

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.		Blz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	69	Octrooien	78
Ir. K. Scheurkogel, Technische bereiding van penicilline.		Ir. M. Cohen, Beschrijving der uitvinding in een octrooi-aanvraag.	
N. Lubsen, Grondslagen der klinische toepassing van streptomycine.		Boekbesprekingen	79
Laboratoriummededelingen	74	Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied	80
Dr. J. Hamaker, De kwaliteit van houtskool van Nederlandse herkomst.		Personalia	81
Dr. D. J. W. Kreulen, F. Inst. P., Het bepalen van het zwavelgehalte in vaste brandstoffen		Verenigingsnieuws	81
Uit Wetenschap en Techniek	76	Mededelingen van het Secretariaat. — Referendum. — Chemische Kringen.	
Glas en Keramiek: Dr. J. M. Stevels, Het werk van de „International Commission on glass”.		Mededelingen van verwante verenigingen	83
Congressen: Prof. Dr. J. J. Hermans, Ceremonies Langevin-Perrin, November 1948.		Mededelingen van verschillende aard	84
		Vraag en Aanbod	84
		Aangeboden betrekkingen	84
		Gevraagde betrekkingen	84
		Agenda van Vergaderingen	84

Verhandelingen, Overzichten, Verslagen

Technische bereiding van penicilline*)

door Ir. K. Scheurkogel

615.779.932 : 66.012

Historische inleiding.

De ontwikkeling van de penicilline-fabricage heeft reeds vele deskundige en niet-deskundige auteurs tot algemene publicaties geïnspireerd. Het is daarom niet de bedoeling in het kader van dit symposium uitvoerig op de historie van dit product in te gaan, aangezien deze in grote trekken bekend mag worden verondersteld.

Enkele bijzonderheden die in vele publicaties minder naar voren kwamen zijn echter voldoende interessant om hier te worden geciteerd.

Fleming, in 1929 bezig met een onderzoek over kolonievaryatie bij *Staphylococci*, constateert daarbij een toevallige schimmel-infectie. De verschijnselen, die zich rond de infecterende kolonie manifesteren, trekken zijn bijzondere aandacht en vormen het onderwerp van diepere studie.

Fleming ontdekt al spoedig de antibiotische eigenschappen van cultuurvloeistoffen waarin de bewuste door hem geïsoleerde infectie werd geënt. Hij veronderstelt de aanwezigheid van een bacteriëremmend agens en duidt dit aan met de nieuwe naam „penicillin”.

Bacteriologisch onderzoek toont de remmende werking van deze penicilline-houdende vloeistof op verschillende pathogene micro-organismen en *Fleming* overweegt reeds de mogelijkheid van therapeutische toepassing. Een onderzoek naar de toxiciteit van deze vloeistof is daartoe nodig en pas vele jaren later werd

het duidelijk, dat bij deze toxiciteitsproef de penicilline-therapie door het oog van een naald is gekropen.

Fleming koos namelijk als proefdier het konijn, dat een injectie met 20 cm³ *Penicillium*-cultuurfiltraat zonder schade doorstond. Had *Fleming* op dit moment naar de toch ook vaak gebruikte cavia gegrepen, dan zou dit dier naar alle waarschijnlijkheid spoedig zijn gesuccombeerd en *Fleming* zou hebben gerapporteerd, dat met zijn *Penicillium*stam een cultuurvloeistof met bacteriëngroei-remmende eigenschappen kan worden verkregen, doch dat de toxische eigenschappen van deze vloeistof een therapeutisch gebruik onmogelijk maken.

Thans weten wij, dat penicilline, toch algemeen als niet toxisch beschouwd, juist bij caviae zeer ernstige en tot dusver niet verklaarde reacties teweegbrengt, welke in vele gevallen letaal verlopen.

De ervaringen van *Fleming* leidden hem ertoe pogingen aan te wenden om het actieve bestanddeel uit *Penicillium*-cultures te isoleren. In dit opzicht werd zijn onderzoek echter niet met succes bekroond. De toepassing bleef voorlopig beperkt tot differentiaal-cultures van penicilline-gevoelige en penicilline-ongevoelige micro-organismen.

In 1932 nemen *Clutterbuck*, *Lovell* en *Raistrick* het penicilline-onderzoek opnieuw ter hand. Zij slagen erin in een synthetisch medium penicilline-productie te verkrijgen, doch het isoleren van het penicilline gelukt ook hen niet. De stof is te gevoelig voor temperatuursverhoging en voor zuur en alkalisch milieu. Een aangezuurde oplossing kan met aether worden uitgeschud, doch de opbrengst is vrijwel nihil

*) Voordracht, gehouden voor de Ned. Vereniging voor Biochemie, op 8 Mei 1948 te Leiden.

en ook uit deze aetherische oplossing is geen gedefinieerd product te winnen.

Dan duurt het tot 1939 voor *Chain* en *Florey*, aanvankelijk slechts gedreven door zuiver wetenschappelijke belangstelling, zich met het probleem van de isolatie van penicilline gaan bezighouden. Al spoedig blijkt, dat de oplossing van dit vraagstuk de medewerking van een groter aantal onderzoekers eist, vooral omdat de inmiddels uitgebroken tweede wereldoorlog de belangstelling voor een eventueel nieuw therapeutisch sterk doet toenemen.

Zo ziet men dan na korte tijd een tiental onderzoekers aan het werk, verenigd in de zogenaamde Oxford-groep, waarin elke specialist zijn eigen terrein gaat exploreren.

Heatley slaagt erin een analyse-methode te ontwikkelen (thans nog bekend als de „cup-method“), waardoor men in staat wordt gesteld de resultaten van de isolatiepogingen kwantitatief te bepalen.

De productie op semi-technische schaal wordt georganiseerd door *Florey*. Aanvankelijk gebruikte men erlenmeyers als cultuurvaten, doch deze zouden bij productie op enigszins grotere schaal te veel ruimte gaan innemen. *Florey* bleek een zeer praktisch man te zijn. Zijn aandacht was gevallen op een zogenaamde „bedpan“, een vrij plat vaatwerk met tuit en deksel. Dit leek hem uitermate geschikt voor de toenmalige *Penicillium*-cultuur, waarbij het vooral op een zo groot mogelijk schimmeldek aankwam.

Tekenend voor de omstandigheden waaronder werd gewerkt is dan de strooptocht welke door *Florey* wordt ondernomen om de door hem nodig geachte 600 „bedpans“ te bemachtigen. *Florey* wordt dan het slachtoffer van de destijds algemeen geldende stroomlijn-rage, want hij kon slechts constateren, dat de gewenste ouderwetse „bedpans“ zijn vervangen door een moderner gestroomlijnd type, dat echter voor *Florey's* plannen onbruikbaar is. Tenslotte slaagt hij er dan in een aantal porseleinen cultuurvaten van geschikt model te laten maken en hiermee wordt de productie begonnen.

De extractietechniek werd nader bestudeerd, waarbij men aanvankelijk slechts de vage gegevens van *Clutterbuck* c.s. ter beschikking had. Spoedig staat vast, dat aanzuren tot ongeveer $p_H = 2.0$ en dan uitschudden met aether een eerste phase moet vormen, gevolgd door uitschudden van de aetherphase met een bufferoplossing op $p_H = 7.0$. Later werd aether voor dit doel vervangen door amylacetaat en *Heatley* ontwierp voor deze bewerking een speciaal toestel, waarmee de extractie continu kon worden uitgevoerd. Weer later was het *Sanders*, die met behulp van *Sharples*-centrifuges de bij de extractie optredende, vaak zeer hinderlijke, emulsies wist te vermijden. Na 10 maanden hard werken had de Oxford-groep tenslotte voldoende penicilline geproduceerd om een eerste proef bij mensen te kunnen nemen.

Ondanks alle steun, welke men van militaire en andere autoriteiten ontving, duurde het toch nog tot Mei 1943 voor het nieuwe geneesmiddel voor het eerst kon worden toegepast aan het front in Noord-Afrika.

Inmiddels waren *Heatley* en *Florey* in 1941 naar Amerika vertrokken. De zware bombardementen, waaraan Engeland in die tijd was blootgesteld, maakten een snelle uitbreiding van de penicilline-productie onmogelijk.

Ook in Amerika gaan dan groepen onderzoekers in verschillende laboratoria zich met de studie van de penicilline-productie bezighouden. Daarbij dient de naam genoemd te worden van *Coghill*, die in het Northern Regional Research Laboratory (N.R.R.L.) zich speciaal met de technische problemen bezig hield.

De technische specialisten zien in, dat cultivering in flessen (zogenaamde „surface-culture“) bij toepassing op grote schaal bijna onoverkomelijke organisatorische bezwaren zal opleveren. Men slaagt er na vele proeven in door een grondige studie der cultuurvoorwaarden penicilline-productie te verwezenlijken in zogenaamde „submerged-culture“ of „deep-culture“, waarin de myceliumdraden met de cultuurvloeistof een homogene massa vormen.

Tussenphases, waarbij werd gestreefd naar een continu-procédé gebaseerd op het „surface-principe“, waarbij op vaak ingenieuze wijze de vloeistof onder het gevormde schimmeldek wordt heengeleid, komen nadat het „deep-culture“-procédé is uitgewerkt niet meer voor toepassing in aanmerking.

Verdere verbeteringen worden bereikt door variatie in de samenstelling van het cultuurmedium, waarbij lactose als koolhydraatbron een plaats gaat innemen, terwijl „cornsteep-liquor“, een maisweekwater uit de maizena-industrie, wonderlijke stimulerende eigenschappen blijkt te bezitten.

De *Penicillium*stam van *Fleming* werd al spoedig vervangen door andere, die een hogere opbrengst aan penicilline geven en bovendien het proces veel sneller laten verlopen. Men gaat er zelfs toe over kunstmatige mutanten te kweken door schimmelsporen bloot te stellen aan ultraviolette- en Röntgenstralen en bereikt op die manier steeds hogere opbrengsten.

Tragisch is, dat men bij dit fanatieke gevecht om „meer opbrengst“ omstreeks eind 1945 een vrij sterke daling in de therapeutische werkzaamheid van het eindproduct constateert.

Om dit te begrijpen dient men te weten, dat penicilline niet een enkelvoudige stof is, doch dat dit uit ten minste vier componenten bestaat, die onderling slechts weinig in chemische structuur verschillen. Van deze componenten, die met letters worden aangeduid, is penicilline-G therapeutisch het gewenste, terwijl penicilline-K weliswaar volgens de biologische bepalingmethode zeer actief is, doch therapeutisch niet bruikbaar bleek omdat het bij toepassing in het lichaam vrij snel wordt uitgeschakeld.

De abnormaal hoge opbrengsten waren nu hoofdzakelijk toe te schrijven aan een hoog gehalte aan penicilline-K, zodat men in therapeutisch opzicht hieraan geen waarde kon hechten.

Zodra men dit feit had vastgesteld besloot men het productie-proces te herzien. Amerika maakte opnieuw een, zij het ook korte, periode van ernstige penicillineschaarste door en het afgekeurde product met een hoog gehalte aan penicilline-K verdween... naar de „export-market“.

De Amerikaanse penicilline-industrie heeft zich verder kwantitatief nog sterk uitgebreid en in een aantal West-Europese landen werd, veelal met steun van de Amerikaanse industrie, de penicilline-productie ter hand genomen.

De ontwikkeling van de penicilline-fabricage in Nederland.

Reeds in 1941—1942 was er in Nederland al iets

bekend over de onderzoeken van *Hoogerheide* e.a. over *Bacillus brevis*. Deze wetenschap beruiste voornamelijk op krantenlectuur en was derhalve vaag en vaak zelfs misleidend.

Eveneens vage berichten in de onder Duitse controle staande pers vertellen dan iets over een nieuw middel: Penicilline, waarover de verboden, maar toch trouw beluisterde, Engelse zenders enthousiaste doch technisch geenszins instructieve mededelingen verstrekken.

De wetenschappelijke staf van de N.V. Nederlandse Gist- en Spiritusfabriek te Delft heeft wel belangstelling voor dit gebied, doch eerst wanneer een publicatie van *Wagner-Jauregg* in „die Naturwissenschaften“ van 16 Juli 1943, getiteld: „Die neueren biochemischen Erkenntnisse und Probleme der Chemotherapie“ in onze handen komt, kristalliseert deze belangstelling uit tot een research-programma. Vooral één zinsnede in dit artikel, namelijk: „Es sollen beim Menschen schon Heilerfolge mit Penizillin erzielt worden sein“ is zeer bevorderlijk voor deze meer actieve politiek.

De oorspronkelijke publicatie van *Fleming* uit 1929 wordt erbij gehaald en enkele oriënterende proeven worden genomen.

Al spoedig komt men ook in Delft tot de conclusie dat voor dit onderwerp de samenwerking van een groot aantal onderzoekers nodig is en geleidelijk wordt ook hier een steeds groeiend research-team opgebouwd.

Inmiddels lekt er iets uit over het bestaan van een objectieve maat als de Oxford-eenheid, doch aangezien men hier niet de officiële „test“-cultures ter beschikking heeft, wordt een „Delftse eenheid“ gedefinieerd, welke achteraf blijkt vrij sterk van de Oxford-eenheid af te wijken.

Uit de publicatie van *Wagner-Jauregg* wisten wij, dat penicilline een sterk organisch zuur was en de mededelingen van *Clutterbuck* en *Raistrick* uit 1939 toonden aan hoe het in ieder geval niet kon worden geïsoleerd.

Ook in Delft werd begonnen met flessen-cultures, waarvoor een groot aantal melkflessen werd gebruikt. In deze flessen werd een laagje voedingsmedium gebracht en na steriliseren deze vloeistof geënt met schimmelsporen. Na een verblijf van 10—12 dagen in een ruimte van ongeveer 25° C werd de vloeistof geoogst en verwerkt tot het toen nog vrij ruwe penicilline.

Bij deze „surface-culture“ kwamen soms raadselachtige mislukkingen voor. We namen tegen het einde van de 10—12 daagse periode enkele steekproeven om vast te stellen of de verwachte biologische activiteit aanwezig was en voegden dan het filtraat van enkele honderden flessen tezamen. Van tijd tot tijd overkwam ons de ramp, dat dit verzamelfiltraat dan totaal inactief was. De oorzaak vonden wij in een infectie van één of slechts enkele flessen, waarin dienvolgt een enzym-achtige stof werd geproduceerd. Deze stof, die wij later in de literatuur weer herontdekten als „penicillinase“ maakte een verzamelfiltraat geheel onwerkzaam. De enige remedie tegen dit verschijnsel was elke dag uit enkele honderden flessen onder aseptische voorwaarden een monster nemen en dat volgens een biologische methode controleren op activiteit. Alleen die flessen, waarin voldoende

de activiteit werd aangetoond werden dan samen-gevoegd tot het verzamelfiltraat.

Het spreekt welhaast vanzelf dat deze omslachtige werkwijze in een gistfabriek, waar men gewend is biologische processen in grote tanks te laten verlopen, allerminst werd gewaardeerd. Ook in Delft werd daarom al spoedig gezocht naar een nieuwe werkwijze, welke meer overeenstemde met de vertrouwde gistingstechniek op grote schaal.

Men slaagde ook in Delft in een overschakeling op „submerged-culture“ welke voorlopig in hulptankjes werd verkregen. De daarvoor nodige speciale tank was in October 1945 al geheel ontworpen, doch het duurde door de ongunstige materiaalpositie nog tot April 1946 voor de eerste submerged-culture op iets grotere schaal kon worden verwezenlijkt.

Ondertussen was uit de flessencultures reeds in Augustus 1944 voor het eerst een product verkregen dat biologisch alle gewenste eigenschappen vertoonde. Het lag zeker niet in de bedoeling de Duitse bezetters van onze wetenschap te laten meeprofiteren en de algemene verwachting, dat de oorlog spoedig zou eindigen, bracht ons ertoe de verdere ontwikkeling even af te wachten.

Weldra bleek echter, dat hoop op een spoedige vrede niet in vervulling ging en het werk werd, voor zover de moeilijke omstandigheden van de winter 1944—1945 dat toelieten, voortgezet. Dit leidde tot een steeds verdere zuivering van het eindproduct.

Wanneer we dan eind April 1945 erin slagen enkele ampullen Amerikaans penicilline uit de „air-droppings“ van Ypenburg te bemachtigen, wordt ons eigen product daarmee vergeleken en pas dan zijn wij er volkomen zeker van, dat wij inderdaad het zo begeerde penicilline zelf hebben gemaakt.

Klinische proeven waren toen nog niet genomen en wanneer zeer kort daarna een Delftse medicus, die steeds in het complot betrokken was geweest, bij ons komt en mededeelt dat een ernstige sepsis-patient alleen met penicilline nog een kansje heeft is er toch onzerzijds nog een zekere angst voor dit experiment aanwezig. De medicus weet ons te overtuigen van de volkomen hopeloze toestand van zijn patient en wijst ons op de zeer goede resultaten met ons preparaat in de vele dierproeven. Het Nederlandse penicilline wordt dan voor het eerst toegepast en na enkele spannende dagen komt de medicus ons rapporteren dat zijn patient buiten gevaar is.

Dit bericht werkt in hoge mate stimulerend op de werklust van alle erbij betrokken onderzoekers en de nog onopgeloste problemen worden krachtig aangepakt.

Zodra de eerste tank zijn bruikbaarheid had bewezen werd het ontwerp voor de grotere installatie uitgewerkt. Bestellingen bij de apparatenindustrie volgen en alles wordt in het werk gesteld om onze opdrachten zo snel mogelijk uitgevoerd te krijgen. Geleidelijk werd de productie-capaciteit vergroot en zo is hetzelfde bedrijf, dat in Juni 1946 voor het eerst 1000 flesjes van 100.000 Eenheden aan een beperkt aantal ziekenhuizen levert, 1½ jaar later in staat om aan de gehele (inmiddels sterk toegenomen) penicilline-behoefte in Nederland te voldoen.

De tegenwoordige bereiding van Penicilline.

De penicilline-fabricage in Delft moest geheel onafhankelijk van die in Amerika en in Engeland wor-

den ontwikkeld. Het is daarom niet te verwonderen dat er, nu er geleidelijk ook over de technische bijzonderheden meer wordt gepubliceerd, grote verschillen in de toegepaste werkwijzen aan de dag treden.

Als voedingsmedium wordt een koolhydraat-oplossing gebruikt, waaraan oplosbare stikstofhoudende stoffen in een bepaalde verhouding worden toegevoegd.

Het medium wordt gesteriliseerd en geënt met schimmelsporen. De geënte vloeistof laat men dan gedurende 2 tot 4 dagen tot ontwikkeling komen, waarbij, afhankelijk van de gekozen werkwijze, kan worden geëereerd. Na afloop van het biologisch proces, waarbij de schimmel penicilline vormt, wordt het sterk gegroeide mycelium door filtratie van de penicilline-houdende vloeistof gescheiden.

Het heldere filtraat bevat dan naast het gewenste penicilline nog allerlei bijproducten en resten van de voedingsstoffen, waarvan het in het hierop volgende extractie-proces wordt gescheiden.

In de regel komt deze extractie neer op het uitschudden van het aangezuurde filtraat met een organisch — met water niet mengbaar — oplosmiddel, waarbij het penicilline in de oplosmiddelfase overgaat. Door goede keuze van de omstandigheden bezit

dit procédé een zekere selectiviteit, waardoor de ongewenste bijmengselen in mindere mate dan het penicilline overgaan in de nieuwe fase. Door het oplosmiddel-volume kleiner te kiezen dan dat van het waterige filtraat bereikt men tevens een hogere concentratie. Met behulp van neutrale bufferoplossingen kan het penicilline weer uit de oplosmiddelfase worden geëxtraheerd, waarbij alweer concentratie en zuivering kan worden bereikt.

Dit principe kan men enkele malen herhalen en door een juiste keuze van de omstandigheden verkrijgt men tenslotte een zuivere en sterk geconcentreerde penicilline-oplossing.

Hieruit kan men het droge product op verschillende manieren bereiden. Men kan de oplossing direct tot kristallisatie brengen of wel men kan de oplossing bevriezen en dan onder verminderde druk het ijs eruit sublimeren.

Beide procédés leiden tot een droog product dat onder strikt aseptische voorwaarden in flesjes wordt gebracht.

Een bijzonder strenge keuring wordt toegepast, waarbij de afwezigheid van toxische en pyrogene (= koortsverwekkende) stoffen wordt aangetoond.

Eerst, wanneer het penicilline aan de vele daarvoor gestelde eisen voldoet, wordt het voor verkoop vrijgegeven.

Grondslagen der klinische toepassing van streptomycine *)

door N. Lubsen

615.779.931 : 615.779.932

In dit korte tijdsbestek kan geen volledig overzicht gegeven worden van de vele waarnemingen, die bij de klinische toepassing van het streptomycine zijn verkregen. Daar echter ons inzicht in de werking van het streptomycine in het laatste jaar aanmerkelijk is gewijzigd, is het slechts de bedoeling een inzicht te geven in de mogelijkheden en de moeilijkheden, waarvoor deze behandeling ons nu plaatst.

Na de isolatie van het streptomycine uit *Actinomyces griseus* door *Schatz*, *Bugie* en *Waksman* heeft men gevonden, dat het streptomycine in vitro reeds in enkele γ 's per cm^3 werkzaam was op de meeste Gramnegatieve micro-organismen en het *M. tuberculosis*. Nader onderzoek heeft geleerd, dat deze waarnemingen slechts ten dele juist zijn. Indien namelijk zeer grote inocula worden onderzocht, dan blijkt, dat in stammen, die tevoren nimmer met streptomycine in aanraking geweest zijn toch varianten voorkomen, die nog groeien in voedingsbodems met 1000 γ streptomycine per cm^3 . Door *Klein* en *Kimmelman* ¹⁾ is dit beschreven bij verschillende *Shigellae*, door *Alexander* en *Leidy* ²⁾ bij 10 stammen van *H. influenzae*, die uit het lumbaalvocht waren geïsoleerd bij kinderen, lijdende aan de zgn. influenza-meningitis en door *Vennisland*, *Eberth* en *Bloch* ³⁾ bij de in Amerika veel gebruikte laboratoriumstam H37Rv van het *M. tuberculosis*, var. *hominis*. Het aantal van deze voor streptomycine ongevoelige varianten bleek ongeveer 1 per 1—10 milliard micro-organismen.

In het onderzoek van *Alexander* en *Leidy* bleek er geen verschil te bestaan in het percentage ongevoelige varianten van de *H. influenzae*-stammen bij kinderen, die wel of niet gunstig op de behandeling met streptomycine reageerden. Iets dergelijks is ook wel bij het penicilline gevonden ⁴⁾, doch dan betrof het slechts varianten met een 10-voudig verminderde gevoeligheid; voor penicilline zeer resistente varianten heeft *Klein* ⁵⁾ ook in grote inocula niet gevonden. Bij overentingen in voedingsbodems met toenemende hoeveelheden penicilline of streptomycine blijkt de gevoeligheid van *Staphylococci* voor streptomycine veel sneller af te nemen dan voor penicilline.

De snelle afneming van de gevoeligheid voor streptomycine van oorspronkelijk zeer, gevoelige stammen is waarschijnlijk de voornaamste oorzaak van het in feite in de kliniek herhaaldelijk mislukken van de behandeling. Deze afneming van de gevoeligheid zal enerzijds berusten op een selectie van de bovengenoemde voor streptomycine ongevoelige varianten, anderzijds zeker ook op een snelle adaptatie van de micro-organismen aan het streptomycine. *Miller* ⁶⁾ heeft bij het overenten van *Meningococci* in voedingsbodems met toenemende hoeveelheden streptomycine stammen gevonden, die uitsluitend groeiden op streptomycine bevattende voedingsbodems. Deze stammen waren voor de muis niet meer pathogeen, tenzij de muizen echter met streptomycine werden behandeld. Deze door *Miller* beschreven varianten moeten dus wel berusten op een adaptatie.

Dit ongevoelig worden van de stammen tijdens de behandeling met streptomycine is in de kliniek bij

*) Voordracht gehouden voor de Ned. Vereniging voor Biochemie op 8 Mei 1948 te Leiden.

vrijwel alle micro-organismes waargenomen. Deze ongevoeligheid kan in zeer korte tijd ontstaan. Bondi, c.s.⁷⁾ beschreven, hoe tijdens de behandeling van een infectie der urinewegen de geïsoleerde *E. coli* in 24 uur $1000 \times$ zo ongevoelig geworden waren. Pyle⁸⁾ heeft bij 8 patiënten met ernstige vormen van longtuberculose, die met 1 gram streptomycine per dag werden behandeld, gedurende 5—6 maanden iedere week de tuberkelbacillen uit het sputum gekweekt. Gedurende de behandeling bleek slechts bij twee patiënten de gevoeligheid van de geïsoleerde stammen voor streptomycine niet af te nemen, bij twee patiënten ontstond een slechts geringe afneming, bij 4 patiënten werden de stammen tenslotte ongevoelig voor 1000γ streptomycine/cm³. Deze afneming van de gevoeligheid begon na 1—4 weken en was pas volkomen na 6—13 weken. Bij één van deze patiënten kon worden berekend, dat vóór de behandeling 1 op 88.750 tuberkelbacillen ongevoelig was voor 10γ streptomycine/cm³, na twee weken behandeling was de verhouding 1 op 13.174, na 3 weken 1 op 817, na 4 weken 1 op 588 en 5 weken 1 op 367; na 5 weken ontstond toen ook groei op platen, die 100γ streptomycine/cm³ bevatten.

De invloed van het streptomycine op de experimentele tuberculose van caviae is door Feldman in fraaie proefreeksen overtuigend aangetoond. Bij een aantal proefdieren bleek de tuberculinereactie, die na de experimentele infectie positief geworden was, weer negatief te kunnen worden, vaak konden dan bij sectie uit de organen geen tuberkelbacillen meer worden gekweekt. Ook een massale, intraveneus toegediende dosis bleek bij behandeling met streptomycine aanmerkelijk beter te worden verdragen dan zonder streptomycine.

De klinische toepassing van het streptomycine is gebleken op vrij grote moeilijkheden te stuiten. Het aantal toxische reacties is vooral bij langdurig gebruik groot. Dit heeft ertoe geleid, dat de Amerikaanse onderzoekers, die aanvankelijk een dosering van 2—3 gram gebruikten, de dosering verlaagd hebben tot 1 gram per dag. Zeer gunstige resultaten zijn slechts verkregen bij de tularaemie, de zg. „influenza-meningitis”, de tuberculeuse zweren van de luchtwegen en de tuberculeuse fistels. Bij de infecties der urinewegen, veroorzaakt door Gramnegatieve micro-organismen, waren de ervaringen slechts matig gunstig. De behandeling met sulfonamiden of amandelzuur verdient hier ongetwijfeld de voorkeur, daar deze meestal slechts mislukt als de nierfunctie sterk gestoord is of er plaatselijke afwijkingen in de urinewegen zijn (bijv. steen, rententie bij prostaathypertrophie). In deze laatste gevallen hebben wij in het afgelopen jaar een aantal urine-infecties met streptomycine behandeld, nadat een voorafgaande behandeling met amandelzuur en sulfonamiden mislukt was. Bij deze patiënten hebben wij tot nu toe geen blijvend succes kunnen bereiken. Daar wij soms slechts een geringe afneming van de gevoeligheid voor streptomycine vonden, nemen wij aan, dat plaatselijke afwijkingen in de urinewegen hier de genezing hebben belemmerd, ondanks het feit, dat door toediening van NaHCO₃ de urine sterk alkalisch werd gemaakt en door beperking van de diurese de urine meestal omstreeks 1000γ streptomycine/cm³ bevatte. Wat de niet tuberculeuse infecties betreft, zal in de toekomst

waarschijnlijk blijken, dat de voornaamste toepassing van het streptomycine gelegen zal zijn in de behandeling van voor penicilline ongevoelig geworden micro-organismen.

Van de tuberculeuse infecties zijn tot nu toe vooral de meningitis, die vroeger altijd dodelijk verliep en de miliaire vormen, die een zeer slechte prognose hadden, behandeld. Aan de hand van een temperatuurscurve van een patiënte, lijdende aan een miliaire tuberculose met een meningitis, die met goed gevolg met streptomycine is behandeld, wordt deze behandeling besproken. Deze patiënte is nu 13 maanden na het begin van de behandeling zonder klachten en afwijkingen; als toxische reactie op het streptomycine heeft zich een volledige doofheid ontwikkeld. In het meest recente Engelse onderzoek van de Medical Research Council⁹⁾ over 105 lijders aan meningitis bleek de prognose onder het 3e jaar slechter te zijn dan boven het 3e jaar. De resultaten van uitsluitend intramusculaire behandeling bleken ongunstiger dan de resultaten van de gecombineerde intramusculaire en intralumbale behandeling. Van de 48 patiënten, ouder dan 3 jaar, die zowel intramusculair als intralumbaal waren behandeld, waren na 3 maanden nog 22 (46 %) in leven. Het is echter te verwachten, dat van deze patiënten een aantal nog recidieven zullen krijgen, die niet meer op de behandeling zullen reageren, zodat de genezingskans voorlopig zeker niet boven de 30 % mag worden gesteld. Wat de overige aandoeningen — behalve de reeds bovengenoemde ulcera van de luchtwegen en de huidfistels — betreft, is het indicatiegebied beperkt tot processen, die enerzijds zo ernstig zijn, dat het risico van de toxische reacties mag worden aanvaard, terwijl anderzijds een zodanige reactie mag worden verwacht, dat bij de te verwachten afneming van de gevoeligheid van de tuberkelbacillen voor streptomycine na 10—12 weken geen verdere behandeling meer nodig zal zijn. In de praktijk komt dit neer op verse processen met een ongunstig beloop, die door behandeling met streptomycine in een gunstiger phase kunnen worden gebracht of processen waarbij slechts tijdens de behandeling met streptomycine tot een actieve chirurgische therapie kan worden besloten.

In Amerika wordt door Hinshaw¹⁰⁾ het streptomycine nog slechts toegepast in combinatie met promine en promizol (sulfonverbindingen) of met promine en para-aminosalicylzuur. Bij de behandeling van de niertuberculose zijn door Slotkin¹¹⁾ gunstige ervaringen beschreven van de combinatie met chaulmoogra-olie.

Uit het bovenstaande moge blijken voor welke moeilijkheden wij op dit ogenblik met de toepassing van het streptomycine in de kliniek staan en welke mogelijkheden hier bij verder onderzoek voor de toekomst nog zullen zijn. Indien men hierover in Nederland ervaring wil krijgen, dan zal het nodig zijn — evenals in Amerika, Engeland, Frankrijk en België geschiedt — een groot aantal patiënten op gelijke wijze te behandelen en het ziekteverloop in klinieken met goed ingerichte klinisch-bacteriologische laboratoria te bestuderen. Als eis bij de behandeling met streptomycine moet worden gesteld, dat de gevoeligheid van de micro-organismen geregeld wordt bepaald (ook de moeilijke bepalingen met tuberkelbacillen moeten worden toegepast) en dat over methodes be-

schikt wordt, waarmee zo nodig het streptomycinegehalte van lichaamsvloeistoffen kan worden bepaald.

- ¹⁾ Klein en Kimmelman, J. Bact. 52, 471 (1946).
- ²⁾ Alexander en Leidy, J. Expl. Med. 85, 329 (1947).
- ³⁾ Vennisland, Eberth en Block, Science 106, 476 (1947).
- ⁴⁾ Demerec en Luria (1946).
- ⁵⁾ Klein, J. Bact. 53, 463 (1947).
- ⁶⁾ Miller, J. Am. Med. Assoc. 135, 749 (1947).

Aan de meeste Nederlandse klinieken worden deze bepalingen op dit ogenblik echter niet uitgevoerd.

- ⁷⁾ Bandi c.s., J. Am. Med. Assoc. 132, 634 (1946).
- ⁸⁾ Pyle, Proc. Staff Meet. Mayo Clinic 22, 465 (1947).
- ⁹⁾ Lancet I, 582 en 627 (1948).
- ¹⁰⁾ Hinshaw, Proc. Staff Meet. Mayo Clinic 23, 123 (1948).
- ¹¹⁾ Slotkin, J. Urology 58, 464 (1947).

Laboratorium-mededelingen

De kwaliteit van houtskool van Nederlandse herkomst

door J. Hamaker

662.71 (492)

Zonder aanspraak te maken op volledigheid kan toch worden gezegd, dat de voornaamste toepassingen van houtskool zich in de volgende groepen laten indelen:

1. Het gebruik als brandstof (bijv. aanmaakmateriaal).
2. Het gebruik als grondstof in de chemische industrie (bijv. bereiding van zwavelkoolstof en buskruit).
3. Het gebruik als reductie-middel (bijv. om oxydatie van gesmolten metalen tegen te gaan).
4. Het gebruik als adsorptiemiddel (bijv. als kippen„voer“).

Het gebruik in de pharmacie, onder de naam carbo ligni is te verwaarlozen, al geeft de pharmacopee nog wel keuringsvoorschriften aan.

De beoordeling moet zich naar deze toepassingen richten. Als brandstof wordt houtskool gebruikt, omdat het gemakkelijk ontbrandt en een mild vuur geeft. Alle soorten vertonen deze eigenschap in voldoende mate, zodat een beoordeling in dit opzicht nauwelijks nodig is. Wel is van belang te weten, wat het schijnbare s.g. is, omdat dit een maat is voor het volumen bij transport en het gewicht van een vulling van een vuurhaard. De transportkosten en de vereiste tijdsduur tussen twee opeenvolgende malen, dat een vuurhaard wordt bijgevuld, hangen er van af.

Bovendien wordt houtskool soms gestookt in open vuren, dus zonder schoorsteen, in een gesloten ruimte. In dat geval is het gewenst, dat geen onaangename geur wordt verspreid. De kans hierop wordt geringer, naarmate het destillatieproces bij de bereiding van de houtskool verder is voortgezet. Dit kan worden beoordeeld uit het gehalte aan vluchtige stoffen en het teergehalte. De grèns ligt waarschijnlijk in de buurt van 17.0 % vluchtige stoffen en/of 0.05 % teer.

Bij de toepassing van houtskool als grondstof in de chemische industrie zullen de eisen, die worden gesteld, met het gebruik variëren. In het algemeen zal het gewenst zijn, dat de houtskool een grote reactiviteit bezit. Dit kan onder andere worden bepaald, door het meten van de kritieke luchtstroom (Critical Air Blast) ¹⁾ waarbij de houtskool nog juist in staat is gedurende 20 minuten te blijven branden. De literatuur geeft aan, dat een relatief hoge zwavelkoolstofproductie per retort en per dag alleen is te bereiken, wanneer de kritieke luchtstroom lager is dan 10 l/h ²⁾.

Ook kan het wenselijk zijn houtskool te gebruiken met een zo laag mogelijk eigen zwavelgehalte om de

verontreiniging van het eindproduct zo klein mogelijk te houden.

Bij gebruik van houtskool als reductiemiddel is het van belang, dat de kool werkzaam is bij de vereiste temperatuur. Ook hiervoor is de reactiviteit maatgevend, maar een keuring in dit opzicht werd nog nooit verlangd. Soms is het van belang, dat bij dit verbranden zo weinig mogelijk as wordt gevormd, omdat deze as de gesmolten metalen of het gesmolten glas zou verontreinigen.

Het gebruik als adsorptiemiddel is — behalve als vee„voeder“ — onbelangrijk, omdat de adsorberende eigenschappen van houtskool zonder voorafgaande activering gering zijn. De Nederlandse Pharmacopee stelt de eis, dat 1 g adsorberende kool 100 mg kininehydrochloride opgelost in 25 cm³ water zo volledig adsorbeert, dat het filtraat met kaliummercurijodide helder blijft.

De door ons onderzochte houtskolen voldeden zelfs nog niet aan deze eis, wanneer slechts 10 mg kininehydrochloride werd genomen. Het is dus de vraag of de veehouders niet goedkoper een kleinere hoeveelheid werkelijk adsorberende kool kunnen voederen, dan een grote hoeveelheid houtskool.

De kenmerken, die hierboven werden genoemd, bepaalden wij aan een zes-tal Nederlandse soorten (1 tot en met 6) en aan twee buitenlandse kwaliteiten houtskool. Hierbij werd ook het gehalte aan water, koolstof en waterstof, alsmede de verbrandingswarmte en een gegeven over de bestandheid tegen transport, nagegaan. De resultaten zijn verzameld in de tabellen I en II.

Tussen de gegevens, die in tabel II zijn verzameld is niet veel verband te leggen. Alleen daalt het koolstofgehalte duidelijk met het stijgen van het gehalte aan vluchtige stoffen.

Deze geringe onderlinge samenhang wordt veroorzaakt door een verschil in grondstof en een verschil in fabricage-methode. Ook bleek ons, dat sommige monsters Nederlandse kool zeer inhomogeen zijn. Uit een levering van 1/2 hl — het geldt hier een andere partij dan de monsters 1 tot en met 8 — werden op het oog vier verschillende kwaliteiten afgezonderd en deze werden onderzocht. De resultaten hiervan werden opgenomen in tabel III. De grondstof en de fabricagemethode van deze houtskool zijn onbekend. Uit deze cijfers (tabel III) blijkt, dat bij gebruik van één grondstof en één fabricage-methode, wel degelijk een verband bestaat tussen het gehalte aan vluchtige stoffen, het koolstofgehalte, het waterstofgehalte en de ver-

Tabel I.

monster no.	grondstof	fabricage methode	schijnbaar soortelijk gewicht v. d. droge kool	% van stukken van 27—32 mm, dat na één keer vallen van 3 m hoogte, kleiner is dan 27 mm
1	dennen stobben	ijzeren meilers	0.36 g/cm ³	19%
2	dennen stamhout	retorten	0.33	23
3	dennen stobben	me lers	0.33	20
4	dennen hout en stobben	meilers	0.31	—
5	dennen stobben	stenen meilers	0.27	25
6	dennen stam- en afvalhout	retorten	0.29	19
7	beuken stamhout	retorten?	0.40	30
8	dennen stamhout	retorten?	0.26	31

Tabel II.

monster no	water-geh. v d oorspr. kool in %	asgeh. van de droge kool in %	geh. aan vluchtige stoff. v/d as- en water-vrije kool in %	zwavel-geh. v/d as- en water-vrije kool in %	teergeh. v. d. as- en water-vrije kool in %	kritieke luchtstroom in l/h	koolstofgeh. v. d. as- en water-vrije kool in %	waterstofgeh. v. d. as- en water-vrije kool in %	verbr. warmte v. d. as- en water-vrije kool in % kcal/kg
1	7.9	4.2	17.5	0.05	0.11	15.5	87.5	2.7	7850
2	10.1	1.4	14.7	0.02	0.05	12.5	88.2	3.0	8130
3	7.1	1.2	13.9	0.03	0.07	14.0	89.6	2.6	8125
4	9.2	1.3	16.9	0.04	0.20	7.5	87.2	2.9	7995
5	10.6	1.1	16.2	0.01	0.03	13.5	88.3	2.4	7850
6	6.9	1.0	19.2	0.01	0.07	—	85.1	3.2	7910
7	7.1	1.5	15.8	0.01	0.02	9.0	88.5	3.0	7990
8	7.1	0.95	15.5	0.00	0.01	9.0	88.5	3.0	7960

Tabel III.

uiterlijk van het monster	waterg h. van de oorspr. kool in %	asgeh. van de droge kool in %	geh. aan vluchtige stoff. van de as- en water-vrije kool in %	zwavel-geh. van de as- en water-vrije kool in %	teergeh. van de as- en water-vrije kool in %	koolstof-geh. van de as- en water-vrije kool in %	waterstofgeh. van de as- en water-vrije kool in %	verbrandingswarmte van de as- en watervrije kool in kcal/kg
dof zwart met aanloop kleusen	7.0	1.0	6.5	0.02	0.00	93.7	1.8	8245
glanzend zwart	7.6	0.9	5.7	0.02	—	93.2	1.5	8145
stobben gewoon	6.7	0.7	13.8	0.02	—	88.7	2.7	8060
takken en glanzend oppervlak	6.4	0.6	20.9	0.02	0.02	84.0	3.3	7865

brandingswarmte, zoals ook te verwachten was.

Het is waarschijnlijk, dat deze inhomogene partij bestond uit meiler houtskool, omdat bij dit brandproces nooit een behoorlijk homogene temperatuurverdeling is te verkrijgen. Retortenkool zal in dit opzicht beter zijn.

Het is dan ook gewenst het branden in meilers op te geven. In ons land kan men echter alleen afvalhout tot kool verwerken. Dit brengt dikwijls mee, dat de grondstof reeds inhomogeen is, zodat het product nooit die constantheid van samenstelling kan bereiken, die men in buitenlandse houtskool aantreft. Aan de monsters 7 en 8 was te zien, dat buitenlandse kool dikwijls uit blokjes stamhout van onderling gelijke afmetingen is gemaakt. Deze stukken waren zo groot, dat ze door kloppen op de afmeting 27—32 mm, voor de valproef vereist, moesten worden gebracht. Het is mogelijk, dat hierdoor scheuren ontstonden, die de slechte resultaten van deze monsters bij de valproef verklaren.

Voor de beoordeling van carbo ligni, volgens de Nederlandse Pharmacopee, mag houtskoolpoeder bij verhitten geen empyreumatische reuk veroorzaken.

Het eerste monster uit tabel III voldeed aan deze eis, het laatste niet. Het is dus mogelijk met één maal branden zonder nagloeien carbo ligni Ph. Ned. V te bereiden.

De gebruikte analyse-methodes vindt men:

Voor het watergehalte, het gehalte aan vluchtige stoffen, het asgehalte en de verbrandingswarmte, in het Normaalblad N 1011, voor het koolstofgehalte, het waterstofgehalte en het zwavelgehalte in het British Standard 1016—1942 en—voor de kritieke luchtstroom in het British Standard 1264—1945.

Het schijnbaar soortelijk gewicht werd bepaald door in een twee-liter maat, gevuld met houtskoolstukken, de open ruimten op te vullen met zand en de massa in trilling te brengen tot geen volumevermindering meer plaats vond. Uit het houtskoolgewicht, het gewicht van het zand en het soortelijk gewicht van het zand in deze toestand, volgt dan het soortelijk gewicht van de kool.

's-Gravenhage, Instituut voor Warmte Economie.

1) Kreulen, D. J. W., Chem. Weekblad 44, 208 (1948).

2) Midland Coke Research Committee, Report of progress during 1941, Fuel 21, 95 (1941).

Het bepalen van het zwavelgehalte in vaste brandstoffen

door D. J. W. Kreulen

662.71/74:546.22[543]

Onder dit hoofd geeft J. Hamaker een overzicht ¹⁾ van de resultaten verkregen in de normalisatiecommissie voor vaste brandstoffen.

Eén van de uitspraken in dit overzicht is: „Uit de resultaten blijkt, dat de methode van Stadnikow uitkomsten geeft, die — gemiddeld over alle monsters — lager liggen dan de resultaten van de Eschka-methode”. Deze uitspraak is in strijd met de resultaten van Stadnikow zelf, die bij het vergelijken van beide methodes lagere cijfers voor de Eschka-methode rapporteert.

De reden hiervan wordt duidelijk indien men de werkwijze, aangegeven onder methode-Stadnikow, in het artikel van Hamaker vergelijkt met het originele voorschrift van Stadnikow ²⁾.

Het blijkt dan dat:

1ste door de normalisatiecommissie twee porseleinen kroezen werden gebruikt, terwijl Stadnikow uitdrukkelijk opgeeft: „Der innere Tiegel musz aus Porzellan sein, der äuszere aus Platin”.

2de de maten der kroezen bij beide methodes aanzienlijk afwijken. (Volgens de tekening door Stadnikow gegeven wordt door hem een zeer lang model kroes gebruikt),

3de Stadnikow het Eschka-mengsel in de binnenste kroes „mit einem Platinspachtel festdrückt”, terwijl in het voorschrift van de normalisatiecommissie het er eenvoudig wordt opgebracht,

4de Stadnikow tussen binnenste en buitenste kroes nog ca. 4 gram Eschka-mengsel brengt, terwijl in het voorschrift van de normalisatiecommissie van $\frac{1}{2}$ —1 gram wordt gesproken,

5de ook de verhittingswijze bij beide methodes anders is waarbij men sterk de indruk krijgt, dat door Stadnikow intensiever wordt verhit (terwijl boven-

dien de buitenste kroes van platina is) dan bij de door Hamaker beschreven werkwijze gebeurde.

Schrijver wil hierover Hamaker geenszins een verwijt maken, daar het hier een erfenis van zijn voorganger betreft en het rapporteren van de vroeger verkregen resultaten nodig is om een geordend overzicht te krijgen en verder te komen.

Het lijkt hem echter ten opzichte van Stadnikow fair om op het bovenstaande de aandacht te vestigen. Uit het onderzoek bleek dus slechts, dat de door de normalisatiecommissie onderzochte, twee-kroezen methode te lage waarden geeft ten opzichte van de Eschka-methode. Het onderzoek gaf echter geen enkele aanwijzing over de waarde der Stadnikow-methode en voorlopig hebben wij dan ook geen enkele reden om aan de met cijfers gestaafde bewering van Stadnikow, dat zijn methode hogere waarde geeft dan die van Eschka, te twifelen.

Rotterdam, December 1948.

Naschrift.

De opmerkingen door D. J. W. Kreulen gemaakt naar aanleiding van mijn artikel „Het bepalen van het zwavelgehalte in vaste brandstoffen”, zijn in het algemeen juist. De naam Stadnikow is in de voorschriften, die in 1939 werden opgesteld, verbonden aan een methode, die in uitvoering weinig meer met de originele werkwijze overeenkomt. Om thans bij de medewerkende chemici geen verwarring te stichten werd de naam gehandhaafd.

J. Hamaker.

¹⁾ Hamaker, J., Chem. Weekblad 44, 738 (1948).

²⁾ Stadnikow, G. und Titow, N., Ueber die Methoden der Schwefelbestimmung in Kohlen. Brennstoff-Chemie 13, 285 (1932).

Mit Wetenschap en Techniek

Glas en Keramiek

06.049.2(100.3) [666.1/2].

Het werk van de „International Commission on Glass”

Gedurende en na de eerste wereldoorlog ontstonden in verschillende landen verenigingen, die zich bezig hielden met de studie van glas in de ruimste zin van het woord. De eerste op dit gebied was de Britse „Society of Glass Technology”, die reeds in 1916 werd opgericht. In het begin van de twintiger jaren volgden in snel tempo in de Verenigde Staten van Amerika de „American Ceramic Society”, in Duitsland de „Deutsche Glastechnische Gesellschaft”, terwijl ook in Tsjecho-Slowakije en Japan soortgelijke verenigingen ontstonden. Als resultaat van de onderlinge samenwerking werd in 1933 het eerste internationale Glascongres te Venetië gehouden. Gezien de goede ervaringen, opgedaan bij de organisatie van dit congres, kwam men tot de vorming van een lichaam, dat bekend is geworden onder de naam van „International Commission on Glass”. Het doel van deze commissie kan misschien het beste weergegeven worden in de officiële

bewoordingen, zoals deze in de „Rules” van de Commissie gebruikt worden:

1. To draw the various countries into co-operative effort and to provide for their representation.
2. To be a clearing house of international, technical and scientific work, especially with reference to furthering the preparations for future congresses.
3. To receive and to transmit to the Societies represented on the Commission, and to interested bodies in their countries such problems of the chemistry, physics and technology of glass as are of international importance.
4. To render assistance to those countries in which no society exists for the open cultivation of the technology and science of glass.

Gedurende de zes jaren tussen 1933 en de aanvang van de tweede wereldoorlog nam de Commissie het initiatief tot het tweede internationale Glascongres te Londen en Sheffield.

Dank zij het door haar gedane voorbereidende werk werd dit Congres een groot succes. De voorbereiding van een derde congres in 1939 werd in een vergevorderd sta-

dium door het uitbreken der vijandelijkheden afgebroken. In de jaren 1933—1939 fungeerde de Commissie tevens als schakel tussen de verschillende landelijke verenigingen bij de discussie over definities en standaardmetingen.

Vlak na de tweede wereldoorlog onstonden in verschillende landen research-instituten, die geheel aan de studie van glas zijn gewijd. Zo heeft men thans het Institut du Verre te Parijs, het Institut National du Verre te Charleroi, het Stiftns Glasinstitutet te Växjö (Zweden) en het Central Glass and Ceramic Research Institute of India. Behalve in de hier genoemde research-instituten, die voor het belangrijkste gedeelte door de industrie in de verschillende landen bekostigd worden, ontstonden ook in de loop der jaren aan verschillende universiteiten en andere instellingen van Hoger Onderwijs, centra, die de „glaswetenschap” beoefenen. Als voorname van deze instellingen noemen wij in de Verenigde Staten van Amerika: Alfred University, University of Illinois, Massachusetts Institute of Technology, Ohio State University, Pennsylvania State College; in België: Universiteit van Luik; in Canada: University of Toledo; in Denemarken: Technische Hogeschool te Kopenhagen; in Duitsland: Technische Hogeschool te Hannover; in Groot-Brittannië: University of Sheffield; in India: Benares Hindu University; in Tsjechoslowakije: Unversiteiten van Praag en Brno.

Toen de Internationale Commissie na de oorlog opnieuw geconstitueerd moest worden, was het duidelijk dat de hier geschetste stormachtige ontwikkeling het nodig maakte, dat zij op breder leest werd geschoeid, wilde zij haar overkoepelende taak in de toekomst naar behoren blijven vervullen.

Op 30 September jl. vergaderde de Commissie met een aantal gedelegeerden van verschillende landen te Buxton. Hierbij werd besloten, dat een voorlopige Commissie de werkzaamheden zal hervatten, terwijl tegelijkertijd een nieuw reglement zal worden ontworpen, dat aangepast is aan de thans bestaande toestanden. Zodra een Internationale Commissie volgens dit nieuwe reglement legaal gekozen kan worden, (waarbij dan aan de vertegenwoordigers van de research-instituten en van de Universiteiten een plaats zal worden ingeruimd naast de vertegenwoordigers der landelijke verenigingen) zal de voorlopige Commissie plaats maken voor de definitieve.

Op de vergadering te Buxton werd de voorlopige Commissie als volgt samengesteld:

- Prof. W. E. S. Turner (Groot-Brittannië), voorzitter
- Dr. B. P. Dudding (Groot Brittannië), secretaris
- Prof. J. A. de Artigas (Spanje)
- Prof. Dr. A. H. M. Andreasen (Denemarken)
- Dr. M. Fanderlik (Tsjechoslowakije)
- Prof. P. Gilard (België)
- Dr. J. C. Hostettér (Ver. Staten van Amerika)
- Dr. H. Maurach (Duitsland)
- Dr. Atma Ram (India)
- Dr. B. Long (Frankrijk)
- Dr. B. K. W. Simmingsköld (Zweden)
- Dr. J. M. Stevels (Nederland)

Hoewel deze commissie een voorlopig karakter draagt, heeft zij toch reeds een aantal werkzaamheden ter hand genomen. Deze bestaan uit:

1. De opstelling van een reglement, volgens hetwelk de (definitieve) „International Commission on Glass” gekozen zal worden. Hiertoef werd een kleine commissie benoemd, die volgens de richtlijnen van een ter vergadering uitvoerig besproken memorandum een concept moet opstellen.
2. De voorbereiding van het derde internationale congres, dat in 1950 gehouden zal worden. De plaats, waar dit congres gehouden zal worden, werd voorlopig vastgesteld, terwijl reeds besprekingen gaande zijn om de praktische mogelijkheden ervan te onderzoeken.

3. Het vaststellen van de „landelijke taken”. Teneinde het wetenschappelijk werk op het gebied van glas te stimuleren, heeft de commissie overleg gepleegd met verschillende aangesloten landelijke verenigingen. De bedoeling is daarbij, dat ieder van deze verenigingen het onderzoek van een fundamenteel probleem op het gebied van glas voor haar rekening neemt, dit intensief bestudeert en in eigen kring daarover discussieert en vervolgens aan de International Commission in de vorm van een rapport verslag uitbrengt, zodat het resultaat van dit werk wereldkundig wordt. Overeengekomen werd, dat de Society of Glass Technology zich op deze wijze zal bezig houden met het probleem der oven-efficiency, terwijl de nieuwe in oprichting zijnde West-Europese organisatie (de Union Scientifique du Verre”, waarover de schrijver van dit artikelje de lezers van dit weekblad in de naaste toekomst meer hoopt te berichten) het probleem „ijzer in glas” in al zijn facetten fundamenteel zal gaan bestuderen. De „Deutsche Glastechnische Gesellschaft”, die onlangs van de Amerikaanse bezettingsautoriteiten toestemming tot heroprichting kreeg, zal een rapport uitbrengen over definities van verschillende fysische grootheden en van verschillende begrippen, die in de glastechniek gebruikt worden.

De tijd is nog niet rijp, om iets te vertellen over de vele plannen op langere termijn, die de Internationale Commissie heeft.

Uit de aard der zaak kon de eerste bijeenkomst van de I.C. na de oorlog geen direct aanwijsbare resultaten opleveren. Maar de fundamenten voor de toekomst zijn gelegd en men mag dan ook hopen, dat de werkzaamheden van de commissie nog vele belangrijke bijdragen tot de glastechniek en de glaswetenschap zal opleveren.

J. M. Stevels

Eindhoven, October 1948.

Congressen

92 Paul Langevin: 92 Jean Perrin.

Ceremonies Langevin—Perrin, Nov. 1948.

Jean Perrin en Paul Langevin hadden zo veel gemeen in karakter en werk, en hebben bovendien zo vaak samengewerkt, dat een gemeenschappelijk huldebljk aan hun beider nagedachtenis een zeer natuurlijk denkbeeld was. Zij waren beiden niet alleen natuurkundigen van wereldreputatie, maar waren tevens beiden vurige bestrijders van sociale misstanden en onvermoeide ijverars voor de verbetering van het onderwijs en de verspreiding van natuurkundige kennis onder leken.

Paul Langevin (23 Jan. 1872—19 Dec. 1946) begon zijn wetenschappelijke loopbaan als beursaal bij J. J. Thomson in het Cavendish laboratorium te Cambridge, en promoveerde op de ionisatie van gassen. Zijn werk over röntgenstralen en zijn theorie van het dia- en paramagnetisme zijn zo bekend, dat men bijna zou kunnen vergeten hoe hij op verschillende andere gebieden prachtig onderzoek verrichtte: electronentheorie, atmosferische electriciteit, relativiteitstheorie. Hij zag, onafhankelijk van Einstein, de equivalentie van massa en energie in; hij beseftte reeds de mogelijkheid om door middel van adiabatische demagnetisatie zeer lage temperaturen te bereiken; hij schiep in de eerste wereldoorlog de methode der ultrageluidsgolven om het duikbootgevaar te bestrijden.

Idealist in hart en nieren, zag Langevin de natuurwetenschappen altijd als dienaar van de mensheid, als middel om sociale hervormingen tot stand te brengen: „Plus de science oblige à plus de bonté”.

Zijn afkeer van dictatoriale macht is diep; hij waarschuwde o.a. ook tegen een „regering van geleerden”. Want geleerden met grote macht zouden niet minder gevaarlijk zijn dan heersers met grote politieke of financiële macht. In 1934 sticht hij het Comité de Vigilance des Intellectuels.

tuels Antifascistes en in Maart 1940 kiest hij onbevreesd de zijde der communisten.

In 1944 wijkt hij met behulp van Franse verzets'leden naar Zwitserland uit en ontkomt aldus aan een waarschijnlijke deportatie door de Duitsers.

Jean Perrin (30 Sept. 1870—17 April 1942) begon zijn carrière met een eclatant succes door de negatieve lading van de kathodestrallen aan te tonen (1895). Reeds op 28-jarige leeftijd doceerde hij de fysische chemie aan de Sorbonne, waar hij 41 jaar lang werkzaam bleef! Ieder chemicus kent zijn mooie proeven over de barometrische hoogteverdeling in suspensies (bepaling van het getal van Avogadro).

Perrin was een zeer „volkomen” mens, van grote charme, „humanist” in brede zin, met belangstelling voor alles en bemind door allen. Hij legde zelf vaak de nadruk op het integrale karakter van de mens: „il n'y a pas en nous deux êtres distincts, l'un intellectuel et l'autre moral s'ignorant l'un l'autre”.

Hij was socialist in de algemene zin van het woord, maar heeft zich nooit aan een politieke partij willen binden. Minder militant dan Langevin, deelde hij niettemin diens idealen. Frankrijk dankt aan zijn initiatief het „Centre National de la Recherche Scientifique” en het „Palais de la Découverte”, centrum voor popularisering en verspreiding van de exacte wetenschappen, instituut voor tentoonstellingen en demonstraties.

In 1941 week Perrin naar de Verenigde Staten uit, waar hij in 1942 overleed.

Op 17 November 1948 werd het stoffelijk overschot van deze beide physici op plechtige wijze in het Panthéon bijgezet. Als uitgangspunt van de stoet was gekozen datzelfde Palais de la Découverte dat zijn ontstaan aan Perrin dankt.

Ter gelegenheid van deze ceremonie werd tevens een congres van vijf dagen gehouden over onderwerpen, die Langevin en Perrin na aan het hart lagen. Daartoe was een verdeling gemaakt in vier secties: Röntgenstralen en atoomstructuur, Cryomagnetische verschijnselen, Macromoleculen in oplossing, De organisatie van het wetenschappelijk onderzoek.

Daar de magnetische verschijnselen bij lage temperaturen wel als puur natuurkundig onderwerp kunnen worden beschouwd, moge worden volstaan met de vermelding, dat onder de buitenlandse genodigden voor deze sectie de Nederlanders H. Casimir, C. Gorter en J. van den Handel deelnamen.

In de sectie voor macromoleculen spraken, behalve ondergetekende, en behalve enige Franse deelnemers, P. Debye (USA), P. Doty (USA), V. Desreux (België), W. Kuhn (Zwitserland), H. Mark (USA, niet persoonlijk aanwezig), C. Nasini (Italië), A. Peterlin (Joegoslavië), The Svedberg (Zweden) en A. Tiselius (Zweden, niet persoonlijk aanwezig). Debye gaf een zeer helder overzicht van zijn eigen recente theorie der intrinsieke viscositeit, Kuhn en Peterlin spraken over soortgelijke problemen, Doty over de concentratieafhankelijkheid van de osmotische druk, Desreux over ribonucleïnezuur, Nasini over de electrophorese van viscose, ondergetekende over de zwelling van cellulose xanthogenaat in electrolytoplossingen. Svedberg's voordracht over sedimentatie had een samenvattend en historisch karakter.

In de sectie voor röntgenstralen en atoomstructuur was voor chemici vooral interessant een overzicht dat Y. Cauchois (Frankrijk) gaf van de moderne ontwikkeling op dit gebied, en een voordracht van O. Klein (Zweden) over de veelvuldigheid van de verschillende chemische elementen in het heelal en de statistisch-thermodynamische theorie daarvan.

Op de vergaderingen van de sectie voor organisatie van wetenschappelijk onderzoek kwamen verschillende problemen aan de orde, zoals de stand van het wetenschappelijke onderzoek in verschillende landen, de uitwisseling van resultaten, algemene problemen van publicatie-techniek en referaten, alsook het probleem Wetenschap en Oorlog. Dat men ook met deze laatste sectie geheel in de geest van deze grote physici handelde, moge duidelijk zijn geworden uit de korte levensloop die aan dit verslag vooraf ging.

Het is de bedoeling om de volledige handelingen van het congres in druk te doen verschijnen.

Groningen.

J. J. Hermans.

Octrooien

608.3

Beschrijving der uitvinding in een octrooiaanvraag

Als bekend mag worden verondersteld, dat een Nederlands octrooischrift zowel een beschrijving der uitvinding bevat, zoals deze zich ten opzichte van de stand van de techniek van het desbetreffende gebied onderscheidt, als één of meer zogenaamde „conclusies”, die overeenkomstig de eis van art. 20 lid 3 van de Octrooiwet en art. 23 lid 4 van het Octrooiereglement nauwkeurig aan moeten duiden datgene waarvoor het uitsluitend recht wordt verlangd.

Bij het vooronderzoek ener octrooiaanvraag, hetwelk door de Nederlandse Octrooiraad wordt verricht, blijkt herhaaldelijk, dat de conclusie(s) reeds bekende materie (mede) omvat en dan moet die conclusie beperkt worden, zoals dat heet. Zulk een beperking kan echter niet willekeurig geschieden. Zij mag niet afwijken van, doch moet steunen op, hetgeen omtrent de uitvinding in de oorspronkelijk ingediende octrooiaanvraag werd geopenbaard. Een aspect van de uitvinding, dat als beperking zou kunnen dienen, doch dat als zodanig uit de oorspronkelijke stukken niet blijkt, kan niet alsnog als (mede)-kenmerk dienen voor een beperkte conclusie.

Weliswaar betrof het geen chemische uitvinding, waaromtrent de Afdeling van Beroep van de Octrooiraad

zich dienaangaande op 30 September 1948 uitsprak, doch deze recente beslissing (welke over een droogscheerapparaat ging), is toch vooral ook voor de chemie van groot belang. Volgens de samenvatting, die het Bijblad Industriële Eigendom¹⁾ daarvan geeft, besliste de Afdeling van Beroep:

„Een kenmerk van een inrichting, dat in de oorspronkelijke conclusies, beschrijving of tekening niet naar voren is gebracht als een element van de uitvinding waarvoor octrooi aangevraagd is, kan tijdens de verleningsprocedure nimmer als zodanig naar voren gebracht worden.”

Bij deze beslissing overwoog de Afdeling van Beroep o.m.; dat hetgeen thans als het octrooieerbaar kenmerk van de inrichting volgens de aanvraag beschouwd zou moeten worden, niet is vermeld in de oorspronkelijke conclusies. Voorts blijkt noch uit de oorspronkelijke beschrijving noch uit de tekening, dat de aanvrager het kenmerk in kwestie als iets bijzonders, aanbevelenswaardigs resp. als behorend tot zijn uitvinding beschouwde. Uit een en ander volgt volgens de Afdeling van Beroep, dat de vakman uit de oorspronkelijke stukken de uitvinding waarvoor thans het uitsluitend recht gevraagd wordt, niet kan leren kennen, zodat aanvrager niet geacht kan worden, in de oorspronkelijke stukken octrooi voor deze materie te hebben gevraagd.

Uit het bovenstaande is duidelijk, dat het van groot be-

lang is bij het verschaffen van gegevens voor het opstellen ener octrooiaanvraag zoveel mogelijk alle factoren, die met betrekking tot de toepassing der uitvinding van belang zijn, in elk geval in de beschrijving, met inbegrip van één of meer uitvoeringsvoorbeelden, goed weer te geven. Wat betreft chemische uitvindingen verdient het alle aanbeveling, dat aan de octrooigemachtigde met zorg

opgestelde laboratoriumverslagen van de verrichte onderzoeken en daarbij opgedane ervaringen ter beschikking worden gesteld.

M. Cohen.

Eindhoven, 22 December 1948.

¹⁾ B. I. E. Nr. 12, 15 Dec. 1948, blz. 177.

Boekbesprekingen

01.5(46)

Maria Serrallach, Bibliografía Química, Documentación Científico-Industrial, con un prólogo del Dr. José Pascual Vila, Barcelona, 1946, 358 blz.

Na een voorwoord en inleiding worden een systematische lijst van een duizendtal belangrijke boeken en naslagwerken, een systematische lijst van ca 360 tijdschriften, een opsomming van de belangrijkste encyclopaedia en referaatijdschriften, een alfabetische lijst van gebruikelijke titelafkortingen van tijdschriften en een synoptische tafel van de belangrijkste tijdschriften gegeven.

Bij deze lijsten is uit de aard der zaak de Spaanse literatuur goed vertegenwoordigd, terwijl van verschillende werken alleen de Spaanse vertaling is opgenomen. Opmerkelijk is verder een lijst van belangrijke uitgevers op chemisch gebied.

Een beknopte woordenlijst voor het vertalen van Duitse en Engelse vaktermen in het Spaans is toegevoegd.

Een belangrijk gedeelte van het boek is verder gewijd aan een overzicht van de in Barcelona aanwezige chemische tijdschriften met vermelding van de vindplaats. Verder is opgenomen een uitvoerige advertentierubriek voor de chemische industrie, enz.

Een alfabetisch register, waarin ook verwijzingen naar de advertenties voorkomen, besluit het geheel.

Het boekje maakt een zeer verzorgde indruk en schijnt handig in het gebruik. Het is de referent alleen niet duidelijk, waarom voor de boeken een andere systematiek wordt gebruikt dan voor de tijdschriften.

Buiten Spanje heeft dit alleen betekenis voor de literatuurdocumentalist, die zich op het gebied van de Spaanse chemische literatuur wil oriënteren.

W. J. van Weerden.

662.61 [535.33]

A. G. Gaydon, Spectroscopy and Combustion Theory. Second edition revised. Chapman & Hall Ltd., London 1948, 15 × 22 cm, XII + 242 pp., geb. 25 sh.

Dr. Gaydon die zich reeds jarenlang op het laboratorium van de bekende oxydiatiespecialist Sir Alfred Egerton van het Imperial College bezig houdt met de experimentele en theoretische studie van vlamverschijnselen, heeft in dit boek, waarvan nu de 2e herziene en aangevulde druk verschenen is, een overzichtelijke samenvatting gegeven van theorie en praktijk van spectroscopische onderzoeken aan vlammen. Het is het enige werk op dit gebied. Behalve een uitvoerige bespreking van de literatuur bevat het ook de resultaten van het experimentele werk dat door de schrijver is verricht. De schrijver heeft zijn taak ruim gezien en behalve de emissie van het ultraviolette en zichtbare licht ook het infraroodspectrum en het absorptiespectrum behandelend.

Het boek is verdeeld in de volgende hoofdstukken: I. Introduction to molecular spectra. II. Emission spectra, their interpretation and experimental observation. III. The hydrogen flame. IV. Hydrocarbon flames. V. Cool flames and atomic flames. VI. The carbonmonoxide flame. VII. Explosion spectra: The internal combustion engine. VIII. Other emission spectra: Inorganic flames.

IX. Continuous flames: The role of atomic oxygen in combustion. X. Absorption spectra. XI. The infrared region. XII. The lifetimes of activated molecules. XIII. Afterburning and latent energy. XIV. Flame temperatures, measured and calculated. XV. Dissociation energies. XVI. Kinetic spectroscopy. Voorts is een appendix opgenomen waarin een aantal kwantitatieve gegevens over bandenspectra en absorptiespectra is gegeven.

Het boek is voor allen die geïnteresseerd zijn in de studie van verbrandingsverschijnselen van groot belang. De uitvoering is goed en de prijs redelijk.

P. L. Kooijman.

620.1 [551.46]

E. Frankland Armstrong, D.Sc., F.R.S. en L. Mackenzie Miall, B.A., Raw materials from the sea. XI, 164 pp., 21 platen, Leicester, Constructive Publications Ltr., Z.j., geen prijs.

Het manuscript van dit boek was reeds in 1943 persklaar, doch kon door de omstandigheden eerst nu worden uitgegeven. Zodoende ontbreken gedeeltelijk de gegevens, die na de oorlog bekend zijn geworden. De schrijvers wijzen er in hun voorwoord ook op, dat het boek als een eerste poging is te beschouwen het over verschillende gebieden verspreide materiaal onder één gezichtspunt te verenigen. In deze opzet is men wel geslaagd. Het is een leesbaar geheel geworden, dat een goede indruk geeft van het belang van dit vraagstuk en van de mogelijkheden, die hier nog braak liggen. Gaarne zou men iets uitvoeriger hebben willen lezen over de verschillende technische en economische vraagstukken, die in dit verband beslissend zijn voor het welslagen van een werkwijze. Toch vraagt men zich af of voor onze omstandigheden niet ook nog ongebruikte mogelijkheden voorhanden zijn. Iedere verbreding van onze grondstoffenbasis moet toch zeer ernstig overwogen worden. Uit dit boek blijkt, dat de winning van bijv. broom en magnesium ook onder normale omstandigheden economisch mogelijk is.

O. Wouters.

665.4/5

Ir. J. H. van der Have en Ir. C. G. Verver, Aardolie en aardolieproducten (Winning, verwerking en toepassing). Derde druk. H. Stam, Haarlem 1948. 16 × 24 cm, 292 pp., 140 fig., gebonden f 8.75.

Tot 1941 was het onmogelijk zich omtrent de stand van zaken in de petroleumindustrie te oriënteren aan de hand van een Nederlands boek. Toen verscheen „Aardolie en aardolieproducten” hetwelk in de eerste plaats bestemd was voor leerlingen aan de Middelbare Technische Scholen. De schrijvers meenden echter zelf, dat ook anderen een Nederlands werk over dit onderwerp welkom zou zijn.

Blijkbaar terecht, want reeds thans verschijnt de derde druk. Hetgeen overigens niet behoeft te verwonderen want van dit boek zal men het equivalent, ook in de buitenlandse literatuur over dit onderwerp, moeilijk kunnen aanwijzen. Aan de ene kant de duidelijkheid en

beknoptheid van een schoolboek, aan de andere kant een veelzijdigheid samengaande met een gecompriëerde weergave van de stof, die slechts kan worden gegeven door diegene die het betreffende gebied volkomen beheerst.

De derde uitgave wijkt aanmerkelijk af van de eerste. Vermelding in bijzonderheden van de aangebrachte wijzigingen lijkt ref. niet nodig. Vermeld zij slechts de toevoeging van de extractieve destillatie, het op peil brengen van het onderwerp katalytische kraakprocessen, de beschrijving van de fabricage van butadiënen, zuivere aromaten, primaire alcoholen en sulfonzuren.

Aan allen die zich interesseren voor de aardolie-industrie en aardolieproducten zij het boek aanbevolen. Zij, die de eerste of tweede druk bezitten doen verstandig thans de derde uitgave aan te schaffen. Aan de schrijvers zij toegewenst, dat het succes van de eerste druk zich moge voortzetten, want dat is volkomen verdiend.

D. J. W. Kreulen.

* * *

66.09.0014

J. G. King, *The control of chemical reactions on a large scale*. The Institution of Gas Engineers, London S.W. 1, 1947, 14 × 22 cm, 19 pp., 4 fig., geen prijs.

In de aardolie-industrie is een nieuwe techniek ontwikkeld om met grote hoeveelheden fijn verdeelde katalysatoren te arbeiden. In dit boekje wordt uiteengezet, dat er gegronde redenen zijn om aan te nemen, dat een analoge wijze van werken voor een gasfabriek voordelen zou hebben. Voor echter aan een praktische toepassing gedacht zal kunnen worden, moet eerst nog heel wat researchwerk verricht zijn. De schrijver heeft blijkbaar met zijn werkje in de eerste plaats bedoeld om ook in eigen land voor deze problemen belangstelling te wekken. Het eindigt met de verzuchting, welke ook voor andere problemen en landen geldig geacht kan worden: it seems unwise to leave so much of the application of this technique to the United States.

G. Carrière.

* * *

663.433 : 665.343

H. Vogel, *Getreidekeime und Keimöle*. Wepf & Co., Verlag, Basel 1948, 124 pp., 4 Abb., 35 Tabellen, 15 × 22 cm, kart. S.fr. 12,50.

Bepaalde afvalstoffen, welke bij de meelfabricage ontstaan, werden vroeger zonder meer aan het vee gevoerd. Geruime tijd wist men al wel, dat de voedervoorwaarden bijzonder hoog was. Eerst onder de indruk van de opbloei der vitamine-chemie kwam men er toe aan deze kwestie meer aandacht te besteden. Op onderhoudende wijze wordt in dit boekje de vooruitgang in deze van de laatste jaren geschetst. Talrijke verwijzingen naar literatuur en octrooien verhogen de bruikbaarheid. Te betreuren is echter, dat de schrijver weinig kritisch is. Met name worden veel bijzonderheden aan octrooien ontleend, zonder dat de schrijver zich blijkbaar een klaar beeld gevormd heeft of en zo ja in welke mate de desbetreffende octrooien werkelijk in de praktijk worden toegepast. Aan de chemicus, die zich op dit terrein wil

oriënteren en niet in de eerste plaats technisch geïnteresseerd is, mag dit boek echter zeker aanbevolen worden.

G. Carrière.

* * *

6.43/45[54]

Tinkler, C. K. and H. Masters, *Applied Chemistry, A practical handbook for students of household science and public health*. Volume II: *Food*. 2nd Edition, London, The Technical Press Ltd, 1948 X + 284 blz., 20 illustraties + 3 series microfotografen, 15 × 22 cm. Prijs 16/—.

De bedoeling van de schrijvers van deze serie boekjes is, de chemie en de analyse te behandelen van de belangrijkste stoffen, waarmede de Engelse „household scientist” in aanraking komt.

In dit deeltje, gewijd aan voedingsmiddelen, komen achtereenvolgens ter sprake: melk, spijsvetten, suikers, meel en bakingsrediënten, vlees, vruchtensappen, azijn, koffie, thee, cacao en alcoholische dranken. Hoofdstukken over: het bewaren van voedingsmiddelen, de verontreiniging van levensmiddelen door sporen metaal, de huishoudelijke voorbereiding en het bepalen van de calorische waarde van spijzen, besluiten het werkje. Het eerste bezwaar, dat referent tegen het boekje heeft, zal de lezer reeds onmiddellijk uit deze inhoudsopgave duidelijk worden: het werkje is *niet evenwichtig*.

Drinkwater, eieren, vis en rijst (om eens enkele belangrijke voorbeelden te noemen) komen in het geheel niet ter sprake; van de specerijen worden alleen peper en mosterd genoemd.

Terwijl een geheel hoofdstuk is gewijd aan het bepalen van de calorische waarde van voedsel (een grootheid, die men overigens steeds berekent en nimmer bepaalt!) komen vitamines en mineralen niet aan de orde.

De beschouwingen over het bewaren van voedingsmiddelen komen enigszins uit de lucht vallen, praktisch zonder ingeleid te zijn door een beschouwing over weefselfermenten en micro-organismen. Het moge zijn, dat deze onderwerpen tijdens de *opleiding*, waarvoor dit werkje bestemd is, elders worden behandeld, naar referents oordeel is dit toch geen reden, om er niet een enkele pagina aan te wijden in een *boekje* als het onderhavige.

Er is nog een tweede bezwaar tegen dit boekje: het maakt een *sterk verouderde* indruk. Niet alleen is de — weinig aangehaalde — literatuur grotendeels van de twintiger jaren, maar ook de wijze van behandeling van onderwerpen als de eiwitdenaturering en -hydrolyse, het optreden van ranzigheid in vetten, of het oudbakken worden van brood, is ontstellend ouderwets.

Door het overwegend analytische karakter, is het werkje misschien geschikt als een eerste oriëntering voor analisten welke zich moeten inwerken op keuringsdiensten of laboratoria van levensmiddelindustrieën. Zij zullen echter al spoedig niet meer met dit boekje kunnen volstaan en behoefte hebben aan uitgebreidere werken als die van Beythien of Winton en Winton.

Hoewel aan een inleidend boekje, dat chemie, biologie en analyse der voedingsmiddelen harmonisch coördineert, ongetwijfeld behoefte bestaat, kan het hier besprokene als zodanig geen aanwinst worden genoemd.

D. A. A. Mossel.

Allerlei nieuws

op chemisch en aanverwant gebied

T.N.O.-overzicht van de werkzaamheden verricht in 1947. Teneinde in kort bestek een indruk te geven van de werkzaamheden van de Organisatie T.N.O. is door deze organisatie een overzicht uitgegeven, samengesteld naar de officiële verslagen door F. H. W. Friederich en typografisch verzorgd door J. F. Monroy (Stichting Instituut voor Grafische Techniek T.N.O.). Dit overzicht geeft een instructief inzicht in het werk, de

resultaten en de toekomstverwachtingen van de verschillende T.N.O.-instituten en proefstations, en bevat verder een volledige opgave van de besturen der T.N.O.-organisaties, van de voorzitters der instituten benevens een schema van de organisatie. Deze aantrekkelijk uitgevoerde uitgave zal er in ruime mate toe bijdragen om in nog wijdere kring het inzicht te verbreiden dat toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek een hoofdvoorwaarde is voor de wederopbouw en de toekomstige welvaart van ons land, terwijl tevens door een grote hoeveelheid feitenmateriaal de aandacht wordt gevestigd op het belangrijke aandeel, dat de organisatie T.N.O. daaraan reeds bijdraagt.

* * *

Van Vlissingen en Co's gedenkboek. De na-oorlogse situatie in de boekdrukkerswereld was de oorzaak, dat toen op 15 Augustus 1946 het feit werd herdacht, dat Van Vlissingen en Co's Katoenfabrieken honderd jaar geleden werd opgericht, op die dag geen gedenkboek kon worden aangeboden. Thans is dit boek, samengesteld door de heren *G. H. Rodenburg* en *G. W. Bijlsma* verschenen. De inhoud van dit met talrijke illustraties — waaronder vele fraaie kleurenreproducties — verlichte werk is in twee gedeelten gesplitst. Het eerste gedeelte behandelt de ook voor buitenstaanders zeer belangwekkende geschiedenis van *Van Vlissingen*; het breed opgevatte, 111 blz. tellende tweede gedeelte, dat de aandacht van technici, technologen en chemici verdient, geeft een vlot geschreven, boeiend overzicht van „*De kunst van het drukken*”.

Een vermelding van de hoofdstukken moge een indruk geven van de rijke inhoud van het tweede gedeelte van dit gedenkboek dat getuigt van gedegen vakkennis, liefde voor het vak en tegenwoordigheid voor de onderneming.

Hoe de kunst van stoffendruk in Europa kwam. Over oude plantenkleurstoffen en oude papyri. Meekrap, wede, indigo, wouw, De Hollanders komen in Indië. Chitsen komen in de mode. Opbloei en verval van de katoendrukkerijen. Combinatie van stoffendruk en papierdruk. Over het beelden ende coleuren ofte verwen van allerley catoenen op de Oost Indische manier. Indisch-rood of Turks-rood. Het batikken. De katoendrukkerij in de zeventiende eeuw en haar verdere ontwikkeling. Van Vliissingens fabrieken. De bequaamheid van het water. Textielstoffen: Katoen, linnen, zijde, kunstzijde, melkwol, synthetische vezels. De voorbereiding. Afkoken, bleken, drogen. Nog eens controle. Poetsen, scheren, rekken. Bleken van kunstzijde. Verven: De kleurenververij: Indigo en Turks-rood verven. Drukken: Handdruk, machinedruk. De nabewerking. Graveren. Drukprocédés.

Personalia

Mejuffrouw Dr. Ir. A. E. Korvezée, wier benoeming tot lector in de afdeling der scheikundige technologie om onderwijs te geven in de theoretische scheikunde in het Chemisch Weekblad 44, 645 (1948) werd vermeld, heeft op Vrijdag 28 Januari haar colleges aangevangen met 'het houden van een voordracht, getiteld: „Over de dampdruk en enkele andere eigenschappen van een mengsel van twee vloeistoffen”.

Dr. J. P. W. A. van Braam Houckgeest, privaats docent in de chemie der aardolie aan de Rijksuniversiteit te Leiden, heeft op 18 Januari jl. zijn colleges aangevangen met een openbare les.

Dr. J. K. Bottema te Oss is met ingang van 16 Januari 1949 benoemd tot scheikundige bacterioloog bij het Sophia-kinderziekenhuis te Rotterdam.

Drs. H. F. J. Freutel te Delft is sinds 1 Januari 1949 werkzaam als scheikundige bij het Kunststoffeninstituut T.N.O. aldaar.

De heer J. A. Zeegers, cand. scheik. ing. te Delft is met ingang van 15 Januari 1949 benoemd tot adjunct-ingenieur bij de Staatsmijnen in Limburg.

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn geslaagd voor het doctoralexamen, hoofdvak scheikunde de heren J. B. Cramer en E. Overbosch.

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoralexamen, hoofdvak pharmacie, de heer J. J. H. Leysen.

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde, letter 1, de heer M. P. Mulder.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

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

Op 29 December overleed, in de ouderdom van 46 jaar, te Cincinnati (Ohio, U.S.A.), Ir. W. L. C. van Zwet, directeur van de N.V. Verenigde Kaarsenfabrieken „Gouda-Apollo”, lid der Nederlandse Chemische Vereniging.

Nieuwe leden:

De in het Chemisch Weekblad van 27 November 1948 onder 62 tot en met 68 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden.

Candidaat-leden.

- 125: Tollenaar (Ir. F. D.), Utrecht, Mgr. v. d. Weteringstraat 33, chemicus b.h. Centr. Inst. v. Voedingsonderzoek; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. P. E. Verkade te 's-Gravenhage en Dr. M. van Eekelen te Utrecht.
- 126: Spek (Mej. H. van der), ap., Meppel, Catharinastraat 30, apotheker bij N.V. Kon. Pharm. fabr. v.h. Brocades-Stheeman;
- 127: Weber (H. E.), ap., Meppel, Parklaan 14, apotheker bij de N.V. Kon. Pharm. fabriek v.h. Brocades-Stheeman; beiden voorgesteld door Dr. J. A. Klaassen en Dr. N. H. Haack, beiden te Meppel.

Adreswijzigingen, enz.

- Blz. 11: Bossche Chem. Kring: voorzitter: Dr. J. C. Derksen, Eindhoven.
- „ 12: Zwolse Chem. Kring: secretaris: Dr. N. H. Haack, Meppel, Stationsweg 28.
- „ 36: Braak (Dr. H. R.), Buitenzorg, Java, proefstation West Java (correspondentieadres: Utrecht, Stadhouderslaan 6).
- „ 47: Dijkema (Dr. K. M.), Eindhoven, Hugo Verrieststraat 5.
- „ 57: Haver (Ir. J. M.), Wintérswijk, Hotel „Stad Munster”.
- „ 65: Jonker (Dr. G. H.), Tivoli-Eindhoven, Hazenloop 8.
- „ 66: Kapsenberg (Ir. H.), Soengei Gerong, Palembang, Sumatra, p.a. S.V.P.M.
- „ 75: Levison (Ir. E. S.), Bandoeng, Java, Houtmanstraat 27.
- „ 79: Max (Drs. H. J. N.), Soerabaja, Java, Willemskade, p.a. Ned. Ind. Landbouw Mij.
- „ 82: Moen (Ir. W. H. G.), Eindhoven, Pasteurlaan 70.
- „ 111: Vulpen (Drs. A. van), Amsterdam-Z., Koningslaan 31.
- „ 108: Vervloet (C.), chem. cand., Delft, Noordeinde 5.
- „ 118: Zeegers (J. A.), cand. scheik. ing., Geleen, Mauritslaan 30.

Zomervergadering 1949.

De 102e algemene vergadering der Nederlandse Chemische Vereniging, de z.g. zomervergadering 1949, zal op 13, 14 en 15 Juli a.s. te Nijmegen plaats hebben.

De Chemische Kring te Nijmegen heeft de organisatie dezer vergadering op zich genomen en enige leden bereid gevonden een regelingscommissie te vormen, waarvan de samenstelling binnenkort bekend gemaakt zal kunnen worden.

Wij wekken onze leden reeds nu op bij hun vakantieplannen voor a.s. zomer rekening te houden met een driedaags verblijf te Nijmegen op de genoemde data.

Referendum inzake de besteding van de rente van het kapitaal der Nederlandse Chemische Vereniging.

Vide de toelichting ad 6 bij de agenda der huishoudelijke algemene vergadering van 17 December 1948 op bladzijde 701 van het Chemisch Weekblad stelde het Algemeen Bestuur voor, daarmede gevolg gevende aan een aan de zomervergadering te Hilversum voorgelegd idee, de jaarlijkse opbrengst van het kapitaal der Vereniging voortaan in plaats van haar toe te voegen aan het kapitaal, te bestemmen voor het steunen van wetenschappelijk onderzoek van jonge Nederlandse chemici. Dit voorstel vond van enkele zijden bestrijding. Zo betoogde Dr. A. J. Staverman zowel schriftelijk vóór, als mondeling ter vergadering, dat:

1. het bedrag veel te klein was in verhouding tot de ontworpen organisatie en ook te klein voor het beoogde doel;
2. het een verkeerde politiek was om juist thans, nu er op vele plaatsen gebrek aan goede krachten is voor het verrichten van urgent researchwerk, een voorstel te doen, waarbij nog meer chemici worden gebonden.

Dr. Staverman noemde daartegenover de volgende objecten, waarvan de bevordering z.i. wel in een behoefte voorziet en waarvan voor f 3000,— per jaar wel een merkbaar effect verwacht kan worden.

1. Een congresfonds voor het verlenen van financiële steun bij de organisatie van wetenschappelijke congressen. Het blijkt nl., dat door het slecht organiseren als gevolg van onvoldoende financiële ruggesteun de efficiëntie van congressen buitengewoon kan verminderen.

2. Een reisfonds om jonge chemici in de gelegenheid te stellen buitenlandse en eventueel ook binnenlandse congressen te volgen.

Ook de Eindhovense Chemische Kring kwam zowel in een vóór de vergadering ingediend schrijven als ter vergadering bij monde van zijn voorzitter, Dr. J. Hoekstra, in verzet tegen het voorstel van het Algemeen Bestuur. Het volgende werd gesteld tegenover het bestuursvoorstel:

- a) Een verdere verbetering van het Chemisch Weekblad. Zo zou men zich door een verhoging van het schrijvershonorarium van een sterkere aanvoer van goede overzichtsartikelen kunnen verzekeren.
- b) Een verdere verbetering van de Chemische Jaarboekjes.
- c) Het op grotere schaal uitnodigen van buitenlandse chemici tot het houden van voordrachten in ons land en het bezoeken van onze chemische instellingen.

Het Algemeen Bestuur, erkennende, dat de hier gedane voorstellen doeleinden nastreven, die zeker eveneens, het een meer, het ander minder, het belang van de Nederlandse chemische wetenschap zullen kunnen dienen, bleef echter van mening, dat onder de huidige omstandigheden, nu het zuiver wetenschappelijke onderzoek in het gedrang dreigt te komen door het te spoedig na het doctoraal- of ingenieursexamen verlaten der universiteiten en hogescholen, aan stimulering van het wetenschappelijke chemische onderzoek de voorkeur boven alle andere genoemde doeleinden moest worden gegeven, vooral ook met het oog op de situatie, die onze Nederlandse industrie in de toekomst verwacht.

Bovendien kon aan verschillende dezer doeleinden op andere wijze tegemoet worden gekomen. Zo was bijv. voor de uitgave der Chemische Jaarboekjes een reserve gevormd. Steun aan de organisatie van congressen wordt ook nu reeds bij voorkomende gevallen verleend. Verhoging van het honorarium voor bijdragen aan het Chemisch Weekblad heeft in 1947 plaatsgevonden. Het resultaat is echter gering, zo niet afwezig geweest. Voorts meent het Algemeen Bestuur te hebben opgemerkt, dat de belangstelling voor buitenlandse sprekers sterk is afgenomen in vergelijking met de tijd kort na de bevrijding, terwijl tenslotte de bevordering van het bezoek aan congressen door jonge chemici z.i. van minder algemene aard is dan die van het wetenschappelijke chemische onderzoek.

Een warm pleidooi voor het bestuursvoorstel voerden in de vergadering van December 1948 Prof. Dr. H. J. Backer en Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg, die beiden wezen op het grote belang, dat jonge chemici na hun laatste examen zich nog enige tijd wijden aan wetenschappelijk chemisch onderzoek.

De algemene vergadering van December 1948 aanvaardde het bestuursvoorstel met 23 tegen 14 stemmen. Ook de Raad van Overleg had zich in zijn vergadering van 6 November 1948 met op een na algemene stemmen met het voorstel verenigd.

Gezien de uit de discussie ter algemene vergadering en de uitslag der stemming aldaar blijkende betrekkelijk grote oppositie, werd op voorstel van Dr. E. H. Boasson, overgenomen door het Algemeen Bestuur, besloten door middel van een referendum alle leden der Vereniging in de gelegenheid te stellen hun oordeel over het voorstel uit te spreken.

In dit nummer van het Chemisch Weekblad is daarom een briefkaart gelegd door middel waarvan ieder stemgerechtigd lid zijn „voor” of „tegen” het bestuursvoorstel kan kenbaar maken. Inzending van deze kaart kan geschieden tot uiterlijk 10 Februari a.s. Kaarten, die na die datum worden ontvangen, zullen worden terzijde gelegd.

Het Algemeen Bestuur der
Nederlandse Chemische Vereniging.

Contributie 1949.

De penningmeester doet een beroep op de leden om hun contributie voor het lopende jaar op postrekening 7680 van de Ned. Chem. Vereniging te 's-Gravenhage te doen overschrijven.

Zij bedraagt:

- f 20.— voor gewone leden in Nederland en de overzeese gebiedsdelen; Recueil f 10.—
- f 22.— voor gewone leden in het buitenland; Recueil f 10.—
- f 10.— voor buitengewone leden (studenten); Recueil f 6.—
- f 11.— voor gewone leden van de Vlaamse Chemische Vereniging of van de Société Chimique de Belgique.
- f 6.— voor studentleden van beide hiervoor genoemde verenigingen.
- f 15.— voor leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs, wier ingenieurs- of doctoralexamen na 1 Januari 1939 plaats vond.
- f 10.— voor alle andere leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs.

De contributie als geassocieerd lid van de Vlaamse Chemische Vereniging bedraagt voor onze gewone leden 175 B.Frs (f 10.70) en voor onze buitengewone leden 100 B.Frs (f 6.10).

De contributie als geassocieerd lid van de Société Chimique de Belgique bedraagt, in afwijking van hetgeen hieromtrent op blz. 66 is medegedeeld, voor onze gewone leden 225 B.Frs (f 13.75); die voor onze buitengewone leden zal nog nader beken gemaakt worden.

Gereduceerde contributie

Krachtens besluit van de Algemene Vergadering kan het Algemeen Bestuur de contributie van gewone leden, op hun verzoek, als volgt vaststellen:

a. voor hen, die op 1 Januari ongehuwd zijn:

- bij een totaal-inkomen kleiner dan f 2200.— op f 5.—;
- bij een totaal-inkomen van f 2200.— tot beneden f 2700.— op f 10.—

Onder inkomen wordt hierbij verstaan het zuivere inkomen naar de laatst bekende aanslag in de Rijksinkomsten- of loonbelasting, behoudens sindsdien ingetreden belangrijke wijzigingen.

b. voor hen, die op 1 Januari gehuwd zijn:

- bij een totaal-gezinsinkomen kleiner dan f 2500.— op f 5.—;
- bij een totaal-gezinsinkomen van f 2500.— tot beneden f 3750.— op f 10.—

Onder gezins-inkomen wordt hierbij verstaan het gezamenlijke inkomen van het lid, echtgenote (echtgenoot) en inwonende kinderen, die eigen inkomsten hebben.

De reductie moet vóór 15 Maart van het jaar, waarvoor de contributie verschuldigd is (door hen, die in de loop van het verenigingsjaar als lid toetreden, binnen een maand nadat zij de kennisgeving van hun inschrijving hebben ontvangen), worden aangevraagd (ook door hen, die reeds vroeger reductie hebben genoten). Het Algemeen Bestuur behoudt zich het recht voor reductie te weigeren, indien deze niet op tijd is aangevraagd of indien de aanvrager — na daartoe te zijn uitgenodigd — naar de mening van het Algemeen Bestuur niet voldoende aannemelijk maakt, dat de verstrekte gegevens juist zijn.

Een gereduceerde contributie van f 5.— moet worden voldaan binnen een maand, nadat de reductie is toegestaan, een gereduceerde contributie van f 10.— in ten hoogste 2 gelijke termijnen, waarvan de ene vervalt binnen een maand, nadat de reductie is toegestaan, de andere 3 maanden later.

Indien leden, aan wie reductie op de contributie is toegestaan, in de loop van het verenigingsjaar in omstandigheden komen te verkeren, waarin het betalen der normale contributie voor hen geen bezwaar meer oplevert, verwacht het Algemeen Bestuur, dat zij de betaalde contributie tot het normale bedrag zullen aanvullen.

De abonnementsprijs van het Recueil is voor alle gewone leden gelijk en bedraagt f 10.— per jaar. Dit bedrag moet in zijn geheel, tezamen met de eerste termijn der contributie, worden voldaan.

Chemische Kringen

Arnhemse Chemische Kring. Op Maandag 14 Februari a.s. om 20.00 uur spreekt Dr. H. L. Booij in het Parkhotel, Nieuwe Plein 46, Arnhem, over: „Het verband tussen het virusvraagstuk en het kankerprobleem”.

17 Januari j.l. hield Ir. L. Versteeg een interessante voordracht over: „Ontstaan, winning en toepassing van aardolie-producten”. Dank zij de zeer gewaardeerde medewerking van de Shell Nederland N.V. konden enkele instructieve filmpjes, een model van een boortoren en vele bij het boren nodige onderdelen vertoond worden door Ir. Versteeg en zijn medewerkers. Dit demonstratieve deel, waarvoor ook zeer veel belangstelling bestond, vormde een waardig besluit van de avond.

* * *

Haagse Chemische Kring. Verslag van de vergadering van 14 December 1948. Op deze bijeenkomst sprak Dr. W. Froentjes over „Gerechtigd natuurwetenschappelijk onderzoek”. Hoewel het buitenland ons al was voorgegaan met het oprichten van officiële laboratoria voor het gerechtelijke natuurwetenschappelijke onderzoek werd bedoeld onderzoek in Nederland voor 1945 slechts door enkele deskundigen verricht en dan nog alleen bij zware misdrijven. Men wachtte dikwijls te lang met het benoemen van een deskundige, waardoor bewijsmateriaal verloren ging of verouderde. Een typisch voorbeeld hiervan is de moordzaak Lans, waar pas 3 maanden na het misdrijf een deskundig onderzoek werd ingesteld. Uiteraard is het van het hoogste belang, dat direct na een misdrijf of ongeval een onderzoek geschiedt. Men heeft dit ingezien en zo kwam in 1945 het labora-

torium voor gerechtelijk natuurwetenschappelijk onderzoek tot stand, waar thans zes academici hun werk vinden. Het laboratorium bestaat uit twee afdelingen, één voor het gerechtelijke natuurwetenschappelijke onderzoek, een tweede voor het gerechtelijke geneeskundige onderzoek. Een derde afdeling voor gerechtelijke toxicologie is in oprichting. In sommige gevallen besteedt het laboratorium onderzoeken op speciale gebieden, bijv. papier en granen, uit.

Spreeker behandelde vervolgens twee belangrijke gebieden van onderzoek. Het eerste betreft het onderzoek van verkeersongevallen, bijv. op inbraakwerktuigen of bij dodelijke verkeersongevallen. Men heeft in dit geval altijd zeer weinig materiaal voor het onderzoek beschikbaar, maar gelukkig kan men dikwijls een vergelijkend onderzoek doen. Verf wordt onderzocht op kleur, consistentie, fluorescentie, dubbele breking. Ook de gelaagdheid van verf is belangrijk en men tracht dan de verschillende lagen te scheiden, waartoe men met oplosmiddelen kan werken en daarna een spectrografisch onderzoek verrichten. Hierbij kwam ook Van Meegeren ter sprake, die zijn verven aanmaakte met een in een aetherische olie opgeloste phenolformaldehydhar. Wanneer het schilderij gereed was, verhitte hij dit, waardoor alles volhardde dus oud leek. Van Meegeren's vervalsingen bevatten slechts zeer weinig kunsthars. Toch heeft men er phenol in kunnen aantonen met gediazoteerd p-nitroaniline en formaldehyde met Schiff's reagens. Bij andere oude olieverschilderijen kon men ook wel eens kleurreacties vinden, zodat men uit Van Meegeren's schilderijen de kunsthars vrij van het pigment moest isoleren. Loodwit kon men met perchloorzuur volledig oplossen, waarna kleine stukjes kunsthars achterbleven. Behandelt men van een oud schilderij, dat met lijnolie geschilderd is, het loodwit met perchloorzuur, dan krijgt men een kleverige massa. Ook de brekingsindex van het kunsthars van Van Meegeren's schilderijen werd bepaald en al deze waarden wezen er op, dat Van Meegeren's vervalsingen van de 20e eeuw stamden.

Een tweede belangrijk gebied van onderzoek is de alcoholbepaling in bloed bij ernstige verkeersongevallen. Men verzamelt een aantal druppels bloed in een buisje met natriumcitraat en neemt bovendien een monster urine. Men voegt een nauwkeurig afgemeten hoeveelheid bichromaatzwavelzuur aan het bloed toe en plaatst het in een goed gesloten kolfje in een waterbad of droogstoof gedurende 2 uren bij 60° C. Het bichromaat wordt gereduceerd en na afloop van de reactie wordt het niet omgezette bichromaat bepaald en wel in drievoud. De nauwkeurigheid van de bepaling bedraagt 0,05 %.

Bij de bepaling van het alcoholgehalte in bloed moet men er rekening mee houden, dat dit gehalte na alcoholgebruik geleidelijk stijgt en dat de kromme, welke het alcoholgehalte aangeeft door de verbranding van de alcohol in het lichaam naderhand weer gaat dalen. Er is dus een maximum. Het is zeer belangrijk te weten of men het maximum in de kromme al dan niet voorbij is, anders kan men niet terugrekenen van het moment van afneming van het bloed naar het ogenblik van het ongeval.

In Nederland heeft men nog geen wettelijke normen voor het maximaal toelaatbare alcoholgehalte in bloed. In Zweden krijgt een automobilist boete bij een gehalte, hoger dan 0,8 % en gevangenisstraf bij een gehalte van 1,5 %. Het is wel zeker, dat 1,5 % de grens is. Bij een dergelijk alcoholgehalte in bloed dient men niet meer in staat te worden geacht een motorrijtuig te besturen, d.w.z. men verkeert dan in kennelijke staat van dronkenschap. Reeds bij een alcoholgehalte van 0,5—0,8 % wordt de reactietijd vertraagd, is het stereoscopische zien en het a'stand schatten aanmerkelijk minder.

Naast de bepaling van het alcoholgehalte in bloed, welke het laboratorium verricht, geeft de politie haar bevindingen op en ook de arts, die het bloed heeft afgenomen, aan de hand van een in te vullen lijst. Hij doet daartoe enkele eenvoudige proeven. Testslotte moge nog worden vermeld, dat naast het alcoholgehalte in het bloed ook altijd het alcoholgehalte in de urine wordt bepaald, zulks in verband met diabetespatiënten.

Na een geanimeerde discussie sloot de voorzitter de vergadering met een woord van hartelijke dank aan Dr. Froentjes voor de interessante wijze, waarop hij ons van het gerechtelijke natuurwetenschappelijke onderzoek heeft willen vertellen.

* * *

Rotterdamse Chemische Kring. In de vergadering van 10 Januari sprak Dr. A. Tasman, Utrecht, over „Het probleem van het ontstaan van het leven”.

Na een korte inleiding over de theorie der generatio spontanea, welke theorie door Pasteur definitief werd gebroken, kwam spreker aan de vraag, of het probleem van het ontstaan van het leven heden nog wel aan een wetenschappelijke beschouwing kan worden onderworpen. In verband met deze vraag werd een overzicht gegeven over onze kennis van

bacteriophagen en virussen. Tegenover de veronderstelling, dat de „submicroben” als levende wezens te beschouwen zijn, omdat zij een aantal kenmerken van levende organismes vertonen, o.a. specificiteit, variatie en aanpassing, staat de mening, dat eiwitkristallen geen levende organismes zijn (Booi) en dat de virussen door de gastheer uit normaal bekende chemische verbindingen worden gemaakt op dezelfde wijze als de antilichamen volgens de theorie van L. W. Janssen. Deze theorie, hoe aantrekkelijk ook mist echter nog de steun van het experimentele bewijs, dat wel uitermate moeilijk te leveren zal zijn. Aannemende, dat in moderne zin gezien, een overgang van de „niet-levende” in de „levende” stof mogelijk is door evolutie, zouden wij dan niet de primitiefste virussen op de onderste sport van de ontwikkelingsladder mogen plaatsen? Het is niet de bedoeling van spr. deze vraag te beantwoorden daar de strijdvrage omtrent het al dan niet „levende” karakter van virussen en bacteriophagen nog geenszins is beslist. Met het stellen van de vraag moeten wij voorlopig genoegen nemen.

De lezing werd gevolgd door een geanimeerde discussie.

Mededelingen van verwante verenigingen

Bond voor Materialenkennis.

Kring voor Verf, Rubber, Asfalt en andere plastische materialen

Doordat het aantal deelnemers aan de Latex-dag op 13 December j.l. beperkt was tot vijftig en het aantal belangstellenden belangrijk groter was, zodat een aantal personen moest worden teleurgesteld, heeft het bestuur dankbaar een aanbod van de directie van de Rubber-Stichting aanvaard, om een tweede Latex-dag te organiseren.

Alle leden worden thans in de gelegenheid gesteld deel te nemen aan de tweede Latex-dag, te houden op Maandag 14 Februari 1949 in de conferentiezaal van de Rubber-Stichting, Julianalaan 134 te Delft.

Programma:

- 10.30—11.00 uur: Voordracht door Dr. Ir. R. Houwink: „Waarom rubberlatex?”
- 11.00—12.00 uur: Voordracht door Dr. G. M. Kraay: „Constitutie en eigenschappen van latex.”
- 12.00—12.25 uur: Film over latex.
- 12.25—13.45 uur: Koffielunch, aangeboden door de Rubber-Stichting.
- 13.45—14.30 uur: Voordracht door Ir. J. van Houweninge: „De toepassingen van latex”.
- 14.30—16.00 uur: In drie groepen:
 - 1. Film over verwerking van droge rubber.
 - 2. Latexdemonstratie in het laboratorium van Dr. Kraay.
 - 3. Rondgang, thee.

Het aantal deelnemers is beperkt tot plm. 50 personen. Inschrijving geschiedt in volgorde van binnenkomst. Zij, die aan deze tweede Latex-dag wensen deel te nemen (ook zij, die de vorige maal teleurgesteld moesten worden) dienen zich op te geven bij de Rubber-Stichting, Julianalaan 134 te Delft. Bij zeer grote belangstelling zal eventueel nog een derde Latex-dag worden georganiseerd.

De secretaris:

Dr. P. G. Meerman
P. C. Hooftstraat 3, Brunssum (L.)

Nederlandse Natuurkundige Vereniging.

Verslag van het Symposium over „Grenslaagverschijnselen”.

Het gedrukte verslag van het Symposium over „Grenslaagverschijnselen”, dat op 5 en 6 Juli 1946 te Brussel werd gehouden onder auspiciën van de Koninklijke Vlaamse Academie voor Wetenschappen, Letteren en Schone Kunsten van België is thans gereed gekomen. Het Symposium werd georganiseerd door de Klasse der Wetenschappen van genoemde Academie en de Nederlandse Natuurkundige Vereniging.

Het fraai gedrukte boek heeft een omvang van 192 blz., formaat 18 × 26 cm. Dit verslag kan niet gratis aan alle leden van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging worden verstrekt.

Een beperkt aantal exemplaren is tegen betaling van f 3.— beschikbaar.

Bestellingen kunnen uitsluitend geschieden door het bedrag van f 3.— per exemplaar over te maken op giro Nr. 263079 ten name van de Bureau Commissaris van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging te Utrecht. De bestellingen worden in volg-

orde van binnenkomst afgewerkt. In verband hiermede is het gewenst de bestellingen zo spoedig mogelijk te plaatsen.

Het verslag bevat behalve de officiële toespraken de volgende artikelen:

J. E. Verschaffelt, Beschouwingen over adsorptie (8 blz.); E. J. H. Verwey, De vrije energie van fasegrenzen (18 blz.); K. W. Taconis, Eigenschappen van de vloeistoffilm van helium (14 blz.); A. J. Rutgers, Elektrokinetica van de fasegrens (52 blz.); J. Th. G. Overbeek, Wisselwerking van electro-chemische dubbellen. Stabiliteit van hydrophobe koloiden (33 blz.); A. Ruysen en R. Loos, Beschouwingen over de adsorptie aan vloeistofoppervlakken en de saponinefilmen (15 blz.); W. Ch. van Geel, Doorgang van elektronen door grenslagen (sperlaaggeleijkrichters en sperlaagfotocellen) (20 blz.).

Mededelingen van verschillende aard

Industrial Finishes exhibition.

Earls Court 31 Augustus—13 September 1949.

Van 31 Augustus tot 13 September 1949 zal in Earls Court een *Industrial Finishes Exhibition* worden gehouden georganiseerd door de Industrial Finishes Exhibition Ltd, 26 Old Brompton Road, Kensington S.W.7. Deze tentoonstelling zal omvatten:

Non-metallic coatings: Chemical and electro-chemical finishes; vitreous enamels; organic finishes.

Natural finishes and metallic coatings: Natural metal finishes; precious metal platings; base metal platings; dipped and sprayed metal coatings.

Ancillary processes and equipment: Preparation of metals; equipment.

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 insluite.

Ter overneming gevraagd:

Th. Weevers, Alkaloiden en glucosiden der planten 1943.
W. K. H. Karsten, Plantaardige kleurstoffen.
A. Beythien, Lab. buch f.d. Lebensmittelchemiker.
Hägglund, Holzchemie, 2. Aufl. Leipzig 1939.
v. Arkel en de Boer, Chem. binding als electrost. verschijnsel.

Ter overneming aangeboden:

Recueil trav. chim. 1942 t/m 1947, geb.
Analytische balans, geheel gereviseerd.
Uitgebreide collectie chemisch glaswerk.
Porseleinen en kwarts-kroezen.
Thermometers en Anschütz thermometers.
Klemmen en branders.
Electromotor 220 volt. 0.7 A.; idem 120 volt 0.88 A.
Z. Naturforsch. Band 2a (1947) en 2b (1947), compleet.
A. Schäfer, Einricht. u. Betrieb eines Gaswerkes 1929.
E. Lehwart, Chem. Physiol., 6e druk.
Mariller & Grosfiller, Le contrôle chim. en distillerie.
L. Stuckert, Emailfabr. 1929.
C. Bingham, The manufacture of carbide of calcium 1916.
E. Macé, Tv. pr. de bacteriologie 1901.
Wohryzek, Zuckerindustrie 2e druk.
Claassen, Zuckerfabrikation 6e druk.
Geerts, Plantk. v. h. suikerriet.
Bulletin 4. Handl. Molencontrole.
Bulletin 11. Handl. fabr. contrôle 5e druk.
Prinsen Geerligs, Handb. v. d. Suikercultuur dl. 3, 2e dr.
Van Deventer, Handb. v. d. suikercult. dl. 2, 2e dr.
Chem. Weekblad 1935 en 1936 geb., 1937, 1938 en 1939 los (3 no's. ontbr.) 1943.
J. Houben, Die Meth. d. org. Chemie, 1941. Bd. 4. speciaal deel.
Müller-Pouilllets Lehrb. d. Physik. 11. Aufl., 2. Bd: Lehre v. d. strahlenden Energie (Optik); I. Hälfte 1926, a. Hälfte, 1. Teil 1929, 2. Teil 1929.
A. F. Holleman, Anorg. Chemie 5e druk 1915.

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

De Nederlandse Chemische Vereniging vraagt een bij voorkeur academisch gevormd adjunct-secretaris, die belast zal worden met de leiding van het te 's-Gravenhage gevestigde Bureau. Bij geleken geschiktheid levenspositie.

Zie verder de advertenties in No. 4.

Het Bestuur der Vereniging voor Christelijk M. en V.H.O. voor Zeeland ziet gaarne de sollicitatie tegemoet van gegadigden voor de betrekking van leraar of leraar in de scheikunde (ca. 17 uur, e.v. uitgebreid tot 26 uur).

De Coöperatieve Condensfabriek „Friesland” te Leeuwarden vraagt een academisch gevormd microbioloog.

N.V. Kon. Pharmaceutische Fabrieken v/h Brocades-Stheeman & Pharmacia vragen voor haar werkzaamheden op octrooi- en merkegebied een scheikundige (academicus).

Gevraagde betrekkingen

- 714: Scheik. Ir., 30 j., thans als res. kapitein in Indië, 2 jaar werkzaam geweest als bedrijfsleider, met aanleg voor en ervaring in organisatie, administratie, personeelsbeheer en handel en belangstelling voor economie en psychologie zoekt passende functie in binnen- of buitenland.
- 769: Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1932, zoekt werk als adviseur. Genegen op elk terrein werkzaam te zijn.
- 813: Dr. in de chemie, 6 jaar researcharbeid (organisch), 4 jaar commerciële afdeling, met handelservaring, moderne talen beheersend, zeer bereisd, wenst, wegens geringe vooruitzichten, van betrekking te veranderen.
- 815: Chemisch doctorandus, organicus, zoekt bijverdiensten in Amsterdam of omgeving.
- 816: Allround chemicus (Ir.) met commerciële aanleg, oud 41 jaar, zoekt hem passende werkkring.
- 817: Chem. Drs. met industriële ervaring heeft enkele dagen per week beschikbaar voor chemische werkzaamheden, literatuur- en octrooirecherche, enz. Goede talenkennis.
- 818: Dr. in de chemie, 8 jaar ervaring in voedingsmiddelenanalyse en literatuurstudie, zoekt bijverdienste voor de avonduren.
- 820: Dr. in de chemie, 43 jaar, veelzijdige ervaring op research gebied en bedrijfs-chemisch gebied, zoekt passende leidinggevende werkkring.

Agenda van vergaderingen

- 31 Januari: Groningse Chemische Kring (Groningen): Ir. J. R. H. van Nouhuys, Eigenschappen van vezels en de beïnvloeding daarvan door kunststoffen (Met demonstraties). Zie Chem. Weekblad pg. 67.
- 2—3 Febr.: Bond voor Materialenkennis (Kring vezels en cellulose) ('s-Gravenhage): Statistische dagen voor de textielindustrie. Zie het volledige programma in Chem. Weekblad pg. 48.
- 4 Februari: Gooise Chemische Kring (Hilversum): Drs. H. van Genderen, De biologische waardebeoordeling als analytisch hulpmiddel. Zie Chem. Weekblad pg. 67.
- 4 Februari: Amsterdamse Chemische Kring (Amsterdam): Prof. Dr. J. A. A. Ketelaar, Moderne insecticiden Ir. R. N. M. A. Malotau, Gevaarlijke scheepsladingen. Zie Chem. Weekblad pg. 67.
- 5 Februari: Dies natalis der Leidse Universiteit. Alumni-dagen. Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 67.
- 12 Februari: Haagse Chemische Kring ('s-Gravenhage): Dr. Ir. A. M. de Wild, De natuurwetenschappelijke bewijsovervoering in het van Meegeren-proces. Zie Chemisch Weekblad pg. 67.
- 14 Februari: Arnhemse Chemische Kring (Arnhem): Dr. H. L. Booij, Het verband tussen het virusvraagstuk en het kankerprobleem. Zie Chem. Weekblad pg. 82.
- 14 Februari: Bond voor Materialenkennis, Kring voor Verf, enz. (Delft): Tweede Latex-dag. Zie voor het volledige programma Chem. Weekblad pg. 83.