

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569.

Redactie-bureau: 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, telefoon '774520.

Redactie-Commissie: Dr. A. Bloemen (secretaris), Dr. G. C. A. van Dorp, Dr. C. Groeneveld,
Dr. Ir. J. A. M. van Liempt en Dr. T. van der Linden.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — Contributie 1939. — Gereduceerde contributie. — Sectie voor Bedrijfschemie. — Koninklijk Instituut van Ingenieurs. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies enz. — Gevraagde betrekkingen. — Plaatsing in werkverschaffing. — Volontairsplaatsen. — Prof. Dr. A. F. Holleman, Professor George Barger †. — Mej. Dr. M. C. van der Kolf, De statistiek der Nederlandsche chemicae. — Dr. K. Griffioen, Eenige onderzoekingen over de aanwezigheid van ware lignine in plantenmaterialen. — Dr. L. C. Janse, Afzuiginrichting voor zuurkasten. — J. J. Hansma, ap., Nogmaals een nood-motorbrandstof. — Boekaankondigingen — Chemische Kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Vraag en aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520,
postrekening 7680).

Nieuwe leden.

Het in het Chemisch Weekblad van 10 December 1938 onder 75 genoemde candidaat-lid is thans aangenomen als buitengewoon lid.

Candidaat-leden:

100: Middelbeek (drs. A.), Oss, Floraliastraat 19; voorgesteld door Ir. B. Scheijgrond en Dr. M. M. de Monchy, beiden te Oss.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst (incl. Supplement) 1937.

- Blz. 25: Baan (Ir. J. C.), Amsterdam-N., Buiksloterdijk 130, ing. b. d. N.V. Ned. Vliegtuigenfabriek Fokker.
„ 35: Czumou (Ir. J.), Delden, Goorschestraat 12, scheik. b. d. N.V. Chemische Fabriek „Servo”.
„ 41: Frielink (drs. J. G.), Bergeijk, Patronaatstraat A 174, scheik. b. d. Coöp. Stoomzuivelfabr. „St. Bernardus”.
„ 45: Halang (Ir. F. G.), Amsterdam, scheik. b. d. N.V. Werkspoor; tijdelijk adres: A. M. V. J. gebouw, Stadhouderskade.
„ „: Hallie (Dr. G.), Delft, Hugo de Grootstraat 148.
„ 45: Harberts (Mej. Ir. C. L.), den Haag, Duchattelstraat 3, ing. b. d. Octrooiafd. der B. P. M.
„ 52: Jacobs (Ir. G. H. W.), Bergen op Zoom, Faurestraat 46.
„ 52: Jansen (Ir. H. C.), Soerabaja, Java (N. O.-I.), p. a. B.P.M., afd. Handelszaken.
„ 55: Kaufmann (Dr. Ing. M.), Amsterdam-Z., Beethovenstraat 93 II.
„ 56: Knop (Dr. J. A. H.), Amsterdam-O., v. d. Waalsstraat 97 boven, scheik. N.V. M. J. Lewenstein, chem. fabr.
„ 59: Labryère (Dr. W.), Arnhem, Eusebiusbuitensingel 27, scheik. b. d. A. K. U.
„ 64: Mendel (Dr. Ing. H.), Amsterdam-C., Weteringschans 67.
„ 68: Nieuwenhuyzen (Dr. F. J.), Amstelveen, de Vreelaan 9, biochem. b. d. N.V. Amst. Chininefabriek.
„ 71: Peters (drs. H. J.), Utrecht, Twijnstraat 38 bis.
„ „: Pfauth (Ir. J. M.), Bodegraven, Burg. le Coult'estraat 13.
„ 75: Röder (drs. H. L.), Bennekom, Selterskampweg 41.

- Blz. 81: Spier (Ir. H. L.), Delft, Oude Delft 12 b.
„ 84: Thierens (H. W.), chem. cand., Groningen, Verlengde Heereweg 138.
„ 86: Veer (Dr. W. L. C.), Noordwijk a. Zee, N. Boulevard 25 C. „de Bruinvisch”, hoofdass. pathol. lab. Leiden.
„ „: Veld (Ir. F. A. in 't), den Haag, van Stolkweg 15 b, ass. org. chemie T. H.
„ 87: Verhoef (Ir. M.), Delft, Oude Delft 33.
„ 88: Visser (Ir. C.), den Haag, v. Aerssenstraat 266, ing. b. d. Econ. Voorlichtingsdienst.
„ 89: Vogelesang (Dr. C.), Leiden, Rapenburg 4, ass. org. chem. lab.
„ 91: Wael (Dr. J. de), Utrecht, Adr. Beijerkade 1.
„ „: Water (Ir. F. K. T. Beukema toe), den Haag, v. Hogenhoucklaan 46.
„ 93: Wiebenga (drs. E. H.), Genève (Suisse), Pension „Moderna”, Rue Emile Yung 9.
„ „: Wiegand (Dr. J. A.), Leeuwarden, Camminghastraat 8.
„ 94: Wijbrans (Ir. F. W. A.), s. f. Kentjong bij Parea, Kediri (N. O.-I.).
„ 95: Zeehuisen (Dipl. Ing. J. J.), den Haag, Drebbeistraat 51.

Adresveranderingen, enz. van (candidaat-)leden, wier namen nog niet in ledenlijst of supplement zijn opgenomen.

- Blz. 35: Dahmen (Ir. E. A. M. F.), Delft, Rotterdamscheweg 1.
„ 93: Willems (drs. P. J. H.), Schiedam, Noordvestlaan 44.

* * *

De Secretaris is iederen Maandagmiddag van 1.30 tot 3 uur aan bovenstaand adres te spreken. Het Bureau is in den regel geopend iederen werkdag van 9—12 en van 2 tot 4.30, des Zaterdags van 9—12 uur.

Dr. T. VAN DER LINDEN.
den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.).

Contributie 1939.

De aandacht wordt er op gevestigd, dat volgens art. 5 van het Huishoudelijk Reglement, de jaarlijksche contributies invorderbaar zijn van 1 Januari af.

Aan gewone leden, die geen reductie op de contributie hebben aangevraagd, aan buitengewone, geassocieerde en huisgenoot-leden wordt daarom verzocht, het door ieder verschuldigde bedrag, n.l.:

- a. f 15.— voor gewone leden in Nederland, N.O.- en W.-Indië;
b. „ 17.— „ „ „ „ „ het buitenland;
c. „ 10.— „ buitengewone leden;
d. „ 7.50 „ geassocieerde leden;
e. „ 5.— „ huisgenoot-leden,

in de gevallen a, b, d en e eventueel te vermeerderen met f 6.—, in het geval c met f 4.—, voor een abonnement op het *Recueil*, zoo spoedig mogelijk te doen overschrijven op postrekening 7680 der Ned. Chem. Vereeniging te 's-Gravenhage.

De penningmeester roept de medewerking van alle leden in om in het belang der Vereeniging te komen tot een vlotte inning van de verschillende contributies.

Gereduceerde contributie.

Voor de regeling betreffende gereduceerde contributie wordt verwezen naar de Chem. Weekbladen van 14, 21 en 28 Januari j.l.

Sectie voor Bedrijfschemie.

In de, te Amsterdam gehouden, huishoudelijke vergadering werd Ir. Cl. G. Driessen te Maastricht als bestuurslid herkozen. De contributie voor het jaar 1939 werd vastgesteld op f 1 —. Den leden wordt verzocht deze bijdrage zoo spoedig mogelijk te storten op de postrekening van de Sectie No. 253.512 te Dordrecht. Als afgevaardigde van het Algemeen Bestuur is Dr. Ir. R. Houwink als bestuurslid aangewezen.

De secretaris-penningmeester

Stooplaan 36, Dordrecht.

Ir. A. W. VAN SETERS.

Koninklijk Instituut van Ingenieurs

Afdeeling voor Gezondheidstechniek.

18e ledenvergadering op Vrijdag 24 Februari 1939, te 14 uur, in het Laboratorium voor Warmtetechniek te Delft, Nieuwe-
laan 76.

Agenda:

1. Goedkeuring van de notulen der 17e ledenvergadering (zie „De Ingenieur” 1939, N. 2).
2. Verslag van de Commissie tot het nazien der Rekening en Verantwoording, over 1938 van den Penningmeester.
3. Mededeelingen van het Bestuur.
4. Inleiding tot het bezoek aan het Laboratorium voor Warmtetechniek, door Prof. Ir. A. J. ter Linden.
5. Beschrijving en demonstratie van instrumenten voor het meten van de behaaglijkheid in gebouwen, door Ir. D. van Zuilen.
6. Stralingsmetingen in verband met plafond verwarming, door Ir. P. D. van der Wal.
7. Bezichtiging van het laboratorium.

Leden der Nederl. Chem. Ver., die niet lid of geassocieerd lid van het Kon. Inst. van Ingenieurs zijn, kunnen voor deze vergadering introducties aanvragen bij het Secretariaat der Nederl. Chem. Ver., Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage.

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

Op laboratorium voor chemische fabriek is plaats voor scheik. ing. of doctor scheik., bij voorkeur bekend met lijn-, verf- en wasproducten. Zie verder de adv. in No. 4.

* * *

Voor het laboratorium van het Kina-Bureau te Amsterdam wordt gevraagd een jonge scheikundig ingenieur, apotheker of Dr. of drs. in de chemie. Zie verder de adv. in No. 5.

* * *

Fabriek in het Oosten des lands vraagt voor haar laboratorium een scheikundige. Zie verder de adv. in No. 4.

* * *

Leeraar gevraagd voor scheik- en natuurkunde door inrichting voor schriftelijk onderwijs. Zie verder de adv. in No. 5.

* * *

Coöp. melkproductenfabriek vraagt een bekwaam scheikundige met bacteriologische kennis en ervaring voor research-werk. Zie verder de adv. in No. 6.

Gevraagde betrekkingen¹⁾.

No. 209. Dr. in de scheikunde, organicus, oud-ass. R.Univ., ervaren op organisch-synthetisch, analytisch en preparatief gebied, praktijk: keuringsdienst van waren, fabricage synthetische geneesmiddelen, middelb. onderw., zoekt betrekking.

No. 520. Chem. drs., m., 23 jaar, physico-chemicus met eenige analytische en organ. preparatieve ervaring en goede talenkennis (ook Russisch) zoekt betrekking, eventueel ook buitenland.

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

¹⁾ Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending).

Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

No. 520. Drs. in de scheikunde, org. en fysisch-chemisch geïntereerd, met preparatieve en analytische ervaring, literatuur-recherche kunstharsen en nitrolakken, administratief en commercieel onderlegd, met goede praktische talenkennis (duitsch, engelsch, fransch en russisch) wenscht van betrekking te veranderen, ook naar koloniën en buitenland.

No. 546. Dr. in de scheikunde, oud 29 jaar, syntheticus met groote ervaring op gebied van org. analyse, 2 jaar praktijk org. synthese, 2 jaar oliën, vetten en vetprod., wenscht van betrekking te veranderen, ook naar buitenland. Is genegen zich financieel te interesseeren.

No. 554. Scheik. ing., dipl. Delft 1938, 25 jaar, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf.

No. 556. Dr. chemie, Dipl. Techn. Hochschule, 10 jaar practijk in org. chem. grootindustrie in Duitschland, 2 jaar zelfstandig werkzaam geweest op het gebied der kunstharsen, heeft tijd beschikbaar voor adviezen op het gebied van oplosmiddelen, Vinyl- en andere kunstharsen, nitro- en kunstharslakken, kunstleder, kleefmiddelen en literatuur recherche.

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

Aan verenigingen en industrieelen, die in het algemeen bereid zouden zijn een chemicus onder nader te omschrijven voorwaarden te laten werken, wordt verzocht zich aan de Commissie T. en C. bekend te maken, terwijl ook werklooze chemici, afgestudeerd aan de Universiteit of Hoogeschool, die meenen voor deze plaatsingen in aanmerking te komen, zich persoonlijk of schriftelijk kunnen aanmelden bij het Bureau van genoemde Commissie, gevestigd Willem Witsenplein 6, Den Haag. Spreekuur der Commissie: iederen Donderdag van 1.30 tot 3 u. n.m.

Voor werklooze chemici, die over eenige jaren ervaring na hun laatste examens beschikken en die in moeilijke financiële omstandigheden verkeerden, bestaat gelegenheid in werkverschaffing te werk gesteld te worden aan onderzoekingen van technischen aard. Men zie hierover de Chem. Weekbladen van 21 Maart en 24 October 1936, blz. 179 en 631.

De toelagen aan dergelijk werk verbonden, afhankelijk ook van de plaats der tewerkstelling, bedragen maximaal f 1700.— voor gehuwden en maximaal f 1300.— voor ongehuwden.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

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

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

In totaal waren in Dec. onder de auspiciën der Commissie werkzaam 6 personen, waarvan 3 in universiteits- of hogeschoollaboratoria en 3 in praktijk- of fabriekslaboratoria.

X. Instituut voor Tropische Hygiëne, Mauritskade 57 Amsterdam. Onderzoek naar de samenstelling van de koolhydraten der kapselbacteriën. Aanmelding bij Prof. Dr. E. P. Snijders en bij de Commissie T. & C.

IJ. Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732, Amsterdam. Onderwerp: in overleg met den practisant te kiezen op het gebied der biochemie of levensmiddelenchemie. Schriftelijke aanmelding bij den Directeur Ir. J. Straub, Keizersgracht 732, Amsterdam-C. en bij de Commissie T. & C.

Z. Keuringsdienst van Waren, Utrecht, Rijnkade 2. Onderwerp. verband houdend met de dagelijksche onderzoekingen, in overleg met den directeur vast te stellen. (Aanmelding bij den Directeur en bij de Commissie T. & C.)

Zie voor de andere instellingen blz. 3 van dezen jaargang.

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

54: 92B

PROF. GEORGE BARGER. †

De zoo sympathieke woorden, die Dr. Overhoff aan de nagedachtenis van George Barger wijdde, waren ook mij uit het hart gegrepen. Want vele malen was ik met hem samen op internationale congressen en gedurende een paar jaar ook in de Commissie voor de herziening der organisch-chemisch nomenclatuur, waarvan hij een zeer gewaardeerd lid was, ook door zijne groote talenkennis; want hoewel hij geheel Engelschman was geworden, sprak hij onze taal onberispelijk en ook zeer goed Fransch en Duitsch. Zijne vrouw deelde mij mede, dat hij, in



Prof. G. BARGER.

leeftijd klimmende, steeds meer voor ons land begon te gevoelen en er zeer gaarne vertoefde. Zij was zoo vriendelijk, mij een artikel uit de Times en een levensbericht uit het Pharmaceutical Journal betreffende haren echtgenoot te zenden; hieraan ontleen ik de volgende gegevens omtrent zijnen levensloop.

George Barger werd geboren in 1878. Zijn vader, Gerrit Barger, was ingenieur in 's-Gravenhage; zijne moeder was eene Engelsche. Zijne jeugd heeft hij in ons land doorgebracht, maar hij studeerde in Engeland. Eerst aan University College in London, daarna aan Kings College te Cambridge. Zijne academische loopbaan ving hij aan als „demonstrator” aan de Brusselsche Universiteit, waar hij van 1901—1903 bleef. Daarna was hij chemicus aan de Wellcome physiological research Laboratories; in de zes jaar, die hij daar werkte, kreeg hij groote ervaring in de methoden der biochemie. In 1909 werd hij benoemd tot hoofd der chemische afdeling van Goldsmiths' College te London en tot professor in de chemie aan het Royal Holloway College aldaar. In 1919 werd hij gekozen tot Fellow of the Royal Society. Gedurende 18 jaar is hij hoogleeraar te Edinburgh geweest, daarna tot zijn overlijden op 6 Januari l.l. te Glasgow.

Wij herinneren ons levendig zijn verblijf in Holland in November l.l. Dr. Overhoff berichtte reeds hoe hij vol enthousiasme op de hem eigene, bekoorlijke wijze, over zijne nieuwe onderzoeken sprak. Niets deed toen vermoeden, dat zijn einde zoo nabij was. Begin van deze maand was hij in Zwitserland, ten einde in Bazel lezingen te houden, toen hij tijdens een kort verblijf te Aeschi door eene hartzwakte werd overvallen, die zijn overlijden veroorzaakte.

Bargers wetenschappelijk werk is veelomvattend geweest; het bewoog zich hoofdzakelijk op het gebied, waarop hij zich reeds tijdens zijn verblijf aan de Wellcome Laboratories had onderscheiden. Het

kan niet de bedoeling zijn, hier een ook maar eenigszins volledig overzicht zijner onderzoeken te geven. Zijne Engelsche collega's zullen dat zonder twijfel doen. Slechts enkele hoofdpunten mogen hier genoemd worden. Deze zijn: synthese van hordenine, vele onderzoeken over de samenstelling van het moederkoorn, waarover hij eene belangrijke monografie schreef; synthese van stoffen, samenhangende met epinephrine; structuur van ergothionine; chemisch en physiologisch onderzoek van met digitalis verwante stoffen. In zijne laatste jaren valt een onderzoek van vitamine B.

Vele onderscheidingen vielen hem te beurt. Hij was eerlid onzer Nederlandsche Chemische Vereeniging en buitenlandsch lid van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen. In Engeland kreeg hij de Hanbury-medaille van de Pharmaceutical Society en de Longstaff-medaille van de Chemical Society. Hij was corresponderend lid van de Gesellschaft der Wissenschaften te Göttingen, van de Academia de Ciencias te Madrid, van de Société de biologie te Parijs, van de Gesellschaft der Aerzte te Weenen en van de Deutsche Akademie der Naturforscher te Halle. Verder was hij M.A. (Cambridge) D.Sc. (London), Dr. Hon. causa der Universiteiten te Padua, Liverpool, Heidelberg, Lausanne en LLD. der Universiteit van Michigan.

Zijn zoo plotseling overlijden in den vreemde is wel een zeer wreede slag voor zijne vrouw, zijne twee zonen en zijne dochter. Wij, zijne vrienden, treuren met hen om het verlies van dezen beminnelijken man en voortreffelijken geleerde.

A. F. HOLLEMAN.

Bloemendaal, 30 Januari '39.

31: 54.007

DE STATISTIEK DER NEDERLANDSCHE
CHEMICAË.

In het Chemisch Weekblad 1938, No. 53, p. 909—910, komt een overzicht voor van de werkkringen der chemicae, leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging, volgens gegevens van het Chemisch Jaarboekje 1937 van deze vereeniging. Dit overzicht werd gepubliceerd door Mej. Ir. H. J. Ravenswaay.

De Nederlandsche Vereeniging van Vrouwen met academische Opleiding houdt sinds 1927 een kaart-systeem bij van alle Nederlandsche academisch geëgradeerde vrouwen. Als archivaresse dezer vereeniging, belast met het bijhouden van dit kaart-systeem, heb ik het overzicht van Mej. Ravenswaay met de tot op heden bijgehouden gegevens van dit kaart-systeem vergeleken en ten eenenmale onjuist bevonden. Het feit op zich zelf, dat van 40 chemicae de bezigheden onbekend waren, zou een nader onderzoek betreffende de betrokkenen gerechtvaardigd hebben; in geen geval hadden deze 40 als werkloos zonder meer beschouwd mogen worden en uit het hooge percentage werkloosheid, dat hierdoor ontstaat, conclusies getrokken mogen worden. Zeker niet nu we reeds twee jaar verder zijn! In de in 1935 gepubliceerde statistiek der Nederlandsche Vereeniging van Vrouwen met academische Opleiding over alle Nederlandsche geëgradeerde vrouwen, die in het

kaartsysteem der vereeniging waren opgenomen, was het werkloosheidspercentage der ongehuwde vrouwelijke scheik. ingenieurs 21 %, dat der ongehuwde vr. doctores of doctorandae in de wis- en natuurkundige faculteit met hoofdvak scheikunde 46 %, dat der groep chemicae als totaal 29 %. In 1939 hebben wij een geheel ander beeld. Op grond van gegevens van bovengenoemd kaartsysteem heb ik een statistiek samengesteld, die als geldend voor dit oogenblik kan beschouwd worden. Het kaartsysteem is gebaseerd op officieele berichten in vakjaarboekjes, periodieken, kranten, enz. en op de opgaven der betrokkenen zelf, waarvoor kaarten door de vereeniging worden rondgezonden. Zooveel mogelijk worden gegevens uit jaarboekjes e.d. ook door middel van deze kaarten gecontroleerd. Met het oog op het samenstellen van de statistiek der chemicae heeft bij deze groep een extra contrôle plaats gevonden. De vrouwelijke apothekers, die lid zijn van de Nederlandsche Chemische Vereeniging, zijn niet, zooals in het overzicht van Mej. Ravenswaay is geschied, in de statistiek opgenomen. Haar aantal is gering (ruim 10), zij hebben vrijwel allen een werkkring. Onder haar bevinden zich de lectoren door Mej. Ravenswaay genoemd.

Werkzaamheden	Schek. of Dr. Ir.	Ongehuwd	Gehuwd of gehuwd geweest	Doctoranda of Dr. Chem.		Totaal	
				Ongeh.	Geh. of geh. gew.	Ongeh.	Geh. of geh. gew.
Werkzaam bij H.O. . . .	12	—	—	8	—	20	20
Werkzaam bij V.H.O. en M.O.	18	4	—	12	1	30	35
Werkzaam bij onderw. analystencurs. . . .	3	—	—	1	—	4	4
Industrie	18	—	—	9	—	27	27
Keuringsdiensten, Proefstations	12	—	—	3	—	15	15
Administratie, bij industrie of elders	3	—	—	3	—	6	6
Octrooiraad	2	—	—	—	—	2	2
Octrooibureaux	1	—	—	2	—	3	3
Zelfstandig	2	1	—	—	—	2	3
Werkzaam, niet of gedeeltelijk op chemisch gebied	4	—	—	2	—	6	6
Geen bezoldigde beroepsarbeid	13	84	88	9	37	22	143
				49	38	137	264

Toelichting: Van degenen, die bij het H.O. werkzaam zijn, is één privatdocente, de rest assistent. Van de 22 ingenieurs, die bij het V.H.O. of M.O. werkzaam zijn, hebben 7 een betrekking aan een meisjesschool, van de 13 overige chemicae 10. Eén

ingenieur is directrice. De anderen zijn aan gemengde scholen verbonden, één geeft privaatiessen. Het percentage, dat aan meisjesscholen verbonden is, is dus 50 %.

In het jaar 1938 voltooiden haar studie: 2 ingenieurs en 6 doctorandae, van wie 3 gehuwd zijn. Van de ingenieurs is één assistente H.O. Deze 8 chemicae zijn niet in de statistiek begrepen, daar de gegevens over deze pas afgestudeerden nog niet zijn gecontroleerd; het jaar 1938 is nog niet in het kaartsysteem der vereeniging opgenomen.

Van de ongehuwde ingenieurs, die geen bezoldigden beroepsarbeid verrichten, zijn 4 gepensionneerd en hebben dus beroepsarbeid verricht, zijn 4 religieus, zijn 2 wegens ziekte niet tot beroepsarbeid in staat, studeert 1 een ander vak. Van de ongehuwden, die Dr. of Dra. in de chemie zijn en geen bezoldigden beroepsarbeid verrichten, zijn 2 gepensionneerd, doet 1 onbezoldigd wetenschappelijk werk, studeert 1 een ander vak. Van 2 zijn geen voldoende gegevens bekend. Van de overigen, die in deze rubriek zijn opgenomen, werken enkelen voor haar dissertatie.

Werkloosheidspercentage: Wil men een werkloosheidspercentage uit deze cijfers berekenen, dan moeten in ieder geval de gepensionneerden en de religieus buiten beschouwing blijven. Men krijgt dan 5 werkloze vr. ingenieurs en 7 werkloze vr. doctores of doctorandae, d. i. 5 op 80 ingenieurs = 6 % en 7 op 47 der overige chemicae = 15 %. Voor alle chemicae tezamen 9%¹⁾. Van deze werklozen zijn er dan nog enkelen, die om bepaalde redenen (bijv. werken voor dissertatie of ander wetenschappelijk werk, een andere studie) geen werkkring ambieeren.

Dat de werkkringen der chemicae in het algemeen niet tot de hoogst gesalarieerde behooren, is ongetwijfeld juist. In hoeverre het werk der chemicae minder gewaardeerd wordt dan dat der chemici, is moeilijk statistisch na te gaan. Misschien zou het op den weg der Nederlandsche Chemische Vereeniging liggen een onderzoek in te stellen hoe de percentages verhouding is tusschen de waarde der betrekkingen van chemici en chemicae. Het zou niet juist zijn uit het lage werkloosheidspercentage der vrouwelijke scheikundig ingenieurs de conclusie te trekken, dat de toekomst zoo rooskleurig voor haar is. De jongeren, die assistent zijn, moeten later een andere positie in de maatschappij trachten te krijgen en onloochenbaar is het feit, dat bij sollicitaties zeer vaak de vrouw bij den man wordt achtergesteld, speciaal bij rijk en gemeente. Dit is ongetwijfeld een zeer betreurenswaardig verschijnsel en de Nederlandsche Vereeniging van Vrouwen met academische Opleiding is zeer zeker op dit punt diligent. Gaarne spreek ik dan ook mijn waardeering uit voor de bereidheid van het algemeen bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging om de belangen der chemicae, waar dat mogelijk is en zijn nut kan hebben, te verdedigen, zooals door dit bestuur in hetzelfde nummer van het Chemisch Weekblad verklaard is.

MARIE C. VAN DER KOLF,
archivaresse der Ned. Ver.
v. Vrouwen met academische
Opleiding.

¹⁾ De gehuwde chemicae zijn bij de berekening dezer percentages buiten beschouwing gelaten.

543.8 : 547.458.84

EENIGE ONDERZOEKINGEN OVER DE AANWEZIGHEID VAN WARE LIGNINE IN PLANTENMATERIALEN

door
K. GRIFFIOEN.

De quantitative bepaling van het ligninegehalte in verhoutte celwanden is reeds vele jaren een moeilijk probleem geweest. Talrijke methoden, gebaseerd op vele onderzoeken over de chemie en de structuur van de lignine, zijn voorgesteld en toegepast. Het is daarbij gebleken, dat al deze voorschriften hun bijzondere moeilijkheden hebben en dat er een grote variatie in de uitkomsten te constataren viel. Bovendien bleken de cijfers slechts reproduceerbaar te zijn, wanneer de voorschriften zeer nauwkeurig gevolgd werden.

De grote verschillen der analyse-uitkomsten, verkregen door het toepassen van verschillende voorschriften, gaven aanleiding om te twijfelen aan de bruikbaarheid der methoden, aan de zuiverheid en de homogeniteit der verkregen lignineproducten, zelfs aan het bestaan van de lignine als zodanig. Volgens sommigen zou het geïsoleerde product voor 100 % uit lignine bestaan, volgens anderen slechts gedeeltelijk, terwijl enkelen zelfs alles als niet-ligninestoffen aanmerkten. Daarbij komt nog, dat de zuiverheid van de verkregen lignine eigenlijk moeilijk te controleren is. De empirische samenstelling is niet constant, maar afhankelijk van het materiaal, waaruit en de methode, waarop de lignine geïsoleerd wordt. Wij kunnen het gemiddelde koolstofgehalte op 63 % en het waterstofgehalte op 6 % stellen, maar als het afgescheiden product deze samenstelling bezit, bewijst dit nog niet, dat zuivere lignine aanwezig is.

Het methoxylgehalte is wel als een belangrijk karakteristiek van de lignine aangezien, maar het bleek, dat de verschillende ligninen een wisselend gehalte aan deze groep hadden. Bovendien zouden volgens sommige onderzoekers deze methoxylgroepen slechts ten deele of in het geheel niet aan het ligninemolecuul gebonden zijn.

Het bleek al gauw, dat te intensieve behandelingen bij de afscheiding de lignine veranderingen deden ondergaan, terwijl te milde bewerkingen sommige der verder aanwezige stoffen onvoldoende verwijderden. De aanwezigheid van bepaalde producten werkt storend op de ligninebepaling, evenals het reageren bij ongeschikte temperaturen, concentraties, e.d.

Voor de quantitative bepaling van het ligninegehalte komen alleen de zg. directe methoden in aanmerking, d.w.z. die methoden, waarbij alle, in het materiaal aanwezige, producten door hydrolyse en oplossen verwijderd worden en de lignine alleen als rest achterblijft. Als hydrolyseervloeistoffen worden gewoonlijk geconcentreerde zuren gebruikt, zoals zwavelzuur, zoutzuur, fluoorwaterstofzuur, fosforzuur; soms wordt ook vaak een afwisselende behandeling met zuur en koperoxydammoniak toegepast. Het meest wordt het gebruik van sterk zwavelzuur aanbevolen, waarvoor verschillende voorschriften in de literatuur zijn aangegeven. De concentratie van dit zuur is van groot belang en de opgave wisselt van 64—72 %.

Wij hebben de beste resultaten verkregen met de methode volgens Richter²³). Behalve de concentratie zijn nog allerlei factoren van belang. We noemen hier de reactietemperatuur en -tijd (deze factoren zijn onderzocht o.a. door Ritter²⁴) en Paloheimo²²). Te lange inwerking van het zuur bij te hoge temperatuur doet sommige hydrolyseproducten, die anders in oplossing zouden gaan, overgaan in onoplosbare humusachtige producten, die dan als „lignine” bepaald worden. De aanwezigheid van bepaalde stoffen in het materiaal is eveneens van grooten invloed. Looistoffen, harsen, enz. zijn in zwavelzuur onoplosbaar. Ze moeten dus tevoren verwijderd worden door een extractie met alcoholbenzol, waarbij echter niet uit het oog verloren mag worden, dat de mogelijkheid bestaat, dat een kleine hoeveelheid, in alcohol oplosbare, lignine verdwijnt. Eventueel aanwezige proteïnen zijn hinderlijk, want ze geven bij de behandeling met sterk zuur onoplosbare verbindingen met de lignine (Norman²¹). De verwijdering hiervan is echter nauwelijks uit te voeren. De grootste moeilijkheid vormen echter sommige der, naast de cellulose, aanwezige koolhydraten. Vooral pentosen (xylose, e.d.), fructose en hemicellulosen (xylaan) veroorzaken een grote schijnbare verhooging van het ligninegehalte, omdat ze door de inwerking van geconcentreerd zuur in onoplosbare producten overgaan (Ritter²⁴), Norman²¹), Hilpert¹¹)).

Sommige onderzoekers raden derhalve, ter verwijdering van de suikers en hemicellulosen, een voorbehandeling van het materiaal met verdund zwavelzuur aan, ofschoon hiertegen door Norman²¹) en Cohen en Harris²) bezwaren worden aangevoerd, omdat ook lignine door het verdunde zuur zou worden aangepakt.

Het is Hilpert geweest, die den invloed van de koolhydraten zóo groot achtte, dat in vele gevallen de „lignine”-bepaling niets anders is dan een bepaling van de, door het zuur gevormde, onoplosbare producten. Hij wil hiermede dus zeggen, dat het bestaan van lignine in de, door hem onderzochte, materialen slechts schijn is. Helaas generaliseerde hij m.i. zijn stelling te veel; maar men moet hem toegeven, dat hij in sommige gevallen gedeeltelijk gelijk heeft.

Op grond van vooronderzoekingen bleek het Hilpert^{4, 9, 11, 12}) dus, dat de koolhydraten een juiste ligninebepaling in den weg staan, maar hij merkte tevens als een gelukkige omstandigheid op, dat de gevoeligheid van deze koolhydraten voor geconcentreerde zuren sterk afneemt bij verlaging van de reactietemperatuur. Hij past dit dan ook toe bij de bepaling van het ligninegehalte in verschillende materialen, zoals stroo, beukenhout, enz., waarin hij vooral fructose, xylose, gemethyleerde suikers en natuurlijk ook hemicellulosen aanneemt. Daar hij bij de temperatuur (6° C), waarbij deze suikers reeds ongevoelig voor zwavelzuur geworden zijn, in de genoemde materialen toch nog residu's krijgt, verlaagt hij de temperatuur nog meer (—10° C) en het gelukt hem tenslotte bij stroo alles in oplossing te doen gaan. Voor die gevallen, waar bij deze lage temperatuur toch onoplosbare producten na de behandeling met zwavelzuur resulteren, redt hij zich eruit door hier de aanwezigheid aan te nemen van nog gevoeligere suikers, die dus een nog lagere temperatuur vereischen om geen neerslagen meer te geven.

Hij ziet zijn opvatting bevestigd door verschillende proeven, die hij en zijn medewerkers uitgevoerd hebben op stroo en diverse houtsoorten. Wij kunnen deze proeven niet alle bespreken, maar zullen er enkele van noemen, waaruit volgens Hilpert duidelijk blijkt, dat de „ligninen” slechts reactieproducten zijn. Het zijn o.a. de afbraak van stroo door middel van bisulfiet en door natronloog⁵⁾, van beukenhout door natriumsulfiet en door natriumcarbonaat¹⁰⁾, van vurenhout door alkaliën bij hoge temperaturen^{6, 16)} en van stroo en verschillende houtsoorten door natriumhydroxyde met koperoxydammoniak⁷⁾ en met natriumhypochloriet⁸⁾; verder de benzyleering van verschillende houtsoorten¹⁵⁾. Uit de ontstane producten en hun eigenschappen zou blijken, dat er geen ware lignine in de materialen aanwezig kan zijn.

De mercureering van de lignine, zooals deze door Freudenberg is toegepast, zou nog geen bewijs zijn voor de aanwezigheid van een aromatische kern in de lignine. Volgens Hilpert¹³⁾ is het zeer waarschijnlijk, dat het kwik niet in een aromatische kern, maar op de plaats van een dubbele binding in het molecuul gebonden wordt. Toch kan hij niet alle resultaten met zijn theorie verklaren. Uit sommige van zijn proeven moet hij zelf concluderen, dat de vorming van „lignine” niet alleen door de aanwezigheid van gevoelige koolhydraten, zooals xylose en fructose, kan worden toegeschreven⁶⁾.

Het spreekt vanzelf, dat deze theorie van Hilpert veel kritiek moest ondervinden. Schwalbe²⁵⁾ vestigt er de aandacht op, dat men van ligninen, op verschillende manieren uit allerlei materialen geïsoleerd, steeds het aromatisch karakter heeft kunnen vaststellen. Hij gelooft, dat de totale oplosbaarheid van het materiaal in zwavelzuur, zooals dit door Hilpert gevonden is, verklaard kan worden door aan te nemen, dat jonge ligninen (bijv. uit stroo) bij lage temperatuur oplosbaar zijn in dit zuur in tegenstelling met oude ligninen (bijv. uit hout). Klason¹⁷⁾ constateert de resistentie van verschillende suikers tegen de aanwezigheid van geconcentreerde zuren. Kürschner¹⁸⁾ verkrijgt zelfs uit stroo bij zeer lage temperaturen nog een onoplosbare ligninerest. Hij isoleert verder uit hout door een alcoholische nitreering typische „nitro”-ligninen met een aromatisch karakter, die identiek zijn met de „nitro”-ligninen uit lignine zelf (op welke wijze dan ook geïsoleerd) bereid. Suikers geven geen dergelijke nitreeringsproducten, wanneer ze met alcoholisch salpeterzuur verhit worden. Waksman en Cordón²⁸⁾ vinden, dat de som van de, met alkali uitgetrokken, lignine plus de, in het materiaal achtergebleven, lignine gelijk is aan die van de, met zuur geïsoleerde, lignine; terwijl eveneens de som van bij 2° C en daarna bij kamertemperatuur geïsoleerde lignine gelijk is aan de hoeveelheid, die door directe behandeling bij kamertemperatuur verkregen wordt. Wedekind en Müller²⁹⁾ achten eveneens de opvatting van Hilpert onwaarschijnlijk, omdat ze lignine op zeer voorzichtige wijze uit beukenhout weten te isoleren met behulp van koperoxydammoniak. Deze lignine, benevens de producten, die hieruit door verdere behandeling met verdund zwavelzuur, oxaalzuur of natriumhydroxyde verkregen werden, bleken alle typische lignine-eigenschappen te bezitten. Verder vinden Müller en Stalder²⁰⁾, dat bij

het chloreeren van fructose en glucose in 20 %-ig zoutzuur geen humine-achtige producten worden afgescheiden, terwijl plantenmaterialen dit wel doen. Hout en stroo geven bijv. typische chloorligninen, die Hilpert juist als chloreeringsproducten van de, in het materiaal aanwezige, zuurgevoelige koolhydraten beschouwd.

Evenmin zijn in het licht van Hilpert's theorie te verklaren: de ligninen, die zonder de inwerking van zuur geïsoleerd worden (bijv. lignine verkregen door behandeling met alkali of alcohol), de vermeerdering van het koolstofgehalte in de celwanden van verhoutende materialen (waren alleen koolhydraten aanwezig, dan zou er geen verhooging van het C-gehalte optreden), de typische lignineachtige producten, die ontstaan door microbiologische processen bij vergaand hout. In microscopische preparaten van hout wordt in den regel het overgrootste deel van de lignine aangetroffen in de middellamel, slechts voor een klein percentage in de verdikkingslagen en nooit in den celinhoud. Nu zullen juist de jongere celwanden meer hemicellulosen en andere koolhydraten bevatten, terwijl in den celinhoud eveneens koolhydraten aanwezig zullen zijn. Hier zou men dus juist (volgens den gedachtengang van Hilpert althans) de meeste „lignine” moeten verwachten, hetgeen in strijd is met de waargenomen feiten. Bovendien blijkt het uit allerlei materialen, dat de jongere, nog groeiende deelen veel minder lignine bevatten dan de oudere, uitgegroeide deelen. Dit is o.a. heel duidelijk het geval bij stengels, die onderaan reeds sterk verhout kunnen zijn en bovenaan nog nauwelijks. Dit kan men bezwaarlijk met de theorie van Hilpert verklaren.

Al deze feiten wijzen erop, dat zijn theorie toch voor een groot gedeelte onjuist moet zijn.

Wij vermelden reeds, dat Hilpert den invloed van de koolhydraten heeft willen uitschakelen door het werken bij zeer lage temperaturen. Het ware o. i. eigenlijk veel logischer geweest eenvoudigweg te trachten om van te voren de koolhydraten uit het materiaal te verwijderen en dan te zien, welken invloed dit op het resultaat van de lignine-bepaling heeft. Hij had op deze wijze allerlei moeilijkheden kunnen vermijden. Was de lignine slechts reactieproduct, dan zou de zwavelzuurbehandeling na de verwijdering der koolhydraten geen onoplosbaar residu mogen geven. Was de lignine ten deele reactieproduct, dan zou het „lignine”-cijfer na verwijdering van de suikers lager moeten zijn dan ervoor. Was er evenwel wel ware lignine aanwezig en hadden de begeleidende koolhydraten geen invloed, dan zou verwijdering van deze laatste geen verandering in het ligninegehalte — berekend op de oorspronkelijk aanwezige stof — mogen teweeg brengen.

Wij hebben nu getracht het probleem over het al of niet bestaan van ware lignine in verhoutte elementen tot oplossing te brengen door zooveel mogelijk alle stoffen, die onder invloed van geconcentreerd zwavelzuur aanleiding zouden kunnen geven tot de vorming van onoplosbare reactieproducten, te verwijderen. Wij hebben ons beperkt tot de volgende bepalingen:

1°. cellulose, volgens de methode van Kürschner en Hoffer¹⁹⁾, waarbij met een mengsel van alcohol en sterk salpeterzuur (4:1) alle aanwezige

stoffen — uitgezonderd cellulose, helaas met wat hemicellulosen — tot oplosbare verbindingen worden geoxydeerd;

2°. pentosaan, volgens de methode van Tollen²⁷⁾, waarbij met 12 %-ig zoutzuur de pentosanen tot furfurol ontleed worden, waarna deze stof als phloroglucide wordt neergeslagen;

3°. lignine, volgens de methode van Richter²³⁾, waarbij met 72 %-ig zwavelzuur de aanwezige koolhydraten gehydrolyseerd worden en de lignine achterblijft.

Voor dit onderzoek hebben wij vier, vrij sterk uiteenlopende, plantenmaterialen gebruikt; nl. dennenhout (*Abies pectinata*), roggestroo (*Secale cereale*), beukenhout (*Fagus sylvatica*) en jonge, ten deele verhoutte stengels van een éénjarige, dicotyle plant, de zonnebloem (*Helianthus annuus*), 3½ maand oud³⁾.

De gemalen monsters van de luchtdroge materialen werden geëxtraheerd met een mengsel van gelijke deelen 96 %-igen alcohol en benzol om harsen, looistoffen, vetten, e.d. te verwijderen. In de aldus verkregen uitgangsmaterialen werden cellulose, hemicellulosen en ligninebepalingen uitgevoerd. Vervolgens werd een gedeelte der zoo voorbehandelde materialen gedurende 3 uur onder terugvloeiakoeler gekookt met water ter verwijdering van de, in water oplosbare, koolhydraten (suikers, zetmeel, pectine). Na uitwasschen met water en alcohol werden de residu's gedroogd, het gewichtsverlies bepaald, waarna deze producten eveneens aan de bovengenoemde analyses werden onderworpen. De verkregen cijfers werden omgerekend op de, met alcohol-benzol geëxtraheerde, monsters. Daarna werd een ander gedeelte van de, met alcohol-benzol geëxtraheerde, monsters onderworpen aan een hydrolyse met verdund zwavelzuur, teneinde hydrolyseerbare hemicellulosen en pectine te verwijderen. De hydrolyses werden uitgevoerd met 1 %-ig zwavelzuur gedurende 3 uur, behoudens in één geval (met stroo), waarbij gedurende 6½ uur met 2 %-ig zuur behandeld werd. De residu's werden uitgewasschen met water en alcohol, daarna gedroogd, waarbij het verlies aan gehydrolyseerde en opgeloste stoffen kon worden bepaald. In deze residu's werden nu opnieuw de genoemde bepalingen uitgevoerd. De verkregen uitkomsten werden omgerekend op het uitgangsmateriaal.

De cijfers van de, met alcohol-benzol behandelde, met water uitgetrokken en met zuur gehydrolyseerde producten zijn in de volgende tabel vereenigd.

Bezien wij de gevonden cijfers, dan blijkt wel zeer duidelijk, dat in geen van de onderzochte gevallen lignine afwezig is, en dat het zelfs een belangrijk percentage van de volwassen plantenmaterialen uitmaakt.

De cijfers, voor dennenhout bepaald, geven duidelijk aan, dat de verschillende behandelingen geen invloed hebben op het ligninegehalte. In dit hout moet dus van den aanvang af ware lignine aanwezig zijn, want men kan bezwaarlijk aannemen, dat de gevonden lignine door inwerking van zuur op koolhydraten is gevormd, immers het percentage hemicellulosen is door de behandeling met verdund zuur achteruitgelopen, zonder dat daarmee een vermindering van het ligninegehalte gepaard ging. In dit

Analyse-uitkomsten van ligninehoudende, op verschillende manieren behandelde, plantenmaterialen.

materiaal	na behandeling met :	% omgerekend op de, met alcohol-benzol behandelde plantenmaterialen		
		lignine	cellulose	pentosaan
dennenhout	alcohol-benzol	28.0	50.7	12.2
	daarna nog met water	28.8	50.0	12.8
	vervolgens nog met zwavelzuur	28.4	50.4	6.3
roggestroo	alcohol-benzol	23.1	51.4	29.9
	water	22.3	49.5	29.1
	zwavelzuur (10%, 3 uur)	15.6	46.1	10.3
	zwavelzuur (20%, 6½ uur)	15.9	44.3	7.5
beukenhout	alcohol-benzol	24.4	46.7	27.4
	water	22.2	45.0	27.5
	zwavelzuur	20.6	44.0	9.8
stengel van zonnebloem (stengelbasis)	alcohol-benzol	16.6	34.3	25.5
	water	15.0	34.2	24.3
	zwavelzuur	15.1	31.6	8.6
stengel van zonnebloem (stengeltop)	alcohol-benzol	4.5	17.8	15.2
	water	5.2*	18.5	10.2
	zwavelzuur	4.3	17.0	4.5

* deze waarde is te hoog.

N.B. % zonnebloemstengel berekend op oorspronk. materiaal.

hout zijn verder heel weinig oplosbare koolhydraten aanwezig en ook daaruit kan de lignine dus niet door inwerking van zuur ontstaan zijn.

Ook de analyses van de zonnebloemstengels wijzen in deze richting. Terwijl toch na hydrolyse met zuur een zeer groot gedeelte van de hemicellulosen verdwenen zijn, heeft dit geen invloed op de ligninecijfers; waaruit dus blijkt, dat deze koolhydraten bij de ligninebepaling geen onoplosbare reactieproducten geleverd hebben, die als „lignine” bepaald zijn. Het geringe achteruitlopen van de cellulose-percentages bij de bewerkingen is toe te schrijven aan de hydrolyse — dus verwijdering — van wat hemicellulosen, die anders met de cellulose mee bepaald werden.

De uitkomsten van deze materialen wijzen dus zeker niet op ontbreken daarin van ware lignine.

En nu de beide, door Hilpert onderzochte, monsters. Wat het beukenhout betreft, blijkt het ligninepercentage een weinig te zijn teruggelopen. Dit zou dan met Hilpert toegeschreven kunnen worden aan het verwijderen van stoffen, die een onoplosbaar reactieproduct met het sterke zuur geven. Het is echter ook mogelijk, dat wij hier met verwijderen van een oplosbaar gedeelte van de lignine te doen hebben. O.i. is deze mogelijkheid zelfs groter, omdat wij na de hydrolyse een enorme vermindering van de hemicellulosen (ongeveer 17 %) constateeren, zonder dat dit gepaard gaat met een dergelijk verlies aan „lignine”, waarvan toch altijd nog meer dan 20 % aanwezig blijft. (Het teruglopen van de cellulose is weer aan de verwijdering van hemicellulose te wijten.) Een gedeelte van de beukenhoutlignine is oplosbaar in sterk zwavelzuur, zooals door Storch²⁶⁾ is gevonden. Hij verwijt, evenals wij, aan Hilpert, dat deze niet eerst de storende kool-

hydraten uit het materiaal verwijderd heeft, voordat hij zijn analyses begon.

Tenslotte willen wij de analysecijfers van het stroo discussieeren. Hilpert vindt voor stroo bij 30° C een residu van 33 % na behandeling met zwavelzuur, bij 6° C een residu van 17.7 %, terwijl bij -10° C slechts een weinig anorganische materie achterblijft. Hieruit concludeert hij dan de afwezigheid van lignine en qualificeert hij de residu's als reactieproducten van de koolhydraatcomponenten van het materiaal (zie o.a. ook ¹⁴)).

Wij vinden, dat het verwijderen van de, in water oplosbare, stoffen uit stroo geen invloed heeft op het ligninecijfer (ook cellulose en pentosaan veranderen nauwelijks). Van de, in water oplosbare, stoffen, die in het stroo aanwezig zijn, heeft er dus geen aanleiding gegeven tot het vormen van een onoplosbaar reactieproduct tijdens de behandeling met zwavelzuur.

De hydrolyse van het materiaal met 1 %-ig zuur doet het pentosaangehalte aanzienlijk afnemen (van 30 % tot 10 %). Terwijl dit dus enorm terugloopt, blijkt het ligninegehalte in veel mindere mate af te nemen (7.5 %). Een verdere hydrolyse met verdund zuur heeft nog wel invloed op het gehalte aan hemi-cellulosen en aan cellulose, maar niet meer op dat van de lignine. Het percentage residu als „lignine” aangeduid, verkregen uit het materiaal na voorbehandeling met verdund zuur, moet dus o.i. zeker als ware lignine aangenomen worden. Dit zal echter nog een slechts in geringe mate gepolymeriseerde lignine zijn, die bij de lage temperaturen, waarbij Hilpert werkt, niet of weinig door zuur wordt neergeslagen. Deze lignine is ook voor een belangrijk gedeelte oplosbaar in alkaliën (natriumhydroxyde of ammonia), hetgeen uit de volgende behandeling blijkt: Wij hebben het materiaal gedurende eenige uren gekookt met 5 %-ige NaOH-oplossing, resp. met 6 %-ige ammonia, daarna gefiltreerd, gewasschen en vervolgens gedroogd (het gewichtsverlies bedroeg 46 %, resp. 48 %). In het residu na de behandeling met loog bedroeg het gehalte aan cellulose 80 %, aan hemi-cellulosen (pentosaan) 14 % en aan lignine bijna 10 %, of omgerekend op het oorspronkelijke materiaal: resp. 43.2 %, 7.5 % en 5 %. Zetten wij hier-teenover nog eens de cijfers van het residu van het stroo na behandeling met 2 %-ig zwavelzuur gedurende ruim 6 uur, die voor cellulose, pentosaan en lignine resp. bedroegen: 44.3 %, 7.5 % en 15.9 %, dan treft het bijzonder, dat de gehalten aan cellulose en pentosaan practisch niet veranderd zijn, terwijl dat van de lignine van 15.9 % tot 5 % is teruggegaan. Dit toont dus weer duidelijk, dat hier geen sprake kan zijn van de aanwezigheid van een „schijnbare lignine” in stroo, maar van een ware lignine. Cellulose noch pentosaan hebben dus hier met sterk zwavelzuur „lignine”-achtige reactieproducten gegeven, terwijl andere in water, in alkali of in zuur oplosbare stoffen na de genoemde behandelingen niet meer aanwezig zijn, dus evenmin tot deze „lignine”-vorming, aanleiding gegeven hebben. Daarentegen blijkt, dat meer dan $\frac{2}{3}$ van de ware lignine, die aanwezig is, oplosbaar te zijn in alkali, hetgeen in de literatuur niet onbekend is (Beckmann, e.a. ¹)).

Wij kunnen uit bovenstaand onderzoek de conclusie trekken, dat de verschillende ligninen, geïsoleerd uit allerlei materialen, wel degelijk ware

ligninen zijn. Grondstoffen als stroo e.d. bevatten eveneens voor een belangrijk gedeelte ware lignine; maar hier is het goed mogelijk, dat een deel van het, bij de bepaling als „lignine” geïsoleerde product, geen lignine is, maar bestaat uit onoplosbare reactieproducten van andere substanties. Toch moeten wij zelfs met deze laatste conclusie nog voorzichtig zijn, want het kan immers zijn, dat een deel van de, in stroo aanwezige, ware lignine aan de analyses onttrokken wordt door de voorbehandelingen, omdat de lignine in stroo e.d. als een nog weinig gepolymeriseerde of veranderde lignine is op te vatten.

Samenvatting.

1. Lignine-, cellulose- en pentosaanbepalingen werden uitgevoerd in monsters van dennenhout, roggestroo, beukenhout en zonnebloemstengels (basis en top) na behandeling met alcohol-benzol, met water en met verdund zuur.

2. In den regel nam tengevolge van de behandelingen het ligninegehalte weinig of niet af, evenals dat van cellulose, terwijl pentosaan voor een groot deel verwijderd werd. Dit pleit tegen de theorie van Hilpert en voor de gangbare opvatting, dat wel degelijk ware lignine bestaat.

3. Een afwijking vertoonde stroo, dat na die behandeling wel vermindering van het ligninegehalte gaf, maar niet zooveel, dat tot afwezigheid van ware lignine in stroo mag worden besloten. Ten deele zou de zooeven vermelde vermindering te verklaren zijn door aan te nemen, dat andere, in het materiaal aanwezige, stoffen met geconcentreerd zwavelzuur onoplosbare reactieproducten gaven, die als „lignine” bepaald werden. Misschien is te denken aan ware lignine, die door de behandelingen verdwijnt, zoodat daarna een lager ligninecijfer te verwachten is.

4. Een groot deel van de stroolignine is oplosbaar in alkali, hetgeen op een geringen polymerisatiegraad wijst; vermoedelijk hangt daarmee het afwijkende gedrag van stroo bij de analyse samen.

Delft, Laboratorium voor Technische Botanie,
Januari 1939.

¹) E. Beckmann, O. Liesche en F. Lehmann, Biochem. Z. 139 491—508 (1923).

²) W. E. Cohen en E. E. Harris, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 9, 234—235 (1937).

³) K. Griffioen, Rec. trav. bot. néerl. 35, 322—414 (1938).

⁴) R. S. Hilpert, Cellulosechem. 16, 92—96 (1935).

⁵) R. S. Hilpert en A. Bolling, Ber. 69 B 1598—1601 (1936).

⁶) R. S. Hilpert en W. Hansi, Ber. 70 B, 2209—2214 (1937).

⁷) R. S. Hilpert en W. Hansi, Ber. 71 B, 933—937 (1938).

⁸) R. S. Hilpert en G. Hechler, Ber. 71 B, 1066—1070 (1938).

⁹) R. S. Hilpert en H. Hellwage Ber. 68 B, 380—383 (1935).

¹⁰) R. S. Hilpert en H. Hellwage, Cellulosechem. 17, 25—28 (1936).

¹¹) R. S. Hilpert en E. Littmann, Ber. 67 B, 1551—1556 (1934).

¹²) R. S. Hilpert en E. Littmann, Ber. 68 B, 16—18 (1935).

¹³) R. S. Hilpert, E. Littmann en R. Wienbeck, Ber. 70 B, 560—567 (1937).

¹⁴) R. S. Hilpert en A. Oelmann, Cellulosechem. 17, 124—125 (1936).

¹⁵) R. S. Hilpert en O. Peters, Ber. 70 B, 108—113 (1937).

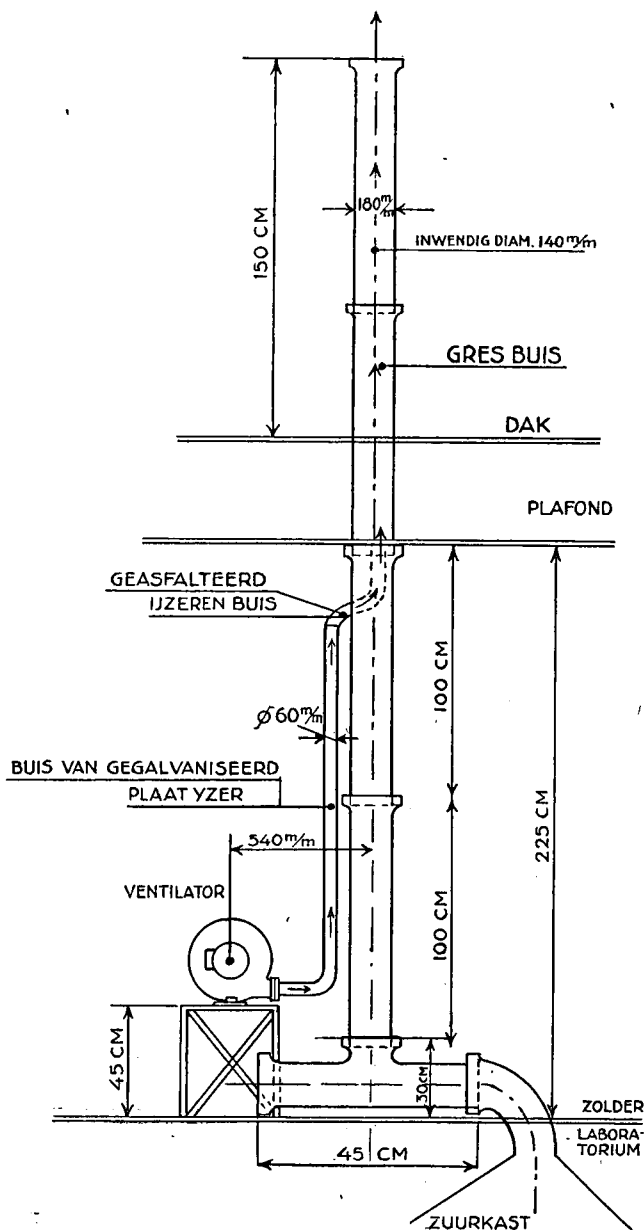
¹⁶) R. S. Hilpert en O. Peters, Ber. 70 B, 113—116 en 514—517 (1937).

- ¹⁷) P. Klason, Zie Schwalbe, l.c.
¹⁸) K. Kuerschner, Zellstoff-Faser 32, 132—134 (1935) en 33, 49—54 (1936).
¹⁹) K. Kuerschner en J. Hoffer, Chem.-Ztg. 55, 161 (1931).
²⁰) O. A. Mueller en F. Stalder, Papierfabr. 35, 8—14 (1937), 36, 81—93 (1938).
²¹) A. G. Norman en S. H. Jenkins, Biochem. J. 28, 2147—2168 (1934) en 31, 1567—1574 (1937).
²²) L. Paloheimo, Biochem. Z. 214, 161—174 (1929).
²³) G. A. Richter, Ind. Eng. Chem. 23, 131—139 (1931).
²⁴) G. J. Ritter, R. M. Seborg en R. L. Mitchell, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 4, 202—204 (1931).
²⁵) C. G. Schwalbe, Cellulosechem. 17, 113—123 (1936).
²⁶) E. Storch, Ber. 68 B 2367—2374 (1935).
²⁷) J. Tollens, Abderhalden's Handb. biol. Arbeitsmethoden. Abt. I, 5, 195 e.v. (1922).
²⁸) S. A. Waksman en T. C. Cordon, J. Am. Chem. Soc. 58, 969—971 (1936).
²⁹) E. Wedekind en O. Müller, Ber. 69 B, 1517—1521 (1936).

542.19

AFZUIGINRICHTING VOOR ZUURKASTEN.

Vele jaren hebben wij voor het afzuigen van de zuurkasten gebruik gemaakt van een ventilator en



wel zóó, dat de waaier in de ruimte draaide, waardoor de te verwijderen gassen naar buiten gedreven werden. Door den aard van ons werk trad vrij spoedig aanvreting van de metalen op en vrij regelmatig moest tot reparatie worden overgegaan.

Wij hebben getracht deze bezwaren op te heffen en meenen hierin te zijn geslaagd. Reeds meer dan tien jaren is het in onderstaande teekening aangegeven ventilatie-systeem in gebruik; geen enkele maal was reparatie of vernieuwing van een onderdeel noodzakelijk.

Voor het aanzuigen en tegelijkertijd inblazen van de lucht in de afvoerbuys maken wij gebruik van een z.g. smidsventilator K.W. 0.2 P.S. 0.27, aantal omwentelingen per minuut 2850.

Wij hopen hiermede tevens voldaan te hebben aan het verzoek van eenige collega's, die nadere bijzonderheden over de installatie hebben gevraagd.

L. C. JANSE.

Leeuwarden, Laboratorium van den Bond van Coöp. Zuivelfabrieken in Friesland, Kruisstraat, Januari 1939.

662.758.3

NOGMAALS EEN NOOD-MOTOR-BRANDSTOF

door

J. J. HANSMA.

In het Chemisch Weekblad 1939, no. 3, pag. 46, wordt eenige kritiek uitgeoefend op eene mededeeling mijnerzijds van 15 Oct. 1938 betreffende de bruikbaarheid van een mengsel van alcohol en benzine, gehomogeniseerd met behulp van calciumcarbide, als nood-motorbrandstof.

De heer Alewijn overziet hierbij het verschil tusschen hoofd- en bijzaak dezer mededeeling.

Onder den invloed der oorlogsdreiging van Sept.—Oct. 1938 scheen het mij nuttig, de aandacht te vestigen op de *mogelijkheid*, om een homogeen benzine-alcoholmengsel te bereiden uit de voor het publiek verkrijgbare vloeistoffen en dit te gebruiken als motorbrandstof in *normale* benzine-motoren, eene mogelijkheid, die weinig bekend blijkt te zijn, maar die ik van zeer groot belang acht, omdat benzine, practisch gesproken, een monopolie-product is, diens tengevolge voorwerp van onbeperkte prijsopdrijving in de productielanden (o. a. Ned. Oost-Indië) en uiterste schaarschte elders (o. a. in Nederland) in tijden van oorlog en oorlogsgevaar.

Het lag voor de hand, dat ik mijn idee in de eerste plaats tot uitvoering trachtte te brengen met behulp van ongebluschte kalk; ik bereikte daarmede de gewenschte resultaten. Mijn magazijn-voorraad raakte echter spoedig uitgeput, calciumoxyde was, althans destijds in het land, waar alleen de Europeaan metselt, een zeer moeilijk verkrijgbaar artikel, vooral ook in bruikbare afmeting en verpakking, terwijl *toenmaals*, naast petroleumverlichting, de acetyleenverlichting van rijwielen en auto's algemeen bruikbaar was en daardoor calciumcarbide overal in goed houdbare blikverpakking verkrijgbaar was.

Bij gebruik van deze stof als wateronttrekkend middel bleek bovendien de hiermede bereide motor-

brandstof een soepeler gebruik van den motor te geven dan bij toepassing van ongebluschte kalk, wat toegeschreven moet worden aan de opvoering van het koolstofgehalte door het aanwezige acetyleneegas, afgezien van de hoeveelheid daarvan. (Het extra gevaar van acetyleen boven dat, verbonden aan de bewerking van vrij groote hoeveelheden motorbenzine bij dagtemperaturen van 30—37° C mag, ondanks de waarschuwing van den heer A., cum grano salis worden genomen!)

Tegenwoordig, nu de elektrische auto- en rijwielverlichting de acetyleenlampen volkomen hebben doen verdwijnen, zal calciumcarbide hier te lande even schaarsch zijn als calciumoxyde destijds in mijne omgeving op Java. Evenzeer zal, bij de enorme uitbreiding van het motorverkeer, in oorlogstijd de benzine-schaarschte zich nog veel nijpender doen gevoelen dan in de jaren 1914—1918. Het hoofddoel van het voorgaande is dan ook de chemici, die zich daarvoor interesseeren, op te wekken om, vóór de nood wéér aan den man komt, met behulp van spiritus, die althans een binnenlandsch en geen importproduct is, op de in verband met de *thans* heerschende mogelijkheden, eenvoudigste en meest economische wijze een bruikbare en zoo mogelijk door ieder vrij te maken motorbrandstof te vinden. Het spreekt vanzelf, dat gebruik van hooger procenten spiritus dan die van 85 % daarvoor is aangewezen, en andere dan fiscale bezwaren schijnen mij daartegen niet te bestaan.

Enschede, 25 Januari 1939.

BOEKAANKONDIGINGEN.

539(08)

Der feste Körper, Vorträge an der Tagung der Physikalischen Gesellschaft Zürich anlässlich der Feier ihres 50-jährigen Bestehens (mit einem Vortrag von R. Sänger). S. Hirzel, Leipzig, 1938, 22 × 14,5 cm, 154 pp., mit 30 figuren, gecart. RM. 7.—.

Nadat eerst P. Niggli eenige „Mineralogische Probleme der Kristallstruktur“ behandeld heeft (23 pp.) volgen een reeks zeer interessante voordrachten, en wel W. L. Bragg, Struktur der Legierungen (18 pp.), P. Debije, Die quaskristallinische Struktur von Flüssigkeiten (13 pp.), A. Müller, Organische Kristalle mit Kettenmolekülen (10 pp.), H. Mark, Über die Entstehung und Eigenschaften hochpolymerer Festkörper (40 pp.), H. Staudinger, Über die Entwicklung der makromolekularen Chemie (20 pp.), waarna de reeks gesloten wordt door een tweetal voordrachten met zuiver physischen inslag van A. Sommerfeld, Über den metallischen Zustand, seine spezifische Wärme und Leitfähigkeit, en van M. von Laue, Kossel- und Kikuchi-Linien (23 pp., met enkele fraaie foto-reproducties).

Een boekje, dat ref. speciaal afgestudeerden aanbevelen kan, die kennis willen nemen van enkele der laatste ontwikkelingen op dit zoo moeilijke gebied. J. Selman.

* * *

678(063)(44)

Proceedings of the Rubber Technology Conference, London, 1938. Edited by T. R. Dawson and J. R. Scott. Uitgave van the Institution of the Rubber Industry, London; W. Heffer & Sons Ltd., Cambridge (Eng.).

Het verslag van de zoo welgeslaagde Rubber Conference, waarover het Chemisch Weekblad van 4 Juni 1938,

blz. 431, een kort verslag bevatte, is thans verschenen in den vorm van een kloek boekwerk van 1137 bladzijden, keurig met duidelijken druk op zwaar papier uitgevoerd. De 103 verhandelingen, elk voorafgegaan door de discussies uitgeedeelde samenvatting, zijn met de discussies zittingsgewijs bijeengebracht en vereenigen de rijke en zeer gevarieerde stof, die op het congres ter tafel werd gebracht, in een overzichtelijk geheel. De uitgave is met klaarblijkelijke zorg geschied; de discussies zijn kort maar zeer duidelijk weergegeven, de organisatie en aankleding van het congres zijn met prijzenswaardige soberheid vermeld. Goede registers maken den inhoud gemakkelijk toegankelijk. Referent zou bij dit voortreffelijke verslag slechts één kleinen wensch weten te uiten, namelijk dat men niet bovenaan elke bladzijde den naam van het congres had herhaald, maar liever den titel van de verhandeling, wat bij doorbladeren en naslaan gemak zou hebben gegeven. Een mooi stuk werk, dat aan ieder, die belang stelt in de nieuwste vorderingen van het rubberonderzoek, aanbevolen moge worden.

O. de Vries.

615.711:581.14(022)

Dr. K. Fahrenkamp, Vom Aufbau und Abbau des 'Lebendigen. Teil I: Eine biologische Feststellung über die Bedeutung herzwirksamer Arzneistoffe für Mensch und Pflanze (pp. 57 mit 24 foto's en 9 grafieken); Teil II: Herzwirksame Stoffe in ihrem Einfluss auf die Pflanze nach Freilandbeobachtungen (83 pp. mit 14 foto's). Hippokrates-Verlag, Marquardt & Cie, Stuttgart-Leipzig, 1937—1938, 23 × 16 cm, resp. RM. 3.80 en RM. 4.80.

De arts Fahrenkamp kwam op de gedachte, dat de hartglycosiden (extracten uit *Digitalis purpurea* en *lanata*, uit *Convallaria majalis*, uit *Adonis vernalis*, e.a., die bij hartzwakten zulk een opvallend heilzamen invloed kunnen hebben, ook op de „sapstrooming“ in het normale individu in gunstigen zin zouden kunnen inwerken, mits deze vergiften in voldoende geringe concentratie gebruikt werden.

Hij heeft deze gedachte allereerst getoetst aan den groei van een groot aantal bloemen, planten en zaden in kamercultuur, en geeft van zijn resultaten in het 1e deeltje een overzicht. Inderdaad: wanneer men de talrijke goede foto's van behandelde en niet-behandelde individuen bekijkt, dan valt het op, dat de eerste er aanmerkelijk krachtiger en fleuriger uitzien dan de laatste. Speciaal de proeven over de kiemkracht van haverkorrels zijn in dit opzicht merkwaardig.

In het 2e deel behandelt hij de proeven, die hij op proefakkers nam over den invloed, die deze hartglycosiden op groeiende gewassen hadden, wanneer men hen behandelt met zeer sterke verdunningen. Ook hier valt op de foto-grafieën het verschil in uiterlijk op tusschen de niet- en wel-„bemeste“ exemplaren.

Een critische beoordeeling van zijn resultaten moet aan meer bevoegde instanties worden overgelaten, doch op het eerste gezicht schijnt zich hier zoowaar een nieuw gebied der landbouwkunde te openen: bemesting met homoeopathische hoeveelheden!

J. Selman.

* * *

668.1(022)

A. Matagrin, Manuel du savonnier. Gauthier-Villars, Paris (6e), 1938, 14 × 18 cm, 268 pp., frs. 30.—.

De opzet van het boekje is: eenvoudige kennis bij te brengen omtrent het essentieele van de zeepchemie en zeepfabricatie. De schrijver speculeert daarbij niet op veel chemische kennis van den zeepzieder.

De behandeling van de onderwerpen is kort en bondig, soms zelfs in telegramstijl. Hierdoor heeft hij een respectabel aantal cijfers en feiten gecompimeerd.

Achtereenvolgens worden de grondstoffen en de gang van het zeepzieden in het algemeen en van elke soort afzonderlijk behandeld. Enkele bladzijden zijn aan de gesul-

foneerde producten gewijd, terwijl de speciale industriezeepen oppervlakkig behandeld worden.

Een 34-tal afbeeldingen, die bijna uitsluitend van één enkelen Franschen leverancier van zeepinstallaties afkomstig zijn, geven geen goed beeld van de veelzijdige apparatuur, die op zeepgebied geconstrueerd is.

Het doet goed aan, over Nederland juiste statistische gegevens en beoordeelingen van de inrichting van onze zeepindustrie aan te treffen. In buitenlandsche boeken wordt hiermede nog al eens gesold.

Indien men in een klein bestek wat van de veelzijdige zeepindustrie wil lezen, kan dit boekje wel aanbevolen worden. Voor dien prijs vindt men moeilijk iets beters.

A. A. Bos.

* * *

632.6(021)

A. Guillaume, Les animaux ennemis de nos cultures. Procédés de destruction. Vigot Frères, éditeurs, Paris, 1938, 328 pp., 124 fig., 16 × 25 cm.

Het is een zeer goede gedachte geweest van den schr., om niet, zooals gewoonlijk geschiedt, de stof te rangschikken naar de te beschermen planten, maar naar de beschadigende dieren. Immers de bestrijdingsmiddelen zijn meer afhankelijk van het soort dier en deze kunnen dus groepsgewijze besproken worden, wat zeer overzichtelijk is.

De beschrijving van de insecten met hun bestrijdingsmethoden beslaat niet minder dan 249 blz., waarvan 170 blz. gebruikt worden voor een biologische studie, onderverdeeld naar de orden der kevers (52 blz.), vlinders (45 blz.), vliesvleugeligen, tweevleugeligen, rechtvleugeligen en halfvleugeligen, benevens de mijten.

Aan voorbeelden uit deze orden worden besproken de ontwikkeling, de gewoonten van larve en volwassen insect, het voorkomen, aan welke planten beschadiging wordt toegebracht en de meest doelmatige bestrijding van de insecten als ei, larve, pop of imago.

Vervolgens worden de bestrijdingsmiddelen (73 blz.) beschreven, onderverdeeld in mechanische, physische, chemische (52 blz. insecticiden), cultuur- en biologische middelen, gevolgd door een beschrijving van verschillende modellen verstuivers en van de wettelijke bepalingen betreffende het gebruik van vergiften ter verdelging van schadelijke dieren. In het kort worden dan nog de slakken, knaagdieren en vogels beschreven. Het boek eindigt met een beschouwing over de organisatie van den strijd in Frankrijk.

Het boek is zeer ter lezing aan te bevelen voor ieder, die iets te maken heeft met de bestrijding van dieren, welke onze cultures schade toebrengen, maar ook voor chemici en apothekers, aan wie nog al eens advies wordt gevraagd omtrent deze bestrijding en die dan in vele gevallen slechts Parijsch groen weten aan te bevelen. J. S. N. Cramer.

* * *

547(076)

Conrad Weygand, Organisch-Chemische Experimentierkunst. Johann Ambrosius Barth, Leipzig, 1938, 722 pp., 265 fig., 16 × 23 cm, geb. RM. 45.— (— 25%).

Dit is een zeer aanbevelenswaardig boek. Het begint met een bespreking van den opbouw van apparaten en van de daarbij gebruikte werkstoffen. Dan volgen de organisch-chemische bewerkingen als de zuivering door distillatie, omkristallisatie, enz. De verschillende reacties worden volgens een minder gebruikelijke systematiek besproken, waarbij de vorming of verbreking van banden de leidraad vormt. Zoo komen b.v. achtereenvolgens aan de beurt de vorming van den band C-H, C-halogen, C-O, C-C en daarna de verbreking van den C-C band en de atoomverschuiving. Ten slotte volgt de chemische en physische identificatie van de stof, de elementairanalyse (waarbij uitsluitend micro- en semi-micromethoden worden besproken) en de bepaling van verschillende physische constanten.

Dit is zeker geen boek voor beginners en het bevat ook geen recepten, die in de elementaire practicumboeken te vinden zijn. Het is ook geen boek vol nieuwe snufjes, die niets beter zijn dan de oude methoden. Ingewikkelde apparaten, waarvan men veelal den indruk krijgt, dat het apparaat niet voor het praeparaat, maar het praeparaat voor het apparaat bedoeld is, vindt men er nauwelijks in. Maar het practisch bruikbare is er in te vinden, de groote lijnen van de synthese naast kleine raadgevingen, die toch van bijzondere betekenis kunnen zijn en een kritische vergelijking van recepten op grond van eigen ervaring.

Als kritiek zou ik alleen willen zeggen, dat b.v. de splitting met behulp van ozon een uitvoerigere bespreking had verdiend en dat koolstofsboxyde gemakkelijker volgens Hurd en Pilgrim wordt bereid dan volgens Ott en Schmidt. Maar in tegenstelling met andere groote boeken over de synthese is dit een persoonlijk werk en uit bijna iedere bladzijde blijkt de warme liefde van den auteur voor onze mooie kunst.

J. van Alphen.

549(05)

Zeitschrift für angewandte Mineralogie. Unter Mitwirkung etc. etc. Herausgegeben von F. K. Drescher-Kaden. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin. Band I, 16 × 24 cm, RM. 28.—.

„Alweer een nieuw tijdschrift” is de verzuchting, die menigeen en vooral menige bibliothecaris misschien zal slaken. In dit geval geldt dit zeker in één opzicht: het terrein, dat onder „angewandte Mineralogie” valt, is immers uitgebreid genoeg en de grenzen zullen voor het nieuwe tijdschrift niet nauw getrokken worden. Het mineralogisch onderzoek is nu eenmaal weinig specifiek mineralogisch; naar omstandigheden moet men chemische, physische, geologische, soms zelfs biologische en, vooral op theoretisch gebied, wiskundige methoden te hulp roepen en voor de practische toepassing is eenig mijnbouwkundig en economisch inzicht even onontbeerlijk.

In de eerste twee afleveringen vindt men inderdaad verhandelingen over verschillende en zeer gevarieerde onderwerpen uit het hierboven omlinnde gebied. Een afzonderlijk te bespreken heeft natuurlijk weinig zin, alle zijn van de hand van bekende onderzoekers in de diverse richtingen. Bovendien zal in een rubriek „Neuerscheinungen” een bibliografie over publicaties in andere tijdschriften, die op het gebied der toegepaste mineralogie liggen, dan wel daarvoor van belang zijn, worden opgenomen. Het nieuwe tijdschrift is daarom als een belangrijke aanwinst te beschouwen voor privé- en openbare bibliotheken. De uiterlijke verzorging is voortreffelijk, zooals men dit van den uitgever gewend is.

W. van Tongeren.

* * *

547.458.8(022)

C. G. Schwalbe, Prof. em. der Forstlichen Hochschule Eberswalde, Die Chemie der Cellulose. 2te Aufl., I. Hälfte, I. Abt. Gebrüder Borntraeger, Berlin, 1938, VI + 451 S., 18 × 26 cm, RM. 24.—, geb. RM. 26.—.

De eerste druk van dit boek verscheen in 1911 en maakte als een der eerste monografieën over cellulose nogal opgang. De tweede druk zal thans, bijna 30 jaar later, in 4 deelen verschijnen, waarvan nu het eerste „Die Chemie der Hölzer” is uitgekomen als eerste deel der I. Hälfte: „Die pflanzlichen Rohfaserstoffe”. Volgen moeten nog als II. Abt. der I. Hälfte: „Die Chemie der Gräser, Blatt- und Bastfaserpflanzen und Samenhaare”, en in de meer technisch georiënteerde II. Hälfte onder den titel: „Abscheidung, Herstellung und Eigenschaften der Zellstoffarten” twee deelen over de bereiding, reiniging en eigenschappen der cellulose uit de in de I. Hälfte behandelde grondstoffen.

Hoewel het werk dus zeer breed is opgezet, beslaat het een enger gebied dan men in den tegenwoordigen tijd

onder den algemeenen titel „Chemie der Cellulose” zou verwachten.

Een passender titel zou zijn geweest: „Chemie en chemische technologie der celluloseleverende gewassen en der cellulosefabricatie”. Het boek is door den inmiddels overleden schrijver, eertijds een autoriteit op dit gebied, eerst op hoogen leeftijd voltooid en draagt onmiskenbaar den stempel, geschreven te zijn door iemand uit een vorige generatie.

Het uitgekomen deel behandelt de chemie van verschillende belangrijke naald- en loofhoutsoorten. (De morfologie en microscopische anatomie blijven onbehandeld). De opzet van het boek is beschrijvend compilerend en over het algemeen weinig kritisch. Hoewel men er de nieuwe literatuur over het algemeen nog wel in geciteerd vindt, worden aan de resultaten van de modernere onderzoekingen en aan nieuwere inzichten veelal niet veel meer dan enkele woorden besteed en mist men in het geheele werk vaak op pijnlijke wijze den geest daarvan en een aanpassing van de stof daarbij. (Zoo wordt het werk van Freudenberg over lignine in slechts enkele regels afgedaan).

Als handboek en zorgvuldige compilatie van een over een uitgebreide literatuur verspreid feiten-materiaal zal het boek in bepaalde vak-bibliotheken nog wel een nuttige rol kunnen vervullen maar als oriënterings- of studiewerk is het al zeer weinig aantrekkelijk. Het lezen ervan is dan ook geen genoegen.

P. H. Hermans.

620.1 : 669.735.6(022)

D. Hanson and W. T. Pell—Walpole, A further study of the constitution of the cadmium-tin alloys. Techn. Publ. of the Int. Tin Research & Developm. Council, serie A no. 43. (Den Haag, Prinsessegracht 21, gratis).

Als voortzetting van een vroeger onderzoek (zie pub. A 13) werd het evenwichtsdiagram der cadmium-tin-legeringen bepaald, daar op het indertijd gepubliceerde diagram critiek was uitgeoefend. De resultaten van andere onderzoekers werden hierbij bevestigd en uitgebreid, waarbij bleek, dat de vroeger gepubliceerde resultaten gedeeltelijk op metastabiele toestanden betrekking hadden. Met behulp van microscopisch onderzoek, thermische analyse en weerstandsmetingen werd het geheele diagram nauwkeurig bepaald.

J. J. L. Luti.

620.172 : 669.6(022)

B. Chalmers, Micro-plasticity in crystals of tin. Techn. Publ. of the Int. Tin Research & Developm. Council serie A no. 44. (Den Haag, Prinsessegracht 21, gratis).

Bij het beschreven onderzoek werd van tin-eenkristallen de rek als functie van belastingsgrootte en -duur nagegaan, waarbij in alle gevallen kruipen bleek op te treden. De verkregen resultaten kunnen verklaard worden met een uitbreiding van de theorie van G. I. Taylor omtrent de mechanische eigenschappen van dergelijke eenkristallen.

J. J. L. Luti.

661.881 : 665.34(022)

S. H. Bertram, The retarding effect of stannous salts on the oxidation of olein and oils. Techn. Publ. of the Int. Tin Research & Developm. Council serie A no. 45. (Den Haag, Prinsessegracht 21, gratis).

Voor het invetten van textielvezels ter vergemakkelijking van het spinproces wordt nog veelal oleïne (oliezuur) of drogende olie gebruikt, waaraan echter het bezwaar verbonden is, dat het oliezuur door de luchtzuurstof geoxydeerd wordt, hetgeen vlekken kan veroorzaken en zelfs tot brand kan leiden. Het bleek mogelijk te zijn om deze oxydatie te vertragen door toevoeging van een kleine hoe-

veelheid in olie oplosbare tinverbinding (0,1 % Sn is voldoende!), die bovendien nog het voordeel heeft van niet vergiftig te zijn en ook na verwarming geen vlekken veroorzaakt.

J. J. L. Luti.

545.822 : 669.6(022)

D. M. Smith, The spectrographic analysis of tin. Techn. Publ. of the Int. Tin Research & Developm. Council serie A no. 46. (Den Haag, Prinsessegracht 21, gratis).

De hooge mate van zuiverheid, waarin tin tegenwoordig geleverd wordt, maakt het aantoonen en bepalen van de in aanwezige vreemde metalen niet gemakkelijk. Dit kan echter langs spectroscopischen weg geschieden, waarbij het veelal mogelijk is om nog enkele duizendsten van procenten dezer vreemde metalen quantitatief te bepalen. In de publicatie wordt de bepaling van aluminium, cadmium en zink uitvoerig besproken; bovendien wordt nog een methode voor het langs electrolytischen weg reinigen van handelstin behandeld.

J. J. L. Luti.

669(05)

Journal of the Institute of Metals. Vol. LXII No. 1, 1938, Ed. S. C. Guillan. The Institute of Metals, 4 Grosvenor Gardens, London, S.W. 1, 334 pp., 13 × 21 cm.

Op een interessante openingsrede van den president, Dr. C. H. Desch, „a chemist's view of metallurgy, volgen een 13-tal verslagen van voordrachten, waarvan zooals altijd, een deel van meer theoretischen aard en een deel van meer praktischen aard is.

Wat mij persoonlijk frappeerde, is het vervangen van den verkeerden naam nickel-silver door nickel-brass. Inderdaad is het goed geweest te strijden tegen het gebruik van het woord zilver voor alliages, welke daarmede niets uitstaande hebben.

Na den oorlog van 1914 wilde men in Engeland niet meer spreken van „german-silver” als benaming voor de groote groep van koper-zink-nikkel-alliages en noemde dat verder nickel-silver.

De benaming nickel-brass, overeenkomstig mijn volkomen juiste „nikkelmessing”, is door M. Cook gebruikt als titel in: the physical and mechanical properties of nickel-brasses.

Vermelden we nog een interessante bijdrage over het zoo raadselachtige age-hardening van duralumin en een over „some properties of rolled molybdenum sheet”, ten bewijze, dat dit metaal al een technisch product van betekenis geworden is trots den hoogen prijs en het hooge smeltpunt p.l.m. 2900°, dan hebben we met deze paar voorbeelden de belangrijke rol aangestipt, welke het Institute of Metals in de metaalwereld vervuld.

A. Vosmaer.

338 : 66(43)

A. Sulfrian und J. Peltzer, Betriebs- und gesamtwirtschaftliche Probleme der chemischen Produktion. Ein wirtschaftchemischer Versuch. F. Enke, Stuttgart, 1938, 17 × 25 cm, 130 pp., RM. 8.60.

Dit boekje geeft een economische beschouwing van het chemische bedrijfsleven in Duitschland, maar het is voor allen, die met de leiding van chemische bedrijven te maken hebben, een belangwekkende studie. Uit den aard der zaak moet men hier natuurlijk een nationaal-socialistisch getinte zienswijze verwachten en zo nemen de schrijvers bijvoorbeeld de autarkie als vanzelfsprekend aan. Maar zij zijn niet van de doeltreffendheid van de autarkie overtuigd, want veroordelen de schrijvers in de volgende zinsneden zelf het systeem niet: „Wenn die Vernunft nicht bald obsiegt, ist Deutschland noch mehr als bisher gezwungen, die künstliche Erzeugung von Rohstoffen zu fördern, ob-

wohl es gegen entsprechende Abnahme deutscher Industriezeugnisse in vielen Fällen lieber bereit wäre, billigere ausländische Rohstoffe herein zu nehmen" (pg. 121), terwijl daarnaast „denn es liegt auf der Hand, dass das Ausland die Einfuhr deutscher Industrieprodukte sperren wird, wenn wir nicht entsprechend ausländische Produkte abnehmen" (pg. 63) toch den lezer tot bezinning moet leiden. Daarbij komt in „Sie (die deutsche Wirtschaft) will im Gegenteil den individuellen Impuls bewusst fördern" (pg. 13) de oude liberale gedachte onvervalst naar voren, zodat wij in „dass die Länder mit natürlichen Rohstoffen auf der Dauer in ihrem Ueberfluss ersticken und der Verelendung anheimfallen" (pg. 17) meer een wens dan een objectieve voorspelling gaan lezen. Maar afgezien van zulke politieke boutades bevat deze studie over bedrijfseconomische vraagstukken, zoals spaarzaamheid in het verbruik der grondstoffen in het bedrijf, de te kiezen plaats bij de vestiging van nieuwe industrieën, de keuze van den omvang der productie e.d. zeer lezenswaardige beschouwingen.

H. A. Boekenooen.

* * *

66.062 : 613.6 : 615.9(022)

Toxikologie und Hygiene der technischen Lösungsmittel, door K. B. Lehmann en F. Flury, met medewerking van H. Engel, W. Estler, W. Frieboes, E. Gross, O. Jordan, O. Klimmer, H. Prillwitz, W. Schulze en H. H. Weber. Julius Springer, Berlin, 1938, 295 pp., 45 fig., 17 × 26 cm, geb. f 16.20, ingenaaid f 14.50.

Bij het steeds toenemende aantal verschillende oplosmiddelen in de industrie stijgt in sterke mate het risico van de arbeiders voor een vergiftiging door deze vaak vluchtige (en daardoor moeilijk te ontwijken) stoffen van soms onbekende samenstelling. Daarom is dit boek stellig van het grootste belang.

Hoe ontstellend de onkunde op dit gebied is, wordt wel bewezen, doordat het kon voorkomen, dat kort geleden in Amerika op groote schaal een geneesmiddel werd verspreid in een giftig oplosmiddel, hetgeen eerst, nadat vele slachtoffers gevallen waren, duidelijk werd. Mogen zulke gevallen gelukkig tot de zeldzaamheden behooren, vergiftigingen met dampen van benzeen, zwavelkoolstof en vele andere oplosmiddelen voor lakken, caoutchouc e.d. zijn aan de orde van den dag. Dit boek geeft het resultaat van een onderzoek in opdracht van de „ärztliche Ausschuss der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsschutz". Het geeft korte, overzichtelijke inleidingen over de chemische analyse, chemie en technologie van zeer vele oplosmiddelen, voorts een uitgebreid hoofdstuk over de *algemeene toxicologische* problemen, waar men soms het gevoel krijgt, dat een reactiemechanisme bedacht is, om in ieder geval verklaring te geven van bepaalde verschijnselen, waar de zaak zeker veel ingewikkelder is.

Het grootste deel van het boek wordt ingenomen door een zeer waardevolle *speciële toxicologie* van de verschillende oplosmiddelen, die van dien aard is, dat zeker ook zij die niets met de industrie uit te staan hebben, er veel wetenswaardigs uit zullen putten.

Tenslotte zijn eenige hoofdstukken gewijd aan praktische maatregelen om vergiftigingen te voorkomen. Al met al een hoogst nuttig boek, dat in een behoefte voorziet, en in wijden kring belangstelling verdient.

G. A. Overbeek.

* * *

577.15(05)

Enzymologia, Ed.: Carl Oppenheimer, Vol. II, fasc. 6; Vol. V, fasc. 1, 2, 3, 4. Dr. W. Junk, Den Haag, 1938; f 15.— per deel van 6 afleveringen.

Bovengenoemde vijf afleveringen bevatten wederom een uitgebreid en belangrijk materiaal op enzymologisch gebied. De verleiding is groot op velerlei publicaties uitvoerig de aandacht te vestigen; daar dit echter teveel ruimte zou

vergen, volstaan wij nogmaals met een keuze, welke uiter-aard persoonlijk is, maar waaruit toch, naar ik hoop, de verscheidenheid en betekenis voldoende naar voren treden:

Eisen, Langer, Observations on papain activators and cathepsin in tumors and the action of cysteine; Astrup, Über die Beziehung von Gerinnungs- und Hemmungsstoff bei der Blutkoagulation (Vol. II, 321, 377); Gurwitsch, Über Anreicherung (Neubildung) von Fermenten auf Kosten von Aminosäuren en Über die Eigenart der Blutfermente Carcinomatöser (V, 17, 26); Lehmann, Needham, The action of glyceraldehyde on carbohydrate breakdown (V, 95); een tweetal belangrijke bijdragen van de Biophysische Researchgroep Utrecht (Ornstein, Wassink, Vermeulen, Reman, Katz), On the relation between fluorescence and assimilation in photosynthesizing cells en Theoretical considerations concerning the relation between chlorophyll fluorescence and photosynthesis in green plant cells (V, 100, 110). Fasc. 3 krijgt bijzondere betekenis, doordat daarin zijn opgenomen de voordrachten, gehouden op een conferentie (in Mei 1938 te Kopenhagen) over: Die Anwendung der radioactiven Isotopen in der biologischen Forschung, o.a. door Hevesy, Needham, Parnas, Krogh (V 137—190). Tenslotte vermelden wij nog: Stern, Recent experiments on the chemistry and the mechanism of enzyme action (V, 190); Doudoroff, Lactoflavin and bacterial luminescence (V, 239).

Men verzuime geen gelegenheid van de inhoud dezer afleveringen kennis te nemen. Het is zeer te waarderen, dat het tijdschrift sedert Vol. V, fasc. 2, opengesneden wordt afgeleverd. Voor algemene opmerkingen betreffende Enzymologia vergelijkte men Chem. Weekblad 34, 131, 682; 35, 106, 521.

H. Veldstra.

* * *

662.753.2(022)

A. W. Nash and D. A. Howes. The Principles of Motor Fuel Preparation and Application. Vol. 1, 2nd Edition, revised and enlarged. Chapman and Hall, London, 1938, 16 × 25 cm, 628 pp., 173 fig., 128 genummerde en verschillende ongenummerde tabellen, geb. 36 s. net.

Dit bekende, zeer goed gedocumenteerde, werk is verdeeld in 10 hoofdstukken, die achtereenvolgens behandelen: the principles and practice of distillation (30 fig., 5 tabellen); the production of motor fuels by cracking (12 fig., 3 tab.); the production of motor fuels by the extraction of gasoline from natural gas (25 fig., 5 tab.); refining of motor fuels (30 fig., 12 tab.); storage, distribution and insurance (6 fig., 3 tab.); benzole, its production and use as a motor fuel (10 tab.); the production of motor fuels by the hydrogenation process as applied to mineral oils and coals (11 fig., 15 tab.); pyrolysis and polymerisation processes for the production of gasolines from refinery and natural gases (31 fig., 30 tab.); alcohol fuels (26 fig., 33 tab.); synthetic fuels and auxiliary supplies of motor spirits (2 fig., 12 tab.).

Aan het einde van elk hoofdstuk is een uitvoerige literatuurlijst geplaatst, terwijl een register naar onderwerpen en namen het boek afsluit.

Evenals de inhoud is ook de uitvoering van het boek voortreffelijk.

D. J. W. Kreulen.

* * *

622.7 : 622.333(022)

Ch. Berthelot, Épuration, séchage, agglomération et broyage du charbon. Dunod, Paris, 1938, 14 × 21 cm, 393 pp., 111 fig., prijs frs. 96.—

Voor 25 jaar werd aan het waschproces maximaal een stukgrootte van 50 mm onderworpen; thans gaat men tot 120 mm, in speciale gevallen zelfs tot 350 mm (Lancashire). Hierbij steeg de uurcapaciteit, per installatie-eenheid, van 50/60 tot 250 ton; men verbindt, indien noodig, zelfs 3 of 4 eenheden. Denkt men verder aan de elektrische steenver-

wijdering uit de ruwe kool, de zuivering van afvalwater, de flottage etc., dan valt de buitengewone ontwikkeling van dezen tak der techniek gedurende den laatsten tijd wel sterk op. Deze ontwikkeling behoort ons hier te interesseren, want Nederland nam er zeer actief aan deel (Staatsmijnen en Sophia-Jacoba-concern). Het boek van Berthelot behandelt dit gebied meesterlijk. Het is op vlotte wijze geschreven en het probeert de verdere ontwikkeling te bevorderen door het geven van een juist inzicht. Het omvat 32 hoofdstukken waarin, naast algemeene beschouwingen (zoals o.a. waschkrommen), de electrische steenverwijdering, het scheiden naar korrelgrootte, het waschproces met behulp van water, lucht, zware vloeistoffen, water/zanden water/leem/BaSO₄-suspensies, afvalwaterreiniging, droging (ook van ligniet), flottage, briketteering en vele, hiermee in verband staande, onderwerpen tot hun recht komen.

Wij zouden het boek niet alleen aan brandstofchemici maar ook aan ieder, die met de physische scheiding van materialen te maken heeft, willen aanbevelen. „Un principe, jeté dans un bon esprit, produit” (Pascal).

D. J. W. Kreulen.

* * *

547.831.7 : 545(022)

Prof. Dr. Richard Berg, Die analytische Verwendung von o-Oxychinoline („oxin”) und seiner Derivate, Bd. XXXIV von „Die chemische Analyse”, zweite Auflage. Herausgegeben von Wilhelm Böttger. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1938, 114 pp., 25 × 16 cm, RM. 11.—, geb. RM. 12.40.

In het eerste gedeelte behandelt dit boek de constitutie van het o-oxychinoline (oxin) en zijn derivaten en geeft het algemeene beschouwingen over de kwantitatieve bepalingen en scheidingen met behulp van deze stoffen. Tabellen geven een duidelijk overzicht van de „grensconcentraties” der verschillende metaalionen en dus ook van de toepassingsmogelijkheden op dit gebied. Daarna volgt in het bijzondere gedeelte een lange reeks zeer duidelijke voorschriften voor de kwantitatieve bepaling van 31 elementen in allerlei mengsels.

Aan hen, die bijzondere belangstelling hebben voor de analytische chemie, kan referent dit boek aanbevelen.

Daar naast oxychinoline ook de halogeensubstitutieproducten en andere derivaten dikwijls met succes gebruikt kunnen worden, begrijpt men, dat hier voor analyse een belangrijk arbeidsveld ontsloten is.

W. P. J. Bakker.

CHEMISCHE KRINGEN.

Chemische Kring „Buitenzorg”. In de vergadering van 12 Januari sprak Dr. J. A. Blekking over: „Qualitatieve en kwantitatieve kleurmeting”. Bij de kwaliteitsbeoordeling van verscheidene producten speelt de exacte bepaling van de kleur een belangrijke rol. Door de intensiteit van het diffuus gereflecteerde licht t.o.v. dat bij een standaard (BaSO₄ of MgO) in verschillende deelen van het spectrum te meten, vinden wij de reflectiecurve van de betreffende stof. De physische kleur wordt zoowel kwalitatief als kwantitatief bepaald door de gevonden reflectiecurve.

De kleurgewaarwording, de physiologische kleur, is af te leiden uit de onderlinge verhouding van de intensiteiten van de samenstellende lichtsoorten. Naarmate de curve hooger ligt, is de kleur helderder.

Het menselijk oog is niet in staat de physische samenstelling van de kleur te ontleden in het licht van bepaalde golflengten. Verschillende combinaties van spectraalkleuren kunnen toch eenzelfde kleurindruk veroorzaken.

Van de in den loop van den tijd ontworpen kleurensystemen (Helmholtz, W. Ostwald, Munsell e.a.) behandelde spreker een physiologische kleurbeoordeling met behulp van de 3 excitatiecurven van een normaal menselijk oog en de genoemde reflectiecurve. Bij deze trichromatische kleurenspecificatie wordt elke kleur uitgedrukt in procenten rood, groen en blauw.

De practijk eischt echter een specificatie, waaruit direct de samenstelling der kleur kwalitatief en kwantitatief duidelijk is. Dit bereiken wij in een monochromatisch systeem, zoals dit

b.v. op het Proefstation voor de Java-Suikerindustrie wordt toegepast. Elke kleur wordt thans beschouwd als een optische vermenging van één bepaalde spectraalkleur met wit. Deze bepaalde kleur, de z.g. effectieve of domineerende kleur, en de „concentratie” hiervan wordt met behulp van een kleurendriehoek afgeleid uit de trichromatische specificatie.

De totale intensiteit of helderheid van de kleur, a.h.w. een maat voor de vermenging met zwart, wordt ook uit de reflectiecurve gevonden, doch nu door gebruik te maken van de internationaal vastgestelde helderheids- of zichtbaarheidscurve van het normale menselijke oog.

Qualitatief en kwantitatief wordt een kleur gekarakteriseerd door b.v. de volgende analysecijfers:

1. effectieve kleur (580 mμ)	5 %
2. wit	75 %
3. zwart	20 %

Voor de bepaling van de reflectiecurve wordt evenals bij meting van de lichtabsorptie e.d. gebruik gemaakt van een fotometer met een monochromator. Als monochromator dient meestal een systeem van lichtfilters of een prisma (spectraalfotometer).

Bij witte heldere stoffen geeft de visuele methode (met een albedometer) niet nauwkeurige resultaten. Een methode met een grotere nauwkeurigheid en een absolute objectiviteit werd door het Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek te Buitenzorg gevonden. De heer L. de Vos ontwierp n.l. een toestel, dat voorzien is van gevoelige photoelectrische cellen Ag-Se-cellen) en zoowel bruikbaar is voor reflectie- als voor absorptiemetingen.

Nog andere methoden van intensiteitsmeting in het spectrum zijn de thermische (bolometer, thermoelement e.d.) en de indirecte photographische methode, welke zeer algemeen wordt toegepast op het Fysisch Laboratorium te Utrecht.

Na de pauze sprak de heer L. de Vos over „Photoelectrische kleurmeting”. Een uitvoerige beschrijving werd gegeven van een door hem geconstrueerd photo-electrisch apparaat, dat zoowel gebruikt kan worden voor witheids-(reflectie)-meting, als voor absorptiemeting. Hierbij wordt toegepast het principe der differentiaalmeting (2 photo-elementen), terwijl als meetinstrument een multiflex-galvanometer volgens B. Lange met een gevoeligheid van 3×10^{-9} A per mm gebruikt wordt. Door deze combinatie wordt een analysesnauwkeurigheid van 0.02 % bereikt.

Na nog de werking en de gevoeligheid der selectie-photo-elementen in combinatie met verschillende spectraalfilters besproken te hebben, besloot de heer de Vos zijn voordracht met een demonstratie van den te Buitenzorg vervaardigden photo-electrische colorimeter, waarbij snelle en nauwkeurige aflezing, alsmede reproduceerbaarheid, duidelijk tot uiting kwamen.

Op 22 Januari namen eenige leden van den chemischen kring met hunne dames deel aan een interessante excursie naar de moderne sheetfabriek van de onderneming „Land Sawangan”.

* * *

Haagsche Chemische Kring. Door ziekte van den spreker op den dag vóór de vergadering zou de bijeenkomst van Maandag 23 Januari j.l. mislukt zijn, als niet twee leden van den Kring zich bereid verklaard hadden, zonder voorbereiding een korte voordracht te houden.

Als eerste sprak Dr. J. N. Elgersma over: „Een interessante octrooistrijd op het gebied van de kunstzijde-industrie.”

De bereiding van natte kunstzijde werd eigenlijk pas mogelijk door de werkwijze volgens het Singmaster-octrooi van 1929, bestaande in de toepassing van titaandioxyde-pigment in de spinoplossing.

De spreker behandelde in bijzonderheden de lotgevallen van dit octrooi, dat na een op zichzelf reeds interessante voor-geschiedenis ook hier te lande verleend werd en in het bezit kwam van de Hollandsche Kunstzijde-Industrie.

De eerste aanval was toen een nietigheids-actie, die niet tot het doel leidde: het octrooi blijft gehandhaafd. Groote moeilijkheden voor de H.K.I. begonnen echter, toen de handhaving van het octrooi voerde tot bestrijding van inbreuk, enerzijds door concurrerende ondernemingen, die dezelfde werkwijze trachtten toe te passen, anderzijds door invoer van volgens Singmaster gematteerde kunstzijde uit het buitenland.

Uitvoerig stond de spreker stil bij de verschillende inbreuk-acties, die over het geheele land verdeeld zijn, zoodat alle rechters afzonderlijk over denzelfden octrooistrijd te beslissen krijgen.

Dit heeft tengevolge, dat de voor de eigenaresse van het betwiste octrooi en ook voor het rechtsgevoel van den staatsburger onbevredigende toestand ontstaat, dat de rechtbank van Breda

en Almelo invoer uit het buitenland toestaan, terwijl de recht-bank van Den Haag invoer inbreuk op het octrooi acht.

Het onderwerp had zeer de belangstelling van de aanwezigen, te meer omdat de dagbladen reeds herhaaldelijk berichten over het Singmaster-octrooi bevatten en de spreker thans den geheelen strijd, waaraan hij als octrooigemachtigde zelf had deelgenomen, deed herleven.

Na de pauze sprak Dr. Ir. S. H. Bertram over: „De isomerie van oliezuuren”.

Op een wijze, die duidelijk illustreerde, hoezeer de spreker dit gebied beheerscht, behandelde Dr. Bertram achtereenvolgens het aantal mogelijke isomeren van oliezuuren met normale ketens en het aantal werkelijk bekende isomeren, de criteria voor de zuiverheid van een bepaald isomeer en de methoden van isomerisatie.

Meer in bijzonderheden werd besproken de cis-trans-isomerisatie, de elaidineering. Ter verklaring van het mechanisme van de elaidineering ontvouwde de spreker zijn nieuwe hypothese, dat hiertoe noodig zijn waterstof-verbindingen in statu nascendi met affiniteit voor een dubbele binding.

Dr. Bertram toonde aan, hoe aldus op verrassend eenvoudige wijze ordening te bereiken is in den chaos van katalysatoren voor de elaidineering en hoe ditzelfde geldt voor de vetharding, waarbij een ingewikkeld samenstel van isomerisaties optreedt, dat verklaard kan worden door de inwerking van instabiele nikkelwaterstofverbindingen.

Aangezien de spreker volledige publicatie in overweging heeft, moge met deze korte aanduiding van zijn interessante voordracht worden volstaan.

In het huishoudelijk gedeelte van de vergadering bracht de secretaris het jaarverslag uit, dat ongewijzigd werd goedgekeurd. Verder werd het financiële beleid van den penningmeester in het afgelopen jaar goedgekeurd en de contributie voor 1939 op f 2.— vastgesteld.

Van het bestuur trad Dr. H. P. Teunissen af; in zijn plaats werd tot eersten secretaris benoemd Dr. F. Hoeke.

* * *

Haarlemsche Chemische Kring. De lezing van Dr. Ir. A. M. de Wild, aanvankelijk vastgesteld op 22 Februari a.s., zal eerst plaats vinden op *Woensdag 1 Maart*. Nadere aankondiging en bijzonderheden volgen binnenkort.

* * *

Chemische Kring Leeuwarden. Op 30 Januari j.l. behandelde Ir. W. H. Koster van Grooss het onderwerp: „*Nomografie*”. De lezing werd toegelicht door een aantal grafieken. Spreker leidde zijn gehoor in in een voor velen nieuw gebied, waar de meetkunde te hulp wordt geroepen voor het maken van berekeningen op fysisch en chemisch gebied, en dit op zeer eenvoudige wijze.

De voorzitter dankte ten slotte den spreker voor zijn buitengewoon goed verzorgde lezing.

Op Maandag 20 Februari zal in dezen Kring spreken Dr. A. P. J. Hoogeveen, over een onderwerp, betrekking hebbend op den gasoorlog. Deze vergadering zal gehouden worden in combinatie met den „Ingenieurskring”.

* * *

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 13 Februari a.s., 's avonds 8 uur, in het gebouw der H.B.S. 's-Gravendijkwal 58. Ir. W. C. Bokhoven (Amsterdam) zal spreken over: „*Filtratie met Norit, alsmede de toepassing in eenige industrieën*”.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. Op Dinsdag 24 Januari vond in samenwerking met de Philosophische Faculteit van het Utrechtsch Studentencorps en de Utrechtsche Chemische Club een buitengewone vergadering plaats. Prof. Dr. M. Delépine (Parijs) hield een voordracht over: „*Quelques applications de l'isomorphisme*”.

Op Donderdag 9 Februari sprak Dr. Ir. P. M. Heertjes (Delft) over: „*Enkele toepassingen van gasvolumenometrische dichtheidsbepalingen van vezels*”.

* * *

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is cum laude geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer H. G. C. Kiliaan.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd: voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie de heeren H. G. Snijders en G. F. Wilmink, voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw G. J. Verboom, voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde F. mejuffrouw A. G. Harting en voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde L. mejuffrouw L. Goslings.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heeren G. P. L. Bloemen en M. Hacquébard, en zijn bevorderd tot apotheker mejuffrouw B. C. Modderman en de heeren Ir. C. E. Bremer, K. J. van der Kamp en P. Mulder.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Aken verkregen het diploma van Chem. Ing. de heeren H. J. P. van den Berge en M. W. O. van der Velden.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is geslaagd voor het propaedeutisch examen voor scheikundig ingenieur de heer W. Wigman.

* * *

Bij beschikking van den Minister van Koloniën is, met ingang van 1 Februari 1939, benoemd tot tijdelijk hoofdambtenaar bij het Koloniaal Etablissement te Amsterdam Ir. Th. Gijsinck, apotheker.

* * *

Dr. P. H. Hermans (Ginneken) zal op 28 Februari a.s. voor het colloquium van het Kaiser-Wilhelm-Institut für physikalische Chemie und Elektrochemie te Berlin-Dahlem spreken over: „*Anisotrope Quellung und Deformationsmechanismus der Hydratzellulose*”.

* * *

De afleveringen van 24 en 31 Januari van het Nederlandsch Weekblad voor Zuivelbereiding en -handel bevatten artikelen over „De consistentie en de stevigheid van de boter” van de hand van Dr. H. Mulder, scheikundige aan het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn.

* * *

Het 13e internationaal acetyleen-congres te Munchen in 1939, dat oorspronkelijk vastgesteld was van 25 Juni tot 1 Juli 1939, zal op aandrang van de Commission Permanente Internationale de l'Acetylene (C.P.I.) thans in September 1939 worden gehouden. De juiste datum is echter nog niet vastgesteld.

Technici, die van plan zijn lezingen te houden of mededeelingen te doen betreffende nieuwe onderzoekingen, ervaringen, toestellen, enz., gelieven hiervan aan het congres-bureau, Benignenstrasse 25, Berlin-Friedenau, mededeeling te doen.

Aan het congres is een tentoonstelling verbonden. Opgaven tot deelneming aan de tentoonstelling kunnen gericht worden tot de Nederlandsche vereeniging voor laschtechniek, Stadhouderslaan 102, den Haag.

* * *

Aan het Instituut voor wetenschappelijke microscopie en toegepaste optica der Universiteit te Jena zal in samenwerking met de firma Carl Zeiss een veelomvattende cursus met practische oefeningen worden gehouden. Wij publiceeren hier het programma van dezen cursus, dat in uitgebreider vorm bij de firma Carl Zeiss te Jena verkrijgbaar is.

Maandag 27 Maart 1939: Prof. Köhler (Jena), Afbeelding en oplossingsvermogen in het microscoop. Prof. Hauser (Jena), Verlichting bij door- en opvallend licht. Prof. Kröning (Berlijn), Uit de practijk der microscopie en microfotografie. Dr. Loos (Jena), Polarisatie-filters en stereo-projectie. Prof. Frey-Wyssling (Zürich), Ontdekking van biologische structuren met polarisatie-optiek. Dr. Caspersson (Stockholm), Over ultraviolet-microscopie.

Woensdag 29 Maart 1939: Dr. Strügger (Jena), Over luminescentie-microscopie. Prof. Hirt (Frankfurt/M.), De luminescentie-microscopie en haar betekenis voor medisch onderzoek. Dr. Reinert (Jena), De vooruitgang in de techniek van het micromanipuleeren. Dr. Michel (Jena), Kleinbeeld- en kleurenfotografie in de microscopie. Prof. Heilmeyer (Jena), De absolute colorimetrie voor medici en biologen. Prof. Gerlach (Jena), Toepassing der emissie-spectraalanalyse bij medisch-biologisch onderzoek.

Vrijdag 31 Maart 1939: Dr. Hansen (Jena), Lichtelectrische metingen met den Pulfrich-fotometer. Dr. Winkler (Jena),

Metingen met den Pulfrich-fotometer met spectrale verlichting. Dr. Ramb (Jena), Meting der breking van stoffen als analytisch hulpmiddel bij medisch en biologisch onderzoek. Dr. Wetzel (Heidelberg), De interferometer voor stofwisselingsbepalingen.

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

- B. Adell, Über die elektrolytische Dissoziation von Dicarbonsäuren in Alkalichloridlösungen. Lund, Gleerupska Universitets-Bokhandeln, 1938, 17 × 25 cm, 179 pp.
- Bulletin de la Fédération Internationale Pharmaceutique, 19e année, No. 2, 1938. Secretariat général, 37 Boerhaavelaan, Leyde, 1938, 16 × 24 cm, 74 pp.
- P. Drossbach, Elektrochemie geschmolzener Salze. J. Springer, Berlin, 1938, 16 × 25 cm, 144 pp., 36 Fig., RM. 12.—.
- V. M. Goldschmidt, Geochemische Verteilungsgesetze der Elemente, IX. Die Mengenverhältnisse der Elemente und der Atom-Arten. Jacob Dybwad, Oslo, 1938, 18 × 28 cm, 148 pp., 6 Fig.
- Jahrbuch der brennkrafttechnischen Gesellschaft E.V., 18. Bd., 1937. W. Knapp, Halle (Saale), 1938, 19 × 27 cm, 76 pp., RM. 5.85.
- H. Kedenburg, Kältetechnik und Kühlbetrieb. Verlag der Deutsche Arbeitsfront, G.m.b.H., Berlin, 1937, 22 × 29 cm, 98 pp., 90 Abb., 7 Tab., RM. 3.80, geb. RM. 4.40.
- R. Klapheck, Gussglas. Bedeutung, Herstellung und Verwendung eines deutschen Werk- und Baustoffes. Droste Verlag und Druckerei K.G., Pressehaus, Düsseldorf, 1938, 19 × 27 cm, 216 pp., RM. 6.50.
- A. Lassieur, Méthodes d'analyse des produits sidérurgiques. Léon Eyrolles, Paris, 1937, 13 × 22 cm, 116 pp.
- F. Leiri, Über die Gravitation, die Lichtstrahlung und einige andere Atomphysikalische Verhältnisse. Akademische Buchhandlung, Helsinki, 1938, 17 × 25 cm, 45 pp., Fmk. 30.—.
- Mitteilungen der deutschen Materialprüfungsanstalten, Sonderheft 31: Kennzeichen und Gütezeichen als Mittel der amtlichen Verwaltung der Werkstoffprüfung und -forschung; Prüfungszeugnisse. J. Springer, Berlin, 1937, 21 × 30 cm, 18 pp., 26 Abb., 1 Tafel, RM. 3.60.
- Dr. Max Planck, Determinismus oder Indeterminismus? J. A. Barth, Leipzig, 1938, 16 × 21 cm, 32 pp., RM. 1.50.
- G. Rumeau et M. Nespoulous, Cours de chimie, troisième année. Léon Eyrolles, Paris, 1938, 14 × 22 cm, 302 pp.
- Rayon & silk directory and buyers guide of Great Britain including the world's producers of rayon and all artificial fibres 1938—1939. Harlequin Press Co. Ltd., Manchester & London, 1939, 21 × 27 cm, 401 pp., 21 s. net.
- J. P. Wibaut en A. J. P. van Gastel, Practicum der organische chemie, 2de druk. J. B. Wolters' Uitgever-Mij. N.V., Groningen—Batavia, 1938, 15 × 24 cm, 210 pp., f 4.50.

VRAAG EN AANBOD *).

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

Ter overneming aangeboden:

- Chem. Weekblad 1936, compl. in afl.
- J. J. Thomson, Applications of dynamics to physics and chemistry, 1888, 312 pp.
- W. F. Stanley, Mathematical Drawing Instruments, 1878, 307 pp.
- H. A. Lorentz, Leerb. d. differentiaal- en integraalrekening, 1882, 454 pp.
- A. C. Thaysen and L. D. Galloway, The microbiology of starch and sugars, 1930, 336 pp.
- V. B. Lewes and J. S. S. Brame, Service chemistry, third ed., 1906, 675 pp.
- A. Reiser, Albert Einstein; 1931, 223 pp.
- H. A. Kramers en H. Holst, De bouw der atomen, 2de druk, 1930, 208 pp.
- G. T. Calvert, The manufacture of sulphate of ammonia, 1911, 153 pp.
- L. Königsberger, Hermann von Helmholtz, 1906, 440 pp.
- S. Arrhenius, Theories of solutions, 1912, 247 pp.
- S. Arrhenius, Das Schicksal der Planeten, 1911, 55 pp.
- S. Arrhenius, Conférences sur quelques thèmes choisis de la chimie physiques, 1912, 113 pp.

*) Wie uitvoerigere mededeeling wenscht, plaatse een advertentie.

- F. Soddy, Matter and energy, 1913, 256 pp.
- S. Chandler Earle, The theory and practice of technical writing, 1911, 301 pp.
- H. W. Vogel, Photochemie (Handb. d. Photogr. I), 5. Aufl., 1906, 376 pp.
- S. E. Sheppard, Photo-chemistry, 1914, 461 pp.
- Chem. Weekblad 1937 en 1938, compl. in afl.
- Losse officiële banden Chem. Weekblad 1929 t/m 1937.

De opgaaf van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wenscht 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.

Economische Berichten.

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau der Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Cattenburch 16, Den Haag 1).

België.*

Arachide-olie. Bij een in de Moniteur Belge van 1 Februari afgekondigd Koninklijk besluit van 18 Januari j.l., dat in werking is getreden op 3 Februari j.l., is de invoer van arachide-olie (tariefpost 117c) afhankelijk gesteld van een invoervergunning.

Brazilië.*

Wijzigingen van invoerrechten. Bij decreet No. 1028 van 2 Januari 1939, in werking getreden op 6 Januari daaropvolgend, zijn de invoerrechten op een groot aantal artikelen gewijzigd, terwijl ook in enkele gevallen in de omschrijving wijzigingen zijn aangebracht. De voornaamste veranderingen van belang voor de Nederlandsche chemische industrie volgen hieronder, waarbij zij aangeteekend, dat de opgaven uitsluitend betrekking hebben op het zgn. „minimumtarief”, waarop, gelijk bekend, de Nederlandsche invoer in Brazilië steeds aanspraak kan maken. Tusschen haakjes is het oude invoerrecht geplaatst.

Post 242. Plantaardige lijmen, gemaakt van tarwestijfsel of dextrine: 3000 Reis (3120 of 5160) per kg bruto; plantaardige lijmen, gemaakt van gluten of andere substantie, niet afzonderlijk genoemd: 4200 Reis (4160) per kg bruto.

ex 945. Essences (etherische oliën):

anijis	28.000 Reis (31.200)	per kg netto,
cassia	62.400 „ (78.000)	„ „ „ „
pepermunt	46.800 „ (52.000)	„ „ „ „

Post 978. Siccatief, vloeibaar of in poedervorm: 1800 Reis (2650) per kg netto incl. onmiddellijke verpakking.

Ecuador.*

Nieuwe invoerregeling. Krachtens een verordening van de regering van Ecuador van 6 Januari 1939 — welke verordening intusschen nog niet in werking is getreden — worden de op het stuk van den invoer bestaande uitvoeringsmaatregelen van 21 Juni 1938 opgeheven en door nieuwe voorschriften vervangen. Alhoewel de nieuwe invoerverordening zich zeer nauw aansluit bij de tot dusverre bestaande regeling, onderscheidt zij zich hiervan principieel, daar in den vervolge niet meer aan elk land afzonderlijke invoerquota zullen worden toegewezen. De Banco Central zal namelijk halfjaarlijks een globaal invoercontingent vaststellen. Hiervan zal 14% worden gebruikt voor den invoer door officiële instellingen en voorts 7% voor invoer noodig voor de oprichting van nieuwe industrieën. De resterende 70% zullen over de industriële importeurs worden verdeeld in dien zin, dat ieder een afzonderlijk quotum voor het betrokken halfjaar krijgt toegewezen. Hiervan mag de importeur maandelijks een zesde deel gebruiken. Overschrijving van het eene maandquotum op het volgende maandquotum is mogelijk. De quota worden vastgesteld op basis van den invoer van de betrokken importeurs in het eerste halfjaar 1935, in het jaar 1936 en in het tweede halfjaar 1938.

Kameroen.

Insecticiden en kunstmeststoffen. Volgens het „Journal Officiel” van Kameroen van 15 December 1938 zijn kunstmeststoffen en insectenverdelgingsmiddelen thans vrijgesteld van de 3% omzetbelasting.

1) De met * gemerkte berichten zijn ontleend aan gegevens, verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Departement van Economische Zaken.