

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 11 Hooge Rijn dijk, Telefoon 1449.

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, Dr. A. J. C. de Waal, Prof. Dr. H. I. Waterman, scheik. ing.

D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam C., O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Jaarverslag van de Redactie van het Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas in 1928. — Dr. G. B. van Kampen, scheik. ing., Voedingswaarde van geëxtraheerde veevoederstoffen. — D. J. W. Kreulen, Bijdrage tot de kennis der humuszuren; het pyrohymatomelaanzuur. — J. de Graaff, scheik. ing., Een opmerking omtrent de mangaanbepaling in water. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als leden:

- J. Frateur, scheik. ing., Leuven (België), Capucienenvoer 71, ass. Brouwerschool, Hoogeschool, Leuven.
B. H. Blankenberg, IJmuiden, Kennemerlaan 70, directeur N. V. Industr. Handel-Mij. „IJmuiden” te IJmuiden.
E. J. Fell, New-York City, 52, East 41 Street, als Librarian of The Chemists Club.

Aangenomen als buitengewone leden:

- H. D. van Oort, pharm. cand., Bussum, Hooftlaan 10.
Mej. M. E. van de Kleinemulder, cand. scheik. ing., Delft, Oude Delft 225.
A. A. H. Gaster, cand. scheik. ing., 's-Gravenhage, ten Hovestraat 73.
G. Slooff, cand. scheik. ing., Rotterdam, Bergschelaan 200.
N. Max, cand. scheik. ing., 's-Gravenhage, de Vriesstraat 15.
P. L. Blanken, cand. scheik. ing., 's-Gravenhage, Laan van Meerdervoort 193.
J. A. Tirion, cand. scheik. ing., 's-Gravenhage, ten Hovestraat 107.

Candidaat-lid:

- Dr. H. G. K. F. Diepen, Tilburg, Korvelscheweg 156, directeur der N.V. Wollenstoffenfabriek Gebroeders Diepen, Tilburg; voorgesteld door Dr. W. P. Jorissen en Dr. A. D. Donk.

Adresveranderingen:

- Th. M. J. M. Meuus, dipl. ing., Halte Kadipaten, S. C. S., s.f. Kadipaten (Java).
C. A. Kramers, scheik. ing., Bandoeng, Halimoenlaan 4, scheik. bij het Instituut Pasteur te Bandoeng.
Raden Soepardi, scheik. ing., 's-Gravenhage, Laurens-Reaelstraat 4, tel. 70353.
R. A. I. Saethlage, scheik. ing., Vlaardingén, Oosthavenkade 29, scheik. b. d. Superfosf. fabriek-Pernis.
E. L. Swart, London S W. 7, South Kensington, Royal College of Science (Inorganic Research Dep.).
Drs. J. P. Werre, Leiden, Voldersstraat 7, H.A.-R.U., Leiden.
Dr. A. B. Boelman, Utrecht, Buchelinsstraat 21bis, p/a Dr. H. L. Bungenberg de Jong (na 1 Maart).
Drs. C. C. A. Melchior, Pekalongan (Java), s.f. Winopringgo.
A. J. van Bronkhorst, ap., Amsterdam (Oost), Transvaalplein 5, ass. van Prof. Dr. E. Laqueur aan het Pharmaco-therapeutisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam.
Dr. A. H. Parijs, Semarang (O. I.), Karangtempel.

* * *

De Penningmeester verzoekt hierbij den leden, hun contributie over 1929 te voldoen door storting of overschrijving op de postgirorekening der Vereeniging 7680 te Haarlem of

door overboeking op de rekening „Nederlandsche Chemische Vereeniging en Dr. A. D. DONK” bij de Amsterdamsche Bank, bijkantoor Haarlem.

Het bedrag der contributie is voor 1929:

Voor leden in Nederland . . f 15.—, met Recueil: f 21.—,
„ „ „ Ned. Indië . . „ 16.—, „ „ „ 22.—,
„ „ „ het Buitenland „ 18.—, „ „ „ 24.—

* * *

Aan de Indische leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

De Secretaris-Penningmeester verzoekt beleefd, de contributie over 1929 zooveel mogelijk voor 1 Mei a.s. op te zenden. Na 1 Juni zal over de dan nog openstaande bedragen per postkwitantie worden gedisponeerd; de inningskosten moeten daarbij tot een bedrag van f 1.— in rekening worden gebracht.

* * *

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

In deze rubriek worden opgenomen aanbiedingen van en vragen naar betrekkingen voor chemici. Alleen de leden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging hebben het recht voor gevraagde betrekkingen van deze rubriek gebruik te maken. Aangeboden betrekkingen worden opgenomen van alle industrieelen of handelsfirma's, die een chemicus zoeken.

Aangeboden betrekkingen:

De N.V. Hollandsche Tungstendraadfabriek, Oude Dijk 149, Rotterdam, vraagt voor onmiddellijke indiensttreding in haar onderzoekingslaboratorium een scheikundig-ingenieur, niet ouder dan 30 jaar (anorganicus).

Alleen diegenen, die over ruime physisch-chemische laboratoriumservaring beschikken, komen in aanmerking. Uitsluitend schriftelijke sollicitaties met portret, opgave van leeftijd, beknopte levensbeschrijving en verlangd salaris onder motto „Ingenieur” te richten aan de Directie der N.V. (N.B. Geen oorspronkelijke stukken insluiten).

* * *

De N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven vraagt wegens uitbreiding ingenieur, teneinde belast te worden met het vaststellen van tarieven voor de massafabricage en het bestudeeren en toepassen van verbeteringen in de arbeidsmethoden. Vereischt wordt bekendheid met het tijdstudievraagstuk, loonsystemen, enz. Voorkeur genieten sollicitanten, die gewend zijn leiding te geven. Brieven onder motto *Tarieven* met uitvoerige gegevens omtrent leeftijd, opleiding, referenties, enz. te richten aan de Directie.

* * *

De N.V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek vraagt voor haar fabriek te Arnhem een jong chemisch ingenieur (Delft) of doctor in de chemie voor technisch researchwerk. Br. met vermelding van geboortedatum en jaar, opleiding en talenkennis, bekleede betrekkingen en reden van veranderingen, verdiende salarissen met salariseischen, opgave van referenties, onder bijvoeging van copie-getuigschriften en laatstelijk opgenomen photo te richten aan de Personeelafdeeling te Arnhem. Men gelieve geen origineele stukken bij te voegen, daar de sollicitaties van hen, die niet in aanmerking komen, niet door ons beantwoord worden.

* * *

Op het Scheikundig Laboratorium van het Staatsbedrijf der Artillerie-inrichtingen te Zaandam kunnen één of twee scheikundigen worden geplaatst.

Uitvoerige brieven met opgave van verlangd salaris worden door de Directie van bovengenoemd Staatsbedrijf ingewacht.

* * *

Aan de R.H.B.S. te Meppel wordt met 1 April 1929 gevraagd een leeraar in de scheikunde. Getal wekelijks te geven lessen 10, benevens 6 of 8 in de wiskunde. Inlichtingen verstrekt de directeur.

* * *

Groote industriële onderneming in een der hoofdsteden van ons land vraagt ter assistentie van den chef van het laboratorium scheikundig ingenieur of dr(s). in de chemie, uitsluitend voor het verrichten van researchwerk op colloïd-chemisch en aanverwant gebied. Zie verder de advertentie.

* * *

Aan de R.H.B.S. te Meppel wordt gevraagd een leeraar in de scheikunde met 1 April 1929. Getal wekelijks te geven lessen 10, benevens 6 of 8 in de wiskunde. Over te leggen stukken: a. eene door twee geneeskundigen onderteekende verklaring, waaruit blijkt, dat sollicitant geen organische en andere gebreken heeft, welke hem voor bedoelde betrekking ongeschikt maken; b. eene gespecificeerde opgave van het getal dienstjaren, hetwelk volgens de vigeerende salarisregeling bij de berekening van het salaris in aanmerking komt.

* * *

Gevraagde betrekkingen:

71. *Technoloog*, Hollander, 34 jaar, zoekt leidende positie. Ruim 10-jarige praktijk v.n.m.l. in het buitenland als lab. chef en bedrijfsing. in gas-, minerale olie- en zwavelzuur-industrie, materialenonderzoek. Eventueel actieve deelneming of associatie met ± 25 mille.

72. *Scheikundig ingenieur*, diploma Delft 1923, zoekt betrekking. Praktijk: fabriekslaboratorium oliën en vetten en keuringsdienst. Bereid naar het buitenland te gaan.

73. *Doctor in de scheikunde*, met praktijk als leider researchwerk, wenscht anderen leidenden werkring.

De Secretaris-Penningmeester ontvangt gaarne bericht, indien opneming in deze rubriek niet meer gewenscht wordt

Dr. A. D. DONK, *secretaris-penningmeester*.

Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

Jaarverslag van de Redactie van het Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas over 1928.

Als nieuwe leden van de Redactie traden dit jaar op: Prof. Dr. A. F. Holleman en Prof. Dr. A. H. W. Aten. Tot voorzitter, respectievelijk tot onder-voorzitter en secretaris van de geheele Commissie en van het Bureau werden aangewezen: Prof. Holleman, Prof. Boësen en Dr. Meerburg.

Het Bureau der Redactie-Commissie vergaderde dit jaar 3 maal; de geheele Commissie éénmaal.

Het Recueil verscheen op de vastgestelde data; copie kwam in overvloed binnen, zoodat — met machtiging van het Algemeen Bestuur — de omvang van het Recueil in 1928 sterk werd overschreden. Terwijl in 1927 de omvang 960 blz. bedroeg, was deze in 1928: 1109 blz.

Aan het Algemeen Bestuur werden maatregelen voorgesteld om de kosten van het Recueil voor de Vereeniging te verminderen, door in 1929 geen honorarium voor in een vreemde taal ingezonden verhandelingen meer uit te keeren en de vertaalkosten van verhandelingen, die in het Nederlandsch worden ingezonden, te verhalen op den inzender. Een voorstel om het reglement der Commissie te veranderen, teneinde dit laatste mogelijk te maken, werd echter niet door de Algemeene Vergadering der Nederlandsch Chemische Vereeniging aangenomen.

Een zestal nieuwe vaste medewerkers werd op voorstel der Commissie door de Algemeene Vergadering der Nederlandsch Chemische Vereeniging benoemd.

De uitgaaf van een algemeen register van het Recueil werd voorbereid.

Namens de Recueil-Redactie,
A. F. HOLLEMAN, *Voorzitter*.
P. A. MEERBURG, *Secretaris*.

665.117 : 636.085.57

VOEDINGSWAARDE VAN GEËXTRAHEERDE VEEVOEDERSTOFFEN

door

G. B. VAN KAMPEN.

De fabriekmatige bereiding van plantaardige oliën geschiedt hetzij door persen, hetzij door extractie met een vetoplossend middel van de oliehoudende zaden. De geperste of geëxtraheerde resten hebben groote beteekenis als eiwitbron bij de veevoeding.

De voornaamste vloeistoffen, die bij het technische extractiebedrijf toepassing vinden, zijn: benzine, benzol, zwavelkoolstof, trichlooraethyleen en alcohol; deze laatste vloeistof gewoonlijk in een mengsel met benzol en wel in eene verhouding 20 dln. alcohol : 80 dln. benzol.

De overwegingen, waardoor de oliëfabrikant zich laat leiden bij de keuze van het extractiemiddel, waren tot nu toe wel uitsluitend gericht op een zoo hoog mogelijk rendement aan olie, waarbij als verdere beslissende factoren in aanmerking kwamen het kookpunt en de al of niet brandbaarheid van de te gebruiken vloeistof. Een combinatie van deze gewenschte eigenschappen werd gevonden in het trichlooraethyleen: het gaf een groote olieopbrengst, terwijl het naast een betrekkelijk laag kookpunt (88° C.) het belangrijke voordeel van onbrandbaarheid had. Bovendien was het bij de noodige voorzorgen tegenover metalen indifferent, zoodat het al spoedig als extractiemiddel ruime toepassing vond.

Een grondstof, waaruit op groote schaal de olie door middel van extractie wordt gewonnen, zijn de sojaboonen, en het geëxtraheerde sojameel met een vetgehalte van 1%, (bepaald door extractie met aether), is een bij den veehouder gewild krachtvoeder. Dat men dikwijls de voorkeur geeft aan een sojameel met een laag vetgehalte boven een sojakoek met 5—6% vet is te verklaren uit de vrees voor laxeerende werking, die men aan het sojavet toeschrijft. Die voorkeur, ook voor andere voedermiddelen, is overigens merkwaardigerwijs dikwijls plaatselijk.

Nu hebben zich enkele jaren geleden in het Zuiden van ons land en ook op verschillende plaatsen in Duitschland, (Rijnprovincie, Westfalen, Beieren), ernstige ziekteverschijnselen bij het vee, hoofdzakelijk bij melkkoeien, tengevolge van de voeding van geëxtraheerd sojameel, voorgedaan. Dergelijke verschijnselen waren ook reeds vroeger, en wel in 1916, door Stockman in het Zuiden van Schotland na de voeding van geëxtraheerd sojameel waargenomen. Voor zoover kon worden nagegaan, was het meel, dat deze „Brabantsche ziekte” (in Duitschland „Dürener Krankheit” genoemd) veroorzaakte, geëxtraheerd met behulp van trichlooraethyleen.

Nadat was aangetoond, dat men hier niet met een infectieziekte te maken had, was men aanvankelijk algemeen de overtuiging toegedaan, dat de oorzaak gezocht moest worden in een schadelijk bestanddeel, door inwerking van de „tri” op een of ander bestanddeel van de sojaboonen gevormd. Uit opzettelijke voederproeven met verschillende hoeveelheden trichlooraethyleen, vroeger reeds door

Stockman genomen en later door Stang bevestigd, was nl. gebleken dat deze vloeistof geen schadelijke werking uitoefent.

Die opvatting van aanwezigheid van een schadelijke stof is, behalve door Stockman, o.a. uitgesproken door Sjollema, Popp en Stang. Deze laatste constateerde bij een bloedonderzoek het belangrijke feit, dat na de voeding van het „tri” meel een voortdurende vermindering van de witte bloedlichaampjes, evenals van de neutrophile bloedlichaampjes optrad, welke vermindering bleef aanhouden, nadat de sojameel-voeding gestaakt was. In dit verschijnsel is een verklaring te vinden voor het eerst onbegrijpelijke feit, dat verschillende sterfgevallen optraden bij koeien, die reeds eenige weken in de wei de liepen en sedert het begin van den weidegang geen sojameel meer ontvingen hadden.

Toen ik in den zomer van 1925 het onderzoek van het schadelijke sojameel ter hand nam, heb ik zelf ook slechts gedacht aan het voorkomen van een vergiftige stof. Aansluitend aan een vroeger verricht onderzoek van vergiftige beukennotenkoek heb ik in de eerste plaats gezocht naar het voorkomen van organische basen, waarvan ik alleen *choline* kon aantoonen. Van zware metalen toonde ik de aanwezigheid van *koper* aan, dat in een hoeveelheid van ± 22 mgr. per K.G. een normaal bestanddeel van de sojaboonen bleek te zijn. Ook heb ik toen de aanwezigheid van *melkzuur* in den vorm van het magnesiumzout in het schadelijke meel evenals in de sojaboonen geconstateerd, maar al deze gegevens konden natuurlijk geen verklaring voor de ziekteveroorzakende werking van het sojameel geven.

Een gedachtenwisseling met Dr. Rewald van de Hansa-Mühle te Hamburg bracht mij toen op het denkbeeld een onderzoek in te stellen naar de samenstelling van het zg. „restvet” van het sojameel. Te meer neigde ik tot dit onderzoek, omdat immers ook bij de vergiftige beukennotenkoek een abnormale vetontleding in het spel bleek te zijn.

Het is bekend dat de extracten, die men met verschillende vetoplossingsmiddelen uit plantenzaden verkrijgt en die men gewoon is als „vet” te beschouwen, lang niet identiek zijn. Dit blijkt alleen reeds hieruit, dat men bij extractie van hetzelfde oliehoudend zaad resp. van de perskoek met aether een grotere hoeveelheid „vet” krijgt dan met petroleum-aether. Het verschil bedraagt ongeveer 0.5%, terwijl bv. met dichlooraethyleen weer een grotere hoeveelheid extract verkregen wordt dan bij extractie met aether. Het proefstation voor veevoederonderzoek vermeldt op zijne analyseverslagen dan ook niet het gehalte aan vet, maar spreekt van vetachtige stoffen. Het is nu maar de vraag wat men met het oog op de beoordeling van de voederwaarde van een bepaald product onder vet wil verstaan, ten einde daarnaar de methode van vetbepaling te regelen. Het belang van deze vraag komt o.a. duidelijk tot uiting bij de vetbepaling in vischmeel en andere dierlijke producten. De officieele methode van Wageningen is die volgens Berntrop, terwijl buitenlandsche laboratoria algemeen de extractie met aether of met petroleum-aether toepassen. De aetherextractie geeft in hetzelfde product een verschil van 2.5—3% met de

methode Berntrop en het is gemakkelijk in te zien welke moeilijkheden hieruit voor den handel in vischmeel, diersmeel, enz., die van grooten omvang is, voortvloeien. Hiermede hangt het overwegende belang van internationale unificatie van methoden van onderzoek van veevoedermiddelen ten nauwste samen.

Dat het vet, hetgeen men door koken met zoutzuur uit het vischmeel afscheidt, een andere stof is dan die, welke door rechtstreeksche extractie met aether wordt verkregen, bewijzen de volgende cijfers:

Vischmeel No.	vetfractie verkregen door voorextraheeren	vetfractie verkregen na koken met 10-% HCl
	joodgetal	joodgetal
5529	98.6	63
	95.5	
5588	82.3	55.0
	80.2	55.1
5589	110.5	93.3
	111.6	

Zou men van een voedermiddel ook de lipoidachtige verbindingen als vet in rekening willen brengen, dan zou men, behalve met aether, nog met alcohol moeten extraheeren en uit dit alcoholisch extract, dat een belangrijke hoeveelheid koolhydraten kan bevatten, de lipoiden met aether moeten afzonderen.

In het schadelijk sojameel heb ik het gehalte aan phosphatiden bepaald door het vereenigde aetheren alcohol-extract met een mengsel van soda en salpeter te verhitten en in de oplossing het P_2O_5 volgens v. Lorenz neer te slaan. De berekening van het phosphatidegehalte uit het gevonden P-gehalte geschiedt algemeen door voor het P-gehalte van het phosphatide dat van lecithine aan te nemen, nl. 3.94%.

Op deze wijze vond ik in het schadelijk sojameel 0.58% phosphatide en in 3 monsters sojameel van andere herkomst (1 monster van de Hansa-Mühle te Hamburg en 2 monsters Engelsch sojameel) resp. 1.06%, 0.95% en 0.92% phosphatide. Het blijkt dus, dat het schadelijke meel een aanmerkelijk lager gehalte aan phosphatiden bevat dan meelen, waarover geen klachten waren vernomen.

Om na te gaan of de extractie met trichlooraethyleen voor het lage gehalte aan phosphatiden verantwoordelijk gesteld moest worden, heb ik van gemalen sojaboonen een gedeelte met trichlooraethyleen en een ander gedeelte met gewone handelsbenzine (kpt. 40—60°) geëxtraheerd en in de geëxtraheerde resten het gehalte aan phosphatiden bepaald. Daarbij vond ik voor het trimeel 0.89 en 0.90% phosphatide en voor het benzinemeel 1.61 en 1.63% phosphatide.

Werkelijk blijkt dus het trichlooraethyleen meer phosphatiden aan de sojaboonen te onttrekken dan de benzine en in dit verband is het een feit van beteekenis, dat de Brabantsche ziekte verdween, toen het in den handel gebrachte trimeel vervangen werd door sojameel, dat met benzine geëxtraheerd was.

Ten einde een eventueelen invloed van mogelijke zoutzuurafplitsing bij de technische extractie met tri na te gaan, heb ik de sojaboonen eveneens geëxtraheerd met tri, waaraan een kleine hoeveelheid ($\pm 0.5\%$) zoutzuur was toegevoegd. In de extractierest vond ik toen voor het gehalte aan phosphatiden 0.83 en 0.86%; practisch is dus de zoutzuurtoevoeging zonder invloed gebleven.

Daar de Brabantsche ziekte zich hoofdzakelijk vertoonde bij melkkoeien en wel in de eerste plaats bij individuen met een hooge melkgift (25—30 Liter per dag), heb ik verband gezocht tusschen de ziekteverschijnselen en een fosphatiden-tekort bij de voeding.

Neemt men nl. het lecithinegehalte van de melk aan op 0.1 %, volgens overeenstemmende bepalingen van Stocklasa, Nerking en Haensel, dan blijkt, dat bij een maximale voeding van 4 K.G. van het schadelijke sojameel per dag de toevoer van fosphatiden niet voldoende is, om het verlies daaraan in de melkgift te dekken. Het deficit bedraagt dan ongeveer 7 gram per dag. Want ook het hooi, waaruit de voeding overigens bestond, bevat slechts een uiterst geringe hoeveelheid lecithine.

Behalve de fosphatiden, die met de melk worden afgescheiden, moet het organisme voorzien in de vorming van fosphatiden ten behoeve van verschillende organen, die daaraan in het bijzonder rijk zijn, als zenuwstelsel, bloed, beendermerg, enz. Blijft dus de vorming van die verbindingen in de voor het normaal functioneeren van verschillende organen vereischte hoeveelheid in gebreke, dan moet daarvan een ziekte-toestand van het lichaam het gevolg zijn.

Maakt men nu dezelfde berekening ten aanzien van de voorziening met fosphatiden bij de voeding met de sojameelen, waarvan het gehalte resp. 1.06 %, 0.95 % en 0.92 % bedroeg, dan vindt men bij een melkgift van 30 K.G. en een hoeveelheid sojameel van 3.5 K.G. per dag nog een overmaat van fosphatide beschikbaar, welke aan het organisme ten goede kan komen. Dit zou dan kunnen verklaren, waarom bij de voeding van deze meelsoorten, die niet met trichlooraethyleen geëxtraheerd zijn, geen schadelijke werking is opgetreden.

Ook de waarneming van Stang, door dezen toegeschreven aan een schadelijke stof, die als gevolg van de sojameel-voeding in het bloed circuleert, waardoor voldoende vorming van witte bloedlichaampjes in het beendermerg verhinderd zou worden, is zeer goed in overeenstemming met het optreden van een fosphatiden-tekort. Het beendermerg is nl. zeer rijk aan lecithine en het ligt voor de hand, dat door degeneratie van het beendermerg, tengevolge van gemis aan bouwstoffen, ook de functie ervan, i.c. de vorming van witte bloedlichaampjes, stagnatie ondervindt, met alle schadelijke gevolgen daarvan.

De samenhang tusschen lecithine-tekort en bloedbeeld, evenals de gunstige invloed van lecithine-injecties op het zenuwstelsel, is door verschillende onderzoekers aangevoerd.

Uit een en ander heb ik de conclusie meenen te mogen trekken, dat de oorzaak van de Brabantsche veeziekte niet moet worden gezocht in de aanwezigheid van een vergiftige stof, ontstaande door inwerking van trichlooraethyleen op een bestanddeel der sojaboonen, doch moet worden toegeschreven aan een tekort bij de voeding van een stof, die voor het levensonderhoud noodzakelijk is.

In een publicatie, die dezer dagen over dit onderwerp verschenen is in de verslagen van landbouwkundige onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations ¹⁾, heb ik gezegd, dat het onderzoek wees

¹⁾ Verslag. Landb.k. Onderzoek Rijkslandbouwproefstat. 33, 76 (1928).

op een tekort aan fosphatiden. Ik hield daarbij echter tevens rekening met de mogelijkheid, dat door het extractieproces met de fosphatiden nog andere, voor het in stand houden van het levend organisme evenzeer onontbeerlijke stoffen, konden verwijderd zijn.

Na de inzending voor den druk van deze publicatie zijn mij, zoowel door onderzoekingen van anderen als door voortgezet eigen onderzoek, feiten bekend geworden, die mijne opvatting, dat het met tri geëxtraheerde sojameel een onvolledige voedingsstof is, bevestigen en verder de waarschijnlijkheid grooter maken, dat het hier nog om andere stoffen gaat dan alleen fosphatiden.

Zoowel Bleyer en Mayer in een publicatie in Fortschritt Landw. van 15 Maart 1927, getiteld: Zur Frage der Ursachen der Dürerer Rinderkrankheit, waarvan ik eerst kennis kreeg door een referaat in Biedermann's Zentralblatt Heft 6, 1928, als Ralph Stockman in een verhandeling in Comp. Path. and Therap. van 31 December 1927, beschouwen de Brabantsche veeziekte als een avitaminose, waarvan de verschijnselen aan scheurbuik doen denken.

Stockman vindt bovendien het eiwit van de sojaboonen onvolledig, althans voor cavea's en konijnen, terwijl het vroeger door Osborne en Mendel (1917) geheel volledig werd bevonden bij de voeding van witte ratten, hetgeen hen toen aanleiding gaf te spreken van een groote physiologische waarde van het soja-eiwit. Zoolang echter niets bekend is omtrent de mogelijkheid van vorming van lichaams-eiwit of van melkeiwit bij rundvee door soja-eiwit, kan een onvolwaardigheid bij andere dieren nooit gebruikt worden ter verklaring van de Brabantsche ziekte.

Een hiaat in de verhandeling van Stockman is, dat hij eenvoudig spreekt van sojameel, zonder te vermelden, welk extractiemiddel voor de bereiding is toegepast. Er blijkt ook nergens, dat hij verband zoekt tusschen den aard van het extractiemiddel en het optreden van de ziekteverschijnselen. Wel vindt hij zoowel in sojaboonen als in sojameel voor cavea's en konijnen een tekort aan anti-scheurbuik- en aan groei-bevorderend vitamine.

Daarentegen zeggen Bleyer en Mayer uitdrukkelijk, dat het trichlooraethyleen een „scharf” extractiemiddel is, waardoor het van groote biologische beteekenis zijnde vet-fosphatide-sterine-complex wordt aangetast. Zij hebben echter geen fosphatidebepalingen in verschillende sojameelen verricht.

Eigenlijk is reeds door Stepp in 1909 aangetoond, dat de aard van het extractiemiddel beslissend kan zijn voor het in stand houden van het leven bij voeding met het geëxtraheerde materiaal.

In verband met de mogelijkheid van verwijdering van andere stoffen met de fosphatiden door het trichlooraethyleen is van belang de opvatting van den laatsten tijd, dat de fosphatiden te beschouwen zouden zijn als dragers (Muttersubstanz) van vitaminen, ²⁾ terwijl verband gelegd is tusschen sterinen en antirachitisch vitamine D. Ik herinner hierbij aan de proeven van Windaus, waarbij ergosterine sterke antirachitische eigenschappen bleek te verkrijgen bij bestraling met ultraviolet licht.

²⁾ Monographs on Biochemistry: Maclean and Smedley Maclean. Lecithin and allied substances, 1927, 169 en 170.

Men heeft ook bij de behandeling van de beri-beri aan lecithine een genezende werking toegeschreven, maar het bleek, dat deze verdween, naarmate de lipoiden verder gezuiverd werden.

Mijn eigen verder onderzoek heeft nu eerst ten doel gehad, na te gaan hoe het stond met het totaal- P_2O_5 -gehalte van het schadelijke sojameel in vergelijking met niet met tri geëxtraheerde meelen. Men vindt nl. in de literatuur vermeld, dat het organisme de phosphatiden kan opbouwen uit P in anorganischen vorm³⁾ en ook was het niet zeker, dat lecithine, bij de voeding gegeven, als zoodanig wordt geabsorbeerd.

Ik vond de volgende cijfers:

	totaal P_2O_5
schadelijk sojameel	1.49 %
sojameel Hansa	1.44
„ Erith	1.44
„ Isis	1.61
sojaboonen	1.30

Toen ik nog niet over deze gegevens beschikte, heb ik dan ook de meening uitgesproken, dat men misschien de Brabantsche ziekte zou kunnen bestrijden door het geven van phosphorzure voederkalk, hetgeen op grond van de verkregen P_2O_5 -cijfers niet meer aangenomen kan worden.

Door een onderzoek van Rewald⁴⁾ is verder bewezen, dat het lecithine bij de voeding onveranderd kan worden opgenomen en dat het zelfs in bepaalde organen: hersenen, nieren en lever, kan worden opgehoopt.

Verder heb ik getracht iets naders te weten te komen over den aard van de stoffen, die mogelijk met de phosphatiden door extractie met trichlooraethyleen, in tegenstelling met de extractie door benzine, uit het sojameel verdwijnen.

Daartoe heb ik gemalen sojaboonen eerst volledig met benzine en de rest met trichlooraethyleen geëxtraheerd. Dit triextract heb ik weer in benzine opgelost en de vloeistof eenigen tijd laten staan, waardoor een geringe hoeveelheid onopgeloste stof gelegenheid had zich af te zetten. Na affiltreren hield ik een zeer geringe hoeveelheid van een geelbruine, wasachtige stof over, die zich onder het microscoop in den vorm van onregelmatige, glasachtige stukjes vertoonde. Een micro-aschbepaling, waarbij de stof met sterk roetende vlam verbrandde, gaf 42.9 % asch, terwijl deze asch bij kwalitatieve analyse bleek te bevatten: veel P_2O_5 , tamelijk veel Ca en zeer weinig Mg. Bovendien bleef een in sterke zuren onoplosbare rest achter, die een sterke kiezelzuurreactie gaf.

Een organische stof, die behalve veel P ook Ca bevatte, werd door Winterstein en Stegmann⁵⁾ uit groene ricinusplanten geïsoleerd. Overigens is het bekend, dat de phosphatiden zeer sterk anorganische verbindingen adsorbeeren. Ik geloof echter niet, dat het hooge percentage anorganische bestanddeelen in de door mij verkregen stof uitsluitend van adsorptie afkomstig is.

³⁾ Monographs on Biochemistry: Lecithin and allied substances, 1927, 169.

⁴⁾ Ueber den Phosphatidgehalt der Organe bei Verfütterung grosser Mengen von Phosphatiden. Biochem. Z. 198, Heft 1-3, 103 (1926).

⁵⁾ Z. physiol. Chem. 58, 527 (1908).

Daar het vinden van het kiezelzuur mij eenigszins bevreemde en ik de mogelijkheid overwoog, dat dit misschien afkomstig zou kunnen zijn uit het gebruikte glaswerk, heb ik de in trichlooraethyleen, doch niet in benzine oplosbare stof, eveneens afzonderd uit een der bovengenoemde monsters sojameel, dat fabriekmatig in metalen extractietoestellen geëxtraheerd was. Ook hierin vond ik in de asch een onoplosbare rest, die een sterke kiezelzuurreactie gaf.

Het hier aangeroeerde vraagstuk kan uitgangspunt zijn voor vele verdere onderzoekingen op het zoo belangwekkende gebied der voedermiddelenchemie, waartoe, ik moet het tot mijn leedwezen constateeren, het proefstation voor veevoederonderzoek niet die gelegenheid biedt, als naar mijne meening gewenscht zou zijn.

547.91 : 552.57

BIJDRAGE TOT DE KENNIS DER HUMUSZUREN. HET PYROHYMATOMELANZUUR¹⁾

door

D. J. W. KREULEN.

Ter inleiding diene het volgende:

Door Sven Odén werden onder het begrip humusstoffen samengevat alle geelbruin tot donkerzwart gekleurde stoffen van onbekende constitutie, die bij ontleding van organische stoffen worden gevormd.

De verbindingen, die hieruit met behulp van alkaliën zijn te extraheeren en door toevoeging van zuren aan de alkalische oplossing weer uitvlokken, worden humuszuren genoemd.

Dit is dus wel een zeer algemeen begrip en het lijkt zeer waarschijnlijk, dat de op deze wijze verkregen groep van verbindingen in verschillende andere groepen zal moeten worden onderverdeeld.

Toch hebben pogingen in deze richting betrekkelijk weinig resultaat opgeleverd en slechts tot een drietal verschillende groepen geleid. Daarom lijkt ons iedere verder doorgevoerde verdeling van belang en wel in het bijzonder in verband met het constitutievraagstuk der steenkool.

Het is nl. mogelijk, om het niet uit bitumen bestaande gedeelte der reinkool door oxydatie voor een zeer groot gedeelte, bij sommige koolsoorten zelfs nagenoeg quantitief, in humuszuren over te voeren. Als voorbeeld moge dienen, dat het ons gelukte om 5 gram eener gasvlamkool door oxydatie aan de lucht bij 175° C. en telkenmale verwijdering der gevormde humuszuren, in 56 uur voor 95 % in humuszuur over te voeren.

Wat de indeeling der humuszuren betreft, hiervoor wordt in brandstofchemische literatuur nog algemeen die van Sven Odén gegeven. De humuszuren vallen hierbij uiteen in drie groepen. Tot de eerste behooren die humuszuren, die door behandeling met water in echte gemakkelijk diffundeerbare oplossingen kunnen worden overgevoerd. De kleur

¹⁾ Zie ook Brennstoff-Chem. 9, 197 (1928): Pyrohyomatomelan-säure, eine neue aus Merckscher Huminsäure isolierbare Verbindung. Ein Beitrag zur Kenntnis der Huminsäuren.

dezer oplossingen is lichtgeel. Aan haar wordt de lichtgele kleur van het water op veenachtige gronden toegeschreven. Zij worden fulvozen genoemd en weer onderverdeeld in gemakkelijk oxydeerbare fulvozen (krenzuren) en moeilijk oxydeerbare fulvozen (apokrenzuren). Toch wordt deze groep van humuszuren door sommigen niet meer tot de humuszuren gerekend, maar slechts als een ver doorgevoerd afbouwproduct hiervan beschouwd.

De tweede groep der humuszuren is de hymatomelaanzuurgroep. Zij is gekenmerkt door het feit, dat zij niet in water, echter wel in alcohol oplosbaar is (Hoppe-Seyler). De kleur der oplossing is lichtbruin.

Als derde groep blijven dan over de resthumuszuren, onoplosbaar in water en alcohol, oplosbaar in alkaliën.

Met andere oplosmiddelen worden, volgens de literatuur, geen of slechts uiterst geringe resultaten bereikt. Zoo geven o.a. Strache-Lant (Kohlenchemie, pag. 234):

„In Aether, Benzol, Chloroform, Ligroïn, Phenol, Azeton beide (nl. de natuurlijke humuszuren en de kunstmatig bereide humuszuren) unlöslich.”

In verband met proeven van Parr, waarbij het gelukte met behulp van phenol uit steenkool zeer groote hoeveelheden bitumen te extraheeren, besloten wij de phenolextractie ook op bruinkool toe te passen. Tevoren besloten wij echter nogmaals na te gaan, of phenol zich inderdaad, zooals wordt opgegeven, indifferent ten opzichte der humuszuren draagt.

Een voorloopige proef met bruinkool toonde reeds aan, dat een gedeelte der bruinkool bij toevoeging van phenol onder bruinkleuring in oplossing ging. Daar echter bij bruinkool het verkregen resultaat sterk kan worden vertroebeld door aanwezige bitumen, werd humuszuur (Merck) zoowel in de koude als bij verhitting met phenol behandeld, en tot onze verwondering gingen hierbij groote hoeveelheden met donkerbruine kleur in oplossing.

Bij toevoeging van aether aan het extract vlokte hierop een donkerbruine verbinding uit.

In verband met het alcoholachtig karakter van phenol dachten wij met hymatomelaanzuur te doen te hebben, echter bleek, na affiltreeren en uitwassen met aether, dat de afgescheiden verbinding slechts gedeeltelijk in alcohol (95 %) oplosbaar was, terwijl een groot gedeelte zelfs bij verhitting der alcohol niet in oplossing ging. In phenol kon het echter zonder eenige moeite weer direct in oplossing worden gebracht. Het gedeelte, dat in alcohol oploste, was natuurlijk hymatomelaanzuur. Teneinde het hymatomelaanzuur en de onbekende verbinding afzonderlijk te verkrijgen, en tevens na te gaan hoeveel percent van elk dezer verbindingen aanwezig was, werd als volgt te werk gegaan.

In een Soxhlet-apparaat werd een afgewogen hoeveelheid humuszuur gedurende verscheidene dagen met 95 % aethylalcohol geëxtraheerd, totdat de alcohol kleurloos overhevelde. De kolf, die het extract bevatte, was in een bekglas met water geplaatst, teneinde plaatselijke oververhitting van het extract tegen te gaan. Het geëxtraheerde hymatomelaanzuur was dus gedurende de extractie niet aan temperaturen boven 100° C. blootgesteld geweest.

Huls en residu werden daarna gedurende meerdere dagen aan de lucht geplaatst, teneinde het gehalte aan hygroscopisch water in evenwicht met de laboratoriumlucht te brengen. Nadat evenwicht was ingetreden werd teruggewogen en uit het gewichtsverschil het percentage geëxtraheerd hymatomelaanzuur berekend. Na het beëindigen der extractie was in de kolf, die de alcoholische hymatomelaanzuuroplossing bevatte, een neerslag waar te nemen. Dit neerslag bleek onoplosbaar te zijn in 95 % alcohol, had een bruine kleur en een korrelige structuur.

Erdmann en Dolch (Die Chemie der Braunkohle 1927, p. 124) noteeren het volgende: „Man hat beobachtet, dass die alkoholische Lösung der Hymatomelansäure beim Stehen eine Ausscheidung gibt, sowie auch echte wässrige Lösungen der Fulvo-säuren nach einiger Zeit Submikronen ausscheiden. Da andererseits Humin und Huminsäure beim Erhitzen mit Kalilauge auf 250° C. Hymatomelansäure liefern, so wird angenommen, dass die Humusstoffe instabile Verbindungen sind, die fähig sind ineinander überzugehen. Hierbei könnten sowohl Polymerisation, wie einerseits Anhydridbildung und andererseits Hydrolyse ins Spiel kommen.”

Het lijkt zeer waarschijnlijk, dat de hiervoor beschreven verbinding dezelfde is als het korrelige neerslag, dat bij ons tijdens het langdurig verhitten der alcoholische hymatomelaanzuuroplossing ontstond.

Merkwaardig was echter, dat niet alleen dit korrelige neerslag, maar ook het hymatomelaanzuur in weerwil van de in de literatuur verstrekte gegevens zeer goed, en zelfs beter dan in alcohol, in phenol oplosbaar is.

Bij zeer lang doorgevoerde verhitting bleek echter een deel van het korrelige neerslag niet meer in phenol in oplossing te gaan. Dit onoplosbare gedeelte ging echter in kaliloog, tenminste bij verhitting, in oplossing.

Het bij de alcoholextractie verkregen hymatomelaanzuurvrije humuszuur werd nu met phenol behandeld. Bij phenoltoevoeging ging een verbinding met donkerbruine kleur in oplossing. Het onoplosbare gedeelte werd door een filter gedecanteerd en de bewerking herhaald, tenslotte met toepassing van voorzichtige verhitting niet boven 100° C., totdat niets meer in oplossing ging.

Door deze behandeling ging het onoplosbare gedeelte der humuszuren in een slijmerig amorphon toestand over. Tot slot werd het geheele onoplosbare gedeelte op het filter gebracht en met aether uitgewassen. Bij aethertoevoeging ging het residu onmiddellijk weer in den poedervormigen toestand over.

Daarna werd het uitgewassen filter na toevoegen tot slot nog in een Soxhlet met aether geëxtraheerd. Na plaatsen aan de lucht en ingetreden evenwichtstoestand werd het percentage met phenol geëxtraheerd humuszuur berekend.

Op deze wijze werd met behulp van phenol uit het hymatomelaanzuurvrije product 12.3 % geëxtraheerd. Dit komt overeen met 9 % op oorspronkelijk humuszuur.

Daar de met phenol geëxtraheerde verbinding gekenmerkt is door hare oplosbaarheid in phenol en een soortgelijke verbinding werd verkregen door verhitting eener alcoholische oplossing van hyma-

tomelaanzuur, werd zij pyrohymatomelaanzuur genoemd.

Wij achten het zeer waarschijnlijk, dat dit pyrohymatomelaanzuur een groep van verbindingen is, die een overgang vormen tusschen de alleen in alkali oplosbare humuszuren, en het in alcohol oplosbare hymatomelaanzuur.

Voorloopig lijkt de opvatting van Erdmann en Dolch, dat de groep der humuszuren een complex is van verschillende, steeds verder doorgevoerde polymerisatieproducten, zeer waarschijnlijk.

In de reeks, alcohol-phenol-kaliloog, zou dus een serie oplosmiddelen, die in stijgende mate in staat zijn de hogere condensatieproducten op te lossen, gegeven zijn. Dit klopt met het feit, dat kaliloog alle humuszuren oplost, phenol het pyrohymatomelaanzuur en de daaronder liggende humuszuren (hymatomelaanzuur en ook fulvozuren) en alcohol hymatomelaanzuur en fulvozuren. Ook andere eigenschappen der geïsoleerde humuszuurgroepen wijzen hierop.

Zoo is de kleur in de volgorde hymatomelaanzuur, pyrohymatomelaanzuur, resthumuszuur, resp. lichtbruin, donkerbruin, zwartbruin. Eenzelfde toename der kleurintensiteit is waar te nemen in de alkalische oplossingen, die gelijke hoeveelheden dezer groepen bevatten.

Verder vlokt bij voorzichtig toevoegen van zuur na het bereiken van een bepaalde zuurconcentratie het resthumuszuur zeer gemakkelijk en snel uit. Pyrohymatomelaanzuur vraagt echter een grootere zuurovermaat en vlokt dan nog moeilijker uit dan het resthumuszuur. Het moeilijkst en bij de grootste zuurovermaat vlokt het hymatomelaanzuur uit.

Wij hebben geen elementairanalyse met de verkregen stoffen verricht. Dit kwam ons noodeloos voor, daar het uit het voorafgaande zeer waarschijnlijk is, dat wij met groepen van verbindingen te doen hebben en dus een elementairanalyse weinig zegt.

Wat de verkregen percentages aangaat werd gevonden:

ongeveer 27 %	hymatomelaanzuur.
„ 9 %	pyrohymatomelaanzuur.
„ 64 %	resthumuszuren.

Verder kan meegedeeld worden, dat het uit een gasvlamkool door oxydatie aan de lucht bij 175° C. verkregen humuszuur aanmerkelijke hoeveelheden in phenol oplosbare verbindingen bevatte.

Dit onderwerp werd echter niet verder uitgewerkt.

Daar later door Novák en Hubáček bitumenextracties met behulp van tetraline (tetrahydro-naphthaline) werden doorgevoerd, is het van belang te vermelden, dat ook deze verbinding op humuszuuroplossende eigenschappen werd onderzocht. Hiermee kon echter uit humuszuur niets worden geëxtraheerd, zoowel in de koude als bij verwarming.

Samenvatting.

1. Phenol werkt oplossend op bepaalde humuszuren, ook voor een deel op die, welke uit steenkool door oxydatie zijn verkregen.

2. Hymatomelaanzuur lost niet alleen op in alcohol, maar ook, en zelfs sneller, in phenol.

3. Uit humuszuur (Merck) werd in een hoeveel-

heid van 9% een groep van verbindingen geïsoleerd, die oplosbaar is in phenol, echter niet in alcohol.

Aan deze groep, die soortgelijke eigenschappen bezit als de in alcohol onoplosbare verbinding, die uit een alcoholische oplossing van hymatomelaanzuur bij verhitting ontstaat, werd de naam pyrohymatomelaanzuur gegeven.

Rotterdam, Lab. voor Brandstof- en Olieonderzoek „Glückauf, Dec. 1928.

543.33 : 546.711

EEN OPMERKING OMTRENT DE MANGAANBEPALING IN WATER

door

J. DE GRAAFF.

Bij de beoordeeling van de werking van een waterzuiveringsinstallatie werden steeds betrekkelijk groote verschillen gevonden in het mangaangehalte van het gezuiverde water, bij vergelijking met de door den leverancier der installatie gevonden waarden en wel in dien zin, dat de door den leverancier gevonden gehalten meestal niet veel van nul afweken, terwijl door de andere partij getallen van 0.30—0.50 mgr. mangaan per L. water gevonden werden. Daar het mangaangehalte in het te zuiveren water van 0.40—0.70 mgr. per L. bedroeg, waren dus de genoemde verschillen van overwegende betekenis bij de beoordeeling der werking van de installatie.

Bij een bespreking met den vertegenwoordiger van den leverancier bleek, dat de door dezen genomen monsters niet binnen 7 dagen na de monster-neming onderzocht konden worden wegens inklaarings- en andere formaliteiten. (De leverancier was een buitenlandsche firma).

Om na te gaan, of het bewaren der monsters invloed op het mangaangehalte van het water kan hebben, werden eenige flesschen met verschillende monsters, zooals gewoonlijk, direct na de monster-neming onderzocht en nog eens weer na 11 dagen. De volgende gehalten werden gevonden:

Monster No.	onderzocht direct na monster-neming	onderzocht na 11 dagen
1	0.24 mgr. Mn/L	0.026 mgr. Mn/L
2	0.35 „	0.023 „
3	0.18 „	0.023 „

Bij nauwkeurige beschouwing der bewaarde monsters werden aan den wand en vooral aan den bodem der flesschen naast een over de geheele oppervlakte aanwezig afzetsel van CaCO₃ vele geïsoleerde donkerbruin tot zwarte stipjes ontdekt, welke vooral met een loupe goed zichtbaar waren. Nadat één der flesschen geledigd was, werd deze met warm sterk zoutzuur omgespoeld, waarbij de stipjes evenals het CaCO₃ oplossen, de verkregen oplossing werd op 't waterbad drooggedampt om het zoutzuur te verdrijven, in verdund salpeterzuur opgenomen en het mangaangehalte er in bepaald. De gevolgde bepalingsmethode wordt hier volledigheidshalve even vermeld:

„Neem 100 cc. van het te onderzoeken ongefilterde water, voeg hieraan toe 10 cc. salpeterzuur van het s.g. 1.2, verhit tot koken, voeg een geringe overmaat 10%ige AgNO_3 -oplossing toe en wel een totale hoeveelheid van 0.6 cc. voor elk 10 mgr. Chloor-ion, die het water per L. bevat, kook 2 minuten, voeg voorzichtig 10 à 15 cc. van een 10%ige ammoniumpersulfaatoplossing toe en kook eenigen tijd door tot de door het AgNO_3 ontstane troebeling van AgCl weer opgelost of samengebald is. Het mangaan is dan geoxydeerd tot MnO_4 -ion, waarvan de hoeveelheid na afkoeling colorimetrisch bepaald wordt door vergelijking met gedestilleerd water waaraan een bekende hoeveelheid KMnO_4 is toegevoegd”.

In de door uitspoelen met warm sterk zoutzuur uit de flesch van monster no. 2 verkregen oplossing werd gevonden 0.0783 mgr. Mn. De flesch bevatte na het eerste onderzoek nog 275 cc. water, waaruit deze hoeveelheid mangaan dus afgezet was, waarschijnlijk in den vorm van MnO_2 . Per L. water is dat dus:

$$\frac{1000}{275} \times 0.0783 = 0,285 \text{ mgr. Mn.}$$

Te zamen met het nog opgeloste mangaan, dat 0.023 mgr./L. was, maakt dit een gehalte van 0.308 mgr./L., wat vrij goed overeen komt met het bij het eerste onderzoek gevonden gehalte van 0.35 mgr./L., waarbij in aanmerking genomen kan worden, dat aanvankelijk slechts een kwalitatief aantonen van het aan den wand afgezette mangaan beoogd was, waarom de flesch niet nagespoeld werd, wat het geringe tekort voldoende verklaart.

Uit bovenstaande proever blijkt dus, dat bij het bepalen van het mangaangehalte van watermonsters, die eenige dagen gestaan hebben, rekening gehouden moet worden met het zich eventueel aan den glaswand afzettende mangaan, daar men anders te lage uitkomsten kan vinden. Dit verschijnsel treedt niet of in veel mindere mate op bij niet ontijzerd water, waarin een bezinksel van $\text{Fe}(\text{OH})_3$ gevormd is. Anderzijdsch zal het waarschijnlijk het sterkst daar optreden, waar afzetting van CaCO_3 bij staan kan plaats hebben.

Utrecht, Rijksbureau voor Drinkwatervoorziening,
Dec. 1928.

BOEKAANKONDIGINGEN.

546(021)

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie, achte völlig neu bearbeitete Auflage. Natrium, mit 75 Figuren; System-Nummer 21, 1928, 992 pp., Mk. 150.—, Subskr.-Pr. Mk. 118.— (postfrei). Radium und Isotope, mit 4 Figuren; System-Nummer 31; 1928, 80 pp., Mk. 15.—, Subskr.-Pr. Mk. 12.— (postfrei). Berlin, Corneliusstr. 3, Verlag Chemie G. m. b. H.

De vorige deelen van dit voortreffelijke handboek zijn reeds besproken in dit Weekblad¹⁾. Zij behandelen de volgende elementen: Zn, Cd, de edele gassen, B, F, Bi, Li, H en Cl. De twee thans voor ons liggende deelen brengen weer belangrijke elementen, nl. Na en Ra met zijn isotopen. In de bijna 1000 blz. van eerstgenoemd deel is begrijpelijkerwijs een buitengewoon groote hoeveelheid

¹⁾ 23, 310, 583 (1926), 25, 11 (1928).

literatuur, tot 1 Jan. 1928 loopend, verwerkt: een compilatie van onschatbare waarde voor elk chemisch laboratorium. Van de 70 „Systemnummern” zijn thans in 4 jaren 11 verschenen. Mogen de andere in afzienbaren tijd volgen!

W. P. Jorissen.

* * *

541.128(021)

Catalysis in Theory and Practice by Eric K. Rideal, Owen Jones lecturer on physical chemistry, Cambridge University, England and Hugh S. Taylor, professor of physical chemistry, Princeton University, U. S. A.; MacMillan and Co., Limited. St. Martin's Street, London, 1926, 516 pp., 20/- net.

Catalytic Processes in Applied Chemistry by T. P. Hilditch, D. Sc. (Lond.), F. I. C., Campbell Brown professor of industrial chemistry in the University of Liverpool. (Being volume two of a series of monographs on applied chemistry under the editorship of E. Howard Tripp, Ph. D.; London, Chapman & Hall Ltd., 11, Henrietta Street, W. C. 2, 1929, 380 pp., 16/- net.

Catalytic Action by K. George Falk, Harriman Research Laboratory, The Roosevelt Hospital, New-York; The Chemical Catalog Company, Inc., 1 Madison Avenue, New-York, U. S. A., 1922, 172 pp., \$ 2.50.

Een vraag in zake boeken op het gebied der katalyse, die op blz. 112 dezer aflevering wordt beantwoord, is aanleiding hier op een drietal boeken te wijzen, die nog niet in dit Weekblad zijn besproken. Dat van Falk, den bekenden schrijver van „The Chemistry of Enzyme Action”¹⁾, is reeds bijna 7 jaar geleden verschenen, maar kan toch naast de andere twee hier genoemde werken in menig opzicht dienst doen. Van Rideal en Taylor's boek werd de eerste druk prof. Kruyt besproken²⁾. Wij kunnen naar die recensie verwijzen, onder vermelding, dat het zeer te waardeeren werk zoowel naar theoretische als naar toegepaste zijde is aangevuld. Wat het theoretisch gedeelte aangaat, raadplege men ook het eerstdaags te verwachten verslag van de in de Faraday Society gehouden discussie over homogene katalyse (28—29 Sept. 1928)³⁾. Het juist verschenen werk van Hilditch geeft een goed inzicht in de praktische toepassing, die op het gebied der katalyse in de industrie wordt gemaakt. De in het oog van den schrijver belangrijkste literatuur wordt aan het einde van elk hoofdstuk gegeven. Handig zijn de twee lijsten van technische processen en de daarbij verkregen producten, waarbij de (o.a.) gebruikte (of liever, de daarvoor in de literatuur aangegeven) katalysatoren vermeld worden.

W. P. Jorissen.

* * *

66(034).

Enzyklopädie der technischen Chemie. Unter Mitwirkung von Fachgenossen herausgegeben von Prof. Dr. Fritz Ullmann, Genf. Zweite, völlig neubearbeitete Auflage. Zweiter Band: Auslaugapparate—Calciumcarbid. Mit 309 Textbildern. Urban & Schwarzenberg, Berlin N 24, Friedrichstrasse 105 b, Wien I, Mahlerstrasse 4; 1928, 785 pp., Mk. 40, geb. Mk. 48.

Het is een verblijdend teeken, dat het tweede deel reeds zoo spoedig na het eerste⁴⁾ is verschenen. Ook dit deel behandelt weer tal van belangrijke onderwerpen; wij noemen slechts: Autogene Metallbearbeitung Azofarbstoffe, Bakelit, Ballongase, Balsame und Harze, Baumwolle, Beleuchtung und Lichtmessung, Benzol und Benzolabkömm-

¹⁾ Zie Chem. Weekblad 22, 30 (1925).

²⁾ Chem. Weekblad 18, 128 (1921).

³⁾ Chem. Weekblad 25, 540 (1928).

⁴⁾ besproken op blz. 45 van dezen jaargang.

linge, Bier, Blei, Bleicherei, Bleifarben, Braunkohle, Brennstoffe, Butylalkohole, Calciumcarbide.

Een onderwerpenregister van deelen I en II is los aan het boek toegevoegd, dat weer den indruk maakt van met veel zorg bewerkt te zijn.

W. P. Jorissen.

* *

546(021)

A Comprehensive Treatise on Inorganic and Theoretical Chemistry by J. W. Mellor, D. Sc., F. R. S. Volume IX. With 161 diagrams. Longmans, Green and Co., London, New-York, Toronto, 1929, 967 pp., £ 3.35 net.

Het eerste der 13 deelen, waaruit dit handboek zal bestaan, verscheen in 1922; thans is reeds het *negende* deel uitgekomen. Blijft de publicatiesnelheid dezelfde, dan kunnen wij over een paar jaar in het bezit zijn van een compleet modern Engelsch standaardwerk over anorganische chemie, dat, in afwachting van het volledig worden van den nieuwen „Gmelin” en het verschijnen der nieuwe deelen van „Abegg”, goede diensten zal bewijzen.

Het juist verschenen deel heeft betrekking op de elementen As, Sb, Bi, V, Cb (Nb) en Ta. (Deze elementen zijn in een „Abegg” van 1907 te vinden, terwijl Bi in een deeltje van „Gmelin” van 1927 voorkomt).

De volgende elementen zijn nu reeds behandeld: H, O, F, Cl, Br, I, Li, Na, K, Rb, Cs, Cu, Ag, Au, Ca, Sr, Ba, Ra and Ac Families, Be, Mg, Zn, Cd, Hg, B, Al, Ga, In, Tl, Sc, Ce and Rare Earth Metals, C, Si, Ti, Zr, Hf, Th, Ge, Sn, Pb, Inert Gases, N, P, As, Sb, Bi, V, Cb (Nb), Ta.

W. P. Jorissen.

* *

541.2:544.67:541.44

The George Fisher Baker Non-resident Lectureship in Chemistry at Cornell University. Radio-Elements as Indicators and Other Selected Topics in Inorganic Chemistry by Fritz Paneth, University of Berlin. McGraw-Hill Publishing Co. Ltd., 6 & 8, Bouverie Street, London, E. C. 4, 1928, 164 pp.

Dit boek is de tweede publicatie, naar aanleiding van de aan Cornell University gehouden colleges door daartoe uitgenoodigde hoogleeraren van elders. Zooals men weet was de eerste „non-resident lecturer” Prof. Ernst Cohen. Na Paneth kwam, in het 2de semester 1926—27, Prof. P. Walden (Rostock). Vervolgens gedurende het 1e en het 2de semester 1927—28, waren A. V. Hill (Fullerton research professor of physiology, in the University of London) en onze oud-landgenoot G. Barger (hoogleeraar te Edinburgh) de lecturers; in 1828—29 zijn het Prof. Hans Pringsheim (Berlijn) en Prof. F. M. Jaeger (Groningen), die aan de Cornell-Universiteit collegegeven en wetenschappelijk onderzoek leiden. Dat tot de zeven uitgenoodigden twee Nederlanders en een oud-Nederlander behooren, is voor ons land wel een onderscheiding.

De door Paneth gehouden voordrachten luiden: Reeks I: The significance of radio-chemistry. Chemical character of the radio-elements. Use of the radio-elements as indicators. Radio-elements as indicators in analytical chemistry. Radio-elements as indicators in electrochemistry. Radio-elements as indicators in colloid chemistry. Further conclusions to be drawn from the radioactive method of determining surfaces. Radio-elements as indicators in the chemistry of inorganic preparations. Radio-elements as indicators in technology, in physics and in physiology. Reeks II: Classification of the hydrides. Preparation of volatile hydrides of the heavy metals. A comparison of the constants of the volatile hydrides. Comparison of the volatile hydrides with other volatile compounds. Reeks III: Periodic and nonperiodic properties in the natural system of the elements. Isotopes. Definition of the concepts „chemical element”, „simple element”, „complex element”. The number of chemical elements.

W. P. Jorissen.

* *

552.578.2(08)

Petroleum, Facts and Figures. The American Petroleum Institute, New-York. 1st edition 1928, 264 pag.

Het werk is het eerste van een reeks nog te verschijnen uitgaven van het in 1919 opgerichte „American Petroleum Institute”. Het werkdoel van dit instituut is gericht op het verzamelen van allerlei gegevens met betrekking tot standaardisatie, technologie, transport, statistieken van petroleumprodukten. Als resultaat van 7 jaren arbeid is thans dit werk verschenen.

Het geeft een zeer interessant overzicht van alle plaatsen ter wereld, waar olie voorkomt, welke velden in productie zijn, productiecijfers, aard van de olie, alles bijgewerkt tot en met 1926. Voorts treft men talrijke statistische cijfers aan over de uit aardolie door raffinage verkregen producten, over natural gases, over oil shale, natuur-asphalten e. d.

Het boek, dat qua uitvoering uitmuntend verzorgd is, kan een ieder, die min of meer in de aardolieindustrie geïnteresseerd is, warm ter lezing aanbevolen worden.

J. W. le Nobel.

* *

661.5(022)

F. A. Ernst, Fixation of atmospheric nitrogen. New-York, D. van Nostrand Company, 1928, 150 pag., \$ 2.50.

Dit 126 pagina's tekst bevattende boekje geeft een zeer beknopt overzicht van de verschillende methoden om stikstof te binden. Verreweg het meeste wordt gezegd over de directe synthese van de ammoniak uit de elementen. Van dit proces worden zeer in het kort de bronnen besproken, die voor levering van stikstof en waterstof in aanmerking komen. De eenige beschreven apparatuur is het model van het fixed nitrogen research laboratory van het U. S. Department of Agriculture.

Eenige berekeningen over de benodigde compressoren en de sterkte van het reactievat besluiten het hoofdstuk. Namen als Claude en Casale worden alleen genoemd.

Over het geheel is het een boekje, dat ieder, die een beknopt overzicht van deze industrie wil hebben, graag zal lezen. Statistieken en een literatuurlijst besluiten het werkje.

Joh. Mayer.

* *

54(023)

Prof. Dr. E. Rüst, Chemie für Alle, eine volkstümliche Einführung in die Chemie und ihre Anwendungen in der Technik, mit 405 Bildern im Text. Stuttgart, Dieck & Co., 1928, 442 blz., R.M. 18.—.

Een keurig werk, zoowel wat uitvoering, als inhoud betreft. Schrijver heeft getracht, hierin een overzicht van de chemie — en wetenschappelijk en technisch — te leveren, dat, zonder oppervlakkig te worden, toch ook door den niet-chemicus begrepen kan worden.

Hij gaat daartoe uit van de hoofdbeginselen der chemie, reacties, elementen, oxydatie en reductie, grondwetten, atoom- en ionentheorie en de chemische formuleering (vooral dit laatste is een zeer aardig hoofdstuk). Dit gedeelte beslaat 85 bladzijden, ongeveer den omvang van een beknopt leerboekje, met dien verstande, dat hier slechts datgene behandeld wordt, wat van practisch belang is en noodig, om in de volgende gedeelten een inzicht te krijgen.

Als tweede gedeelte volgt een uiteenzetting van het werk op de laboratoria, eerst dat in een analytisch laboratorium, waarbij de kwalitatieve en kwantitatieve analyse, de gasanalyse en analyse van organische stoffen een plaats vinden; dan een kijkje in groote universiteitslaboratoria, wetenschappelijke instellingen (Kaiser Wilhelm-Instituut, Berlin), industriële laboratoria (Badische Anilin- und Sodafabrik) en proefstations, voor levensmiddelen-onderzoek.

Het derde gedeelte, dat den grootsten omvang heeft (blz. 117—437) omvat de techniek, eerst de anorganische (o.a. zwavelzuur, soda, chloor, salpeterzuur, ammoniak, kunstmest, glas, keramiek, ijzer en lichtgas), dan de organische, die voorafgegaan wordt door een korte inleiding in de organische chemie. Dit gedeelte bevat de springstoffen, reukstoffen, geneesmiddelen en kleurstoffen. Het werk is geheel op kunstdrukpapier gedrukt en de illustraties zijn buitengewoon goed verzorgd en talrijk (405 illustraties, waaronder vele, die een geheel bladzijde beslaan, op 442 bladzijden druks). Vooral in het technische deel is veelvuldig van duidelijke schema's gebruik gemaakt. Zeer zeker een werk, dat aan ieder, die belang stelt in de uitgebreide chemische techniek zonder nu direct vakman te zijn, aanbevolen kan worden.

P. A. Jonquière.

* * *

547.962.9(022)

A. Hunter, Creatine and Creatinine. Longmans, Green and Co. Ltd., Londen 1928; 281 blz., 14 sh.

Dit werk van Hunter is een zeer kostbare aanvulling van de reeks „Monographs on Biochemistry”, uitgegeven door Plimmer en Hopkins. Op de bekende, degelijke en zakelijke manier wordt in 72 bladzijden een overzicht gegeven van de chemie van kreatine en kreatinine, waarna 140 bladzijden gewijd zijn aan de bespreking der biologische vraagstukken, die met deze twee voor het organisme belangrijke stoffen samenhangen. Een uitgebreide literatuurlijst, 30 bladzijden klein gedrukt, besluit het boek. In 't algemeen is de literatuur tot einde 1926 bijgewerkt, met enkele uitzonderingen, waar ook onderzoekingen uit 1927 worden besproken. Dit geldt b.v. voor de ontdekking van een „phospho-creatine” in spieren door Fiske en Subbarow.

L. Seekles.

* * *

622(08): 662.742

Proceedings of The South Wales Institute of Engineers, published by the Institute, Park Place, Cardiff. Printed by Spottiswoode, Ballantyne & Co., Ltd., London, Colchester and Eton, 1926, Price 5/.

Dit boekje bevat, behalve enkele aardige verhandelingen omtrent mijntechische bijzonderheden, een zeer lezenswaardige uiteenzetting van het destillatie-proces bij lage temperatuur, bewerkt door David Brownlie.

Juist omdat deze verhandeling wijst op het pionierswerk, dat eigenlijk van Engelsche zijde verricht is, geeft ze een mooie aanvulling op de vele Deutsche literatuur, welke hierover reeds is verschenen. Het is van belang, de onderzoekingen van de Engelsche en Amerikaansche werkers op dit gebied wat nader te leeren kennen. Een zeer uitvoerige beschrijving is hierin te vinden omtrent de Deutsche processen op dit gebied (nl. die van Dobbstein, Raffloer en van Meguin).

J. W. Meuser Bourgognion.

* * *

667.62(021)

Dr. Ing. Hans Wagner, Die Körperfarben. Stuttgart. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., 1928, 506 blz., geb. R.M. 36.—.

Hoewel reeds op dit gebied goede boeken als Zerr und Rübenkamp, Handbuch der Farbenfabrikation, en F. Rose, Die Mineralfarben, bestaan, voorziet dit uitstekende nieuwe werk niettemin in eene behoefte. Immers, de laatste jaren zijn talrijke physische, physisch-chemische en kolloidchemische onderzoekingen op dit gebied verricht en de auteur heeft daarmede terdege rekening gehouden. Men vindt dan ook veel oorspronkelijke literatuur, waaronder ook octrooischriften, vermeld. De juist gekozen indeeling van het werk, die hier kort weergegeven wordt, geeft reeds dadelijk een indruk van het streven van

den schrijver: 1^e deel: Vom Wesen der Körperfarben (1. Optische Grundlagen; 2. Chemische Grundlagen; 3. Physikalische Grundlagen). 2^e deel: Die Herstellung der Körperfarben (1. Arbeitsprozesse der Körperfarbenindustrie; 2. Anorganische Körperfarben; 3. Organische Körperfarben). 3^e deel: Die Verwendung der Körperfarben (1. Mischen und Dispergieren; 2. Misch- und Färbetechniken; 3. Die wässrige Dispersion; 4. Die nichtwässrige flüchtige Dispersion; 5. Die nichtwässrige, nichtflüchtige (ölige) Dispersion). 4^e deel: Prüfung der Körperfarben.

In de voorrede wordt medegedeeld, dat het boek vooral bedoeld is voor den verfvakman, die minstens eenigzins met de moderne wetenschap op de hoogte is; hieraan kan toegevoegd worden, dat aan dit „eenigzins” hier zeker een ruimere beteekenis dan gewoonlijk toegekend mag worden.

Het keurig verzorgde werk is verschenen als Bd XIII van de door J. Schmidt uitgegeven „Chemie in Einzeldarstellungen”.

Zaak- en naamregister zijn zeer goed. Overigens zijn er eenige fraaie monsterkaarten van de I. G. Farbenindustrie A. G. en van de G. Siegle & Co., Farbenfabriken, G. m. b. H., Stuttgart.

Deze bespreking kan met een warme aanbeveling van het boek besloten worden.

M. Cohen.

* * *

Einheitliche Untersuchungsmethoden für die Fettindustrie, Erster Teil, bearbeitet und herausgegeben von der Wissenschaftliche Zentralstelle für Oel und Fettforschung e. V. Stuttgart, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., 1927, XVI + 105 blz., R.M. 5.—.

De „Deutsche Kommission zur Schaffung einheitlicher Untersuchungsmethoden für die Fettindustrie” heeft in de jaren 1924—1927 een uitgebreid vergelijkend onderzoek ingesteld naar de resultaten en de bruikbaarheid der talrijke methoden, welke voor het chemisch en physisch onderzoek van oliehoudende zaden, oliën en vetten, zeep en glycerine zijn voorgesteld. Als resultaat hiervan zijn die voorschriften, welke een zoo groot mogelijke nauwkeurigheid van de gevonden uitkomst paren aan eenvoudigheid in uitvoering, als standaardmethoden in dit werke opgenomen. Het is te hopen, dat deze mettertijd ook internationaal als zoodanig erkend zullen worden; bij het samenstellen is met 't oog hierop ruggespraak gehouden met vooraanstaande personen op dit gebied buiten Duitschland, o. a. in ons land.

Het boekje zij een ieder, die op dit terrein werkzaam is of zijdelings er mede te maken heeft, warm aanbevolen; de prijs is niet hoog, de uitvoerig keurig, terwijl een vijftal tabellen en een zeer uitgebreid register de bruikbaarheid nog aanzienlijk verhoogt.

A. F. H. Blaauw.

* * *

577.3(023)

A. V. Hill, Living Machinery. G. Bell & Sons, London, 1927, 250 blz., 7 s. 6 d.

Het boek is de bewerking van een serie populaire voordrachten, gehouden voor jongens van het slag, dat geen stuk mechaniek in handen kan krijgen, of het moet uit elkaar, om te zien, hoe het werkt, en dat dus ook van de machine, die hun eigen lichaam is, wat meer zal willen weten. De besproken voorbeelden van lichamelijke werkzaamheid zijn in hoofdzaak aan verschillende soorten van sport ontleend en het geheel is daardoor voor den student-sportsman buitengewoon aardige lectuur. De schrijver is blijkbaar zelf sportsman, citeert gaarne een boek van Pear, dat tot titel heeft „Intellectual respectability of muscle skill” en ziet de intellectuele verdienstelijkheid van een goede sportprestatie in het economisch gebruik van energie bij de beweging, in den goeden stijl dus. Naast de grens van het nuttig effect is aan record-

prestaties een besliste grens gesteld door maximumzuurstof-opneming per minuut door de longen, en grootst toelaatbare melkzuurophoping in de weefsels, zoodat voor eenzelfde hardlooper zijn recordtijden voor verschillende afstanden nauwkeurig uit elkaar kunnen worden berekend.

Het meest van algemeen belang zijn de eerste voordrachten over zenuwen en spieren, omdat daarin het eigen werk van Hill gezet wordt in het kader der algemeene wetenschap en omdat de populaire bespreking van zijn onderwerp er toe noodzaakt duidelijk te formuleeren, hoe ver de kennis van werking en van samenwerking van spieren en zenuwen gaat, welke principieele vragen nog openstaan, maar „there is nothing essentially mysterious in it, some day we shall understand”.

J. Straub.

* * *

60026 022)

Warenkunde von Dr. K. Hassack, Neubearb. von Prof. Dr. Ing. E. Beutel. I. Anorganische-, II. Organische Waren. No. 222—223, Sammlung Götschen, Berlin—Leipzig, Walter de Gruyter, 1927, 278 pp., Mk. 1.50 per deel.

Als een zeer beknopte encyclopedie der talrijke producten, welke als grond-, of hulpstoffen en handelsartikelen in een moderne maatschappij gebruikt worden, mag dit boek zeer geslaagd heeten. Voor den geschoolden lezer doet de uitgebreide literatuur-opgave aangenaam aan; echter is het jammer, dat alleen Deutsche bronnen vermeld zijn. Trouwens bij het doorwerken ontkomt men niet aan den indruk, dat vnl. door Germaansche producenten de wereldmarkt zou beheerscht worden.

De statistische gegevens missen een deel van hun effect, doordat ze slechts tot 1924, bij uitzondering tot '25, zijn bijgehouden, terwijl een eenvoudig tabelletje voor vergelijking der afwijkende buitenlandsche maten en gewichten met het metrieke stelsel noode gemist wordt.

Bij de behandeling der verschillende stoffen, welke over 't algemeen aard en karakter voldoende weergeeft, stuiten we helaas meermalen op onvolledige of onzuivere definities b.v. bij de koolhydraten (II 9), of onvolledige bijzonderheden als bij het Thomas-staalproces (I 26). We zoeken verder tevergeefs naar bijv. het Schoop'sche metaal-verstuivingsprocedé, naar een Coslett-proces, naar het forceeren van Britannia-metaal voor het vervaardigen van voorwerpen, naar pyrietten als natuurlijke en verwerkbare ijzerertsen, de afwerking van galvanische zilverslagen door polijsten e. d. Al deze desiderata maken de boekjes evenwel niet waardeloos; ze zijn duidelijk en goed verzorgd. Indien bij een herdruk een aandachtige correctie en eenige uitbreiding plaats vindt, zullen ze zoowel voor onderwijs als handel een gaarne geraadpleegde vraagbaak blijven.

G. Eversmann.

* * *

6(034)

Encyclopédie industrielle et commerciale. Distribution et utilisation du gaz par M. Biard et M. Grangette. 2 Livres. Paris, Librairie de l'enseignement technique, Léon Eyrolles, Paris (5e), 3 Rue Thénard, 1926, 473 pg., 299 fig., 2 pl.; 60 francs.

In het eerste gedeelte wordt, na een historische inleiding, op tamelijk beknopte wijze een beschrijving gegeven, op welke wijze het gas gefabriceerd wordt uit de steenkolen. Beschreven wordt de ontgassing van steenkolen in retorten en kamers, waarna het gas gekoeld en vervolgens fysisch en chemisch gereinigd wordt. Een enkel woord wordt verder gewijd aan het watergas en de bijproducten van de gasfabricatie. Hierna en in het tweede deel wordt op zeer uitvoerige wijze alles behandeld, wat verband houdt met de distributie en acquisitie van het gas. Het is vooral dit gedeelte, dat vlot en goed geschreven is en waarop ik de aandacht van gas-technici zou willen doen vestigen. Er kleven echter ook eenige

bezwaren aan dit handboek en wel, dat het te Fransch is, d.w.z. Amerikaansche, Engelsche of Duitsche uitvindingen, constructies of machines op gastechnisch gebied worden niet of slechts even genoemd en daardoor is dit handboek op vele plaatsen te nationaal en dus onvolledig.

Cl. G. Driessen.

* * *

536.662.08 : 662.76(022)

Department of Scientific and Industrial Research. Fuel Research Technical Paper No. 20: The Thomas Recording Gas Calorimeter. London, published under the authority of His Majesty's Stationery Office, 1928, 42 pg., 5 fig., 9 d. net.

Dit rapport geeft een beschrijving van een met veel zorg uitgevoerd onderzoek in het Brandstoffen-Research-Instituut voor wat betreft de werking van de „Thomas”-zelfregistreerende gas-calorimeter. Bij het eerste onderzoek kwam aan het licht, dat het principe, waarop de calorimeter werkte, juist was; het zelfregistreerende mechanisme echter had enkele fouten. De „Cambridge Instrument Co.”, welke de calorimeter in den handel bracht, verbeterde deze gebreken. Nadat nogmaals onderzocht was en verbeteringen waren aangebracht, kwam men eindelijk tot het resultaat, dat de calorimeter juist aanwees, mits behoorlijk geplaatst en goed onderhouden en dat de miswijzing max. ± 1 B. Th. U. bedroeg. Voor verdere bijzonderheden zij men verwezen naar dit behoorlijk uitgewerkte en goed gedetailleerde rapport.

Cl. G. Driessen.

* * *

544.62 : 546(022)

Visual Lines for Spectrum Analysis by D. M. Smith, A. R. C. S., B. Sc., D. I. C. London, Adam Hilger Ltd., May 1928, 34 blz. met 11 blanco blz. voor aantekeningen, 5 sh. nett, 5 sh. 3 d. post free.

Dit boekje geeft een beknopte handleiding voor het langs spectrometrischen weg opsporen van zeer kleine hoeveelheden van verschillende metalen als verontreiniging in andere. De daarvoor benodigde tabellen met de golflengten van de gevoeligste lijnen, (d.z. de lijnen welke in het spectrum verschijnen, wanneer slechts kleine hoeveelheden van een metaal tegenwoordig zijn) zijn op overzichtelijke wijze vermeld. Het metaal behoeft niet als zoodanig aanwezig te zijn, doch kan in anorganische of organische verbinding onderzocht worden. Het boekje besluit met enkele referaten over spectroscopische analyse door fotografie.

Het is begrijpelijk, dat deze handleiding geschreven is voor door de firma Hilger in den handel gebrachte instrumenten. (Totaal benodigd voor een bedrag van £ 86—2—6).

Alb. van Druten.

* * *

54 : 66.01(075)

Notes on Descriptive Applied Chemistry door William A. Felsing, Ph. D. Austin-Texas Book Cy., Austin, 1926, 103 blz., 2e druk.

De inhoud vermeldt: gaswetten en bereiding en gebruik van gassen in de industrie, — kool en eenige koolverbindingen, — zwavel en eenige zwavelverbindingen, — kalk, cement en gips, — beginselen van de metallurgie van het ijzer — glas en email, — corrosie van ijzer, — inleiding tot de chemie van verfstoffen, — tabellen en register.

Voor wie deze „Notes” — de titel van het boek is volkomen juist — bestemd zijn, geeft het voorwoord aan: de eerstejaars studenten aan de Universiteit van Texas. Blijkbaar moet het door hen naast een dictaat of leerboek gebruikt worden, want voor zelfstudie is het niet bedoeld. Het begint tenminste met de wet van Boyle, de formule van waterstof en de Fahrenheit-Celsius-thermometer, en behandelt op blz. 73 reeds verschillende ijzervormen aan

de hand van het Fe-C-diagram, zonder dat zelfs het woord fasenregel genoemd is. Het boek is dan ook slechts begrijpelijk voor hem, die de behandelde of juist, even aangestipte onderwerpen reeds behoorlijk onder de knie heeft. Daar het boekje een groot aantal feiten bevat, is het misschien voor die enkele onderwerpen als repetitorium bruikbaar.

Het boekje mag in Amerika aftrek vinden, in ons land zal het in handen van de eerstejaars wel niet gezien worden. Gelukkig maar, zij mochten eens gelooven, dat de zwavel, die in Texas gevonden wordt, werkelijk een evenwichtsmengsel van rhombische en monokline is, en daarom bij 114.5° smelt, of dat Rinman's (sic) groen een mengsel van Al_2O_3 en CoO is!

J. Kalff.

* * *

662.7(058)

H. Winter, Taschenbuch für Gasanstalten, Kokereien, Schwelereien und Teerdestillationen, Halle, Knapp, 1928, 604 S., 3. Jahrgang. Geb. R.M. 7.20.

Dit „Taschenbuch“ is in een voortdurend stijgende lijn. Besloeg de eerste jaargang 391 pag., in de derde werden reeds 604 pag. gegeven en werd overeenkomstig de bruikbaarheid er van verhoogd.

Het spreekt vanzelf, dat een dergelijk omvangrijk gebied niet door één persoon alleen grondig kan worden bewerkt. Zoo moeten dan ook hierbij Fitz, Alberts, Müller en Trutnovsky genoemd worden.

Steekproeven toonden aan, dat het boek goed „bij“ is gehouden. Het is een zeer praktisch en goed verzorgd werk, dat de prijs zeer zeker waard is.

D. J. W. Kreulen.

* * *

552.574(42):662.742

The Coalfields of Scotland, The Carbonisation of „Kinneil Gas“ Coal. Fuel Research Paper 11. London, His Majesty's Stationery Office, 1928, 35 blz. 1 sh. 6 d.

Een uitvoerig onderzoek der Kinneil-gaskool, zowel wat betreft het laboratoriumonderzoek als het praktijkonderzoek naar de beste wijze, waarop de praktijkverkoking kan plaats hebben. Tevens wordt de bruikbaarheid dezer kool voor de verkoking bij lage temperatuur nagegaan, en een studie gemaakt over de bruikbaarheid der uit de kool te bereiden cokes.

D. J. W. Kreulen.

* * *

552.574(023)

A. Martin, Coal and Its Story. What it is, whence it comes and wither it goes. London, Hodder and Stoughton, 1928. 319 pag., geb. 2/6.

Een populair werkje, dat voor de lezers van het Chemisch Weekblad van zeer weinig belang is. Bovendien is een zeer groot aantal fouten aanwezig.

„The blue flame often seen in fires is as a rule attributable to carbon monoxide, but a similar flame will be seen if some common salt has been sprinkled on the fire, and this is often due to copper chloride“.

Verder is, althans in dit boek: pure coke = pure carbon en benzine = benzol, hetgeen voldoende is.

D. J. W. Keulen.

* * *

623.45(08)

I. Mededeelingen van het scheikundig laboratorium der Artillerie-Inrichtingen, onder redactie van Ir. A. J. der Weduwen, technoloog bij de Art.-Inr., 1928, 65 blz.

Op denzelfden voet, als o.a. het Research-laboratorium van het Militair-Technisch-Korps te Kopenhagen geregeld — zeer belangrijke — mededeelingen onder belangstellenden verspreidt, blijkt ook het laboratorium onzer Art.-Inr. de resultaten van haar onderzoek op ongeregelde eïd in te willen zenden. Opdat ze — zegt

het voorwoord bij de 1e mededeeling — „meer dan tot dusver in groteren kring bekend zullen worden en... de geïnteresseerden moge(n) verlokken tot verdere studie en onderzoek van die onderwerpen, die voor de chemische landsverdediging van belang kunnen worden geacht“. Wij juichen dat zeer toe. Wie het goed geoutilleerde laboratorium en de ijverige leider Ir. der Weduwen kent, zal de verwachting koesteren, dat ons menige interessante mededeeling wacht. Belangstellenden kunnen ze aanvragen en zullen ze ontvangen „voor zoover militaire redenen geen bezwaren in den weg leggen“ (?? D. H. W.). Wij wenschen den Heer der Weduwen veel succes met deze onderneming. In 1928 zijn reeds verschenen: No. 1. Chloorpicine, door Ir. E. D. G. Frahm, 15 blz. Een interessant literatuuroverzicht met talrijke bronvermeldingen en beschrijving van de ervaringen, welke bij verschillende bereidingswijzen van het CCl_3NO_2 werden opgedaan. Een paar opmerkingen bedoeld als blijk van belangstelling en opbouwende kritiek: M.i. verdient het aanbeveling — en dit geldt ook voor No. 2 en ten deele voor No. 3 — aan het begin of het einde een overzicht der stofindefeeling te geven. Besproken worden: *Eigenschappen, physiologische eigenschappen* (dit opschrift doet iets vreemd aan naast het eerste, dat ter onderscheiding m.i. de voorvoegsels „fysische en chemische“ had moeten dragen). *Gebruik* (waarom staat hier „als desinfectiemiddel, waarvoor naar de oorspronkelijke literatuur verwezen wordt“, om direct daarop te laten volgen „Op micro-organismen heeft het ook een grooten invloed“ en waarbij dan wel literatuurbronnen worden vermeld ??), *Analyse, Bereiding, Experimenteel gedeelte*.

Nr. 2. Hexiet, 11 blz. + bijlagen.

Hexiet, een mengsel van gelijke deelen zinkstof en hexachlooraethaan, is een bekende rookverwekker, een groep van stoffen die meer en meer aandacht vragen. We hebben hier voor ons een overzicht van eigenschappen en gebruik met de resultaten van een onderzoek naar de zgn. onschadelijkheid van de rook, ingesteld door eene Commissie, bestaande uit de heeren majoor S. Schilderman, Dr. G. C. E. Burger en Ir. A. J. der Weduwen. De conclusie van het interessante onderzoek luidt, dat hexiet-rook niet onschadelijk is.

No. 3. Titaantetrachloride, door Ir. A. J. der Weduwen en Ir. F. F. Stutterheim, 39 blz.

Het omvangrijkste der drie mededeelingen, met eenige teekeningen en foto's. Zij omvat a. een vertaling van eene Amerikaansche publicatie over dit rookmiddel (en siliciumtetrachloride), betreffende het gebruik in de oorlogsjaren, b. literatuurstudie betreffende beide chloriden, c. overzicht van de op het Laboratorium voor Electrochemie te Amsterdam verrichte proeven, tot bereiding van titaantetrachloride op semi-technische schaal, d. beschrijving van een rookproef met titaantetrachloride door een vliegtuig van de Nederlandsche landmacht.

D. H. Wester.

* * *

623.445.5(022)

Aanwijzingen nopens de door Burgerautoriteiten te nemen maatregelen ter bescherming van de bevolking tegen de gevolgen van aanvallen uit de lucht. Aanschrijving Departement van Oorlog van 9 Maart 1927, 2de Afd., Nr. 37; 's Gravenhage, Algemeene Landsdrukkerij, 1927.

Aangezien onder deze „luchtbeschermingsdienst“ óók valt de afweer tegen giftgassen, zij, in verband met de andere literatuur, welke over het laatste onderwerp geregeld in het Chem. Weekblad wordt aangekondigd, ook even de aandacht op deze zeer te waarderen „Aanwijzingen“ gevestigd. Ze omvatten vrij volledig, maar kort en overzichtelijk, wat de burgerbevolking te doen heeft bij lucht aanvallen. Er worden maatregelen beschreven, die bij vergiftiging met arsine, met blaartrekkende stoffen, enz. genomen kunnen worden; er wordt een

voorschrift meegedeeld voor „neutraliseerende” vloeistof (voornl. zwavelveroplossing) enz. Deze Aanwijzingen zijn aan alle burgemeesters in Nederland gezonden. Art. 6 zegt: „De voorbereiding en uitvoering van den luchtbeschermingsdienst in eene gemeente wordt overgelaten aan de gemeente-autoriteiten”. Ik kan hier volledigheidshalve aan toevoegen, dat verschillende gemeenten ernstig bezig zijn zich tegen lucht- (incl. gas-)aanvallen te beschermen. *)

D. H. Wester.

* * *

581.6(022)

Die Rohstoffe des Pflanzenreichs, von Julius von Wiesner, Vierte Auflage, II Band, Hölzer bis Zucker. Mit 217 Textabbildungen und einem ausführlichen Register zum I. und II. Band; Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1928, 1131 blz., ingen. 46 Mk., geb. in linnen 49 Mk., in halfleer 52 Mk.

De bekende en door velen zeer gewaardeerde „Wiesner” wordt tegenwoordig herausgegeben door Paul Kraiss en Wilhelm von Brehmer en telt een heele reeks medewerkers, die ik korthedshalve maar niet afzonderlijk noemen zal. Een vrij groote schare bewerkers is natuurlijk bij de tegenwoordige specialiseering in de wetenschap niet alleen gewenscht, maar een gebiedende eisch voor een dergelijk veel omvattend boek, als het een betrouwbare gids wil blijven. Dit deel II omvat: Hölzer, Kautschuk, Kork, Organische Säuren, Saponine, Schleime, Stärke, Vitamine, Wachse, Zucker.

Ook den Nederlandschen onderzoekers heeft men recht laten wedervaren b.v. bij „kurk” aan van Wisselingh, bij „saponinen” aan van der Haar (waarschijnlijk omdat vele van hunne publicaties in het Duitsch zijn verschenen!). Minder goed komen de Franschen en vooral de Engelsen en Amerikanen tot hun recht.

„Wiesner” bevat zóóveel belangrijke gegevens, dat vooral zij, die vaak met problemen uit de praktijk van alle dag te maken hebben, het telkens weer te voorschijn zullen halen. Het minst geslaagd acht ik die gedeelten, welke over de „Nachweis” handelen. Ik weet wel, dat de „Wiesner” niet ten doel heeft ons als gids op dit gebied te dienen, maar dan doet men m.i. ook konsekwenter en beter door bv. bij de suikersoorten voor „Nachweis” naar een handboek te verwijzen, dan er in een halve blz. eenige nietszeggende en dus voor een oningewijde vrijwel onbegrijpelijke algemeenheden over ten beste te geven.

D. H. Wester.

* * *

615(058)

Jahresbericht der Pharmazie, herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein, bearbeitet von Prof. Dr. H. Beckurts, Prof. Dr. C. A. Rojahn, unter Mitwirkung von Dipl. Ing. S. M. von Bruchhausen, 61 Jahrgang, Bericht über 1926; Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, 1928, 459 blz.; ingen. 22 Mk., geb. 24 50 Mk.

De „Deutscher Apothekerverein” bewijst sinds tientallen van jaren niet alleen den apothekers, maar ook velen belangstellenden chemici een grooten dienst door zijn initiatief tot deze jaarlijksche samenvatting der wereldliteratuur in bepaalde groepen. Deze laatste zijn in dit geval Arzneischatz des Pflanzenreichs (68 blz.), welke volgens de plantenfamilies is onderverdeeld; Arzneischatz des Tierreichs (2 blz.), Pharmazeutische Chemie (163 blz.), omvattende een algemeen, een anorganisch en een organisch gedeelte; Galenische Zubereitungen (61 blz.); Medizinische Chemie (6 blz.); Chemie der Lebensmittel (95 blz.) en Toxicologische Chemie (12 blz.). Alle onderdeelen zijn met den bekenden Duitschen zin voor systematische stofindefining uitgewerkt.

*) Voor verdere gegevens wordt verwezen naar Natuurkundige Voordrachten, Nieuwe reeks No. 7 (voordracht D. H. Wester, 19 Oct. 1928).

Voor den scheikundige in het algemeen zijn wel het belangrijkste de hoofdstukken over pharmaceutische en levensmiddelen-scheikunde.

D. H. Wester.

* * *

623.459 : 623.445.4(08)

Gasschutzvorschrift, I, II en III (Berlin), Druck und Verlag der Reichsdruckerei, 1926.

Deeltje I en II zijn gültig für Heer und Marine, deel III gültig für das Heer. Het 1e deeltje behandelt, onder den titel „Taktik des Gasschutzes”, de eigenschappen der chemische strijdmiddelen, de afweermiddelen enz. Met dezelfde beknoptheid geeft II een overzicht van de „Technik des Gasschutzes” (gasmasker, zuurstofapparaten, bescherming van dieren, enz.) en III iets over de organisatie van den afweerdienst.

D. H. Wester.

* * *

631.4 : 542

Messen und Wägen. Ein Lehr- und Handbuch insbesondere für Chemiker von Dr. Walter Block, Eichungsdirektor der Provinz Ost-Preussen. Mit einer Einleitung: Die historische Entwicklung der Messkunde und des Mass- und Gewichtswesens von Dr. Fritz Plato, Direktor a. D. der Reichsanstalt für Mass und Gewicht. 339 pp. mit 109 Abbildungen im Text. Leipzig, Verlag von Otto Spamer, 1928. Geh. Rm. 25.—, Geb. Rm. 28.—.

De schrijver deelt in het voorbericht mede, dat zij, die niet voortdurend „messtechnisch” werken, uit de handboeken als b.v. dat van Kohlrausch, niet halen, wat er uit te halen valt. Hij heeft zich daarom tot taak gesteld eene eenvoudige en uitvoerige inleiding te geven van die metingen, waartoe men als chemicus wel eens komt.

Wanneer men aan deze uitspraak het boek toetst, zal men in het algemeen een gunstig oordeel over het werk kunnen uitspreken. Ik meen echter, dat de Hollandsche chemici meer zullen vragen en niet tevreden zullen zijn met alleen de beginselen der metingen vermeld te vinden, maar ook wel eene nauwkeurige beschrijving van de metingen en van de daarvoor benoedigde instrumenten ter beschikking willen hebben.

Hiermede heb ik mijn voornaamste bezwaar tegen het boek genoemd, overigens is het werk zeker te roemen; onjuistheden heb ik bij een aantal steekproeven niet aangetroffen. De uitvoering van het werk is royaal.

H. Couvert.

* * *

546(075)

Karl A. Hofmann, Lehrbuch der anorganischen Chemie. Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn, 784 blz., ingen. R.M. 20, geb. R.M. 23.—.

We hebben hier voor ons den zesden druk van een bekend leerboek. Niet alleen bekend, doch ook uitstekend. Het leerboek is vrij uitvoerig en bevat zeker veel meer, dan van den gemiddelden student kan gevorderd worden. Daarom zal het boek aan iederen chemicus als opslagwerk ook zeer goede diensten bewijzen. Overal, waar we dit hebben kunnen controleeren, is het boek beslist modern. Het feitenmateriaal is groot. Na de systematische behandeling der elementen volgen van blz. 662 af eenige speciale hoofdstukken. 1.: Springmiddelen. 2. De nieuwe anorganische structuurleer. 3. De bouw der kristallen. Dit hoofdstuk (5 blz.) had wel wat uitvoeriger behandeld kunnen worden. 4. Organische metaalverbindingen. Dit hoofdstuk is weer zeer uitvoerig behandeld en geeft vele hoogst interessante bijzonderheden. 5. Radioactieve stoffen en 6. Bouw der atomen en wezen der materie. Hier wordt in 30 bladzijden dit hoofdstuk werkelijk keurig overzien. Zeer mooi uitgevoerde spectraalplaten besluiten het boek, dat, alles te zamen genomen, aan iederen chemicus kan worden aanbevolen.

Een enkele opmerking: is de schrijver er wel heel zeker van, dat phosphortrioxyd kan ontstaan en kan bereid worden uit phosphortrichloride en phosphorigzuur?

P. A. A. van der Beek.

* * *

541(0712)

Dörrie—Jäckel, Physikalisch-chemisches Unterrichtswerk: Chemie, I Teil. Breslau, F. Hirt, 178 pag., geb. R.M. 4.—.

Dit is het eerste deel van een boek, bestemd voor beginners. De auteur laat hierin al het quantitative weg, klaarblijkelijk miskennende, dat de scheikunde, zooals wij die nu kennen, zich pas ontwikkelde, nadat Lavoisier het quantitative had ingevoerd en waardoor hij m. i. gevaar loopt, dat de leerling verkeerde denkbeelden krijgt.

De auteur behandelt voorts de centrale gezichtspunten niet of onvolledig, waardoor hij geen of slechts onvolledige verklaringen kan geven: bijv. het ontstaan van ijzeroer: zwakke zuren; verschillende technische processen. Hij vermeldt nogal wat feiten, waarvoor hij de verklaring schuldig moet blijven, wat ik verzwarend voor het overzicht acht. Evenals in vele Hollandsche boeken meent de auteur te moeten beginnen met het verschil tusschen physica en chemie, waarbij dan altijd het alchimistische „veranderen van stof” ter sprake komt. Waarom bepaalt men zich niet tot: verschijnselen, waarbij nieuwe stoffen optreden, behooren in de scheikunde thuis.

Teekeningen en proeven zijn zeer uitvoerig en duidelijk beschreven, zoodat ik het boek geschikt acht als leesboek voor leerlingen H.B.S. 4 en gymn. V.; echter niet in de klas. Daar lijkt het mij namelijk beter, dat de leerlingen zelf tekening, beschrijving en waarneming van proeven noteeren, waardoor zij zelf een werkzaam aandeel nemen aan de lesproeven en deze beter bekijken. Het spreekt vanzelf, dat eigen aantekeningen van proeven voor de leerlingen veel meer levende kracht hebben.

C. J. de Gruyter.

* * *

657.1(022)

Die Grundgesetze der Buchführung von Wirtschaftsbetrieben von Ministerialrat Ir. Jos. Altmann, Berlin-Wien, Industrieverlag Spaeth und Linde, 67 pag. + 16 formulieren, 1928, ing. R.M. 3.—, geb. R.M. 4.50.

Dit boek bespreekt een nieuw systeem van boekhouden, waarvan ref. de voordeelen niet inzielt. Een uitvoerige kritiek is in dit tijdschrift echter niet op zijn plaats. Ref. kan de lezing van dit werk niet aanbevelen.

P. G. van de Vliet.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op Vrijdag 22 Februari zal Prof. Dr. D. van Os, uit Groningen, in het Gebouw van den Gemeentelijken Keuringsdienst, Keizersgracht 732—734, een lezing houden, getiteld: „Het terugwinnen en winnen van gassen en oplossingen door middel van kool, silicagel en organische vloeistoffen”.

* * *

Delftsche Chemische Kring. Op de volgende vergadering, Woensdag 27 Februari in Hotel Central, Wijnhaven, Delft, zal Prof. Dr. Ir. P. E. Verkade spreken over: „Oneven Vetzuren, hun voorkomen in de natuur en hun beteekenis voor de diabetesbehandeling”.

* * *

Haagsche Chemische Kring. In de vergadering van Dinsdag 15 Januari werden gekozen: tot vice-voorzitter Dr. G. L. Voerman; tot 1^{ste} secretaris Dr. A. Bloemen (adres: François Valentijnstraat 104); tot 2^{de} secretaris Dr. W. Meyer.

Mej. Ir. J. C. Meiss hield een causerie over „Viscose”. Spreekster gaf een overzicht over de bereiding van de viscose, vervolgens

eenige punten over het verspinnen en ten slotte eenige speciale methoden.

Men gaat uit van sulfietcellulose, daar natroncellulose te onzuiver en katoenafval te duur is. De cellulose wordt met 15—18% alkaliloog behandeld, waarbij de hemicellulose (12—14% van de cell.), die hinderlijk is in het product, oplost. De verkregen alkaliceulose wordt afgeperst, gemalen tot fijne kruimels en daarna ± 3 dagen gerijpt. Hierna wordt ze in draaiende zeshoekige trommels met zwavelkoolstof behandeld, waardoor het xanthogenaat ontstaat, waarbij de kleur den tijd van inwerking bepaalt. Dit is een lastige bewerking, daar het ontstaande xanthogenaat zeer visqueus is. Dit wordt nu opgelost in verdunde alkaliloog (weer een moeilijke bewerking wegens de viscositeit van het xanthogenaat). Ter uitvoering hiervan zijn verschillende toestellen voorgesteld. Na de oplossing wordt de viscose gerijpt (3 à 5 dagen), waarna de viscosebereiding is afgelopen en het spinnen volgt. Vroeger verspon men in ammoniumzoutbaden, waarbij een coaguleeren plaats had en nog fixeeren (omzetten van het xanthogenaat in cellulosehydraat) noodig was. Tegenwoordig gaat dit in eens in een zwavelzuurbad met zouttoevoeging. Het zwavelzuur en de sulfaten gaan n.l. de zwelling van de viscose tegen. Het eerste bad, dat furore maakte, was het zgn. Müller-I-bad (D.R.P. 187.947) (zuurhoeveelheid boven bisulfaatverhouding); dit is verdrongen door het „Müller-II-bad” (D.R.P. 287.955) (zuurhoeveelheid beneden bisulfaatverhouding). Tal van toevoegsels aan de baden zijn voorgesteld om de H₂S-ontwikkeling onschadelijk te maken en den draad te versterken.

Besproken werden daarna de uitvinding van Bronnert, die door verhooging van den zuurgraad de draaddikte verlaagde (1918) en in aansluiting hiermede de uitvinding van Lilienfeld (1927), die verspint in baden met een concentratie van 70—98% zwavelzuur, waarbij zeer lage draadteters en groote sterkte zoowel in drogen als in natten toestand worden bereikt.

Ten slotte volgde de behandeling van de apparatuur met de voor- en nadelen van de centrifuge- en de spoelenmethoden; voorts eenige spindoppen en tenslotte eenige speciale methoden voor de verkrijging van holle zijde, zoowel zonder als met doorlopend lumen van de Alsa en voor de bereiding van een wolsurrogaat door „kräuseln” van den draad.

De volgende vergadering zal plaats hebben op Dinsdag 19 Februari des avonds te 8 uur in het Zuidhollandsch Koffiehuis, Groenmarkt 37, waarbij korte voordrachten gehouden zullen worden door de Heeren C. G. Baert, ap.; onderwerp: „Geschiedkundig-chemische mededeeling”; Dr. H. J. Choufoer, onderwerp: „Explosief antimoon”; Dr. C. J. de Gruyter, onderwerp: „Phasenleer en vulcanisme” en Ir. C. M. R. Davidson, onderwerp: „Kantteekening bij een kraakproces”.

PERSONALIA, ENZ.

Prof. Dr. Max Planck uit Berlijn zal den 18en Februari 1929, des avonds te 8 uur, in de Grootte Collegekamer van het Natuurkundig Laboratorium (ingang Nieuwsteeg) te Leiden, een voordracht houden over: „Zwanzig Jahre Arbeit am physikalischen Weltbilde”. Toegang vrij.

* * *

Op 11 Februari heeft Dr. B. C. P. Jansen het hoogleeraarsambt in de physiologische scheikunde aan de Universiteit van Amsterdam aanvaard met een rede, getiteld „De ontwikkeling van de leer der voeding in de laatste kwarteeuw”.

* * *

Bij D. B. Centen's Uitgevers-Maatschappij zijn verschenen: „Brandstofchemie, de analyse in het bijzonder” door D. J. W. Kreulen en „Het afvalwatervraagstuk in Nederland”, rede uitgesproken door Dr. Jan Smit bij de aanvaarding van het ambt van lector in de microbiologie aan de Universiteit van Amsterdam.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E de Heer L. Bijkerk.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, Mejuffrouw J. H. A. Bouwman, en zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde K Mejuffrouw J. D. van der Hoeven en de Heer A. C. Schuffelen.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de Heer J. van Ormondt.

* * *

Koninklijke Bibliotheek, Ruilbureau. Wij ontvangen van den bibliothecaris, Dr. P. C. Molhuysen, de volgende mededeeling:

Sinds 1 Januari 1928 is aan de Koninklijke Bibliotheek gevestigd een Ruilbureau. Dit bureau heeft tot taak: 1o. Nederlandsche regeeringspublicaties, alsmede uitgaven, welke met steun van de Regeering tot stand gekomen zijn, voor zoover noodig, te ruilen tegen soortgelijke buitenlandsche publicaties. 2o. De voor het buitenland bestemde publicaties van regeeringslichamen, wetenschappelijke instellingen en geleerde genootschappen door te zenden naar het buitenland en omgekeerd de zendingen uit het buitenland over de geadresseerden in ons land te verdeelen.

Ten aanzien van het sub 1o, genoemde zij opgemerkt, dat de bemoeiingen van het Ruilbureau geenszins beoogen verandering te brengen in eenmaal bestaande ruilrelaties van regeeringslichamen en officieele wetenschappelijke instellingen met het buitenland. Het behoeft geen betoog, dat elk instituut met een bepaald arbeidsveld zelf het best kan beoordeelen, welke publicaties voor zijn werkzaamheid van belang zijn en met welke instellingen in het buitenland het derhalve geregelde relaties wenscht te onderhouden. Er bestaan echter tal van gevallen van ruil, die het optreden van een centraal bureau gewenscht maken. Zoo bij een algemeen ruil van regeeringspublicaties, gelijk deze met de Vereenigde Staten van Noord-Amerika bestaat; zoo ook, wanneer een regeeringsinstelling bepaalde buitenlandsche publicaties wenscht, terwijl ze niet in staat is de door het betrokken land verlangde uitgaven te verstrekken. Herhaaldelijk verleent het Bureau zijn bemiddeling, wanneer buitenlandsche instellingen of genootschappen uitwisseling van publicaties wenschen met dergelijke instellingen hier te lande. De beschikbare exemplaren van door de Regeering gesteunde uitgaven worden door het Bureau in het buitenland geplaatst in ruil tegen gelijkwaardige publicaties, welke over de daarvoor in aanmerking komende bibliotheken en regeeringslichamen hier te lande verdeeld worden. Te beginnen met 1929 zal tenslotte het Bureau aan het eind van ieder jaar een lijst van de in dat jaar verschenen Nederlandsche regeeringspublicaties uitgeven.

Voor de sub 2o. vermelde taak diene het volgende ter toelichting. In vrijwel alle landen bestaan thans centrale ruildiensten, die voor verzending naar het buitenland en verdeling der buitenlandsche zendingen in de betrokken landen zorg dragen. Ontvangt dus het Ruilbureau van een aantal instellingen hier te lande pakketten voor het buitenland, dan combineert het de zendingen voor elk land en stuurt een dergelijke gecombineerde zending in kisten naar den ruildienst van dat land. Deze ruildienst zorgt dan voor de distributie over de verschillende adressen. Zoo verstuurt ook het Ruilbureau de pakketten, die het in kisten uit verschillende landen ontvangt, aan de instellingen hier te lande, waarvoor ze bestemd zijn. Zoowel van hetgeen in het binnenland als van alles, wat naar het buitenland verzonden wordt, houdt het Bureau nauwkeurig aantekening. Dat een dergelijke wijze van verzending een zeer groot economisch voordeel beteekent, is duidelijk.

Deze expeditie van het Ruilbureau werd voor 1928 verricht door het voormalige Bureau scientifique central néerlandais te Delft, doch heeft door den geheel anderen opzet van het Ruilbureau ook een vrij groote wijziging ondergaan. Met name zij op de volgende punten de aandacht gevestigd:

a. Alle pakketten worden genummerd en geboekt, zoodat bij eventuele reclameering nasporing mogelijk is.

b. In het belang van een spoedige en regelmatige verzending wordt naar alle landen maandelijks verstuurd, ook wanneer de geringe hoeveelheid voor een land verzending per post noodzakelijk maakt. Ook in het binnenland wordt maandelijks verzonden, terwijl kleinere zendingen onmiddellijk worden doorgevoerd.

c. De uitkomsten van het afgelopen jaar hebben aangetoond, dat een verlaging der tarieven mogelijk is. De vrij hooge kosten, waarmede voor de geadresseerden in het binnenland de buitenlandsche pakketten werden belast, zijn teruggebracht tot f 0.50 voor de eerste 10 K.G. of gedeelte daarvan en f 0.25 voor elke 10 K.G. of gedeelte daarvan meer. Het tarief voor zendingen naar het buitenland à f 0.20 per K.G. is verlaagd tot f 0.15 per K.G. Dit bedrag is, daar het Bureau geen winst behoeft te maken, zoo laag mogelijk gesteld.

Er is aldus een betrouwbare, regelmatige en voordelige wijze van verzending verkregen, waarvan niet alleen de Universiteitsbibliotheken en tal van genootschappen en instellingen gebruik maken, doch ook de Departementen van Algemeen Bestuur met de daaronder ressorteerende instellingen, de Provinciale Besturen en verschillende gemeentebesturen.

Instellingen, die haar publicaties via het Ruilbureau naar het buitenland verzenden, hebben deze slechts behoorlijk verpakt en geadresseerd franco toe te zenden aan het Ruilbureau der

Koninklijke Bibliotheek, Kazernestraat, 's-Gravenhage. Met nadruk zij er op gewezen, dat naarmate de te verzenden hoeveelheden grooter worden, de expeditiekosten dalen, zoodat een algemeene medewerking in het belang is van allen, die van de bemiddeling van het Ruilbureau gebruik maken.

* * *

Normalisatie van glazen flesschen. Het Centraal Normalisatie-Bureau schrijft ons: Een ieder, die met glazen flesschen te maken heeft weet, welk een schier oneindige verscheidenheid van vorm, grootte, halsopening, enz. er bestaat. Belanghebbenden zijn het er reeds lang over eens, dat voor een zeer groot deel deze verschillen geen enkelen practischen grond hebben en hun veel moeite en kosten zou worden bespaard als er slechts enkele fleschmodellen bestonden voor elk doel. Eenigen tijd geleden hebben belanghebbenden uit den handel zich ter zake tot de Hoofdcmissie voor de Normalisatie in Nederland gewend met het doel in dezen chaos orde te brengen. Uit een onderzoek, door genoemde Hoofdcmissie ingesteld, bleek al dadelijk groote belangstelling voor en verlangen naar een normalisatie bij de zeer velen, die zich met het vullen en distribueeren van glazen flesschen bezighouden. Meergenoemde Hoofdcmissie heeft dan ook gemeend de normalisatie van glazen flesschen op haar werkprogramma te moeten plaatsen en heeft onlangs een commissie gevormd, waarin de volgende Heeren bereid zijn bevonden zitting te nemen: Prof. Dr. C. J. van Nieuwenburg te Delft, voorzitter, G. F. M. Becht te Bergen op Zoom, J. C. H. Blom te 's-Gravenhage, Ir. F. P. P. van Groningen te Deventer, A. W. Hoette te Rotterdam, H. Hoogewerff te Rotterdam, H. Huenges te Eindhoven, Herman Jansen te Schiedam, Ir. J. Ph. Korthals Altes te Amersfoort, W. Merkens te Amersfoort, A. Riedel te Leiden, A. Rijks te Rotterdam, Dr. A. C. van Rossem te Rotterdam, W. H. van den Toorn te Schiedam en Dr. G. L. Voerman, aangewezen door den Minister van Arbeid, Handel en Nijverheid, te 's-Gravenhage. Het Secretariaat wordt waargenomen door het Centraal Normalisatie Bureau, Koningskade 23, te 's-Gravenhage. Bovenstaande commissie werd Donderdag, 31 Januari 1929 te 's-Gravenhage geïnstalleerd door den Voorzitter van de Hoofdcmissie voor de Normalisatie in Nederland, Ir. B. M. Gratama, waarbij door hem het belang van den door de commissie te verrichten arbeid in het licht werd gesteld. Bij de uitwerking van het denkbeeld om te komen tot normalisatie van glazen flesschen is in de eerste plaats aan het normaliseeren van de hoofdafmetingen, verband houdende met de bewerking, welke de flesschen als algemeen handelsartikel in de handen der verbruikers ondergaan, zoodat het mechanisch vullen door middel van bottelmachines. Verder de normalisatie van de halsafmetingen, met het oog op de als massa-artikel vervaardigde sluitingen. Ook naar beperking van het aantal modellen tot enkele van vastgestelden inhoud dient te worden gestreefd, hetgeen vanzelfsprekend een economischer vervaardiging ten goede komt, tevens echter een bestrijding vormt van het euvel, dat in den handel voorkomen flesschen van te kleinen inhoud, met de bedoeling van oneerlijke concurrentie. Spreker noemde normalisatie een sociaal belang en een noodzakelijkheid. In de op de installatie volgende vergadering werd besloten, naar het voorbeeld van het buitenland, allereerst de normalisatie van flesschen voor melk, wijn en bier en minerale wateren ter hand te nemen. De commissie heeft zich daartoe gesplitst in vier sub-commissies, die elk voor één der bovengenoemde groepen een serie normaal-flesschen zullen ontwerpen.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- Ch. Joyeux, Hygiène de l'eupéen aux colonies; Paris, Armand Collin, 1928, 213 blz.
- J. Bouman, Magnetische krachten in een kristal van het klipzouttype; Amsterdam, H. J. Paris, 1928, 104 blz.
- S. Timoshenko, Vibration problems in engineering; New-York, D. van Nostrand Co., 1928, 351 blz.
- H. Heller, Chemie und Technologie der Oele, Fette und Wachse, Allgemeiner Teil. 2. Auflage; Leipzig, S. Hirzel, 1929, 791 blz.
- J. C. Crocker and F. Matthews, Theoretical and experimental physical chemistry; New-York, The MacMillan Co., 1928, 577 blz.
- Chr. Barthel, Die Methoden zur Untersuchung von Milch und Molkereiprodukten, 4. Aufl.; Berlin, Paul Parey, 1928, 292 blz.
- G. Birtwistle, The new quantum mechanics; Cambridge, University Press, 1928, 288 blz.
- J. K. Morse, Bibliography of crystal structure; Chicago, Illinois, The University of Chicago Press, 1928, 164 blz.
- R. H. Bogue, Traité de chimie colloïdale, Tome I; Chimie colloïdale théorique; traduit par J. Barbaudy; Paris, Librairie scientifique Hermann & Cie., 1928, 444 blz.

- H. Züblin, 40 Jahre Kattundruck, Rezeptur, Produktion, Akkord, Kalkulation; Singen-Hohentwiel, Berchtold & Gommeringer, 1927, 82 blz.
 R. Herz, Röntgenstrahlen (Physik, Technik und Anwendungen); Berlin und Leipzig, W. de Gruyter & Co., 1927, 136 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

J. te L. Zie: „Ten Hagen's Jaarboek voor de bouwvakken 1928", eind 1928 verschenen. (N.V. Drukkerij Ten Hagen, Nobelstraat 20, 's-Gravenhage; 511 blz.). Daarin treft U o. a. alle Nederlandsche leveranciers van bouwmaterialen aan.

Dr. C. P. A. Kappelmeijer schrijft ons, naar aanleiding van een vraag op blz. 64:

De aan benzine en olie voor automobielen te stellen eischen zijn voor verschillende motoren principieel hetzelfde, d. w. z. er moet hierbij alleen op zekere gradueele verschillen worden gelet. De niet zelden gelanceerde meening, dat voor bepaalde typen motoren bepaalde benzine- of olie-merken de voorkeur verdienen, is niet juist. Dit neemt echter niet weg, dat één motor voor de samenstelling der benzine en olie gevoeliger is, dan een andere.

Omtrent de benzine geldt, dat de brandstof meer zware d. w. z. langzamer verbrandende koolwaterstoffen dient te bevatten, naarmate de motor hooger gecompriëerd is. Men bereikt dit het eenvoudigst door toevoeging van $\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ % goed geraffineerde dunne motorolie aan de benzine, waardoor een benzine-besparing tot 20 % kan worden verkregen. Tevens is daaraan het voordeel verbonden, dat het materiaal wordt gespaard (vooral de pistonassen en -lagers) en dat ook voldoende smering plaats vindt van het bovengedeelte der cylinders en der inlaatklepstellen, die anders geen of te weinig olie krijgen.

Wat de olie betreft, is het algemeen erkende standpunt, dat de allerbeste olie niet alleen de beste, maar tevens de goedkoopste smering levert. Door een analyse kan echter alleen bij benadering de kwaliteit van smeerolie worden vastgesteld, d. w. z. minderwaardige producten kunnen door bepaling der chemische en fysieke eigenschappen wel als zodanig worden erkend, maar de fijne verschillen der diverse goede oliesoorten zijn langs analytischen weg slechts tot op zekere hoogte te constateeren. Alleen een nauwkeurige vergelijking in de praktijk kan op een desbetreffende vraag antwoord geven.

Van groot belang is natuurlijk de chemische stabiliteit, die uiteraard bij zuiver minerale oliën grooter is, dan bij plantaardige of bij mengsels van plantaardige en minerale oliën.

Het smeervermogen wordt door twee factoren bepaald: de capillariteit en het viscositeit-temperatuur-karakter der olie. Eerstgenoemde eigenschap kan men bij verschillende oliesoorten vergelijken door druppels ervan op filtreerpapier te brengen. De olie met de grootste capillariteit zal zich dan het vlugst uitbreiden. Het viscositeit-temperatuur-karakter is het gunstigst, als de olie bij lage temperatuur zoo dun mogelijk en in de warmte zoo dik mogelijk blijft, m. a. w. als de viscositeit-temperatuur-kurve zoo vlak mogelijk verloopt.

Een zeer belangrijk criterium ter beoordeeling der kwaliteit van smeerolie, waaraan vaak niet voldoende aandacht wordt geschonken, is het soortelijk gewicht. De meest stabiele koolwaterstoffen zijn de „alkanen“, de verzadigde koolwaterstoffen van de samenstelling C_nH_{2n+2} , die tengevolge van hun maximaal waterstofgehalte relatief een lager soortelijkgewicht hebben, dan b. v. olefinen en terpeen-koolwaterstoffen. Tevens is gebleken, dat de alkanen, voor zoover zij als smeerolie in aanmerking komen, de koolwaterstoffen met de grootste capillariteit en met het gunstigste viscositeit-temperatuur-karakter zijn. Van oliën van gelijke dikte (!) zijn dus die met het laagste soortelijk gewicht het rijkst aan alkanen en derhalve het best.

Het spreekt wel vanzelf, dat verschillende motoren oliën van verschillende dikte benoodigen. De graad van vloeibaarheid is echter niet afhankelijk van een bepaald oliemerk, daar alle raffinerijen olie van iedere gewenschte viscositeit leveren.

Men vraagt een recept voor het verven van natuurbloemen, in 't bijzonder witte siringen; bovendien een opgaaf van de adressen der in Nederland of Duitschland gevestigde fabrieken, die de daarvoor noodige kleurstoffen leveren.

Katalyse. Op verzoek van een onzer lezers vermelden wij hier de titels van een aantal boeken over katalyse, alphabetisch gerangschikt volgens de namen der schrijvers en verschenen sedert 1918. Een opgaaf van ontbrekende titels zien wij gaarne tegemoet:

- Bauer und Wieland, Reduktion und Hydrierung organischer Verbindungen, Leipzig, 1918.
 M. Busch, Die Katalyse in ihrer gegenwärtigen Bedeutung, Erlangen, 1918.
 Carleton Ellis, The hydrogenation of oils, catalyzers and catalysis and the generation of hydrogen and oxygen; 1920, 2e ed.
 K. G. Falk, Catalytic action; New-York, Chem. Catalog Company, 1922, 172 pp.
 T. P. Hilditch, Catalytic processes in applied chemistry; London, Chapman & Hall, 1929, 360 pp.
 E. K. Rideal and H. S. Taylor, Catalysis in theory and practice; London, Mac-millan and Co., 1926, 516 pp.
 P. Sabatier, Die Katalyse in der organischen Chemie. Nach den 2. franz. Auflage übersetzt von B. Finkelstein; mit Literatur-nachweis für die Jahre 1920—26 bearbeitet von H. Häuber (2. deutsche Aufl.); Leipzig, Akad. Verlagsgesellschaft, 1927.
 W. Tschelinzew, Kontaktkatalytische Prozesse im Gebiete der organischen Verbindungen und ihre Anwendungen in der Technik; Leningrad, 1927 (Russisch).
 H. Wöbling, Die Hydrierung mit besonderer Berücksichtigung der Brennstoffe und ihrer Destillationsprodukte; Halle (Saale), W. Kapp, 1926.

Hun, die zich schriftelijk wenden tot den hoofdredacteur (of de redactie in 't algemeen), wordt verzocht, porto in te sluiten voor het antwoord per brief of wel voor de opzending naar den drukker of voor de inwinning van informatie.

Ook zende men 'den hoofdredacteur het porto van de boeken, die men ter bespreking, en van de boeken en tijdschriften, die men ter leen ontvangt.

Adresveranderingen geve men uitsluitend op aan Dr. A. D. Donk, Haarlem, Verspronckweg 100. Deze vermeldt die veranderingen onder „Meded. v. h. Alg. Bestuur“, waaruit belanghebbenden (uitgever, hoofdredacteur e.a.) haar overnemen.

Boekbesprekingen. Recensies behooren voluit ondertekend te worden en het adres te vermelden van den afzender (dit dus niet alleen op de enveloppe te plaatsen). Men noeme in 'den titel van het boek steeds: naam en adres van den uitgever, jaartal, aantal bladzijden en prijs.

Handschriften voor het Recueil en het Chem. Weekblad. Men wordt verzocht, met het oog op de zetkosten, zoo weinig mogelijk uitgewerkte structuurformules met benzolzeshoeken enz. en dus zooveel mogelijk zoogenaamde „horizontale“ structuurformules te gebruiken. Verder beperke men het aantal tabellen.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis.

Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

De Redactie belast zich slechts met de doorzending van de naar aanleiding van deze rubriek binnenkomende brieven. Zij verstrekt geen inlichtingen en noemt de namen van aanbieders of afzenders niet.

Ter overneming gevraagd:

Codex alimentarius, alle deelen, behalve „melk“ en „suiker en stropen“.

Ter overneming aangeboden:

Chem. Weekblad 1923 geb., 1924—1929 in afl.

De hoofdredacteur (redacteur-administrateur) zal gaarne ontvangen: jaargangen en afleveringen van Recueil en Chem. Weekblad, op 't bezit waarvan men niet meer prijs stelt.

Men wordt dringend verzocht, bericht te zenden, zoodra de plaatsing in deze rubriek door een ontvangen aanbieding niet meer noodig is.