.), Utrecht, W. Barentzstraat 9.
Zwet (Ir. J. K. van der), Emmastad, Curacao, N.A., C.P.I.M.-Hotel.

Wie kent het adres van de heren:

Th. J. Kruyt, vroeger, Delft, Piet Heinstraat 68
en Ing. J. Voets, vroeger Brussel, Dwarsstraat 23.

Met mededeling zal men de secretaris zeer verplichten.

Examens voor Analyst

De aanmelding voor alle in het Chemisch Weekblad van 18 Juni j.l. genoemde examens met uitzondering van die voor het Materiaalanalystexamen, 2e gedeelte, diploma D, en voor het gemengd Analystexamen, diploma E, is heden gesloten. Voor de beide met name genoemde examens blijft de aanmelding open t/m 31 Juli a.s.

Examen naar de algemene ontwikkeling.

De Centrale Commissie voor het Analystexamen vestigt er de aandacht op, dat het examen naar de algemene ontwikkeling — zoals ook reeds is medegedeeld in het Verslag van de Analystexamens in 1948, Chem. Weekblad 44, 762 (1948) — voortaan geruime tijd voor de datum van het schriftelijke gedeelte van het Algemeen Analystexamen, eerste gedeelte, zal worden gehouden, en niet, zoals tot nu toe, na dit schriftelijke gedeelte.

Zij, die aan het eerstvolgende examen deel willen nemen, zowel degenen, die in Februari 1950 het schriftelijke gedeelte van het Algemeen Analystexamen, eerste gedeelte, willen afleggen en aan wie geen volledige vrijstelling van het examen algemene ontwikkeling is verleend, als zij, die het afleggen van het Algemeen Analystexamen, eerste gedeelte, een of meer jaren wensen uit te stellen, moeten er rekening mede houden, dat het eerstvolgende examen naar de algemene ontwikkeling in de tweede helft van de maand December zal plaats vinden.

In verband hiermede wordt de aanmelding voor het Algemeen Analystexamen, eerste gedeelte, en die voor het Materiaalanalystexamen, eerste gedeelte, voortaan reeds opengesteld van 1 November af, terwijl zij, die aan het examen algemene ontwikkeling moeten deelnemen, hun aanmelding uiterlijk op 1 December moeten hebben ingezonden.

Candidaten, die zich na die datum aanmelden, lopen grote kans niet meer tot het examen naar de algemene ontwikkeling en dus ook niet tot het Algemeen Analystexamen, eerste gedeelte, of het Materiaalanalystexamen, eerste gedeelte, in 1950 te worden toegelaten.

Toelating is met absolute zekerheid uitgesloten, indien candidaten, die niet geheel vrijgesteld zijn van het examen naar de algemene ontwikkeling, zich eerst kort voor, op of na de datum van het examen algemene ontwikkeling aanmelden.

In dit verband is het van het grootste belang, dat candidaten, indien zij zich niet voor 1 December kunnen aanmelden, zich tijdig zeker stellen in hoeverre zij zijn vrijgesteld van het examen naar de algemene ontwikkeling en zich daartoe onder overlegging van getuigschriften of verklaringen tot het secretariaat van de Centrale Commissie voor het Analystexamen, Lange Voorhout 5, s-Gravenhage, wenden.

Ten behoeve van belanghebbenden moge hier nog eens herhaald worden, hetgeen over gehele of gedeeltelijke vrijstelling van het examen naar de algemene ontwikkeling op blz. 2 van het examenprogramma is vermeld.

„Geheel vrijgesteld van het examen naar de algemene ontwikkeling zijn zij, die één der volgende getuigschriften kunnen overleggen:

1. Bewijs van toelating tot de 4e klasse ener 5-jarige H.B.S., 6-jarige meisjes-H.B.S., Lyceum, Gymnasium of erkende M.M.S., dan wel het diploma ener 3-jarige H.B.S.
2. Diploma (M.)U.L.O. B of A, doch in het laatste geval met algebra en vlakke meetkunde.
3. Verklaring van het hoofd ener (M.)U.L.O.-school, dat de candidaat deze school tot het einde toe en met vrucht heeft gevolgd (met algebra en vlakke meetkunde). In dit geval dient het laatste cijfer rapport mede te worden overgelegd.
4. Bewijs, dat de opleidingscursus van de School voor Suikerindustrie te Amsterdam met vrucht is gevolgd.
5. De acte L.O.

Gedeeltelijk vrijgesteld zijn o.a. bezitters van het eind-

diploma der school van het genootschap „Mathesis scientiarum genetrix” te Leiden (*niet* voor een vreemde taal), of van een bewijs, dat de candidaat de voorbereidende cursus, verbonden aan een middelbare technische school met vrucht heeft gevolgd (*niet* voor een vreemde taal), bezitters van het diploma apothekers-assistent (*niet* voor algebra en vlakke meetkunde) en kandidaten, die de leeftijd van 30 jaar bereikt hebben (*niet* voor algebra, vlakke meetkunde en een vreemde taal).

Bezitters van andere getuigschriften kunnen geheel of gedeeltelijk van het examen naar de algemene ontwikkeling worden vrijgesteld, elk geval ter beoordeling van de Centrale Commissie.

Vooraf degenen, die onder de laatstgenoemde categorie vallen, wordt dringend aangeraden zich tijdig tot de Centrale Commissie te wenden.

's-Gravenhage, Juli 1949. Centrale Commissie voor het Analysexamen.

Mededelingen van verschillende aard

Nederlandse Organisatie ter Bevordering van het Zuiver-Wetenschappelijke Onderzoek i.o.

Het Voorlopige Bestuur van de Organisatie Z.W.O. maakt bekend, dat aanvragen voor subsidie in 1950 tot 1 September 1949 kunnen worden ingediend bij:

De Directeur der Organisatie Z.W.O., Prinsessegracht 15, 's-Gravenhage.

Deze is bereid schriftelijk of na voorafgaand overleg mondelinge inlichtingen te geven. Hij is telefonisch bereikbaar te 's-Gravenhage onder Nr. 183000, toestel 50.

De Organisatie stelt zich ten doel de beoefening der zuivere, d.w.z. niet op toepassing gerichte wetenschap te bevorderen op alle daarvoor in aanmerking komende wijzen.

Teneinde te bewerkstelligen, dat tengevolge van haar steun, de steun van andere instanties, particuliere, zowel als Regeringsinstellingen, niet wordt verminderd, doch juist wordt gestimuleerd, dienen aanvragers zich terdege te beijveren tot het verkrijgen van financiële steun van alle andere, daarvoor in aanmerking komende instanties, alvorens zich tot de Organisatie Z.W.O. te wenden. Slechts indien steun van andere zijde in principe uitgesloten is, dan wel indien die steun geheel of partieel is afgewezen kan subsidiëring door de Organisatie worden gegeven.

De aanvragen dienen een uitvoerige wetenschappelijke motivering van het te verrichten onderzoek, alsmede een gespecificeerde begroting te bevatten, terwijl aangegeven moet worden over hoeveel jaren men verwacht dat de subsidiëring voortgezet zal moeten worden om het gestelde doel te bereiken.

Wanneer een bepaald onderzoek met vrucht tezamen met andere Nederlandse onderzoekers in gezamenlijk overleg en met een bepaalde arbeidsverdeling zou kunnen worden aangevat, verdient het aanbeveling zich vooraf daarover te beraden. Alleen wetenschappelijke doeleinden van uitnemend belang, te verrichten door of onder leiding van vooraanstaande onderzoekers, zullen gesteund kunnen worden.

De Organisatie kan de wetenschapsbeoefening onder meer bevorderen door:

- Nederlandse onderzoekers of groepen van onderzoekers door financiële steun in de gelegenheid te stellen zich aan het beoogde onderzoek te gaan of te blijven wijden, dan wel daarvoor wetenschappelijke medewerkers of ander personeel aan te stellen, of speciaal voor het desbetreffende onderzoek te bezigen instrumentarium of studiemateriaal in bruikleen aan te schaffen.
- Nederlandse onderzoekers in de gelegenheid te stellen in het buitenland te verblijven of daarheen te reizen, teneinde zich te wijden aan onderzoekingen of studies, waarvoor Nederland zich om welke redenen ook, minder eigent,
- befaaemde buitenlandse geleerden in de gelegenheid te stellen in Nederland cursussen, demonstraties, of voordrachten te geven,
- bij te dragen in de kosten van publicatie van belangrijke wetenschappelijke resultaten van Nederlandse onderzoekingen.

Volledigheidshalve zij vermeld, dat ook voor continuering in 1950 van reeds eerder aangevangen ondersteuning, de aanvragen vóór 1 September 1949 moeten worden ingediend.

's-Gravenhage, 1 Juli 1949.

Namens het Voorlopig Bestuur,
De Directeur,
J. H. Banner.

Wij ontvingen:

Verslag over 1948 van de Keuringsdienst van waren voor het gebied 's-Gravenhage.

Van de N.V. Internationale Handel- en Scheepvaart Maatschappij, Jan de Poorter, 's-Gravendijkwal 67, Rotterdam een nieuwe catalogus betreffende ertsen, mineralen, chemische producten, metaallegeringen, kunstmeststoffen en insecticiden.

Vraag en Aanbod

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, zendt alleen brieven door, waarvoor men *porto insluit*.

Ter overneming gevraagd:

Paul Walden, Geschiedte der org. Chemie seit 1880.
Een elektrische laboratorium-buisoven.
Berthold-Block, Das Kalkbrennen, 1936 of later.

Ter overneming aangeboden:

- v. Arkel, Moleculen en kristallen 1946.
Kramers en Holst, Bouw der atomen 1930.
Kruyt, Inl. fysische chemie 1940.
Ulich, Chem. Thermodynamik, laatste dr.
R. Leopold, Evenwichten in ternaire stelsels bestaande uit water, salpeterzuuranhydride en een metaaloxide, 1931.
S. E. Vles, Bepaling van de hydrolysesnelheid van zuuranhydriden met behulp van de anilinenwatermethode, 1932.
E. L. Molt, De snelheid der reactie van Cannizzaro 1934.
J. Boon, Over explosieve gasreacties, 1930.
H. M. Schreinemakers, Reactiesnelheden van 1-chloor (broom) 2,4-dinitrobenzol met aminen, 1930.
F. A. Menalda, Quantitatief onderzoek der reactie van Schotten-Baumann, 1929.
H. Thate, Hydrering van pyridine met waterstof onder druk volgens Bergius, 1929.
M. P. J. M. Jansen, Over enkele in de kern gesubstitueerde beta-phenylethylaminen, 1930.
J. N. Elgersma, Nitro- en halogeennitrobenzolsulfonozuren, 1927.
E. J. van der Kam, Vervangbaarheid van het halogeenatoom in 2-chloor-er 2-broom-1,6, 8-trinitro-naphtaline, 1926.
L. J. van der Wolk, Osmose in systemen waarin ook invariante vloeistoffen voorkomen, 1932.
Journal of the Optical Society of America jrg. 1947 in losse nummers compl.
A. H. Parijs, Verdringing van de aldehyd-groep in piperonal en derivaten, 1928.
J. Tinbergen, Minimumproblemen in de natuurkunde en de economie, 1920.
G. Berkhoff, Osmose van ternaire vloeistoffen, 1929.
F. A. Freeth, Ternaire en quaternaire evenwichten, 1924.
J. J. Blanksma, De invloed der org. scheikunde op de menselijke samenleving, 1932.
M. de Graaf, Verband tussen smaak en constitute van dicarbon-zuur-dehydraziden derivaten, 1930.
C. Groeneveld, Nitratie van naphthyl-1 en -2 aminederivaten, 1930.

De opgaaf van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wenst men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaf nodig. Men wordt dringend verzocht dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer nodig is.

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 28.

Het Centraal Normalisatiebureau te 's-Gravenhage vraagt een scheikundig ingenieur.

Verbetering

In de Boekbespreking van A. B. Booth, Fourier technique in X-Ray organic structure analysis op blz. 442, leze men in de 5e regel van boven modificaties i.p.v. mystificaties.

Agenda van vergaderingen

21—28 Juli 11e Internationaal congres voor oogstbescherming (Londen). Zie Chem. Weekblad pg. 448.