

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.		Blz.
K. W. Gerritsma, ap., In memoriam Dr. H. C. Milius	489	Verenigingsnieuws	499
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	490	Mededelingen van het Secretariaat. — Ontvangst van de deelnemers aan de XV ^e Conférence de l'Union Internationale de Chimie. — Examens voor Analyst.	
Verslag over 1948 van de Stichting Centraal Instituut voor Fysisch-Chemische Constanten.		Mededelingen van verwante verenigingen.	499
Laboratoriummededelingen.	496	Mededelingen van verschillende aard	500
Ir. J. H. Förch, Het nemen van momentgasmonsters.		Vraag en Aanbod	500
Boekbesprekingen	496	Aangeboden betrekkingen.	500
Korte economische berichten	498	Gevraagde Betrekkingen.	500
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied	498	Agenda van Vergaderingen	500
Personalia	499		

In memoriam Dr. H. C. Milius 92 (Dr. H. C. Milius)

Als slachtoffer van de vliegcramp met de „Franeker” ging van ons heen Dr. *Hendrik Christoffel Milius*.

Geboren 23 Juli 1888 te Arnhem, bereikte hij bijna de leeftijd van 61 jaar. Na beëindiging van de opleiding aan het Christelijk Gymnasium te Utrecht, koos hij de studierichting, die ook zijn vader had gevolgd: de pharmacie. Als leerling van de hoogleraren *Schoorl* en *Wijsman* werd hij aan de Rijksuniversiteit van Utrecht gevormd voor de taak, die hem zou wachten.

In Januari 1914 behaalde hij het apothekersdiploma, waarna zijn studie in 1916 zijn bekroning vond in een promotie. Zijn proefschrift over de „Analytisch-chemische definitie van suikers”, bewerkt onder leiding van Prof. *Schoorl*, heeft meegewerkt de specificiteit van het reagens van Luff-Schoorl boven dat van Fehling bij de reductie door suikers grotere erkenning te verschaffen.

Na deze periode volgen zijn Indische jaren bij de Chemicaliënhandel N.V. Rathkamp en Co., waar zijn grote gaven vooral op organisatorisch gebied ruime ontplooiing konden vinden. In 1933 keerde hij in Nederland terug, om in 1934 te worden benoemd als conservator aan het Pharmaceutisch laboratorium te Utrecht. Tot 1947 heeft hij deze functie bekleed. In de jaren 1941 en 1942, gedurende de ziekte en na het overlijden van Prof. *Schoorl* had hij als waarnemend directeur de leiding van het laboratorium.

Velen hebben hem in die periode, die hij op het Pharmaceutisch laboratorium heeft doorgebracht, ontmoet en leren kennen, hetzij op de cursus levensmiddelscheikunde, waar vele pharmaceutische en chemische studenten de analyse der levensmiddelen onder zijn stimulerende leiding gevolgd hebben, hetzij in de bibliotheek, waar hij het toezicht op en de zorg voor de uitgebreide boekerij zelf in handen had ge-

nomen, en op zijn werkkamer, waar hij velen met raad en daad terzijde heeft gestaan. Ook in deze functie heeft hij zijn groot organisatietalent aan de wetenschap ten dienste gesteld. Zijn analytisch inzicht, zijn sterk geheugen, waardoor hij zich alles bleef herinneren, wat hij eens gelezen had, het zijn alle eigenschappen, die wij niet licht zullen vergeten. Maar het meest van al blijft in onze gedachte zijn menselijkheid, zijn vriendschap, zijn humor. Onnavolgbaar was de wijze, waarop hij de studenten voor het werk animeerde en tot grotere activiteit aanzette.

Van zijn gaven is door velen een dankbaar gebruik gemaakt. Hij was onder meer deskundige bij het afnemen van het apothekers-examen; deskundige en voorzitter van de commissie voor het afnemen van het examen voor chemisch analyst; gecommitteerde bij het afnemen van het eindexamen aan Lycea.

In 1947, op 59-jarige leeftijd, is hij weer naar Indië vertrokken op verzoek van zijn vroegere opdrachtgeefster de N.V. Rathkamp, teneinde met zijn grondige kennis van zaken bij de opbouw der vennootschap te helpen, en daarmede ook Indië, dat hem zeer lief was, een laatste dienst te bewijzen. Deze opdracht heeft hij met al zijn kracht vervuld, een taak, die menig jongere niet zou hebben aangedurfd, een taak, die ook van hem zeer zeker het uiterste heeft gevegd.

Met ingang van 1 Juli 1949 werd hij weer benoemd aan het Pharmaceutisch laboratorium, teneinde nog enkele jaren zijn oude taak bij de levensmiddelscheikunde te vervullen.

Het heeft niet zo mogen zijn. Zijn taak op aarde is vervuld. Ons rest slechts de herinnering, de dankbare herinnering aan een vriend.

K. W. Gerritsma.

Verslag over 1948 van de Stichting Centraal Instituut voor Fysisch-Chemische Constanten

(Secretariaat: Soestdijkseweg 121-N. - Bilthoven)

061.3:541.1.03

Inleiding.

De Stichting „Centraal Instituut voor Fysisch-chemische Constanten” welke in 1947 tot stand kwam op initiatief van de „Commissie voor Fysische Constanten” der Nederlandse Chemische Vereniging, nam aan het einde van 1947 de werkzaamheden dezer Commissie over en stelde zich overeenkomstig artikel 2 van de „Stichtingsbrief” het volgende ten doel:

- a. de bestudering der methodes, dienende ter bepaling van fysisch-chemische constanten;
- b. de bepaling van fysisch-chemische constanten;
- c. het aanleggen en in stand houden van een centrale documentatie-kartothek van fysisch-chemische constanten;
- d. het aanleggen en in stand houden van een verzameling preparaten, waarvan een of meer constanten door het Instituut zijn bepaald;
- e. het verrichten van de onder a. en b. genoemde werkzaamheden voor derden;
- f. het verstrekken van gegevens uit de onder c. genoemde kartothek en het beschikbaar stellen van monsters uit de onder d. genoemde collectie;
- g. het verrichten van andere werkzaamheden, verband houdende met de onder a. tot en met f. genoemde doelstellingen.

Als bestuur traden op de leden van de voormalige Commissie voor Fysische Constanten, te weten:

Prof. Dr. J. P. Wibaut, voorzitter;
Prof. Dr. Ir. J. Smittenberg, secretaris;
Dr. J. M. Stevels, penningmeester;
Prof. Dr. J. Th. G. Overbeek,
Ir. J. J. de Lange en
Dr. W. J. van Weerden.

Naast dit bestuur werd een curatorium gevormd, bestaande uit de volgende personen:

Dr. G. Berkhoff, namens de Nederlandse Staatsmijnen;
Prof. Dr. J. M. Bijvoet, namens de Koninklijke Akademie van Wetenschappen;
Dr. A. L. Bredée, namens de Algemene Kunstzijde Unie;
Prof. Dr. Ir. J. Coops, namens de Nederlandse Chemische Vereniging;
Prof. Dr. W. J. van Dijk, namens de Bataafsche Petroleum Maatschappij;
Ir. F. Donker Duyvis, namens de Hoofdcommissie voor de Normalisatie;
Prof. Dr. H. B. Dorgelo, namens het Koninklijk Instituut van Ingenieurs;
Prof. Dr. C. J. Gorter, namens de Nederlandse Natuurkundige Vereniging;
Prof. Dr. H. R. Kruyt, namens de Centrale Organisatie T.N.O.;
Dr. E. J. W. Verwey, namens Philips' Gloeilampenfabrieken;
Prof. Dr. J. P. Wibaut, als voorzitter van het bestuur der Stichting.

In 1948 werden vier bestuursvergaderingen gehouden; drie hiervan hadden het karakter van gecombineerde vergaderingen van bestuur plus curatorium.

De nog vrij smalle financiële basis der Stichting maakte het onmogelijk, de aanvankelijke plannen tot benoeming van een Directeur en tot inrichting van een eigen laboratorium-ruimte als kern voor het toekomstige „Centraal Instituut” te realiseren. Besloten werd, in plaats daarvan de werkzaamheden over enkele universiteits-laboratoria te decentraliseren, en één der bestuursleden, in casu de secretaris, te belasten met de coördinatie dezer gedecentraliseerde werkzaamheden.

De bewerking der reeds door de Commissie voor Fysische Constanten in studie genomen onderwerpen werd voortgezet; daarnaast werden enkele nieuwe onderwerpen geëntameerd en ten dele ook reeds in bewerking genomen. Al deze werkzaamheden hadden nog vrijwel uitsluitend betrekking op het eerste punt a. der doelstelling; werkzaamheden voor derden werden nog niet verricht.

De Stichting mocht in 1948 aanzienlijke financiële steun ontvangen van de Organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek, de Nederlandse Chemische Vereniging, de Bataafsche Petroleum Maatschappij, de Nederlandse Staatsmijnen, de Algemene Kunstzijde Unie en Philips' Gloeilampenfabrieken. Verwacht mag worden, dat in 1949 ook andere lichamen en industrieën zullen willen bijdragen om een verdere geleidelijke ontplooiing van het werk der Stichting mogelijk te maken.

Overzicht van het onder auspiciën der Stichting verrichte wetenschappelijk werk.

De thans in gang zijnde werkzaamheden zijn in drie groepen te rubriceren, respectievelijk betrekking hebbende op:

- A. de zuivering en het zuiverheidsonderzoek van chemische verbindingen;
- B. de methodiek voor de bepaling van fysisch-chemische constanten van chemische verbindingen;
- C. de samenhang tussen fysisch-chemische constanten en structuur van chemische verbindingen.

Ad A.

1. Reeds enige jaren geleden vond de Commissie voor Fysische Constanten Ir. J. Verheus, werkzaam op het laboratorium der Bataafsche Petroleum Maatschappij (thans Koninklijke/Shell-Laboratorium, Amsterdam) bereid, een handleiding samen te stellen over bouw en toetsing van laboratorium-apparatuur voor rectificerende distillatie. Helaas slaagde Ir. Verheus er niet in, het concept voor deze handleiding, die door velen met grote belangstelling tegemoet gezien wordt, in 1948 te voltooien. Echter mag verwacht worden dat deze handleiding in 1949 uitgegeven zal kunnen worden.

2. In 1949 zullen met de steun van de Stichting enkele *experimentele rectificeerkolommen* gebouwd

en onderzocht worden, nl. in het scheikundig laboratorium der Vrije Universiteit te Amsterdam onder leiding van Prof. Coops, en in het laboratorium voor analytische scheikunde der Rijksuniversiteit te Utrecht onder leiding van Prof. Smittenberg.

3. In October 1948 werd een begin gemaakt met een onderzoek tot standaardisering van een apparatuur voor het opnemen van *temperatuur-tijd-curven tijdens het smelt-proces*, te bezigen als zuiverheids-criterium, en wel in het scheikundig laboratorium der Vrije Universiteit onder leiding van Prof. Coops. Een verslag van dit werk over de periode 1 Oct.—31 Dec. '48 is als bijlage I aan dit jaarverslag toegevoegd.

Ad B.

1. In 1947 ontwierp Dr. W. M. Smit, werkzaam op het scheikundig laboratorium der Vrije Universiteit en later op het laboratorium der Bataafsche Petroleum Maatschappij te Amsterdam, in opdracht van de Commissie voor Fysische Constanten een tweetal apparaten voor de bepaling van het *smeltpunt*, resp. *kookpunt*, van chemische verbindingen, gelegen in het temperatuur-traject van kamertemperatuur af tot ca 250 °C. Een achttal laboratoria werd bereid gevonden, apparaten volgens deze ontwerpen te vervaardigen en deel te nemen aan een gemeenschappelijk vergelijkend onderzoek. Het bleek niet mogelijk, reeds in 1948 met dit onderzoek aan te vangen, omdat verscheidene laboratoria nog niet in het bezit waren van de vereiste Anschütz-thermometers. Aan het einde van het verslagjaar was hierin echter in voldoende mate voorzien, zodat dit vergelijkend onderzoek in 1949 zijn beslag zal krijgen.

2. Het in September 1947 in het van 't Hoff laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht onder leiding van Prof. Overbeek aangevangen onderzoek inzake nauwkeurige *viscositeits*-meting aan kleine hoeveelheden vloeistof werd in 1948 voortgezet. Een verslag hierover is als bijlage II aan dit jaarverslag toegevoegd.

3. Er werd contact gezocht met Dr. Rossini van het National Bureau of Standards te Washington en Dr. Kurtz van de American Society for Testing Materials omtrent de wenselijkheid van internationale standaardisering van meetmethodes en normalisering van temperaturen, drukken en golflengten bij het bepalen van fysisch-chemische constanten. Ook in Amerika blijkt overleg hieromtrent gaande te zijn; concrete voorstellen zullen wellicht in 1949 geformuleerd kunnen worden.

Ad C.

1. Op 1 November 1948 werd onder auspiciën van de Stichting in het laboratorium voor organische scheikunde der universiteit van Amsterdam onder leiding van Prof. Wibaut begonnen met een experimenteel onderzoek naar het *refractometrisch increment der dubbele binding* in vertakte alkenen. Dit onderzoek sluit aan op vroegere onderzoeken in hetzelfde laboratorium over normale alkenen; een verslag over dit werk gedurende de maanden November en December 1948 is als bijlage III aan dit jaarverslag toegevoegd.

2. Het ligt in de bedoeling der Stichting, in 1949 steun te verlenen aan een (niet-experimenteel) onder-

zoek inzake *relaties tussen brekingsindex, dichtheid en structuur* van homologe reeksen van organisch-chemische verbindingen, onder leiding van Prof. Smittenberg te Utrecht, ter voortzetting van de door hem in 1948 gepubliceerde studies over dit onderwerp.

De Secretaris van het bestuur,
J. SMITTENBERG.

Bilthoven, 15 Maart 1949.

- Bijlagen: I. Onderzoek tot standaardisering van een apparatuur voor het opnemen van temperatuur-tijd-curven tijdens het smelt-proces als criterium voor de zuiverheid.
II. Onderzoek inzake nauwkeurige viscositeits-meting aan kleine hoeveelheden vloeistof.
III. Onderzoek inzake het refractometrisch increment der dubbele binding.

536.421.1.083

*Onderzoek tot standaardisering van een apparatuur voor het opnemen van temperatuur-tijd-curven tijdens het smeltproces als criterium voor de zuiverheid *)*.

Inleiding en motivering van de keuze der methode.

In de laatste jaren, nu er van verschillende zijden gepoogd wordt nauwkeurig fysische en fysisch-chemische constanten aan intens gezuiverde stoffen te meten, zijn er verschillende publicaties verschenen handelende over de criteria voor de beoordeling van de graad van zuiverheid. Vele auteurs zijn van oordeel, dat temperatuur-tijd-curven, opgenomen gedurende het smelt- of stollingsproces, daarvoor het meest geschikt zijn. Het interpreteren van zulke curven wordt vereenvoudigd, indien de opstelling van de proef zó ingericht wordt, dat toe- of afvoer van eenzelfde bedrag aan calorieën per tijdseenheid voor, tijdens en na het smelten gegarandeerd is.

Ook dient er gedurende de tijd, dat het systeem tweefasig is, thermisch evenwicht te bestaan tussen beide fasen, althans voorzover dit bij een fasen-overgang mogelijk is. Dit laatste is te benaderen door krachtig roeren, zodra of zolang er voldoende vloeistof aanwezig is.

Deze methode impliceert:

- dat men wel moet accepteren, dat er thermisch evenwicht bestaat in de vaste phase — een voorwaarde waarvan men met zekerheid weet, dat er niet aan voldaan kan worden, zodra de laagdikte van het te onderzoeken materiaal, meestal een slechte warmtegeleider, meer dan enkele millimeters bedraagt; en
- dat aan de voorwaarde van een constante warmte-toe- of afvoer niet meer te voldoen is tengevolge van de slechts gedurende een deel van de proef ingebrachte, met de viscositeit van de smelt veranderende, roerwarmte.

Beter dan deze, door Rossini¹⁾ en zijn school gebruikte, methode is daarom die, welke door enkele Nederlandse onderzoekers gepropageerd wordt en waarbij de laagdikte van de te onderzoeken stof zeer

*) Bijlage I bij het Jaarverslag 1948 der Stichting C.I.P.C. Verslag over de periode 1 Oct.—31 Dec. 1948.

gering gehouden wordt, zodat ook zonder roeren door de capillaire werking fasenontmenging voorkomen wordt. Bij zeer geringe laagdikte behoeft men, vooral bij het smelten, niet te vrezen voor uitzakken van de laatste kristalaggregaten. Deze voorwaarde is op tweeërlei wijze experimenteel gerealiseerd:

- a. door een grotere hoeveelheid materiaal (enkele grammen) in een zilveren kroes te brengen, waarin een band, even breed als de kroes diep is, van dun zilver is geplaatst, die na eerst tot een harmonica gevouwen en vervolgens tot een ster gekruld, geklemd tegen de wand van de kroes ligt, daarbij in het centrum juist genoeg ruimte overlatende om de thermometer in te brengen. Deze methode is toegepast door *Malotau* en *Straub* ²⁾.
2. door enkele honderden milligrammen van het materiaal in een cilindrisch glazen buisje met ronde bodem te brengen en daarin de thermometer te plaatsen, zodat de laagdikte om het reservoir van de thermometer even groot en uiterst gering is.

De laatste methode, door *Smit* ³⁾ ⁴⁾ nader uitgewerkt, verdient beslist de voorkeur, zowel uit een oogpunt van stofbesparing en eenvoud in behandeling, als wegens het ontbreken van complicaties, voortvloeiende uit concurrentie tussen warmtegeleiding door de zilveren band en warmteafgifte aan de smeltende stof, optredende bij methode a.

De constante warmtestroom wordt bij beide werkwijzen verkregen door het verschil tussen de temperatuur van de omgeving en die, welke door de thermometer omgeven met het te onderzoeken materiaal wordt aangewezen, gedurende de gehele meting gelijk te houden.

Terwijl voor methode a. een vloeistofbad met roerder wordt gebruikt, waarin als „stralingsruimte” een glazen vat met in het centrum de zilveren kroes, wordt bij methode b. als „stralingsruimte” een met een zwaar deksel afgesloten uitholling in een messingblok met gepolijst en vernikkeld oppervlak toegepast, waardoor ook stoffen met een zeer hoog smeltpunt onderzocht kunnen worden. Voor zulke stoffen geeft de keus van een geschikte badvloeistof, als bij a. nodig, extra moeilijkheden.

De keuze van de apparatuur, geschikt voor een gestandaardiseerde werkwijze tot het opnemen van temperatuur-tijd-curven ter karakterisering van het smeltproces en bruikbaar als criterium voor de zuiverheid als bedoeld door de Stichting C.I.P.C., was niet moeilijk. Het door *Smit* gebruikte principe verdiende o.i. zeker de voorkeur.

Het door deze onderzoeker geconstrueerde apparaat was nog in goede staat in het laboratorium der V.U. aanwezig. Zowel bij de bewerking van het proefschrift van *Smit*, als bij dat van *Mulder* en bij verschillende nog niet gepubliceerde onderzoeken, had het zijn bruikbaarheid bewezen.

Voor het door de Stichting C.I.P.C. verlangde onderzoek was nodig na te gaan:

- a. binnen welk temperatuurtraject het bestaande apparaat zonder extra voorzorgen of bijzondere training bruikbaar is;
- b. welke waarde toegekend mag worden aan de met dit apparaat opgenomen curve. Van de onderzochte stoffen waren steeds curven verkregen, die er op wezen, dat ook het met de meeste zorg

gezuiverde materiaal nog „voorsmelting” in meer of mindere mate vertoonde. Ook de overgang van de rechte lijn, die het tweefasensysteem uitbeeldt, in de lijn, die opgenomen wordt gedurende het opwarmen van de vloeistof, ging weliswaar met een korte, maar toch vloeiende, bocht.

In geval het bestaande toestel niet aan alle redelijk te stellen eisen zou voldoen, diende met de ervaring, opgedaan bij de voorlopige proeven, rekening gehouden te worden bij de constructie van een verbeterd apparaat.

Experimenteel gedeelte.

1. Voor de uitwerking van het onder a. genoemde programmapunt zijn curven opgenomen van stoffen, die bij verschillende, ver uiteen liggende temperaturen smelten.

Nu bleek, dat voor stoffen smeltende tussen 20 en 100 °C zich geen moeilijkheden voordoen en dat de metingen voor het traject 100—175 °C ook nog wel mogelijk zijn, maar dat zij dan veel concentratie van de waarnemer vergen. Boven 175 °C is het vrijwel ondoenlijk het vereiste temperatuurverschil onveranderd te handhaven. Luchtstromingen in het lokaal worden dan hinderlijk.

Verbetering van de thermische isolatie is dus gewenst.

2. Vooral bij de metingen met hoogsmeltende stoffen is het bij de bestaande apparatuur ondoenlijk direct na afloop van het smeltproces het verlangde temperatuurverschil aan te houden. De vrij grote waterwaarde van het blok, in combinatie met de lange weg, die de, aan de onderzijde van het blok uit de glasvlam toegevoerde, warmte door het messing moet afleggen, veroorzaakt een hinderlijke traagheid. Dezelfde moeilijkheid treedt ook op bij het begin van het smeltproces. Het „voorsmelten” geeft daar evenwel gelegenheid tot tijdig bijregelen van de vlamhoogte. Het te ontwerpen apparaat dient dus minder thermische traagheid te vertonen en de mogelijkheid te bieden tot warmtetoevoer over een groter oppervlak van het blok dan bij het bestaande toestel het geval is. Ook de mogelijkheid tot snelle correctie van het effect van een tijdelijk te grote warmte-aanvoer, dus geforceerde afkoeling, is gewenst.

3. Zoals te verwachten was, gaf een goed geconcentreerde plaatsing van de thermometer in de te onderzoeken stof beter resultaat dan een excentrische opstelling.

Daar centrering op het oog vrij moeilijk is, werd een platina blikje, tot een rechthoekig kokertje gebogen, in het glazen vaatje gedrukt. De lengte van het buisje was gelijk aan de lengte van het kwikreservoir of iets groter, echter steeds kleiner dan de hoogte van het vloeistofzuiltje. Dit blikje zorgt nu voor goede centrering van het thermometerreservoir en werkt tevens egaliserend op mogelijke temperatuurverschillen in verticale zin.

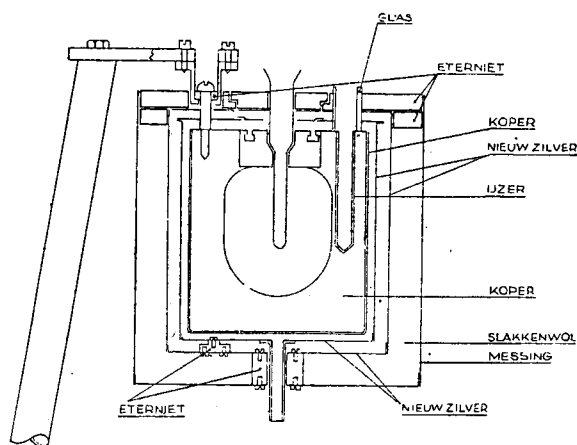
De met deze opstelling verkregen curven hadden een kleinere eindbocht dan die zonder dit hulpmiddel; het blikje heeft dus inderdaad de instelling van het temperatuur-evenwicht bevorderd, hetgeen vooral tegen het einde van het smeltproces duidelijk wordt.

4. Vergelijkende proeven toonden aan, dat plaatsing van de te onderzoeken stof zó, dat de afstand tot bodem en zijwand van de stralingsruimte gelijk is,

het beste resultaat oplevert. De warmtegeleiding door het glas van thermometer en preparaathouder werkt dan weinig storend.

Constructie van een verbeterd apparaat.

Van de ervaring, opgedaan bij de voorlopige proeven, werd partij getrokken bij het ontwerpen van een nieuw toestel, waarvan een schetstekening bijgevoegd is.



Ontwerp smeltcurve-apparaat. Schaal 1:4.

Omtrent dit apparaat valt te vermelden:

1. dat het wordt gemaakt uit een stuk roodkoper (het vorige toestel had een messing kern), waarin centraal een uitholling in de vorm van een rotatie-ellipsoïde met de lengte-as verticaal is aangebracht; de wand van deze uitholling wordt zwaar vernikkeld en gepolijst;

2. dat een, met een dunne glashuid omhulde, weerstandsdraad gelegd wordt in spiraalvormige groeven, uitgespaard in de cilindrische buitenwand en in de bodem van het blok, waarna het geheel omgeven wordt met een nauwsluitende, uitwendig vernikkelde en gepolijste koperen bus, teneinde een goed thermisch contact te verkrijgen met geringe traagheid;

3. dat dit aldus uitgeruste blok naar buiten geïsoleerd wordt door het te omgeven met een in- en uitwendig hoog gepolijste bus van nieuw zilver; werkende als stralingsschild, die op zijn beurt geplaatst wordt in een dubbelwandig metalen vat met een gepolijst binnenoppervlak en gevuld met slakkenwol in de ruimte tussen de beide wanden. Ter weerszijden van het stralingsschild is een luchtspleet van circa $\frac{1}{2}$ cm geprojecteerd, opdat de warmte-overdracht door luchtcirculatie zo klein mogelijk zal zijn;

4. dat, om een plotselinge geringe temperatuurdaling van het blok te kunnen bewerken, aan de bodem van het stralingsschild een tube gelast wordt, die onder het toestel uitsteekt en waardoor een luchtstroom, eventueel van te voren nog extra gekoeld, rond het blok gevoerd kan worden, om vervolgens door het centrum van het deksel van het stralingsschild in de buitenste luchtspleet te stromen, van waar de lucht in het midden aan de onderzijde van de isolatiemantel kan uit treden;

5. dat het systeem afgesloten wordt:

- wat de *stralingsruimte* betreft, met een massief, vernikkeld en gepolijst cilindrisch blokje koper met een zo klein mogelijke diameter, voorzien van een centrale boring voor doorvoering van thermometer en preparaathouder en zuigend sluitend in het koperblok;
- wat het *stralingsschild* betreft, met een nieuwzilveren plaatje aan beide zijden gepolijst, met in het centrum een gat voor het doorlaten van thermometer en preparaathouder, alsook voor de afkoelende luchtstroom;
- wat de *isolatiemantel* betreft, met een rond gepolijst nieuwzilveren deksel, aan de bovenzijde geïsoleerd met een laag eterniet, en evenals de beide vorige, doorboord voor de doorvoering van het te onderzoeken object;

6. dat de boring in het blok, waarin een dunwandig ijzeren hulsje gedreven is, teneinde goede warmte-overdracht van het roodkoper op de thermometer mogelijk te maken met behulp van enkele druppels kwikzilver, zo dicht mogelijk bij de wand van de stralingsruimte wordt aangebracht, opdat de daar afgelezen temperatuur die van deze wand zoveel mogelijk zal benaderen;

7. dat geen enkel onderdeel los genomen of op zijn plaats gebracht behoeft te worden bij gebruik van het apparaat. Alleen de preparaathouder met de daarin geplaatste thermometer behoeft ingebracht te worden; het glazen vaatje steunt met een kraagje op het bovenste dekseltje en is dan meteen gecentreerd in het hart van de stralingsruimte geplaatst;

8. dat de bediening van de verwarmingsstroom geschiedt door continue verandering van de aangelegde klemspanning met behulp van een Variac, en die van de luchtstroom met een fijnregelklemkraan met schaalverdeling.

Met deze op de datum van afsluiting van dit verslag bijna voltooide nieuwe apparatuur zal het onderzoek voortgezet worden, waarbij ook nagegaan zal worden of met dit toestel door inblazen van lucht, afgekoeld in koolzuur-aceton (of eventueel in vloeibare lucht), curven opgenomen kunnen worden van stoffen, die smelten tussen -20° en $+20^{\circ}$ C.

Amsterdam, Februari 1949.

Scheikundig Laboratorium
der Vrije Universiteit,

J. COOPS,

H. VAN KAMP.

- 1) Mair, B. J., Glasgow, A. R. en Rossini, F. D., J. Research Natl. Bur. Standards 26, 591 (1941).
- 2) Malotaux, R. W. M. A. en Straub, J., Rec. trav. chim. 52, 275 (1933).
- 3) Smit, W. M., Chem. Weekblad 36, 750 (1939).
- 4) Smit, W. M., A tentative investigation concerning fatty acids and fatty acid methylesters; Dissertatie Vrije Universiteit, Amsterdam, 1946.

Onderzoek inzake nauwkeurige viscositeitsmeting
aan kleine hoeveelheden vloeistof*):

De bedoeling van het onderzoek is het ontwikkelen van een methode om viscositeiten te bepalen, nauwkeurig tot op 0.1 à 0.2 % met een totaal vloeistofvolume van 5 ml of minder.

Hiervoor werden 5 series Ostwald-viscosimeters geconstrueerd, nl. een 0, 1, 2, 3 en 4 serie, die voldoen aan de afmetingen uit het in 1946 ontworpen „concept standaard voorschrift”, zodat we viscositeiten kunnen bepalen tussen 1/2' en 1500 cs. Elke serie bestond uit ca. 4 exemplaren. Bij de ijkingen namen we water als enige standaard en wel of in serie 0 (A) of in serie 1 (B). Voor de hogere series maakten we gebruik van de „step up” methode om de viscosimeterconstanten (K) te vinden.

Met behulp van de primair met water bepaalde K volgt voor een meer visceuse vloeistof in dezelfde viscosimeter de V_K (kinematische viscositeit = η/d). Met deze vloeistof als secundaire standaard werden de viscosimeterconstanten van een volgende serie bepaald, etc.

De kinetische energie-correctie werd altijd berekend. Voor lage viscositeiten bedroeg deze maximaal 1.5 %, doch was meestal te verwaarlozen.

Alle metingen werden uitgevoerd in een thermostaat, die op 25.00 °C werd ingesteld. De temperatuurschommelingen in de thermostaat waren kleiner dan 0.006 °C.

Het aantal metingen bedroeg ongeveer 500. In elke viscosimeter nl. 3 of meer vullingen van 2 of meer vloeistoffen en van elke vulling 3 of meer metingen. De resultaten werden statistisch verwerkt. Het bleek dat de duplicerbaarheid beter was dan 0.1 %. De toevallige fout van de viscositeit bepaald in de hoogste viscosimeter, waar dus de meeste tussen-trappen voor nodig waren, was nog altijd kleiner dan 0.2 %.

Er trad echter een discrepantie op bij:

- A. water in 0 als standaard.
- B. water in 1 als standaard.

Systematisch verschil tussen A en B: 0.8 %, hetgeen ver buiten de toevallige fout ligt.

In tabel I vergelijken we de door ons volgens methode A en B bepaalde waarden van de viscositeit van door de B.P.M. ter beschikking gestelde ijkoliën, met de door de B.P.M. zelf bepaalde waarden.

Tabel I:

B. P. M.	A	B
24.69	24.56	24.75
66.24	65.76	66.33
442.1	436.4	439.9

Zoals we zien, kloppen de B-waarden beter met die van de B.P.M. dan de A-waarden. Toch zijn er nog systematische afwijkingen: de B.P.M.-waarde voor de meeste visceuse olie ligt nl. systematisch hoger dan de door ons bepaalde waarden.

Deze afwijkingen zijn van groot belang in ons onderzoek. Zij vormen mogelijk de oorzaak van de

algemeen bekende onreproduceerbaarheid der viscositeitsmetingen als men de resultaten van verschillende laboratoria vergelijkt.

Wij zoeken de oorzaak van deze afwijkingen in verschillen in:

- 1e de oppervlaktespanning, of:
- 2e de drainage;

eventueel in een combinatie van verschillen zowel in oppervlaktespanning als drainage.

Ad 1. Om het effect van de oppervlaktespanning na te gaan, bepalen we de viscositeit van een zeer verdunde zeep oplossing (T-pol) in water (opp.sp. ca. 40 dynes/cm en $V_K \approx V_K$ van water) in serie 0 en 1. De waarden van serie 1 bleken 0.2 % hoger te liggen dan die van serie 0. Dus het opp.spannings-effect ligt wel in de goede richting, doch de afwijking van 0.8 % wordt hiermede niet volledig verklaard. Een tweede stel metingen werd gedaan met een 35 % glycerine-oplossing ($V_K \approx V_K$ butyalcohol en opp. spanning = 72 dynes/cm $\approx$ opp. sp. water). Ook hier traden tussen viscosimeters van serie 0 en serie 1 systematische verschillen van 0.2 % op.

Dit onderzoek wordt nog uitgebreid naar hogere viscositeiten, nl. die van 40 % en 60 % suikeroplossingen (saccharose) in de series 1, 2 en 3. We kunnen dan ook voor deze hoge viscositeiten de invloed van de oppervlaktespanning nagaan door vergelijking van de suikeroplossingen (opp.sp. $\approx$ 73 dynes/cm) met oliën van analoge viscositeit, maar een veel lagere oppervlaktespanning.

Het bereiden van volkomen zuivere suikeroplossingen bracht in het begin nogal moeilijkheden met zich mee. Deze werden ondervangen door ultrafiltratie van suikeroplossingen en neerslaan van de suiker met aethanol, zodat we op het ogenblik beschikken over ca. 550 g zeer zuivere suiker.

Het extra voordeel van deze keuze is, dat suikeroplossingen zelf als standaard gebruikt kunnen worden. Dit geeft ons dus ook: „absolute” waarden. Daarvoor worden naast iedere viscositeitsmeting dichtheden van de oplossing bepaald, die in duplo, slechts enkele eenheden in de 5e decimaal verschillen. Er zijn nl. in de literatuur nauwkeurige waarden van de viscositeit van suikeroplossingen als functie van de dichtheid bekend.

Ad 2. De invloed van drainage zullen we trachten op te sporen door te werken met viscosimeters van afwijkend model (andere verhouding oppervlak/inhoud; deze zijn reeds geconstrueerd), verschillende wachttijden, en mogelijk het uit laten lopen onder uitwendige druk.

Tenslotte zullen metingen worden uitgevoerd met de vallende naald-methode; deze is nl. onafhankelijk van oppervlaktespanning en drainage. Er is echter enige moeilijkheid om op korte termijn de hiervoor nodige cilindrische buizen te betrekken van Veridia, Charice Bros. Ltd., Smethwick 40, Birmingham, England.

Utrecht, Januari 1949.

Van 't Hoff-Laboratorium
der Rijksuniversiteit,

J. Th. G. OVERBEEK,
C. L. J. VINK.

*) Bijlage II bij het Jaarverslag 1948 der Stichting C.I.P.C. Verslag over 1948.

Onderzoek inzake het refractometrisch increment der dubbele binding. *)

Bij de refractometrische onderzoeken van organisch-chemische verbindingen zijn de waarden der refractie-aequivalenten van atomen en atoomgroepen van fundamenteel belang, zowel voor fysisch-chemische onderzoeken, waarbij van de moleculaire refractie wordt gebruik gemaakt, als voor organisch-chemische structuurbepalingen. Van deze refractie-aequivalenten wordt ook gebruik gemaakt bij de analyse van mengsels bijv. van koolwaterstoffen of van vetzure esters. Bij deze statistische analyse-methodes, welke vooral door Prof. H. I. Waterman en zijn school zijn uitgewerkt, spelen ook de primair gemeten grootheden: brekingsindex, dispersie en dichtheid, een grote rol.

Uit vroegere onderzoeken van Wibaut en medewerkers over normale en vertakte alkanen (Rec. trav. chim. 58, 329 (1934), 59, 1221 (1940)), welke onderzoeken met steun van de Bataafsche Petroleum Maatschappij werden uitgevoerd, konden waarden voor de refractieaëquivalenten van C, H en CH₂ worden afgeleid, welke nauwkeuriger zijn dan de tot nu toe algemeen gebruikte waarden van Eisenlohr.

Als vervolg hierop hebben Wibaut en Geldof een onderzoek aangevangen over de refractometrische constanten van alkenen met het doel een nauwkeurige waarde te vinden voor het increment der dubbele koolstofbinding. De waarde, die hiervoor tot nu toe algemeen gebruikt wordt, is afkomstig van Eisenlohr (1912).

Geldof en Wibaut (Rec. trav. chim. 67, 105, (1948)) toonden aan dat de waarde van Eisenlohr voor het increment der dubbele binding afgeleid is uit experimentele gegevens, die niet aan de te stellen eisen van nauwkeurigheid voldoen en die betrekking hebben op onderling niet vergelijkbare verbindings-types. Wibaut en Geldof bereidden daarom zeer zuivere preparaten van de normale alkenen met eindstandige dubbele binding van C₅ tot en met C₁₀ en verder C₁₂, C₁₆ en C₁₈. Van de verkregen preparaten werden bij twee verschillende temperaturen bepaald: de dichtheid en de brekingsindices bij negen verschillende golflengten.

Uit de experimentele gegevens werd volgens de methode der kleinste kwadraten de meest waarschijnlijke, constant veronderstelde, waarde voor het increment der dubbele binding afgeleid.

De volgende stap moet nu zijn een homologe reeks van vertakte alkenen te onderzoeken, om uit te maken of hierin al of niet dezelfde waarde voor het increment der dubbele binding te voorschijn komt.

Op grond van deze overwegingen werd besloten een aantal alkenen te onderzoeken, met eindstandige dubbele binding en met een methylvertakking op de 2 plaats. De eis van een eindstandige dubbele binding is gesteld om complicaties door cis-trans-isomerie te vermijden (evenals in het onderzoek van Wibaut en Geldof); de methylvertakking op de 2-plaats is gekozen om uit te maken of het increment der dubbele binding merkbaar beïnvloed wordt door een aan de dubbele band grenzende methylgroep.

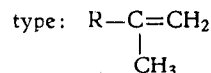
Dit onderzoek is thans onder auspiciën der Stichting

ting C.I.P.C. aangevangen. Het is te beschouwen als een eerste bijdrage tot het verkrijgen van betrouwbare waarden voor het increment der dubbele binding in vertakte alkenen.

Dit doel kan het best bereikt worden door reeksen van verschillend type te onderzoeken.

Men zou ook kunnen beginnen met uit verschillende reeksen enkele termen te onderzoeken. Afgezien van het bezwaar, dat men op deze wijze minder systematisch te werk zou gaan, is er een praktische overweging, die tot bovengenoemde keuze der 2-methyl- α -alkenen leidde: Het grootste en moeilijkste deel van het experimentele werk bestaat nl. in de synthetische bereiding der zuivere preparaten. Deze bereiding geschiedt voor de 2-methyl- α -alkenen volgens eenzelfde schema, zodat de experimentator al werkende meer ervaring krijgt in de methodiek. Het is daarom meer efficient dat één experimentator eerst een reeks alkenen afwerkt, dan dat hij termen van verschillende reeksen (van afwijkende structuur) zou onderzoeken. In het laatste geval zou elk eindpreparaat volgens een andere methode bereid moeten worden.

Een grondige literatuurstudie wees uit, dat enkele α -alkenen, die een methylgroep op de 2-plaats dragen, dus van het type:



refractometrisch zijn onderzocht, doch dat deze onderzoeken of te onvolledig of te onnauwkeurig zijn om als basis voor onze berekeningen te kunnen dienen. Daarom werd besloten enige termen van deze reeks, welke voldoende ver uiteen liggen, in zuivere toestand te bereiden. Wij zijn begonnen met de synthese van 2-methyl-deceen-1. Hiertoe wordt uitgegaan van methylmalonzure ester en *n*-octylbromide, waaruit methyl-octylmalonzuur wordt verkregen. Uit dit zuur zal methyloctylazijnzuur worden bereid, dat gereduceerd moet worden tot de overeenkomstige alcohol. Uit deze alcohol kan het gewenste 2-methyldeceen-1 dan worden verkregen.

Bij het afsluiten van dit verslag waren wij gekomen tot de bereiding van methyloctylmalonzuur. Het preparatieve onderzoek wordt voortgezet, waarbij aan de zuivering van tussenproducten en van het eindproduct bijzondere zorg wordt besteed.

Als de synthese van 2-methyldeceen-1 is uitgewerkt, zal een voldoende hoeveelheid van het zuivere preparaat worden bereid. Intussen zal dan de synthese van andere koolwaterstoffen dezer reeks in studie worden genomen.

Amsterdam, Maart 1949.

¹ Laboratorium voor
Organische Scheikunde der
Universiteit van Amsterdam

J. P. WIBAUT,
J. P. SCHUMACHER.

*) Bijlage III bij het Jaarverslag 1948 der Stichting C.I.P.C. Verslag over de periode 1 Nov.—31 Dec. 1948.

Het nemen van momentgasmonsters

door J. H. Förch.

662.763[620.11]

Teneinde het verloop van de gassamenstelling tijdens de blaas- en gasgang van een watergastoestel na te gaan en de juiste afstelling van de overblaas- en overstoottijden te controleren, was het nodig, een methode te vinden, welke het mogelijk maakt een serie gasmonsters te nemen met niet meer dan 2 sec tussentijd.

Normale gasmonsterbuizen zijn hiervoor niet bruikbaar, terwijl een serie geëvacueerde buizen in de praktijk onhandig en bovendien te gevaarlijk bleek te zijn.

De volgende eenvoudige methode heeft uitstekend voldaan:

Aan een serie onderling met rubberslang verbonden T-stukken worden voetbalbinnenballen *) bevestigd, en aan de waterstraalpomp platgezogen. De slang van iedere bal wordt daarna met een stevige knijpkraan afgesloten.

Deze trein wordt aangesloten op de monsterkraan, men laat het gas doorstromen en op het moment van monsterneming drukt men alleen de knijpkraan in, waarop de ballon zich bij 10 cm w.k. overdruk vult in ongeveer 2 seconden.

Deze tijd kan nog tot minder dan 1 sec worden verkort door tijdens het openen van de knijpkraan de uitlaat van de spuilleiding met de vinger dicht te drukken, waardoor de volle overdruk op de ballon komt.

De methode is bruikbaar tot een overdruk van 0 mm w.k. en blijkt ook bruikbaar te zijn voor steenkoolgas en gecarbureerd watergas, mits men geen al te lange tijd laat verlopen tussen monsterneming en analyse.

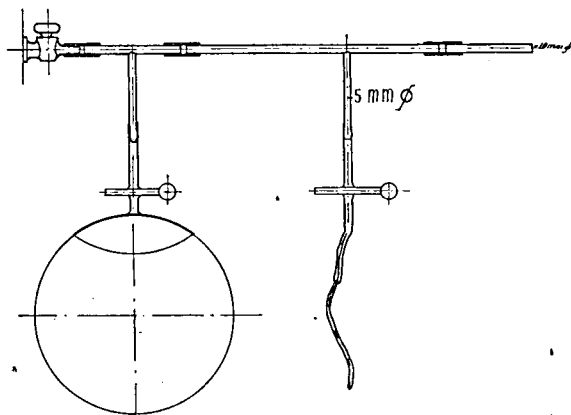
Na 2 uur werd door ons nog geen aantoonbare vermindering van het gehalte aan „zwarte koolwaterstoffen” geconstateerd, terwijl de verhouding der overige gassen zelfs na 8 uur ongewijzigd bleef.

De methode heeft de volgende voordelen boven die met monsterbuizen:

1. Het materiaal is onbreekbaar.

*) Door ons worden z.g. „LATEX”-binnenballen gebruikt, welke uit één stuk bestaan en geen geplakte randen hebben.

2. Geen gevaar voor inleken van lucht, ook niet bij bemonstering van warme gassen, daar steeds overdruk in de ballon heerst (wij nemen zelfs geregeld blaasgasmonsters bij 300°). Een lek blijkt direct uit het leeglopen van de ballon, niet uit een onwaarschijnlijke analyse zoals bij monsterbuizen.
3. De monsterneming geschiedt veel sneller dan met monsterbuizen (2 sec tegen 15 min).
4. In aanschaffing is deze methode goedkoper (een glazen monsterbuis kost ca. f 12,—, een pyrexbuis ca. f 20,—, een binnenbal f 2,50).
5. Op het laboratorium geeft het enige vereenvoudiging, daar geen niveaufles meer nodig is. De ballon wordt direct op de buret aangesloten en het gas kan worden overgedrukt zonder de niveauburet te verplaatsen. Het schoonmaken en invetten van kranen met alle gevolgen van dien (stukvallen



Apparatuur voor het nemen van momentgasmonsters.

of verwisselen van pluggen, verstopte kranen) vervalt.

6. Het gasmonster is veel groter, en daardoor geschikt voor de dynamische analysemethode volgens Gooderham (met zeepvliescalibrators).

Amsterdam, Februari 1949.

Boekbesprekingen

581.17

David Glick, associate professor of physiological chemistry, the medical school, University of Minnesota, *Techniques of histo- and cytochemistry*. Interscience publishers, Inc., New York 1949. 581 blz., 159 fig., 23 × 15 cm, \$ 8.—.

In het eerste gedeelte wordt de histochemische localisatie van vele substanties in weefselcoupes beschreven. Hiernaan gaat een paragraaf over de „drying-freezing” fixatie-techniek vooraan.

Men vindt hier voorschriften voor het aantonen van kationen, anionen, organische verbindingen en enzymen. De voorschriften zijn zeer overzichtelijk, doch ze zijn uit de literatuur zonder veel commentaar overgenomen. De schrijver geeft geen persoonlijke ervaringen op en heeft de methodes niet kritisch besproken; wel verwijst hij naar de oorspronkelijke literatuur. Hierdoor is deze verzameling voorschriften van grote waarde voor diegenen, die veel ervaring op dit terrein hebben en zich snel willen oriënteren. Heeft men echter minder ervaring op histochemisch gebied, dan zullen deze recepten snel tot grote fouten leiden. Zo is bijv. voor het aantonen van kalium

de methode van Carere-Comes behandeld, een methode die volkomen onjuist is gebleken. Bij het localiseren van glycogeen is niet vermeld hoe groot de verliezen kunnen bedragen, die door glycogenolyse tijdens de fixatie veroorzaakt worden. De besproken methode voor het aantonen van hyaluronzuur geeft aanleiding tot fouten, evenals die voor de localisatie van zure en alkalische phosphatasen, zymohexase en succino-dehydrogenase.

Het volgend gedeelte handelt over fysische methodes, en geeft hiervan een zeer duidelijk overzicht. Allereerst wordt het fluorescentie microscoop besproken, waarbij aandacht besteed is aan de photographie van het fluorescentiebeeld. Dan volgt een beschrijving van de emissie-histospectroscopie. Een groot aantal elementen is met deze techniek aan te tonen. Veel belangrijker echter is de nu volgende absorptie-histospectroscopie waarbij de methode van Casperson en die van Norberg vrij uitvoerig zijn beschreven. Vervolgens geeft de auteur een duidelijke uiteenzetting van de Röntgen-absorptie-histospectroscopie van Engström. Dan volgt een overzicht over het aantonen van sommige mineralen met de micro-verassingsmethode. Dit hoofdstuk wordt besloten met een paragraaf over de electronen microscopie en een paragraaf waarin het aantonen van radioactieve elementen in weefselcoupes wordt behandeld.

Daarna volgt een gedeelte, dat gewijd is aan de quantitative chemische analyse van stukjes weefsel en van coupes. Vele van deze beschreven methodes zijn die van Linderström-Lang en van Holter; het gehele boek is dan ook aan deze beide wetenschappelijke werkers — waaraan de histochemie zoveel te danken heeft — opgedragen.

Men treft voorschriften voor een groot aantal colorimetrische en titrimetrische bepalingen aan, waarbij men echter soms weer een critische bespreking mist. De volgende paragraaf behandelt de respirometrische en manometrische methodes welke uitvoerig en duidelijk besproken worden. Hierop volgt een beschrijving van dilatometrische methodes. Riboflavine is de enige stof, waarvan een microbiologische bepalingmethode is opgenomen.

Het boek besluit met een belangwekkend hoofdstuk over de scheiding van celbestanddelen met behulp van ultracentrifuges.

Uitgebreide registers zijn achter in het boek opgenomen; druk en uitvoering zijn uitstekend. De prijs is zeker niet te hoog.

H. Neumann.

535.65

O. Syreeni, *Method for Determining and Mixing Colours*. Eigen uitgave, Helsinki, 1948, 33 pp. + aparte kleurkaarten, 17 x 15 cm.

Deze methode heeft haar grondslag in het op een ingenieuze manier toekennen van een gelijke waardering aan drie bepaalde kleuren, nl. een helder geel, een helder rood en een helder blauw, waarna door menging van die drie als primair aangeduide kleuren een kleurencirkel wordt ontworpen. Menging van gelijke hoeveelheden van de drie primairen levert een neutraal bruin, waarmee de kleuren van de kleurencirkel worden „verzacht”, op de wijze zoals Ostwald zijn bonte kleuren met grijs verzacht.

Het is hier niet de plaats, het systeem van Syreeni volledig te beschrijven. Het komt mij voor, dat S. wat eenzijdig zijn hier en daar ongewijfeld originele gedachten-gang heeft gevolgd. Had S. de reeds omvangrijk geworden literatuur op kleurengedebiet nog meer geraadpleegd, dan zou wellicht iets van zijn vindingen, die zeker praktisch bruikbare kanten hebben, ongeschreven zijn gebleven. Men mag overigens niet uit het oog verliezen, dat iedere kleurenverzameling, aan de kleuren waarvan een waardering of aanduiding is toegevoegd, in de practijk het nut kan hebben, dat S. beoogt te bereiken, nl. het vervangen van de kleur zelf door die waardering of aanduiding, zodat verzenden van kleurstalen overbodig wordt. Of het systeem van S. wel voldoende met het grote aantal onder-

scheidbare kleuren rekening houdt, blijft voor mij nog een vraag.

De beperking tot de subtractieve kleurmenging heeft wel enige merkwaardige gevolgen: zo is er in het systeem van S. geen plaats voor wit en zwart (wit wordt beschouwd als de te kleuren stof en zwart als een „verzacht” (zie boven) blauw), terwijl alle licht, zelfs het zonlicht, „in een vorm ononderscheidbaar voor het menselijk oog” het „verzachtende bruin” bevat, dat „is samengesteld uit gelijke intensiteiten van de drie primaire kleuren”, daar „licht geen vermogen heeft om te dekken of terug te kaatsen, maar alleen om te stralen”.

Het komt mij voor, dat een van de voornaamste moeilijkheden van het systeem door de beperking tot de subtractieve kleurmenging is ontstaan. In de practijk van het kleurmengen kan het wellicht nuttige diensten bewijzen.

Of de uitspraak van Syreeni: „On the basis of this invention and only by means of this invention, chromatics totally novel will gradually be created”, niet wat al te stoutmoedig is, zal de toekomst moeten leren.

M. C. Lebre.

577.1(083.1)

C. W. Emmens, M.Sc., Ph.D. (National Institute for medical research, Hampstead, London, N.W. 3), *Principles of biological assay*. (With a Foreword of Sir Percival Hartley, C.B.E., M.C., D.Sc., F.R.S., formerly Director of Biological Standards, Medical Research Council). London, Chapman & Hall Ltd., 37 Essex str. W.C. 2, 1948, 206 blz., 13.5 x 21.5 cm, Prijs 21 sh.

Sir Percival besluit zijn voorwoord met: „Dr. Emmens book maintains the high standard and tradition of British contributions in this field.” De lading, die door deze vlag gedekt wordt, is uitstekend. Het ontwerpen van biologische ijkingen en de analyse van verkregen resultaten wordt zeer uitvoerig besproken aan de hand van vele voorbeelden. Om zeer moderne methodes, waarvan slechts enkele gevallen in de literatuur beschreven zijn, toe te lichten, bleek het soms noodzakelijk om denkbeeldige condities bij de bestaande ijkingen in te voeren. Emmens wijst er in zijn inleiding uitdrukkelijk op, waar dit gebeurd is. Hoewel sommige elementaire statistische berekeningen volledig uitgevoerd worden, zijn vooral ingewikkelder formules niet afgeleid, daar deze afleidingen in boeken als bijv. Fishers Statistical Methods for Research Workers te vinden zijn.

Emmens's boek voorziet in een behoefte en kan zonder voorbehoud aan een ieder, die iets met biologische ijkingen te maken heeft, worden aanbevolen.

Studenten in de Biologie: „Aarzelt niet dit boek reeds in Uw eerste studiejaar te kopen. Gij zult dan niet licht vervallen in de fout van enkele vroegere werkers op dit gebied, die een effect van één enkele dosis preparaat op één dier vergeleken met het effect van dat van een ander preparaat op een tweede dier.”

D. A. van Dorp.

536.75

J. D. Fast, *Entropie*. Klassieke en Quantummechanische Fundering van het Entropiebegrip. Berekening van de entropie van gassen uit spectrale gegevens, D. B. Centen's Uitgeversmaatschappij, Amsterdam 1948, 270 pg., 16 x 25 cm, gebonden f 10.50.

Het is de opzet van de schrijver geweest zijn uiteenzettingen een zodanige vorm te geven, dat het boek door elke chemicus zonder veel moeite zou kunnen worden gelezen. Hierin is de auteur zeer zeker geslaagd, wanneer men maar niet leze „zonder moeite”. Het lijdt trouwens wel geen twijfel, dat men zonder moeite geen inzicht kan bereiken in enig wetenschappelijk probleem. Het is in-

derdaad een boek, bedoeld voor de chemicus, doordat er enerzijds sommige theoretisch-fysische interessante problemen, die voor de toepassing van de entropieberekening niet onmiddellijk van belang zijn, omzeild worden, terwijl anderzijds de lezer korte uiteenzettingen aantreft, o.a. over spectra, de electronentoestanden van atomen en moleculen en de daarmee samenhangende spectroscopische symbolen enz.

Deze opzet heeft wel tot gevolg, dat een belangrijk deel van het boek over spectroscopie en molecuulstructuur handelt, waarbij, bij alle waardering voor de zeer juist gekozen doelstelling, de principiële punten van de statistische thermodynamica wel eens wat in het gedrang zijn gekomen. Zo is de behandeling van het warmtetheorema en de moeilijkheden, die zich voordoen bij formulering en toepassing hiervan beslist te summier, waar deze punten voor een goed begrip van de entropie in de gecondenseerde fasen van zoveel belang zijn. Zo ontbreken in beide formuleringen van dit theorema in § 16 belangrijke beperkende condities. Wat betreft de correctheid van formulering steekt het zeer gunstig af bij het boek van Zernike (Thermodynamica en Statistiek in de Chemie, 1942), dat een overeenkomstige stof behandelt.

Hoewel in overeenstemming met de titel is het jammer, dat de schrijver toch niet wat meer aandacht heeft besteed aan de entropie van de gecondenseerde fasen, een onderwerp, dat toch ook voor de chemicus vele zeer belangrijke aspecten heeft, en evenzo de entropie bij hoogpolymere moleculen.

Evenzo is het van het gezichtspunt van de chemicus uit jammer, dat de schrijver zich beperkt heeft tot de tweeatomige gassen. Chemisch zeer belangrijk zijn tegenwoordig bijv. de koolwaterstof-evenwichten waarbij speciale problemen, vooral de beperkte draaibaarheid, naar voren komen.

Dat hier vooral de wens naar voren wordt gebracht naar een uitbreiding vloeit voort uit de grote waardering

voor dit boek. Naar mijn mening behoort een moderne chemicus de inhoud van dit boek in principe te beheersen en het is een grote verdienste, dat de schrijver dit nu ook heeft mogelijk gemaakt door zijn zoveel mogelijk ongecompliceerde behandeling ervan.

J. A. A. Ketelaar.

545.83

R. F. Milton, W. A. Waters, *Methods of Quantitative Micro-Analysis*. Messrs. Edward Arnold en Co., London, 1949, 599 pag., 167 fig., 15 x 23 cm, geb. 60 sh.

Blijkens het voorwoord van de schrijvers lag het in de bedoeling in dit werk een overzicht te geven van de verschillende methodes en apparaten, welke gebruikt worden bij het micro-chemische quantitatie onderzoek. De hoofdstukken zijn gewijd aan de gravimetrie, volumetrie, colorimetrie en de gasometrische en electrochemische methodes, elk met een beschouwing over de mogelijkheden en moeilijkheden. Wat dit alles betreft, kan het boek geslaagd genoemd worden, al is bijv. het hoofdstuk over colorimetrie door het niet bespreken van de moderne spectrophotometers zeker niet volledig.

Aan het einde van elk hoofdstuk worden een aantal voorschriften gegeven van toepassingen van het besprokene op verschillende gebieden, zoals elementair-analyse, metallurgische analyse, biochemie.

Uiteraard is het niet mogelijk op elk dezer gebieden volledig te zijn; de auteurs hadden dan ook beter gedaan slechts enkele voorbeelden ter illustratie op te nemen en voor de volledige voorschriften naar de verschillende handboeken te verwijzen. Bovendien zijn vele voorschriften niet gelukkig gekozen en verouderd.

Met een beperking in het aantal voorbeelden had het boek niet minder belangrijk, maar wel veel goedkoper, kunnen zijn.

J. K. Bottema.

Korte economische berichten

Productie-indexcijfers van de industrie.

Het C.B.S. geeft de hieronder vermelde productie-indices (1938 = 100):

	Maandgemiddelde			1949	
	1947	1948	1ste kw.	April	Mei
Algemeen	94	113	120	121	127
Aantal arbeidsdagen in de betrokken maand	23 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	23
Gemiddelde dagproductie	94	113	121	126	130
Bouwmaterialen	71	95	104	94	102
Chemische producten	83	104	110	107	—
Confectie	59	71	79	85	—
Leder, rubber, schoenen	129	166	162	—	—
Steenkolen	75	82	84	82	86
Metaalproducten	93	122	136	137	151
Papier	84	114	126	106	—
Textiel	87	105	116	119	118
Openbare nutsbedrijven	125	148	162	152	154
Voedings- en genotmiddelen	92	97	93	105	—

P.E.Z.

Opheffing distributie van teerpapier, mastiek en daklak.

Volgens een publicatie in de Staatscourant van 13 Juli 1949 mogen met ingang van 14 Juli 1949 in het vervolg teerpapier, mastiek en daklak zonder vergunning van de Directeur van het Rijksbureau voor Chemische en Pharmaceutische Producten worden gekocht, in ontvangst genomen, gebruikt, verbruikt, bewerkt, verwerkt, verkocht en afgeleverd worden.

P. E. Z.

* * *

Vrijlating prijzen van hout-olie en oiticica-olie.

In de Staatscourant van 18 Juli 1949 is opgenomen een beschikking van de Minister van Economische Zaken volgens welke met ingang van 19 Juli 1949 de prijzen van houtolie en oiticica-olie zijn vrijgelaten.

P.E.Z.

Allerlei nieuws

op chemisch en aanverwant gebied

N.V. Chemische Fabriek „Naarden”. De N.V. Chemische Fabriek „Naarden” te Naarden heeft wederom een uitbreiding ondergaan, door de stichting van een nederzetting in Noorwegen. Deze dochteronderneming is gevestigd te Oslo en draagt de naam „Norsk A/S Naarden”.

„Naarden” bezit thans zes buitenlandse ondernemingen en wel te Batavia („Naarden-Batavia”), Brussel („Belge-Naarden”), Bombay („Naarden-India”), Buenos Aires („Naarden-Aromaticos”), Oslo („Norsk-Naarden”) en Stockholm („Nordiska-Naarden”).

Tijdens de jongste vergadering van aandeelhouders der vennootschap is tot directeur van de Nederlandse moedermaatschappij benoemd Mr. W. A. van Dorp Jr. en tot adjunct-directeur de heer J. Th. Schoenmakers.

Personalia

Het verslag van de gewone vergadering van 28 Mei j.l. der afdeling natuurkunde van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen bevat de rede, door de voorzitter gewijd aan de nagedachtenis van het rustende lid Professor Dr. Ir. Jacob Böeseken.

In het Bijblad Industriële Eigendom van 15 Juli werd Prof. Dr. Ir. J. Böeseken door Ir. N. G. de Voogt als buitengewoon lid van de Octrooiraad herdacht. Eerlang zal ook in het Chemisch Weekblad een „In memoriam” aan Prof. Böeseken worden gewijd.

* * *

Op 6 Juli j.l. herdacht de heer N. Keulemans te Hilversum het feit, dat hij 50 jaar geleden tot apotheker werd bevorderd.

* * *

Dr. A. C. Schuffelen, lector aan de Landbouwhogeschool, is met ingang van 1 Juli benoemd tot hoogleraar in de landbouwscheikunde en de bemestingsleer. Hij volgt als zodanig Prof. Ir. J. Hudig op, wie met ingang van dezelfde datum eervol ontslag uit deze functie is verleend.

Dr. Schuffelen werd geboren in 1908 te Eindhoven. Hij vestigde zich in 1930 na zijn studietijd te Utrecht in Wageningen als assistent in de landbouwscheikunde. In 1934 legde hij zijn doctoraalexamen af en was daarna enige tijd werkzaam te Zürich bij Prof. Wiegner ter bestudering van de colloïdchemie en de spectraalanalyse.

Zijn onderzoekingen bewogen zich hoofdzakelijk op het gebied der plantenvoeding. Daarnaast was hij met de leiding der practica belast. Tijdens de Indische studiereis van Prof. Hudig in 1937 nam hij diens colleges waar. Een jaar later volgde zijn benoeming tot scheikundige. Zijn promotie tot doctor in de wis- en natuurkunde vond in 1940 plaats, promotor Prof. Dr. N. Schoorl te Utrecht, op een proefschrift, getiteld „De quantitative analyse met vlamspectra en hare nauwkeurigheid”. In het zelfde jaar werd hij benoemd bij het Bodemkundig Instituut te Buitenzorg, doch de oorlog verhinderde hem, deze functie waar te nemen. In 1946 volgde zijn benoeming tot lector in de landbouwscheikunde.

Van zijn hand zagen verscheidene publicaties, betrekking hebbende op grondonderzoek, plantenvoeding en bemestingskwesities, het licht.

* * *

Drs. J. Göbel te Heemstede is sinds 1 Juni j.l. werkzaam als bitumendeskundige bij de Nederlandse Bitumenproductiefabriek „Nebiprofa” te Maarn.

* * *

Ir. J. E. Heesterman te Paramaribo is benoemd tot consulent voor Industriële Ontwikkeling aan het Secretariaat van de Caraïbische Commissie te Port of Spain, Trinidad, Brits West-Indië.

* * *

De heer J. B. Schute, apotheker te Leiden, is sinds 15 Mei 1949 werkzaam als conservator aan het Pharmaceutisch laboratorium van de Rijksuniversiteit aldaar.

* * *

Aan de Rijksuniversiteit te Utrecht is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift getiteld: „De morphinebepaling in opium”, mejuffrouw M. A. G. Smeets, apotheker.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

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

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 28 Mei j.l. onder 213 t/m 215 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone, resp. buitengewone leden.

Candidaat-leden.

236: Kok (H. G.), chem. cand., Zaltbommel, K. Steigerstraat 3; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Coops en Dr. E. van Dalen, beiden te Amsterdam.

237: Mesritz (Ir. E. A.), Amsterdam-W., Leimuidenstraat 3 huis, scheik. b. h. laboratorium van de Koninklijke Shell; voorgesteld door Dr. W. M. Smit en Ing. H. Verschoor, beiden te Amsterdam.

Adreswijzigingen.

Duizer (J. A.), chem. stud., Leiden, Tomatenstraat 14 A.
Haver (Ir. J. M.), Naarden, Jan Steenlaan 10.
Hellemans (Ir. R.), Hoogezand, Singelstraat 11.
Horst (Drs. A. M. ter), Delft, Julianalaan 122.
Indemans (A. W. M.), ap., Utrecht, Catharijnesingel 18 K bis.
Ketelaar (Prof. Dr. J. A. A.), Amsterdam-C., Prinsengracht 535.
Kooy (Ir. L. W.), Delft, Julianalaan 65 a.
Meulen (P. C. van der), ap., Amsterdam-C., de Ruyterkade 139, p.a. Chem. handel Rathkamp en Co.
Voets (Ing. J.), Gent, Coupure links, Rijkslandbouwschool.
Wijmenga (L. R.), chem. stud., Leiden, Tomatenstraat 14 A.

Ontvangst van de deelnemers aan de

XVe Conférence de l'Union Internationale de Chimie

Aan de deelnemers aan de Conférence de l'Union Internationale de Chimie, die van 5 tot 10 September a.s. te Amsterdam plaats vindt, zal door de Nederlandse Chemische Vereniging op Dinsdag 6 September een galaconcert worden aangeboden, te geven door het Concertgebouworkest onder leiding van Eduard van Beinum en met medewerking van de solist Hans Henkemans.

Leden der Nederlandse Chemische Vereniging met hun familieleden en invité's zullen dit concert kunnen bijwonen tegen gereduceerde prijs (f 2.50 p.p.). Ditzelfde geldt voor leden van een aantal verwante verenigingen.

Inschrijvingsbiljetten hiervoor zullen t.g.t. aan de leden worden toegezonden.

Het programma van dit concert zal als volgt zijn samengesteld:

Ouverture Carnaval Romain	Berlioz.
Kuhnau Variaties	Hendrik Andriessen.
Piano concert	Mozart.
	(Solist Hans Henkemans).

Pauze.

Prélude l'Après-midi d'un Faune	Debussy.
Rhapsodie Espagnole	Ravel.

Het Algemeen Bestuur hoopt, dat vele leden der Nederlandse Chemische Vereniging en der verwante verenigingen met familieleden en vrienden dit concert zullen bijwonen en daardoor het hunne zullen bijdragen de buitenlandse deelnemers aan de Conférence een buitengewone kunstavond te bereiden.

Het Algemeen Bestuur der
Nederlandse Chemische Vereniging.

Examens voor Analyst

De aanmelding voor alle in het Chemisch Weekblad van 18 Juni 1949 genoemde Analystexamens is thans gesloten.

Mededelingen van verwante verenigingen

Nederlandse Natuurkundige Vereniging.

Symposium over geofysische golfverschijnselen, georganiseerd door de Nederlandse Natuurkundige Vereniging.

Het symposium zal gehouden worden op Zaterdag 15 October 1949 in het Fysisch Laboratorium te Utrecht, Bijlhouwerstraat 6.

Symposiumcommissie:

Prof. Dr. Ir. F. A. Vening Meinesz (voorzitter),
Dr. P. Groen,
Prof. Dr. S. R. de Groot (symposium commissaris N.N.V.),
Prof. Dr. M. Minnaert,
Prof. Dr. J. A. Prins,
D. J. Bouman (secretaris), K.N.M.I. De Bilt.

Programma:

10.10—10.15 u.: Opening door de voorzitter.
10.15—11.15 u.: Dr. P. Groen (De Bilt): Zwaartegolven op en in de oceanen.
11.15—12.15 u.: D. J. Bouman (Utrecht): Golven van Helmholtz in de atmosfeer.
14.00—15.00 u.: Dr. H. Bremmer (Eindhoven): Voortplanting van radiogolven in de troposfeer.

15.00—16.00 u.: Dr. J. Veldkamp (De Bilt): Geluidsgolven in de atmosfeer en de oceanen.

Leden der Nederlandse Chemische Vereniging hebben toegang tot de vergaderingen en symposia der Nederlandse Natuurkundige Vereniging.

The Faraday Society.

Op Maandag 29, Dinsdag 30 en Woensdag 31 Augustus zal de Faraday Society in de Universiteit van Birmingham een General Discussion houden over Lipo-proteins.

Mededelingen van verschillende aard

Nieuwe normbladen.

De Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland (H.C.N.N.), Lange Houtstraat 13 A te 's-Gravenhage, deelt mede, dat van 1 Maart tot 1 Juli 1949 de volgende normen zijn verschenen:

N betekent: definitieve norm.

V betekent: ontwerp norm, waarop critiek wordt verzocht.

O Algemene aanwijzingen voor technische geschriften enz.

V 950 Het Practische Maatstelsel, Algemene toelichting bij de bladen V 1221—V.1224.

V 1221 Het Practische Maatstelsel. Geometrie en Kinematica.

V 1222 Idem. Statica en Dynamica.

V 1223 Idem. Electriciteit en Magnetisme.

V 1224 Idem. Warmte en Straling (Licht en Geluid).

V 5037 Koudetechniek, Vriestechniek. Ontwerp-woordenlijst C.T.T.

655 Oliën en Vetten.

V 1605 Oliehoudende zaden en vruchten, alsmede de na het winnen van de olie resterende producten. Bepaling van vocht, vet en vrij vetzuur.

667 Verf-, vernis- en lakindustrie.

N 351 Oplosmiddelen voor lakken. In het bijzonder voor nitro-cellulose lakken en aanverwante producten.

N 898 Droge verfstoffen (Pigmenten). Bepaling van het gehalte aan grove deeltjes volgens de methode van Gallie & Porritt.

V 941 Definities en terminologie op verf- en vernisgebied.

N 1531 Droge verfstoffen. Keuringsproeven. Roetzwart en beenzwart.

N 1532 Droge verfstoffen. Uitvoering van de keuringsproeven. Aluminium.

677 Textielindustrie.

N 1233 Bepaling van het volgehalte in textielmateriaal, samengesteld uit wol en katoen (zwavelzuurmethode).

N 1234 Bepaling van het volgehalte in textielmateriaal, samengesteld uit wol en katoen (carboniseermethode).

679.5 Plastische stoffen.

N 920 Phthalaatharsen.

69 Bouwkunde.

V 931 Kalk voor bouwdoeleinden. Definities en keurings-eisen.

V 1591 Gesulfateerd cement. Definitie en keuringseisen.

Deze normen zijn verkrijgbaar in de boekhandel en bij de Uitgeverij Waltman te Delft.

Vraag en Aanbod

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

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

Ter overneming aangeboden:

G. Rathenau, Optische und Photochemische Versuche mit Phosphor 1937 (Overdruk).

C. van de Bunt, Trichloor en tetrabroom-nitrobenzoaldehyden, hexachloor- en octabroom-indigo 1927.

R. P. Dikshoorn, Over enkele chinolinederivaten, 1928.

H. F. J. Lorang, Nitratie van A. 4. methoxy (ethoxy) phenyl-B. ethylureum, 1927.

G. J. Sizoo, Onderzoekingen over den supra geleidenden toestand van metalen, 1926.

A. van Woerden, Refractometrisch onderzoek van methylhexahydro acetophenonen, 1924.

A. A. M. Witte, Nitro-benzolsulfonhydraziden, 1930.

P. A. Jonquière, De verhinderende van methaan-lucht-explosies door doovers, 1934.

J. H. A. P. Langen van der Valk, Over explosiegebieden van Gas- en dampmengsels, 1927.

C. L. de Vries, Enige onderzoekingen over absorptie en Osmose, 1932.

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

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 30.

Organisatie op technisch-wetenschappelijk gebied zoekt scheikundig ingenieur.

Grote cosmetische fabriek te Amsterdam vraagt voor haar laboratorium een scheikundige.

N.V. Rotterdamse Zoutziederij v. h. Kolff en Vis vraagt voor spoedige in diensttreding een directeur.

Het Medisch-biologisch instituut R.V.O.-T.N.O. te Leiden vraagt een ervaren organisch-chemicus.

Lever Brothers & Unilever N.V. te Rotterdam vraagt jonge chemici.

De Rijksseruminrichting te Rotterdam vraagt scheikundige (Dr. of Ir.).

Gevraagde betrekkingen

763: Apotheker met verlof in Nederland zoekt tijdelijke functie.

818: Dr. in de chemie, 8 jaar ervaring in voedingsmiddelen-analyse en literatuurstudie, zoekt bijverdienste voor de avonduren.

821: Chem. Dra., hoofdvak organische chemie, bijvakken microbiologie en physiologische chemie, met 3 jaar ervaring in literatuurstudie en research, goede talenkennis, wonend in Amsterdam, zoekt thuiswerk eventueel ook op ander gebied.

822: Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1932, zoekt passende functie; ervaring op het gebied van gasfabricage, stremselfabricage en celluloselakken. Ook genegen op ander terrein werkzaam te zijn.

824: Scheikundig ingenieur (30 jaar) met veelzijdige bedrijfspraktijk wenst van positie te veranderen.

826: Dr. in de chemie, 35 jaar, 'organicus', 4 jaar fabrieks- en laboratoriumpraktijk, 4 jaar werkzaam op het gebied der organisch-chemische documentatie, zoekt andere werkkring, bij voorkeur op organisch-chemisch gebied.

Agenda van vergaderingen

15—19 Augustus: 12e Internationaal Zuivelcongres (Stockholm). Zie voor bijzonderheden Chem. Weekblad pg. 147.

25 Aug.—3 Sept.: Tentoonstelling „De mens en zijn arbeid" (Leiden). Zie Chem. Weekblad pg. 447.

31 Aug.—13 Sept.: Industrial Finishes exhibition (London). Zie Chem. Weekblad pg. 84.

2—5 Sept.: Internationaal Colloquium over macromoleculen (Amsterdam). Zie voor het programma Chem. Weekblad pg. 115 en 446.

3 September: 88ste vergadering van de Nederlandse astronomenclub te Brussel. Zie het volledige programma in Chem. Weekblad pg. 463.

6—10 Sept.: Union Internationale de Chimie, XVe Conférence (Amsterdam). Zie Chem. Weekblad pg. 115.

6 September: Galaconcert ter ontvangst van de deelnemers der XVe Conférence de l'Union internationale de Chimie aangeboden door de Nederlandse Chemische Vereniging. Zie voor programma en bijzonderheden voor aanmelding Chem. Weekblad pg. 499.

17 Sept.: Nederlandse Natuurkundige Vereniging (Amsterdam). Wetenschappelijke vergadering. Zie Chem. Weekblad pg. 486.