

# 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 Rijndijk, 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. — Prof. Dr. I. M. Kolthoff, De chemische opleiding in Amerika. — Dr. J. M. Bijvoet, Verslag van de vergadering der Sectie voor physische chemie op 28 December 1928. — Dr. F. H. van der Laan, Verslag van de vergadering der Sectie voor analytische chemie op 28 December 1927. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod. — Verbetering.

## MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

### *Aangenomen als leden:*

H. P. Teunissen, chem. doct., Leiden, Aloëlaan 37, ass. organ. chem. lab. Rijks Univ.  
T. Potjeweid, Amsterdam (O.), Commelinstraat 1, ap. scheik.  
J. C. Röhner, chem. doct., Utrecht, Poortstraat 16.

### *Aangenomen als buitengewone leden:*

Mej. A. H. J. Th. Baggerman, chem. cand., Utrecht, Heerenstraat 46.  
K. J. Kenning, chem. cand., Groningen, van Speykstraat 4a.  
Mej. E. G. Leeuwenberg, chem. cand., Utrecht, Ambachtsstraat 5.  
K. Peletier, chem. cand., Groningen, Jozef Israëlsplein 6a.  
A. J. Wildschut, scheik. stud., Scheveningen, Jurriaan Kokstr. 15.

### *Candidaat-leden:*

D. Tollenaar, Klaten (Java), directeur van het Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak;  
voorgesteld door Dr. W. P. Jorissen en Dr. A. D. Donk.  
J. F. Reith, ap., Utrecht, Vischmarkt 21, scheik. bij de Struma-Commissie;  
voorgesteld door Dr. P. A. Meerburg en Dr. A. Massink.  
Mej. T. Hoog, scheik. ing., Delft, Koornmarkt 7a, ass. a. d. T.H.;  
voorgesteld door Dr. Ing. J. Ph. Pfeiffer te Delft en Ir. H. Eilers te 's-Gravenhage.  
A. W. Vervloet, scheik. ing., Zwolle, apotheker, Bureau voor onderzoek;  
voorgesteld door Dr. W. P. Jorissen en Dr. A. D. Donk.

### *Candidaat-buitengewone leden:*

J. G. Frielink, chem. stud., Leiden, Oude Singel 68;  
voorgesteld door Dr. J. van Alphen te Voorschoten en J. W. Dienske te Maassluis.  
H. J. A. de Goeij, chem. stud., 's-Gravenhage, van Merlenstraat 9;  
voorgesteld door Prof. Ing. G. A. Brender à Brandis te 's-Gravenhage en Ir. J. Rutten te 's-Gravenhage.

### *Adresveranderingen:*

J. A. van der Linde, scheik. ing., Soerabaja (N.O.I.). Kantoor H. V. A. (tijdelijk).  
A. E. M. Nix, scheik. ing., 's-Gravenhage, Laan van Meerdervoort, ing. b. d. Octrooiraad.

### Bericht.

De mededeeling betreffende de Afdelingen, opgenomen op pg. 17 van Chem. Weekblad No. 2 van 1929, berust op een vergissing en moet als niet gedaan beschouwd worden.

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

#### *Aangeboden betrekkingen:*

*Zwavelzuur-fabricage.* Groote industriële onderneming wenscht in dienst te nemen bekwaam ingenieur of technicus om werkzaam te zijn bij de voorbereiding en den bouw van een zwavelzuurfabriek en om bij gebleken geschiktheid eventueel met de leiding van het bedrijf te worden belast. Zie verder de advertentie.

Het Dagelijksch Bestuur der Kilwaterleiding te 's-Gravendeel roept sollicitanten op naar de betrekking van directeur. Wedde behoudens goedkeuring van het Bestuur f 5000.— met 2 j. verh. van f 250.—. Pensioensbijdr. 3%. Vrije amtwoning beschikbaar. Brieven met uitvoerige inlichtingen aan den Voorzitter (den Heer D. Roodenburg Vermaat) te 's-Gravendeel, in te zenden uiterlijk 31 Januari 1929. Persoonlijke kennismaking uitsluitend na oproeping.

De N.V. Philips Gloeilampenfabrieken en de N.V. Philips Radio te Eindhoven vragen wegens belangrijke uitbreiding, enkele scheikundige ingenieurs met bedrijfservaring, teneinde hen na eenigen tijd de leiding van buitenfabrieken toe te vertrouwen. Leeftijd bij voorkeur niet boven 35 jaar. Sollicitaties met korte levensbeschrijving en gaarne met bijvoeging van portret onder motto „Bedrijfsingenieur” te richten aan de directie der N.V. Philips Gloeilampenfabrieken.

Op het laboratorium van het Staatsbedrijf der Artillerie-Inrichtingen, Zaandam, kan iemand geplaatst worden met opleiding Universiteit of Delft, voor colloïd-chemisch research-werk.

Uitvoerige sollicitaties worden onder opgaaf van verlangd salaris, door de Directie van genoemd Staatsbedrijf, ingewacht.

Aan de Hoogere Burger- en Handelsschool te Leeuwarden is te vervullen de betrekking van leeraar in de scheikunde en natuurkunde, aan wien ook eenige uren wiskunde opgedragen kunnen worden (samen 23 uren voor den loopenden cursus). Jaarwedde volgens Rijksregeling 1e klasse. Inlichtingen verstrekt de Directeur Dr. J. L. Cardozo. Sollicitatiestukken in te zenden vóór 26 Januari a.s. \*), ter Gemeente-Secretarie, afd. Onderwijs.

Dr. A. D. DONK, *secretaris-penningmeester.*  
Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

\*) Deze oproeping bereikte ons te laat voor de afl. van 19 Jan. Waarschijnlijk zal inzending op 26 Januari ook geen bezwaar zijn. *Red.*

378.54(73)  
DE CHEMISCHE OPLEIDING IN AMERIKA

door  
I. M. KOLTHOFF.

Gaarne voldoe ik aan het verzoek van Dr. Jorissen, om het één en ander over de opleiding in de chemie aan een Amerikaansche universiteit te schrijven. Ik zal trachten, de uiteenzetting min of meer algemeen te geven, zonder den lezer te veel met cijfers en numerieke gegevens lastig te vallen — ofschoon het geheel daardoor een onvolledig karakter krijgt. Doch dit is een niet te ontkomen euvel, dat elk tijdschriftartikel over het bovengenoemde onderwerp zal aankleven; we kunnen de opleiding in de chemie niet al te eng beschouwen en haar niet als een zelfstandige eenheid uit het universiteitsverband rukken. We zullen daarom af en toe korte toelichtingen betreffende algemeene toestanden in Amerikaansche universiteiten moeten verstrekken, zonder te veel in details te treden. De tekortkomingen van dit opstel laten mij persoonlijk ook onbevredigd, maar nogmaals, het is onmogelijk in een beperkte plaatsruimte een dergelijk uitgebreid onderwerp anders dan in vogelvlucht te bekijken.

Als inleiding moeten we vooropstellen, dat de Amerikaansche universiteiten <sup>1)</sup> niet alle hetzelfde karakter hebben, niet aan dezelfde wetten onderhoorlijk zijn, zoodat men natuurlijk steeds individuele verschillen in de opleiding en de wettelijke regeling daarvan zal aantreffen. Ik denk hierbij speciaal aan het verschil tusschen de particuliere universiteiten "endowed universities", zoodat de oudste instellingen van hooger onderwijs in de "east": Harvard, Yale, Princeton, die min of meer onafhankelijk van den Staat zijn, en de State Universities — zoodat hier in Minnesota — waarvan het gezag in hoogste instantie in handen van den Staat is.

Terwijl de particuliere universiteiten een groot deel van hun onkosten en uitgaven bestrijden uit giften van chemici en anderen, die hun een goed hart toedragen, zijn de State Universities voor een belangrijk deel op de schatkist van den betreffenden Staat aangewezen. Daardoor heeft de Staat ook zekere rechten, bv. kan hij eischen, zoodat hier in Minnesota, dat de studenten in hun eerste en tweede jaar gedruild worden voor het leger.

Een State University heeft de volgende taak:

- 1<sup>e</sup>. Goed onderwijs te verstrekken in verschillende takken van wetenschap, kunst (en sport en atletiek!).
- 2<sup>e</sup>. "Research" te bevorderen.
- 3<sup>e</sup>. Diensten ten algemeenen nutte te verstrekken.

Dit laatste punt is geen sinecure; herhaaldelijk komt er van de zijde van het publiek verzoek om inlichtingen of voorlichting op technisch en wetenschappelijk gebied en deze aanvragen worden serieus behandeld. Uit de vele beschrijvingen, die in de laatste jaren over Amerikaansche universiteiten zijn gegeven, zal het den lezer bekend zijn, dat deze

<sup>1)</sup> We beschouwen hier alleen de instellingen van hooger onderwijs, die, wat de hoedanigheid van het onderwijs betreft, met de Hollandsche universiteiten vergelijkbaar zijn. Op het onderscheid tusschen verschillende soorten "universities" en "colleges" kunnen we hier niet ingaan.

instellingen door het aanbieden van "extension-classes" belangstellenden de gelegenheid verschafft, cursussen mee te maken op uiteenlopend gebied, wetenschappelijk zoowel als practisch. Minder bekend is het, dat er dikwijls een intensieve samenwerking is tusschen de universiteiten en de industrieën, wier ontwikkeling voor den betreffenden Staat van groot belang is. Zoo heeft men b.v. in N. Dakota een natuurlijke brandstof "lignite" en het is de taak van "Chemistry", "Mines" en "Chemical Engineering" dit product in alle onderdeelen te bestudeeren. Ook vindt men er een aarde, die buitengewoon geschikt is om er aardewerk uit te vervaardigen, en de "School of Mines" in Grand-Forks (N. D.) heeft in haar afdeeling dan ook een industrie ontwikkeld om kunstvoorwerpen te fabricceeren.

In vele staten, zoodat hier in Minnesota, behoort de studie van het verwerken en analyseeren van ertsen tot de dagelijksche "research problems" van de daartoe aangewezen afdeelingen der universiteit.

Uit deze algemeene inleiding blijkt reeds, dat het type van een Amerikaansche universiteit in vele opzichten van een Hollandsche universiteit of hoogeschool verschilt. Ook in de onderdeelen en den aard van het onderwijs treft men diepgaande verschillen aan, en we willen ons nu in het bijzonder met het onderricht in de chemie bezighouden.

De universiteiten hebben het "semester"- of "quarter"-systeem. In Minnesota hebben we het "quarter system", zoodat de student gelegenheid heeft in den tijd van 3 maanden afgeronde cursussen te volgen. Hij is verplicht, de colleges en practica bij te wonen; mocht hij meer dan twee maal zonder geldige reden absent zijn, dan verliest hij het recht, verder aan den cursus deel te nemen. Het onderwijs zelf is ook zeer schoolsch; bijna elke week worden er "recitations" en "quizzes" (mondelijke en schriftelijke repetities) gegeven.

In het midden van een quarter wordt een officieel "midquarter report" ingezonden. De ouders worden gewaarschuwd, wanneer de leerlingen minder voldoen, en bovendien moet de leerling zich melden bij een "committee for advanced standing" voor het geval zijn vlijt en vorderingen onvoldoende waren. Dit committee adviseert hem, hoe de toestand is te verbeteren. Aan het einde van een quarter worden de "finals" gehouden; en wanneer de candidaat voldoende is, krijgt hij de belooning in den vorm van een zeker aantal "credits"; 1 uur college of 3 uur practisch werk per week geeft recht op 1 credit. Men moet een zeker aantal "credits" bij elkaar hebben, voor men den "bachelor's degree" kan verkrijgen; hier in Minnesota 180, gewoonlijk 45 per academisch jaar, zoodat de student 4 jaar na zijn intrede B. S. (Bachelor of Science in Chemistry) kan zijn. Het toekennen van den graad heeft dus automatisch plaats; heeft de candidaat het vereischte aantal credits bij elkaar, dan heeft hij recht op de gradueering, zonder een speciaal examen af te leggen. De uitreiking der degrees heeft plaats op "commencement-day" tijdens een plechtige zitting van den Senaat, waarbij de laatste, alle graduates en aanstaande graduates in vol ornaat (caps en gowns van hun universiteit) aanwezig zijn.

Drie maal per jaar hebben we hier commencement-day, waarvan die in Juni de belangrijkste is. De "freshman" komt gewoonlijk met een vrij

beperkte kennis aan de universiteit<sup>1)</sup>; de vóórop-  
leiding is veel minder diepgaand dan die bij ons.  
Daarom moet hij enkele cursussen volgen, waar  
men bij ons niet aan zou denken. Zoo is een jaar  
„Engelsch” verplicht. Zijn taalkennis is meestal mi-  
niem; en daarom moet hij behalve in Engelsch nog  
een aantal credits verkrijgen in Duitsch of Fransch.  
Tot voor korten tijd had de chemicus hier de keuze  
tusschen beide, nu is Duitsch verplicht gesteld. Het  
doel van een dergelijken cursus is, dat de student  
voldoende kennis vergaart, om de taal te kunnen  
begrijpen (reading-knowledge), hij behoeft ze niet te  
kunnen spreken. Wanneer hij later doorgaat met  
graduate work, moet hij ook een aantal credits  
in Fransch verkrijgen. De kennis der vreemde talen  
blijft echter zeer gering, wat een buitengewoon be-  
zwaar bij de studie der literatuur voor research is.  
Een deel van mijn graduate students begrijpt niets  
van den inhoud eener Duitse publicatie, voor een  
ander deel is Fransch min of meer ontoegankelijk.  
Dit is waarschijnlijk ook een der hoofdredenen,  
waarom de middelmatige Amerikaanse auteurs  
zoo karig zijn in het citeren van niet-Engelsche  
literatuur, het verwerken van buitenlandsche ge-  
schriften is hun dikwijls onmogelijk of moeilijk. Het  
verklaart ook, waarom vele professoren hun „sab-  
batical year” (het zevende jaar kunnen zij verlof  
nemen met behoud van half tractement) in Europa  
doorbrengen, en speciaal in Frankrijk en Duitsch-  
land studeeren, om de taal beter machtig te worden.

In zijn eerste jaar begint de freshman ook met  
scheikunde, algemeen anorganisch gedeelte en quali-  
tatieve organische analyse. In het tweede jaar wordt  
hij ingewijd in de geheimen der quantitatieve orga-  
nische analyse; heeft de sophomore (wijs en dwaas  
tweedejaarsstudent) het tot junior gebracht, dan krijgt  
hij in het derde jaar physische chemie en ten slotte  
als senior in het vierde jaar organische chemie.  
Deze systematische indeeling brengt natuurlijk haar  
bezwaren mee; wanneer wij de studenten in onze  
afdeeling in „quant” hebben, weten ze gewoonlijk  
nog niets van physische en organische chemie.  
Daardoor ben ik er eerst na veel moeite in geslaagd,  
om het programma voor de medische studenten  
(pre-medic course) zoodanig te wijzigen, dat de  
analyse van ertsen en legeringen kwam te vervallen,  
en in plaats daarvan de titratie van enkele  
belangrijke organische verbindingen werd inge-  
voerd. Doch lastig blijft het natuurlijk, wanneer de  
studenten geen begrip hebben van wat een aldehyd,  
een suiker of een phenol b.v. is. In zijn senior year  
moet de student ook „research” doen; en hij is  
vrij in zijn keuze tusschen de verschillende afdee-  
lingen. Het resultaat van zijn wetenschappelijk werk  
wordt in een „bachelor's thesis” neergelegd.

De studenten in „chemical engineering” krijgen  
wat minder chemie, doch moeten meer tijd aan  
technische onderwerpen besteden. Hun programma  
is zoo overvol, dat er geen tijd voor research  
overschiet. Ook zij krijgen na 4 jaar de B. S. degree.

Behalve onderricht in de chemie heeft de student

natuurlijk cursussen te volgen in physica, „higher  
algebra” en „calculus” (dus hogere wiskunde).

Ik zal U, lezer, niet lastig vallen met een gedetail-  
leerde beschrijving van de stof, die in de verschil-  
lende cursussen wordt verwerkt. Wie daarin belang  
stelt, kan een „Bulletin” van één of andere universi-  
teit aanvragen, en wat de chemie meer in het  
bijzonder betreft, vindt men in de laatste twee jaar-  
gangen van het „Journal of Chemical Education”  
een onbehagelijk groot aantal publicaties over het  
genoemde onderwerp. Samenvattend kunnen we vol-  
staan met de conclusie, dat de chemische kennis van  
een graduate eener Amerikaanse Universiteit  
vangoede standing die van een candidaat in de  
chemie in Holland zeer nabij komt.

Misschien verwondert ge er U over, dat het  
mogelijk is, — ondanks de onvolledige vóór-acade-  
mische opleiding — in den tijd van vier jaar zulk  
een resultaat te bereiken. Dit is toe te schrijven  
aan het goed georganiseerde en schoolse systeem,  
en de afgeronde cursussen, waarin de stof in gecon-  
denseerde vorm in een betrekkelijk korte spanne  
tijds wordt afgewerkt.

Er wordt hier hard gewerkt, de „classes” beginnen  
om 8.30 in den morgen, en eindigen om half zes in  
den middag; met lesuren van 50 minuten.

We kunnen er natuurlijk lang en breed over  
argumenteeren, of het nu wel goed is, den student  
zijn vrijheid te ontnemen en hem als een schoolkind  
te dwingen de cursussen te volgen en zijn lessen te  
leeren. Deze kwestie is zoo maar niet één twee drie  
te beantwoorden. Voor den idealen student, die door  
zucht naar de wetenschap in een bepaalde studie-  
richting wordt gedreven en later niet teleurgesteld  
wordt, heeft het systeem natuurlijk iets vernederends.  
Maar laten we niet al te veel met idealen schermen;  
de praktijk leert beter. Voor de groote massa der  
studenten in Holland zou een beetje dwang en toe-  
zicht wel heilzaam zijn en een economische indeeling  
van hun studietijd ten goede komen.

Misschien mag ik als toelichting een staaltje uit mijn  
Utrechtschen tijd noemen. We hadden er dikwijls  
over geklaagd, dat de candidaten in de pharmacie  
vaak 1½ tot 2 jaar zoek brachten, om een beperkt  
programma der gewichts- en titreeranalyse af te  
werken.

Ten slotte besloot Professor Schoorl, de zaak op  
meer schoolse wijze aan te pakken en den studenten  
elke week een college te geven met toelichtingen  
over het werk der komende week. Het resultaat was  
verrassend, het programma wordt nu in een jaar en  
soms zelfs sneller afgewerkt.

Dit voordeel kan men echter alleen bereiken,  
wanneer men alle studenten te zamen in één groep  
heeft. Dikwijls komen ze druppelsgewijze binnen-  
vallen, de één doet candidaats vóór de vacantie, de  
ander daarna, of in December enz. Voor welke  
vrijheid de student dan duur moet betalen.

Het is geenszins mijn bedoeling hier een pleidooi  
te houden voor de invoering van het Amerikaanse  
systeem in Holland. Ik heb er bijna onbewust ge-  
weldig het land aan, — voor een deel uit conser-  
vatieve overwegingen en door vastgeroeste denk-  
beelden. Het tegenwoordige Amerikaanse systeem  
zou bij ons niet op zijn plaats zijn in verband met het  
grootte verschil in de vooropleiding.

<sup>2)</sup> De verschillende Amerikaanse instellingen stellen niet  
alle dezelfde eischen voor het toelaten tot de universiteit. In  
de „East” en ook in Californië verlangt men meer dan hier in  
de Middle-West, waar de „prerequisites” zeer bescheiden zijn.)

Hier echter verkrijgt men er gunstige resultaten mee, speciaal bij het onderricht der undergraduates. Dat een zelfde soort regeling, ofschoon minder straf, ook geldt voor de graduates, kan ik minder apprecieeren.

De overgrootste meerderheid der studenten is voldaan met de Bachelor's degree en verlaat de Universiteit; een beperkt aantal gaat door met graduate work voor de Masters degree (M. S.) en een nog kleiner percentage voor den doctorstitel (Ph. D.). Het grootste deel der graduate students aan deze universiteit is assistent, waardoor ze van financieele zorgen ontheven worden. Enkeligen hebben een fellowship en anderen verlaten de Universiteit na hun graduation, om eerst de noodige pecunia te verdienen en later hun studiën te voleindigen. Slechts een klein deel der graduate students „makes his own living”, door één of andere baan als conducteur, kellner, politieagent, winkelbediende, enz. enz. in zijn vrijen tijd er bij te nemen. Gelukkig maar; in principe klinkt het erg mooi, dat de student zich financieel onafhankelijk maakt, en toch zijn cursussen op regelmatige wijze kan afwerken. Doch wanneer we een beetje verder kijken, zijn de resultaten tamelijk teleurstellend. Hier in Minnesota is het systeem buitengewoon ontwikkeld; meer dan 30 procent der studenten voorziet door het aanvaarden van een of andere baan in eigen onderhoud. Maar natuurlijk ten koste van rustige, dieper gaande studie; er blijft geen tijd over de vergaarde wetenschap te verwerken en te laten bezinken; dag en nacht is zoo'n student in de weer. De ervaringen, die ik met mijn eigen studenten heb opgedaan, is zeer ongunstig. Anders is het, wanneer het bijbaantje slechts een beperkt deel van den tijd in beslag neemt; een dergelijke toestand is in alle opzichten zeer te waardeeren.

Alle studenten, die graduate work doen, zijn ingeschreven in de „Graduate School”, welke laatste in groote lijnen den algemeenen gang van zaken regelt. De graduate kiest een hoofdvak (major) en één of meer bijvakken (minor), en zorgt dat hij minstens 21 credits in een jaar verwerft. De rest van zijn tijd besteedt hij aan research, waarvan de resultaten in een master's thesis worden verwerkt. Na een jaar kan hij den master's titel verkrijgen. Het aantal bonnen in den vorm van 21 credits is nu niet voldoende; de candidaat moet bovendien een werkelijk examen afleggen. De heads der verschillende divisions geven hem een reeks opgaven, die hij schriftelijk moet beantwoorden, en daarna volgt nog dikwijls een mondeling examen. Bovendien moet hij de master's thesis inleveren, welke behalve door zijn promotor (hier adviser genaamd) door een thesis committee gekeurd wordt.

De laatste stap is dan nog het verkrijgen van de Ph. D. en dat is niet voor de poes. Een candidaat voor de Ph. D. behoeft zijn master's examen niet af te leggen, wanneer hij daarin geen lust heeft; later wordt hij toch, zooals we zullen zien, danig aan den tand gevoeld. Weer kiest de delinquent een major en een minor (soms kan hij zijn minor in verschillende groepen splitsen) en kan hij in overleg en na goedkeuring van zijn promotor inschrijven voor verschillende cursussen. Een speciaal „committee of graduate work” moet zijn goedkeuring aan het heele programma hechten. De candidaat

verdeelt zijn tijd tusschen eigen onderzoek en het volgen der „advanced courses”.

Heeft hij voldoende credits bij elkaar en is hij voldoende onderlegd, dan kan hij het „preliminary doctoral examination” afleggen, een hoogst onaangename karwei, zoowel voor het slachtoffer als de faculteit. Eerst wordt de candidaat weer door de heads der verschillende afdelingen aan een schriftelijk examen onderworpen. Wanneer dit niet te slecht is, volgt een mondeling examen, dat 3 uur en soms langer duurt, en zeer afmattend is. De examencommissie bestaat uit 10 leden, door den Dean der Graduate School aangesteld; met den „adviser” als voorzitter. De heads der verschillende divisions vertegenwoordigen gewoonlijk hun afdeling. Behalve de adviser is het regel, dat alle leden der examencommissie vragen stellen, behalve de professoren in het vak, dat hij als „major” heeft gekozen en waarin hij promoveert. Maar de adviser geeft hem van te voren een „stiff examination”, zoodat hij zijn oordeel over den candidaat heeft. Daarentegen heeft de laatste het zwaar te verantwoorden in zijn minor; gewoonlijk wordt hij door den full-, associate- en assistent-professor van die afdeling danig aan den tand gevoeld. Verder zijn, zooals gezegd, de andere afdelingen ook vertegenwoordigd en bovendien nog enkele outsiders, zooals een physicus, of physioloog-chemicus, of pharmaceut, enz.

Wanneer de candidaat dan gewikt en gewogen en voldoende bevonden is, kan hij zijn wetenschappelijk werk rustig vervolgen, om ten slotte zijn „final doctoral examination” ten overstaan van dezelfde commissie af te leggen. Vijf leden dezer Commissie worden door den Dean aangesteld, om de dissertatie te keuren (thesis committee). De „final” duurt zoo iets van 1 tot 2 uur, afhankelijk van de omstandigheden, zonder eenige uiterlijke vertooning. De candidaat geeft een uiteenzetting van zijn proefschrift, en ieder, die lust heeft, kan interrumpereen, vragen stellen en debatteeren. De heele geschiedenis is dus evenals bij ons — de ceremonieele poppekasterij niet meegerekend — al bijna net zoo'n formaliteit. Met dit verschil echter, dat elk lid der examencommissie het recht heeft om vragen te stellen op zijn speciale gebied. Dit gebeurt soms, wanneer de candidaat bij de „preliminary” in een bepaald onderdeel zwak was. Heeft hij zich intusschen niet gebeterd, dan is dit een reden om hem af te wijzen. Het proefschrift wordt zonder stellingen aangeboden. De doktor's bul wordt hem uitgereikt op commencement day, waaraan we hierboven reeds een paar woorden hebben gewijd.

Samenvattend kunnen we wel zeggen, dat het eindresultaat ongeveer hetzelfde is als in Holland; de vereischen zijn alles bij elkaar gerekend hier minstens zoo zwaar als bij ons. Na het verkrijgen van de Masters degree, duurt het als regel nog wel 3 jaar, voor het doktoraat kan worden verworven. Wat het credit- en examen-systeem voor de graduates betreft, daarover kan ik niet erg enthousiast zijn, en gelukkig zijn vele gezaghebbende personen het in dezen eens. Al die verplichte cursussen zijn onaangenaam, kosten veel tijd en door zelfstandige literatuurstudie is toch dikwijls minstens evenveel te bereiken. En dan die beknotting der vrijheid.

Van den undergraduate kan men nu eenmaal niet al te hooge verwachtingen koesteren; dikwijls

bezoeken ze de universiteit om wat algemeene ontwikkeling op te doen en later te kunnen zeggen: „I am a graduate of such and such a university”. Dit is een sociaal vraagstuk, waarop we hier niet kunnen ingaan.

Van een graduate kan men echter toch wel verwachten, dat zijn belangstelling en verantwoordelijkheidsgevoel voldoende zijn, om uit eigen beweging te werken en hij niet langer als een schoolkind zijn les hoeft te leeren. Toch moeten we hen geregeld aan repetities of examens onderwerpen.

Het vorige jaar deed ik er niet aan mee, en het slot was, dat ik aan het einde van den cursus niet erg over de vorderingen te spreken was. „Yes”, zei een der studenten, „you see, Dr. K., we expect you to give us more quizzes and problems, and otherwise we don't work”. Het is eigenaardig, want ik had juist zulk een gunstigen indruk van de belangstelling, die de studenten steeds toonden. Maar systeem is nu eenmaal systeem en zij zijn er in groot gebracht. Ook vroegen de studenten me, om voor 't geval ik weer eens een boek mocht schrijven, aan het einde van elk hoofdstuk een reeks problems te plaatsen, zooals het hier algemeen gebruikelijk is.

De preliminary examination is een kwelling voor den candidaat, zoowel als voor de faculteit. Zoo had ik onlangs het twijfelachtige genoegen 3 uur bij een plantkunde-examen zoek te brengen; binnenkort wacht me zulk een feest bij een aardrijkskunde- en een psychologie-examen. Enfin, het troost me, dat ik daar veel kan leeren. Alle ironie ter zijde gelaten, we mogen deze dingen niet te kritisch bekijken. De ontwikkeling van graduate work is in de meeste universiteiten van zeer recenten datum, terwijl velen der z.g. „colleges” in het geheel geen gelegenheid voor het voortgezette hooger onderwijs bieden. De vorige generatie en velen nog der tegenwoordige gingen naar Europa, om hun Ph. D. te verkrijgen. Deze toestand is volkomen veranderd, de studenten hebben gelegenheid een equivalenten graad hier te behalen en de belangstelling voor graduate work neemt elk jaar sterk toe. Om nu zeker te zijn, dat dit voortgezette hooger onderwijs vruchten zou dragen en het op hoog peil te houden, heeft men de examenvoorwaarden buitengewoon zwaar gemaakt. We leven hier echter in een overgangsstadium, en vóór we een kwart eeuw verder zijn, zal dit examensysteem (en misschien ook de ondergraduate-opleiding in verband met de ontwikkeling der z.g. „Junior Colleges”) wel grondig zijn herzien. Bovendien, het systeem is after all een bijkomstigheid; 't is onaangenaam voor den candidaat om 3 uur achter elkaar van leer te moeten trekken, en voor ons is het een vervelend tijdsverlies, maar het resultaat is ten slotte, dat alleen studenten van goede hoedanigheid de hoogere genoegens der wetenschap deelachtig worden. Hoe dikwijls worden Amerika en de Yankees niet op onbillijke en oppervlakkige wijze door bezoekers, die dikwerf alleen op uiterlijkheden letten, bekritiseerd? Het is hier niet de plaats daarop dieper in te gaan, maar we mogen toch wel constateeren, dat dergelijke critici gewoonlijk uit het oog verliezen, dat Amerika met zijn jeugdige cultureele ontwikkeling voor heel andere problemen staat, dan het eeuwenoude Europa. Nog geen halve eeuw geleden had de Staat Minnesota met zijn dunne bevolking

duchtig te lijden van zijn vijand de Sioux-Indianen, en velen herinneren zich nog den tijd, toen de strijdbijl voor goed werd begraven. Amerika, met zijn enorme uitgestrektheid en onontgonnen terreinen heeft andere vraagstukken op te lossen dan Europa, en ieder, die de historische ontwikkeling van dit werelddeel objectief kan bekijken, zal bewondering hebben voor datgene, wat in korten tijd tot stand is gebracht.

O ja, ik hoor U al de opmerking maken, dat ik te veel oog voor het materialisme heb. Nietwaar, er is geen gevoel en geen plaats voor kunst! Ge vergist U volkomen; beide nemen met den dag toe; belangstelling voor muziek en schoone kunsten is in intellectueele kringen al net zoo ontwikkeld als bij ons. Aanschouwt de groote drommen intellectuelen, die in de laatste jaren Europa in de zomervacantie overstroomden; het zijn niet langer in hoofdzaak de schreeuwende ice-cream maker, en kauwende candy manufacturer, die vliegensvlug zich naar de „nachtwacht” begeven en dan weghollen om de boot naar Marken nog te halen; de meerderheid wordt nu door een beschaafder soort gevormd, die op een waardige wijze van het stedenschoon en de oude kunst in Europa — dat Amerika uit den aard der zaak niet kan bieden — genieten. Deze oppervlakkige opmerking moet me even van het hart, omdat Amerika en zijn bevolking door de bewoners der Oude Wereld dikwijls opzettelijk op onwaarheidlievende — en zeker ondeskundige wijze — worden becritiseerd.

America is so prosperous, money making etc.”. — Neen, dit zijn „surface phenomena”, die misschien goede katalysatoren zijn voor de ontwikkeling, die zich onder de oppervlakte afspeelt.

Ten slotte kom ik nog op enkele punten terug.

De student in „chemical engineering” kan na het verkrijgen van den bachelor's titel vervolgen voor zijn M. S. en ten slotte eveneens met een Ph. D. eindigen. Hij heeft niet den titel van „chemical engineer”; om dezen te behalen moet hij als B. S. (of M. S. enz.) de praktijk in en later aan een speciale commissie een zelfstandige, practische studie overleggen.

Wat zijn de perspectieven van een student in chemistry of in chemical engineering? De B. S. heeft gewoonlijk geen moeite, om een positie in de industrie te krijgen, met een aanvangssalaris van \$ 150 tot \$ 175 per maand. De verdere promotie hangt natuurlijk van de individueele eigenschappen af. Het beginsalaris van een Ph. D. is gewoonlijk om en bij \$ 225 per maand, en met de tegenwoordige ontwikkeling der industrie is het voor de meesten niet moeilijk een geschikte baan te vinden. Een deel der gegraduateerden blijft natuurlijk bij het hooger onderwijs, waar een groot aantal geplaatst kan worden, omdat de universiteiten zooveel studenten hebben (hier zijn er dit jaar  $\pm$  13000, terwijl er meer dan 2000 voor verschillende cursussen in chemie zijn ingeschreven).

De meisjes hebben het harder te verantwoorden; de industrie is niet op haar gesteld en gewoonlijk eindigt haar illusie met het aanvaarden van een „teaching job” aan een highschool. De regeling van de onderwijsbevoegdheid aan een highschool is hier meer dan treurig. Een B. S. in chemistry heeft geen onderwijsbevoegdheid; hij moet zijn degree in

de „School of Education” behalen. Dat is een departement, waar we allemaal (ik bedoel speciaal in Science) een hartstochtelijke hekel aan hebben, en toch zijn we machteloos want „Education” heeft de „legislature” aan haar zijde.

Men huldigt daar de opvatting, dat het voornaamste om te onderwijzen is: „how to teach”, — „what to teach” komt er minder op aan. Het gevolg is, dat iemand, die in de „School of Education” zijn degree verkrijgt en bevoegdheid heeft om scheidkunde aan een highschool te doceeren, er veel minder van weet, dan de pas geslaagde candidaat voor het eindexamen H. B. S. of gym. „Education” heeft pas uitgevonden, dat we hun leerlingen best chemie kunnen doceeren, zonder hun praktisch onderricht te geven. En als wij dan met engeligeduld een rapport opstellen om aan te toonen, dat de leerlingen later nooit demonstraties kunnen geven enz., dan krijgen we tot bescheid, dat we maar eerst eens op wetenschappelijke gronden moeten bewijzen, dat je geen goed begrip der scheidkunde kunt krijgen zonder experimenteel onderricht. Dat beteekent dan, dat we „psychological” en vergelijkende „tests” moeten maken. We kunnen er ons ook niet met een Jantje van Leiden afmaken, want ten slotte komen de leerlingen der high school teachers later weer voor de poorten van de campus der universiteit. Deze korte schets geeft U een indruk, hoe treurig het hier met het voorbereidend hooger onderwijs is gesteld. Gelukkig zijn er verschillende andere universiteiten, waar Education haar machtswellust niet zoo gemakkelijk kan botvieren, maar hier zitten we er mee opgescheept en indien ik niet bevreesd was de beschikbare plaatsruimte te overschrijden, dan zou ik staaltjes kunnen beschrijven, die de haren te berge zouden doen rijzen.

Als besluit nog enkele opmerkingen van administratieven aard. Aan het hoofd van „chemistry” is een directeur aangesteld, of soms een dean. Met de heads der verschillende divisions vormt hij een „executive committee”, hetwelk in groote lijnen den gang van zaken regelt. Hier hebben we een division van fysische-anorganische (hiertoe behoort ook kwalitatieve anorg. analyse), analytische, organische en technologische chemie, en verder één van chemical engineering. Iedere afdeling regelt haar eigen moeilijkheden in overleg met het „executive committee” en den dean. Aan het hoofd van een afdeling staat gewoonlijk een „full professor” die de geheele administratieve verantwoordelijkheid draagt. Meestal geeft hij slechts „advanced courses” en regelt hij het researchwerk.

De opleiding der undergraduates — (en speciaal de elementaire cursussen) — is in handen van den associate- en assistent-professor en indien noodig van instructors, bijgestaan door assistenten. De laatsten hebben hier in Minnesota een gemakkelijk baantje; 12 uur per week dienst en de rest van hun tijd kunnen ze naar verkiezing zoekbrengen. Voor de diensten wordt hun het eerste jaar (d. i. 9 maanden of 3 quarters) een honorarium van \$ 650 gegeven, het tweede jaar \$ 750.

Het salaris van de andere leden van de „staff” is natuurlijk hooger, en is afhankelijk van diverse factoren. Voor verschillende universiteiten is het varieerend; hoe hooger de plaatselijke levensstan-

daard is, des te hooger zijn de salarissen. De associate- en de assistent-professor houden genoeg vrijen tijd over, om zich aan research te wijden. Ook kunnen beiden als „adviser” optreden bij het bewerken van een thesis.

Vele punten zijn onbesproken en andere verdienen meer toelichting, doch ik meen, dat het Chem. Weekblad niet de aangewezen plaats is, om te veel in details te treden. Ik hoop echter er in geslaagd te zijn, een algemeenen indruk te hebben gegeven van de opleiding en perspectieven in chemie in Amerika.

Minneapolis, School of Chemistry of the Univ. of Minnesota, Dec. 1928.

548.53:669

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER  
SECTIE VOOR FYSISCH CHEMIE OP  
VRIJDAG 28 DECEMBER 1928 TE UTRECHT.

Prof. Aten opent om 2 uur de goed bezochte vergadering; in zijn welkomstwoord vindt hij gelegenheid den cursus over Atoomtheorie, welken Prof. Kramers dit jaar zal voortzetten, nog even onder de aandacht der aanwezigen te brengen.

Als eerste spreker behandelt vervolgens Dr. A. E. van Arkel de *Rekristallisatie bij metalen*.

Rekristallisatie is alleen mogelijk, wanneer door dit proces de energie van het systeem afneemt. Twee vormen van energiesurplus in het rekristalliseerende metaal zijn denkbaar:

1°. een energie tengevolge van inwendige spanningen;

2°. een oppervlakte-energie, doordat de kristallen, waaruit het metaal bestaat, bijzonder klein zijn.

Bij mechanische bewerking van de metalen ontstaan in de kristallen, waaruit deze zijn opgebouwd, inwendige spanningen, die direct kunnen worden aangetoond door de veranderingen in de atoomafstanden, die zij tengevolge hebben, en die zelf direct zich uiteten in een verbrediging van de lijnen van een Debye-Scherrer-opname.

Wij zouden nu kunnen verwachten, dat gelijke spanningen gelijke rekristallisatieverschijnselen ten gevolge zouden hebben. Echter is de inwendige spanningsverdeling niet goed te meten. Maar door de spanningen veranderen ook verschillende eigenschappen van het metaal b.v. zijn geleidingsvermogen, mechanische eigenschappen, als de weerstand tegen deformatie, die wij met hardheid kunnen aangeven.

Nemen wij aan: gelijke spanningen  $\leftrightarrow$  gelijke hardheid, dan zou daaruit in verband met het bovenstaande volgen:

gelijke hardheid  $\leftrightarrow$  gelijke rekristallisatie.

Inderdaad vindt men, dat, wanneer men stukken van hetzelfde metaal, dus van gelijke samenstelling, doch van totaal verschillende kristal grootte, uitrekt door een gewicht, zoo gekozen, dat de spanning in den eindtoestand in beide staafjes per eenheid van doorsnede gelijk is (waarmede beide stukken dezelfde hardheid gekregen hebben, of wel dezelfde elasticiteitsgrens), het aantal kristallen in beide stukken

na rekristallisatie gelijk is, wat niet het geval is, als men beide stukken evenveel rekt. Een eenkristal wordt door een rek van 10% veel minder misvormd, dan een staafje dat uit vele kleine kristallen bestaat: hier is dus een verschillend verloop der rekristallisatie te verwachten.

Ieder kristal groeit van een punt, kern, uit. Aangetoond kan worden, dat kleine ongedeforbeerde kristallen als kern kunnen optreden, die eigenschap echter door een zeer kleine deformatie reeds weer verliezen. Daarmede wordt onhoudbaar de voorstelling van Tammann, dat de kernen zouden zijn kristallen, die bij de bewerking gespaard gebleven waren; men zou dan toch moeten verwachten, dat het aantal kernen met de bewerking afnam. Ook vervalt de hypothese van Masing, dat de kernen juist de sterk gedeforbeerde deelen zouden zijn; maar alle verschijnselen blijken in overeenstemming met een onderstelling van v. Liempt, dat de kernen ongedeforbeerde kristalletjes zijn, die zich spontaan vormen op de plaatsen van sterkste deformatie.

Deze hypothese verklaart, waarom geforbeerde ijzer, wanneer dit in den  $\gamma$ -toestand overgaat, meer kristallen omvat dan ongedeforbeerde  $\beta$ -ijzer. Verder kan nu het verband tusschen aantal kernen ( $n$ ) en deformatiegraad  $D$ , hetwelk kan worden voorgesteld door:

$$\log n = C D,$$

waarin  $C$  een constante is, plausibel gemaakt worden.

Deze betrekking leert, dat bij groote waarden van  $D$ , zooals die optreden bij het uitwalsen, een onmogelijk groot aantal kernen te verwachten zou zijn. Wanneer men aluminium op 10 keer de oorspronkelijke lengte uitwalst, wordt  $n$  reeds van de orde van  $N$ , het getal van Avogadro, zoodat dus ieder kristal na de rekristallisatie nog slechts uit weinige atomen zou kunnen bestaan. Deze toestand kan niet stabiel zijn; wij moeten verwachten, dat na de normale rekristallisatie een proces intreedt, dat de gevormde miniaturkristallen weer tot groo-tere verenigt.

Dit proces treedt inderdaad in: zeer merkwaardig is, dat daarbij bij geschikt gekozen deformatie uit een éénkristal weer een éénkristal gevormd wordt, uit een veelkristal weer een veelkristal met dezelfde begrenzungen tusschen de kristallen. Wat vóór het uitwalsen tot één kristal behoorde, groeit bij de secundaire rekristallisatie weer tot één kristal aan. Op verschillende wijzen kan worden aangetoond, dat dit verschijnsel wordt veroorzaakt, doordat de kristallen tengevolge van de rekristallisatie onder invloed der inwendige spanningen gevormd, nog een gemiddelde oriëntering hebben, die op nog niet geheel opgehelderde wijze met die van het moederkristal samenhangt.

De tweede spreker was Dr. J. H. de Boer met het onderwerp: *Adsorptie aan zoutlaagjes*.

Op afstanden vergelijkbaar met de afstanden der atomen oefenen de ionen van het oppervlak van een anorganisch zout elektrische krachten uit, welke in staat zijn neutrale atomen of moleculen te polariseeren en te binden. Daardoor ontstaat *adsorptie* van deze atomen of moleculen uit de gasfase. De krachten, van het oppervlak uitgaande, nemen snel met den afstand af, waardoor er door deze krachten zeker geen tweede laag zal worden geadsorbeerd. De atomen van de eerste geadsorbeerde laag hebben

echter alle een dipool gekregen, waardoor zij zelf weer in staat zijn een tweede laag te binden; deze tweede laag kan een derde binden enz. Voor deze adsorptie in meermoleculaire lagen geldt, dat de grootte der dipolen steeds kleiner wordt, naarmate men zich verder van het oppervlak verwijderd. De energie, waarmede een atoom in de  $n^e$  laag gebonden is,  $\varphi_n$  is uit te drukken door  $\varphi_n = K^{n-1}\varphi_1$ , waarin  $\varphi_1$  de energie voorstelt, waarmee een atoom in de eerste laag is gebonden en  $K$  een constante is. Hieruit is dan de vergelijking voor de adsorptie-isotherme af te leiden:

$$\ln \frac{\pi}{\pi_0} = C.K^{n-1}$$

$\pi$  is de dampdruk van het gas,  $\pi_0$  de verzadigde dampdruk bij de beschouwde temperatuur;  $C$  en  $K$  zijn constanten. Inplaats van  $n-1$  kan men ook zeggen  $m$  (de geadsorbeerde hoeveelheid). Het kenmerkende van deze isotherme is, dat de geadsorbeerde hoeveelheid sterk toeneemt bij het naderen van den verzadigden dampdruk, een verschijnsel, dat inderdaad vaak is waargenomen bij adsorptie van dampen.

De waargenomen adsorptie-isothermen van jodium op calciumfluoride en baryumfluoride voldoen goed aan bovenstaande vergelijking. De waarde van  $\varphi_1$  wordt bij  $BaF_2$  grooter gevonden dan bij  $CaF_2$ . Hiermee is in overeenstemming, dat het maximum van lichtabsorptie voor jodium op  $BaF_2$  nog verder in het ultraviolet is verschoven, dan dat voor jodium op  $CaF_2$ . Misschien beteekent deze energievolverde, dat bij deze zouten de fluorionen zich aan den buitenkant van het oppervlak bevinden.

Ten slotte hield Dr. F. A. van Melle een causerie over: *De ruimtelijke configuratie der koolstofbindingen*.

Spreker behandelde de vraag, in hoeverre de opvattingen van Van 't Hoff omtrent de ruimtelijke configuratie der koolstofbindingen waarde bezitten voor organische moleculen in gekristalliseerden toestand. Na te hebben afgeleid, welke symmetrie het molecule in bepaalde gevallen volgens deze opvattingen bezit, kwam hij tot de conclusie, dat het „tetraëdrische” koolstofatoom ook als bouwprincipe voor de vaste stof groote waarde heeft. Er is geen enkele reden om hiertoe een geometrische stereochemie (Weissenberg c.s.) in te voeren. Deze laatste theorie werd becritiseerd op grond van de onvoldoende scheiding, die de aanhangers er van tusschen geometrische en physische mogelijkheden maken.

Na elke voordracht volgde een geanimeerde discussie en bracht de voorzitter den spreker den dank der vergadering over.

J. M. BIJVOET, Secretaris.

543

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER  
SECTIE VOOR ANALYTISCHE CHEMIE OP  
VRIJDAG 28 DECEMBER 1928 TE UTRECHT.

In de ochtendbijeenkomst geeft Dr. A. Massink met behulp van eenige lichtbeelden een verklaring van een *Nomogram ter berekening van het electrisch-*

geleidend vermogen van water, ontworpen door J. B. Linschoten, analyst bij het Rijksbureau voor Drinkwatervoorziening. Een beschrijving van dit nomogram is verschenen in de verslagen van dit Rijksbureau over 1928. Op een vraag of het nomogram in den handel verkrijgbaar zal worden gesteld, antwoordt de heer Massink, dat dit ervan zal afhangen, of daarvoor behoefte zal blijken te bestaan. Of de berekening van het electrisch geleidend vermogen met behulp van het nomogram tijdsbesparing geeft vergeleken bij het gebruik van een rekenliniaal, moet spreker in het midden laten.

Door Prof. Dr. N. Schoorl waren een aantal toestellen ter bepaling van soortelijk gewicht, smeltpunt en kookpunt opgesteld, waarvan wegens gebrek aan tijd alleen het gebruik van die voor het soortelijk gewicht nader worden toegelicht.

In de namiddagbijeenkomst, welke door omstreeks 30 leden en gasten der sectie wordt bijgewoond, behandelt Prof. Schoorl een *Verbeterde suikertitratie*. Na een historische inleiding wordt besproken, op welke gronden de bepaling volgens Fehling, waarbij bijtende loog en Seignettezout worden gebruikt, door die van Stanley-Benedict, waarbij citraat en carbonaat dienst doen, kan worden vervangen. Het voordeel dezer laatste vloeistof boven die volgens Fehling is vooral, dat zij meer specifiek is, nl. alleen door aldosen en ketosen gereduceerd wordt en dus ook met saccharose niet in reactie treedt. Een nadeel is echter, dat de tijd van de reductie op tien minuten wordt gesteld. De vraag, of niet de sterkere verdunning van de suikeroplossing, welke onderzocht wordt, op de debetzijde van de methode Stanley-Benedict moet worden gesteld, wordt door den spreker ontkend. Integendeel geeft de vloeistof volgens Luff een sterkere reductie. Bovendien mag desgewenscht met de dubbele hoeveelheid reagens worden gewerkt. De methode om door stoominleiding de temperatuur der reageerende vloeistoffen op 100° te houden verdient bij deze methode geen aanbeveling. Door den langeren reductietijd wordt de condensatie nl. te groot.

Ten slotte geeft de inleider desgevraagd nog als zijn oordeel te kennen, dat de methode-St.-B. aanbeveling verdient bij bepalingen, waarbij groote nauwkeurigheid vereischt wordt. Komt het, zooals bij de suikerbepaling in levensmiddelen in den regel wel het geval zal zijn, niet op een paar tienden van procenten aan, dan kan men wel volgens Fehling blijven werken.

Vervolgens spreekt Dr. C. J. Kruisheer over de *Analyse van honingkoek*, waarbij ook de door den vorigen spreker behandelde methode voor suikerbepaling is gebruikt, omdat daarmee geen ontledingsproducten worden aangetoond. Er werd vastgesteld, dat in koek, waarin bicarbonaat wordt verwerkt, steeds een vrij belangrijk percentage fructose ontstaat, tot 10% toe. Daardoor is niet nauwkeurig aan te geven, hoeveel honing (invertsuiker) voor de bereiding is gebruikt.

Voorts bleek, dat de saccharose onveranderd blijft en dat ook steeds een positieve reactie volgens Fiehe wordt verkregen bij het extract van koek, waarvan een der grondstoffen deze reactie geeft. Spreker acht de vaststelling van een grens van 20% voor het fructoseprocent, zooals Dr. R. T. A. Mees in een onlangs in het Chemisch Weekblad ver-

schenen verhandeling voor honingkoek voorstelde<sup>1)</sup> voorloopig ongewenscht.

Bij de discussie deelde de heer Mees mede, dat ook hij wel grootere waarden voor het fructoseprocent gevonden heeft dan in zijn publicatie is opgegeven. In plaats van bicarbonaat is bij de bereiding van de door hem onderzochte koek gist gebruikt, wat misschien het verschil zal verklaren tusschen door hem en door inleider gevonden waarden voor de fructose.

Verschillende andere vragen uit de vergadering worden door den inleider beantwoord.

Dr. G. B. van Kampen behandelt de *Voederwaarde van geëxtraheerde veevoederstoffen*. In de praktijk vindt trichlooraethyleen door zijn laag kookpunt uitgebreide toepassing, vooral bij soya-boonen. Talrijke ziektegevallen — de zogenaamde Brabantsche ziekte — bij het rundvee werden toegeschreven aan het voederen van met dit extractiemiddel behandeld soyameel. Na tevergeefs naar schadelijke bestanddeelen gezocht te hebben werd de aandacht getrokken door het lage gehalte aan lecithinephosphorzuur van het meel. De ziekteverschijnselen verdwenen door soyameel te geven, dat met zeline was geëxtraheerd. De ziekte kwam vooral voor bij koeien met een hooge melkproductie. Door de afscheiding van lecithine-phosphorzuur met de melk krijgen dergelijke dieren, mede tengevolge van het eenzijdige voederrantsoen, dat verstrekt werd, een tekort aan deze stof, dat tot omstreeks 7 gram per dag kon bedragen. Waarschijnlijk is er ook nog een deficit aan andere stoffen, aangezien ook het eiwit van de soya onvolledig is. De ziekte is derhalve te beschouwen als een avitaminose.

Bij de discussie wordt de vraag gesteld, of niet door de spontane zoutzuur-afplitsing, welke het trichlooraethyleen kan vertoonen, giftige gechlorreerde producten in het geëxtraheerde soyameel zijn ontstaan. De inleider deelt mede, dat daarnaar aanvankelijk ook gezocht is. Intusschen bleken geen vergiftige stoffen aanwezig. Er is een tekort aan noodzakelijke voedingsbestanddeelen.

Nadat nog enkele opmerkingen door den spreker zijn beantwoord, doet Dr. F. H. van der Laan een mededeeling over de *Eigenschappen van cacaooter*, in aansluiting aan de publicatie over dit onderwerp van Ir. D. Albers.<sup>2)</sup>

De vraag werd gesteld, of de cacaooter met een R.W.-getal van 1.5 à 2 met zekerheid als vermengd met andere vetten, dan die van cacao afkomstig, mocht worden gequalificeerd. In de literatuur worden dergelijke cijfers meermalen bij cacaooter aangegeven. Zelfs acht Ubbelohde<sup>3)</sup> het aannemelijk, dat de eigenschappen van geëxtraheerde geraffineerde cacaooter („holländische Secundabutter”), die alles bevat, wat uit boonen, schillen en afval door oplossing kan worden verkregen en dat aan allerlei bewerkingen kan zijn onderworpen geweest, niet alleen andere eigenschappen bezit dan de prima kwaliteit cacaooter, door persing verkregen, maar zelfs dat door deze afwijkende be-

<sup>1)</sup> 25, 674 (1928).

<sup>2)</sup> Chem. Weekblad 25, 235 (1928).

<sup>3)</sup> Chemie, Analyse und Gewinnung der Oele, Fette und Wachse, dl. II, 495 (1920).



werking vluchtige zuren kunnen zijn gevormd, die in prima producten niet voorkomen.

Om meer gegevens voor de beantwoording dezer vraag te verkrijgen, zijn een groot aantal cacaoboters alsmede uit de meest verschillende qualiteiten chocolade bereide cacaovetten, op hun gehalte aan vluchtige vetzuren onderzocht. Alle geperste boter en de overgrootste meerderheid der geëxtraheerde vetten bleken een laag R.W.-getal, nl. van omstreeks 0.5 te bezitten.

Bij een aantal andere geëxtraheerde vetten werden hogere cijfers verkregen, maar daarvan waren ook de fysieke constanten, met name het smeltpunt, de refractie en het ontmengingspunt met aniline afwijkend. Deze abnormale vetten zijn te onderscheiden in die met normaal laag Polenskegetal en die, welke ook een duidelijk verhoogd gehalte aan onoplosbare vluchtige vetzuren bezitten. Bij de eerstbedoelde gevallen zal het gehalte aan vluchtige vetzuren zijn toe te schrijven aan de aanwezigheid van eenig melkvet, als gevolg van het meeëxtraheeren van restanten melkchocolade bij de bereiding van de geëxtraheerde cacaoboter, dan wel — nl. bij sommige door extractie van chocolade verkregen vetten — als gevolg van de verwerking van eenig melkpoeder in de chocolade, zonder dat zulks in de aanduiding van het product tot uitdrukking komt, wat bij de tegenwoordige redactie van het Cacao-besluit is toegelaten.

De aanwezigheid van melkvet kan dan nader door bepaling van het nieuw-Kirschnergetal worden vastgesteld. Voorts kan de zuiverheid van de cacaoboter worden gecontroleerd door na bepaling van het ontmengingspunt met aniline (1 vet en 4 aniline) de verkregen temperatuur te corrigeren voor het aanwezige melkvet, en wel door de gevonden ontmengingstemperatuur met evenveel graden te verhoogen als het R.W.-getal, verminderd met 0.5, bedraagt. Vier procent botervet verhoogt n.l. het R.W.-getal van cacaoboter met 1, terwijl de ontmengingstemperatuur daardoor met 1° wordt verlaagd. Na deze correctie bleek van deze cacaoboters het ontmengingspunt binnen de normale grenzen te vallen.

In de andere categorie van afwijkende cacaovetten, waarvan zoowel het R.W.-getal als het Polenske-getal verhoogd is, moet de aanwezigheid van cocosvet of palmpitvet worden aangenomen. Met behulp van de grafiek in de publicatie van spreker <sup>4)</sup> over de bepaling van cocosvet en palmpitvet in vetmengsels kan het percentage van deze vetten, in de cacaoboter aanwezig, worden vastgesteld. Intusschen zal rekening gehouden moeten worden met de mogelijkheid, dat producten, uit cocosvet (resp. palmpitvet) bereid, door de gemakkelijkst smeltbare glycerieden eruit af te persen, voor de vermenging zijn gebruikt, producten welke men in de literatuur als cacaobotersurrogaten vermeld vindt en die een lager gehalte aan vluchtige vetzuren bevatten dan de niet afgeperste vetten. Spreker is dergelijke vetten echter niet tegengekomen.

Een vermenging, welke in den laatsten tijd wel in verschillende gevallen is geconstateerd, is die met geharde vetten. In één geval bleek het joodadditiegetal van de vaste vetzuren volgens Twitchell

van een uit chocolade geëxtraheerd vet 4.5 te bedragen. Bij verschillende andere chocoladevetten lag dit getal tusschen 1 en 2. Daar in de literatuur geen waarden van deze constanten voor zuivere cacaoboter zijn te vinden, werd bij een aantal cacaoboters, schillen- en afvalboter en vetten uit chocolade, welke normale fysieke constanten bezaten, dit additiegetal bepaald. Het bleek ten hoogste 0.7 te bedragen.

Als conclusie uit deze waarneming wordt dan vastgesteld, dat naast de bepaling van de fysieke constanten van cacaoboter, in de mededeeling van Ir. Albers aangegeven, de bepaling van het R.W.-getal, het Polenskegetal en het joodadditiegetal van de vaste vetzuren met succes kan worden gebruikt voor het aantoonen van bijgemengde vetten, aangezien deze getallen bij zuivere cacaoboter laag zijn (kleiner dan 1).

De mededeeling gaf aanleiding tot het stellen van verschillende vragen, welke door den spreker werden beantwoord.

Aan de orde kwam vervolgens een mededeeling van den Heer J. N. S. Cramer over de *Bepaling van rietsuiker in gecondenseerde melk*. Door dit onderzoek werd vastgesteld, dat toevoeging van saccharose aan melk geen invloed heeft op de uitkomst der vetbepaling volgens Gerber. Bovendien werd voor het schijnbare volume van het coagulum, verkregen door behandeling van 100 cc gesuikerde melk met 5 cc kaliumferrocyanide 2 N. en 5 cc zinkacetaat 2 N. gevonden 5.8 cc. De methode van Wagenaar <sup>5)</sup> voor directe lactose bepaling gaf goede resultaten.

Spreker beantwoordde enkele door hem aanwezigen gestelde vragen.

Tenslotte doet de Heer J. F. Reith een mededeeling over de *Micro-joodbepaling in voedingsmiddelen*. <sup>6)</sup> Aan de bepaling van de zeer geringe hoeveelheden jodium moet een destructie voorafgaan, waarvan die in gesloten toestellen in zuurstofatmosfeer het nadeel heeft een zeer kostbaar instrumentarium te eischen, terwijl bij open verbranding aan de lucht het bezwaar van aanzienlijke jodiumverliezen zich doet gelden. Spreker bespreekt aan de hand van een projectie een toestel, waardoor beide moeilijkheden zijn ondergaan. Bij toepassingen op materiaal van bekend jodiumgehalte bleken de verliezen tot ten hoogste 12% beperkt te worden, terwijl bij de methode van v. Fellenberg (verbranding aan de lucht) soms 30% verlies werd geconstateerd <sup>7)</sup>.

Nadat door Prof. Schoorl aan de op dit late uur nog aanwezige belangstellenden de toestellen voor smeltpunt- en kookpuntsbepaling waren gedemonstreerd, werd de vergadering tegen half zes gesloten.

F. H. VAN DER LAAN,  
Secretaris. :

<sup>5)</sup> Pharm. Weekblad 51, 173 (1914).

<sup>6)</sup> Zie ook Chem. Weekblad 26, 26 (1929) en Rec. trav. chim. Febr. 1929.

<sup>7)</sup> De mededeelingen van Schoorl, Kruisheer en van Kampen zullen in extenso in het Chem. Weekblad, die van Reith in het Recueil werd geplaatst.

<sup>4)</sup> Rec. trav. chim. 41, 724 (1922).

## BOEKAANKONDIGINGEN.

541.182 : 541.48(022)

The Colloidal Salts by H. B. Weiser. London, Mc Graw-Hill, 1928, 404 blz., 25 shilling.

Dit boek van Weiser is om zoo te zeggen een tweede deel van zijn systematische boeken over kolloïden, waarvan het ten vorigen jare verschenen „The Hydrous Oxids” het eerste deel was <sup>1)</sup>. Evenals het voorafgaande is dit boek een groote aanwinst voor onze literatuur. Het bevat verschillende besprekingen omtrent de bereiding en eigenschappen van kolloïde zouten, dus van de sulfiden, halogeniden, enz., maar het heeft bovendien nog de bekoring, dat het een aantal technische toepassingen geeft, waarin anorganische zouten een groote rol spelen, zooals b.v. de pigmenten, lithopoon, gips, de photohaliden, glas en klei, terwijl ook het flotatieproces en het phosphoren-onderwerp van behandeling zijn.

Dergelijke systematische boeken vergemakkelijken het wetenschappelijk onderzoek in hooge mate en men moet zich verheugen, dat een kundig man als W. de moeite neemt, zulke boeken te schrijven. De wensch komt ongetwijfeld bij den lezer op, dat een derde deel „De kolloïde elementen” alsnog de serie komt aanvullen.

Hieronder volgen de titels der hoofdstukken :

The Formation of Colloidal Salts. Arsenic Trisulfide. Sulfides of Antimony, Bismuth, Tin and Lead. Sulfides of Copper, Silver and Gold. Sulfides of Zinc, Cadmium and Mercury. Sulfides of Iron, Nickel, Cobalt, Manganese and the Rarer Elements. Pigments. Lithopone. Floation or Ores. The Phosphorescent Sulfides as Colloid Systems. Sulfates of Barium, Strontium and Lead. Gypsum-Plaster of Paris. Halides of Silver. Lead and Mercury. The Silver Halides in Photography. Ferrocyanides. Prussian Blue. Permeability of Membranes-Ultrafiltration-Dialysis. Ionic Antagonism in Colloid Systems. Silicate sols and gels. The Colloid Chemistry of Glass. Clay. Carbonates, Phosphates, Chromates and Arsenates.

H. R. Kruyt.

\* \* \*

541.18(021)

Colloid Chemistry by The Svedberg, Second Edition. New-York, The Chem. Catalog Co., Inc., 1928, 302 blz., \$ 5.50.

Den eersten druk van dit boek heb ik enkele jaren geleden gerecenseerd <sup>2)</sup>. De nieuwe druk is in hoofdzaak gelijk aan den eersten, bevat slechts uitbreidingen op enkele punten, verband houdende met nieuwe onderzoekingen, vooral die in het laboratorium van den Schrijver verricht: zoo wordt b.v. de ultra-centrifuge en de uitkomsten, daarmede verkregen, uitvoerig behandeld. Eveneens is meer aandacht gewijd aan de Röntgenonderzoekingen.

Overigens zij verwezen naar de recensie van den eersten druk.

H. R. Kruyt.

\* \* \*

91(92)(002)

Nederlandsch-Indië: Platenatlas met korten beschrijvende tekst; uitgegeven door Volkslectuur, Weltevreden, Java. Druk van G. Kolff & Co., Weltevreden, 1926; 176 kwarto blz., f5.— (verkrijgbaar bij het Comité Plaatwerk-„Nederlandsch-Indië”, Amsterdam, Valeriusplein 15, Leiden, Rijnsburgerweg 48).

Een verzoek in zake (geïllustreerde) literatuur over Indië door een onzer lezers was aanleiding ook het bovenstaande werk ter bespreking aan te vragen. <sup>3)</sup> Hier

<sup>1)</sup> Vgl. Chem. Weekblad 24, 287 (1927).

<sup>2)</sup> Chem. Weekblad 21, 321 (1924).

<sup>3)</sup> Wij zijn voornemens eerstdaags een lijst van boeken over Indië te geven, speciaal voor chemici van belang en roepen daarvoor ook de medewerking onzer lezers in. Red.

moge de aandacht op dit mooi uitgevoerde werk worden gevestigd. Het is een verbeterde editie van het vroeger, eveneens door „Volkslectuur” uitgegeven „Indië in Woord en Beeld” en kan iederen belangstellende in het aan den evenaar gelegen deel van Groot-Nederland ter aanschaffing worden aanbevolen.

Het bevat 364 afbeeldingen (waaronder een aantal portretten) verdeeld over de volgende hoofdstukken: Korte historische beschouwing. Land en volk. Gezagvoering. Godsdienst, onderwijs, opvoeding en maatschappelijk werk. Kunst en wetenschap. Inlandsche landbouw, kleine cultures, veeveelt en visscherij. Europeesche cultures. Handel en industrie. Verkeer.

Uit het „woord vooraf” van Excellentie Colijn blijkt, dat het vijf-en-twintigjarig regeringsjubileum onzer Koningin de aanleiding tot deze nieuwe uitgave is geweest.

W. P. Jorissen.

\* \* \*

546(021)

Handbuch der anorganischen Chemie, herausgegeben von Dr. R. Abegg, weiland Professor an der Universität und der Technischen Hochschule zu Breslau, Dr. Fr. Auerbach, weiland Regierungsrat, Mitglied des Reichs-Gesundheitsamts und Dr. I. Koppel, a. o. Professor an der Universität zu Berlin. Vierter Band, dritte Abteilung, erster Teil: Die Edelgase von Dr. Eugen Rabinowitsch, Berlin. Verlag von S. Hirzel, Leipzig, 1928, 522 pp., M. 45.—, geb. M. 48.—.

Na het in 1918 verschenen boek van W. Ramsay en G. Rudorf (Akad. Verlagsgesellsch. m. b. H., Leipzig) en het in 1926 uitgekomen deel (System-Nummer 1) van Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie (8. Aufl., Leipzig—Berlin, Verlag Chemie G. m. b. H.) thans dit uitvoerige werk over de edele gassen. Het toont opnieuw de zeer groote belangstelling, die deze merkwaardige elementen in het derde gedeelte van een eeuw, na hun ontdekking verlopen, voortdurend hebben ondervonden, zoowel van den kant der physici als van dien der chemici; de ongeveer 1500 verwijzingen naar literaturopgaven geven er een indruk van. De bewerking van de uitgebreide stof door Rabinowitsch munt uit door groote overzichtelijkheid. Van groote waarde bij het gebruik is ook het handig ingedeelde literatuurregister.

Met de verschijning van dit deel is voor Abegg's Handbuch weer een stap gedaan naar de reeds zo lang gewenschte voltooiing. Dat als onderwerp voor het volgende deel het ijzer en zijn verbindingen wordt aangekondigd, zal menigeen interesseeren. Erich Müller's monografie (Dresden, Th. Steinkopff) dateert toch reeds van 1917.

W. P. Jorissen.

\* \* \*

532.1(022)

Mechanische Eigenschaften flüssiger Stoffe: Volumen, Dichte, Kompressibilität, Oberflächenspannung, Innere Reibung, von R. Kremann, o. Professor an der Universität Graz, Mit 75 Abbildungen. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 1928, 597 pp., M. 46.50, geb. M. 49.—.

The Viscosity of Liquids by Emil Hatschek, fellow of the Institute of Physics, lecturer on colloids at the Sir John Cass Technical Institute. London W. C. 2, G. Bell and Sons, York House, Portugal Street, 1928, 239 pp., 15/ net.

Fluidity and Plasticity by Eugene C. Bingham, Ph. D., professor of chemistry at Lafayette College, Easton, Pennsylvania. Mc.Graw-Hill Book Company, Inc., New-York (London, 6 & 8 Bouverie Street, E. C. 4), 1922, 440 pp., 20/—.

Kremann's boek, aan Wegscheider opgedragen, vormt deel 5 van het „Handbuch der allgemeinen Chemie, unter Mitwirkung vieler Fachleute herausgegeben von

Paul Walden, o. Prof. an der Universität Rostock und Carl Drucker, a. o. Prof. an der Universität Leipzig", waarvan de eerste drie deelen in 1918 en 1919 zijn verschenen (W. Ostwald, Die chemische Literatur und die Organisation der Wissenschaft; W. Ramsay und G. Rudolf, Die Edalgase; J. P. Kuenen, Die Eigenschaften der Gase) en het vierde mij onbekend is.

Het boek bestaat uit drie gedeelten: Die Volumverhältnisse (Dichte, Kompressibilität) von Flüssigkeiten. Die innere Reibung (Viscosität) von Flüssigkeiten. Die Oberflächenspannung der Flüssigkeiten. Een zeer groote hoeveelheid literatuur is daarin bijeengebracht en verwerkt, van veel waarde voor hen, die zich willen oriënteren op deze van zoovele zijden bewerkte gebieden. Dat de schrijver de viscositeit van binaire mengsels met zorg heeft behandeld, is niet verwonderlijk, gezien zijn eigen fraaie onderzoekingen, die van zooveel belang zijn voor het vraagstuk in zake het al dan niet bestaan van verbindingen in vloeibare mengsels.

De viscositeit van vloeistoffen is ook het onderwerp van Hatschek's boek; Bingham voegt daaraan toe de plasticiteit van vaste stoffen en de viscositeit van gassen.

Dit drietal boeken zal zeer goede diensten bewijzen — zij vullen elkaar in menig opzicht aan — bij de studie der viscositeit, een onderwerp, dat terecht de belangstelling van vele chemici (zoowel theoretici als practici) heeft.

Wat de plasticiteit aangaat, moge hier ook gewezen worden op de verhandeling van H. A. J. Pieters, onlangs in dit Weekblad verschenen (blz. 18—24) en de daar aangehaalde literatuur.

W. P. Jorissen.

\* \* \*

6201(058)

American Society for Testing Materials; 1928, Supplement to A. S. T. M. Standards, 168 blz., \$ 1.50.

Het Triannual Yearbook van de A. S. T. M., hoewel nog pas van 1927, is klaarblijkelijk al weer zoover achter geraakt, dat men het goed heeft geacht, een supplement het licht te doen zien, waarin een revisie van 10 bestaande „standards", en bovendien nog 31 nieuwe. Onder de eerste treffen wij aan een nieuwe samenvatting van de wijze van onderzoek naar de magnetische eigenschappen van staal. Onder de nieuwe lijken mij die betreffende verschillende producten uit de verf-industrie het meest in een behoefte te voorzien.

C. J. van Nieuwenburg.

\* \* \*

666.1(09)

Das Glas in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von Prof. Dr. Gehlhoff und Prof. Dr. Quasebart. Akad. Verlagsgesellschaft. Leipzig; 1928. Band I. Die Geschichte der Glaserzeugung, von Dr. Hans Schulz. 130 blz., 32 fig. Geb. R.M. 7.50. Band X. Die Glasveredlung, von Karl Hesse. 109 blz., 28 fig. Geb. R.M. 7.50.

Van deze, onder voortreffelijke leiding uitgegeven serie monografieën over de technologie van het glas, is thans het eerste en het laatste nummer verschenen. Het geheel belooft een overzicht van het glas te geven, dat een waardevolle aanvulling zal zijn van de bestaande, nogal schaarsche literatuur. Band I is een vlot, aangenaam leesbaar en blijkbaar met groote kennis van zaken geschreven overzicht van de glas-historie. Het vormt verreweg het beste, zij het ook wat beknopt, dat, voor zoover ons bekend, ooit op dit gebied is verschenen. Het wordt besloten door een bijzonder volledige literatuurlijst. Band X handelt over een onderwerp, het slijpen, etsen en beschilderen van glas, waarover nog niet veel wetenschappelijk-gehouden literatuur bestaat. Wij willen dan ook aannemen, dat het aan het onderwerp ligt, indien de schrijver er niet in slaagt, zich veel te verheffen boven het peil van de beschrijvende recepten-boekjes van het genre van Hartlebens Serie. In het kader van dat genre

gezien, is het niet onaardig, maar een belangrijke aanwinst kunnen wij het toch niet achten.

C. J. van Nieuwenburg.

\* \* \*

637.01(021)

Fundamentals of Dairy Science, by associates of Lore A. Rogers in the Research Laboratories of the Bureau of Dairy Industry, U. S. Dep. of Agriculture. New-York, The Chemical Catalog Company, 1928, 528 blz., 5 1/2 dollar.

Voor dit werk, een jubileumboek voor Rogers, hebben niet minder dan 28 op dit terrein vooraanstaande bacteriologen, physiologen en chemici bijdragen geleverd. Het boek is verdeeld in 4 deelen: 1<sup>e</sup>. De bestanddeelen van de melk (5 artikelen), 2. De physische chemie van melk en melkproducten (4 art.), 3<sup>e</sup>. De microbiologie van de melk en melkproducten (4 art.), 4<sup>e</sup>. De voedingswaarde van melk en melkproducten. De physiologie van de melkafscheiding (2 art.). Aan het einde van elk der 15 artikelen is een zeer uitvoerige literatuurlijst gegeven, waarin ook het werk van niet-Engelsch schrijvende onderzoekers meer dan gewoonlijk is vermeld, al mist men b.v. den naam van iemand als Barthel.

Een van de belangrijkste artikelen lijkt me: The Acid-Base and Oxydation-Reduction Equilibria of Milk, door Clark (de schrijver van het bekende laboratoriumboek voor P<sub>H</sub> meting), waarin nog eens wordt gewezen op de wenschelijkheid, deze evenwichten in de melk systematisch te bestudeeren, evenals die van bloed. Maar uit zijn verhandeling blijkt duidelijk, hoe moeilijk dit probleem bij de melk is.

Enkele storende fouten komen voor. Op blz. 18 lezen we b.v., dat morgenmelk gewoonlijk rijker aan vet is dan avondmelk, dus juist omgekeerd. Op blz. 219 staat, dat schrijver dezes bij Edammerkaas een maximum van zwelling vond bij P<sub>H</sub> 4.9, terwijl die zoowel naar het zure als het alkalische gebied weer afnam. Dit is onjuist. Over het geheel is echter het werk te beschouwen als een aanwinst voor de zuivel-literatuur, en het is zeer geschikt om ook den niet-specialist op dit gebied een indruk te geven van de talrijke moeilijke vraagstukken, die er op voorkomen.

W. van Dam.

\* \* \*

677.46(021)

M. H. Avram, The Rayon Industry. New-York, D. van Nostrand Company, 1927, 620 blz., 171 illustr.

In de eerste 180 blz. leest men verschillende samenvattingen over kapitalisatie, productie, import en export, er volgen 70 blz. met een oppervlakkige bespreking van de benodigde apparaten en grondstoffen, om dan in een 100-tal blz. de fabricatie van viscosse, nitro-, koper- en acetaatzijde te bespreken. Het zal niemand verbazen, dat hierin geen groote dingen verteld worden.

Vervolgens komt een aardige met foto's verlichte beschrijving van eene kunstzijdefabriek, gevolgd door een overzicht over het onderzoek, het verven en het breien en verweven van kunstzijde. Een beperkt patentoverzicht en een 70-tal tabellen, die m.i. heelemaal niet op hun plaats zijn in dit boek, worden gevolgd door een zeer nuttige lijst van referaten en boekwerken.

Het geheele werk is een mengsel van nuttige en nietszeggende hoofdstukken, doch goed bruikbaar voor het verkrijgen van een algemeen overzicht.

L. A. v. Bergen.

\* \* \*

6201 : 677.06(022)

Harry P. Curtis, The Testing of Yarns and Fabrics. Pitman & Sons Ltd., 5/— net.

In het keurig uitgevoerde boekje staat het volledig gewone onderzoek van weefsels beschreven. Ook worden

de fouten besproken, die in weefsels voorkomen, zooals weef-, garen-, bleek-, binding- en verffouten. Een hoofdstuk handelt over de herkenning van verschillende vezelstoffen, terwijl een laatste hoofdstuk de herkenning der meest belangrijke kleurstoffen bespreekt. Samengestelde weefsels zijn echter niet genoemd. Als handleiding voor het onderzoek van weefsels is dit boekje wel geschikt.

L. A. v. Bergen.

\* \* \*

677.46(022)

Woodhouse, Artificial Silk, its Manufacture and Uses. Pitman & Sons Ltd., 5/— net.

Een aardig boekje, dat in beknopte vorm (140 blz.) een beschrijving levert van kunstzijde en zijn verwerkingsmogelijkheden. Het keurig verzorgde bandje is zeer geschikt voor diegene, die iets van kunstzijde wenscht te weten, zonder dieper op de zaak in te gaan.

L. A. v. Bergen.

\* \* \*

661.713(022)

Häglund, Die Fabrikation des Zellstoffes aus Holz. Bd. II: Natronzellstoff. Berlin, Otto Elsner, 385 pg.

Men proeft in dit boek den vakman aan het woord. Alle onderdeelen der fabricatie worden bekeken, zowel wat de technische als wat de chemische verzorging van de afdelingen betreft. Naast den theoretikus is vooral de praktikus aan het woord, wat zich o.a. uit in een zeer uitvoerig artikel over het stoomverbruik bij verschillende fabricatiemethoden.

Een keurige druk met vele afbeeldingen en grafieken veraangenaamt het doorlezen.

L. A. v. Bergen.

\* \* \*

621.926(022)

Naske, Carl, Zivil-Ing., Zerkleinerungsvorrichtungen und Mahlanlagen (Chem. Technologie in Einzeldarstellungen). 4. erweiterte Auflage. Mit 471 Figuren im Text. Leipzig, Otto Spamer, 1926, X 375 S., Gr. 8°, geh. R.M. 33.—, geb. R.M. 36.—.

Een belangrijk en goed geschreven werk, waaruit men den practicus proeft. Het boek geeft zeer veel op het gebied van malen en daarmede samenhangende handelingen en apparaten. Eerst worden behandeld voorbrekers en schrootmolens. De schrootmolens worden onderverdeeld in grofschrootmolens, met name „walzwerck, schraubenmühle, kollergänge, glockenmühle“, en fijschrootmolens als „schlag- en schleudermühlen“. Vervolgens worden diverse typen molens, waaronder ook de natmolens, besproken. Na deze hoofdstukken krijgen de in de fabriek op het malen volgende processen een behandeling, zooals het zeven, de windseparatoren, transportinrichtingen, de diverse ontstoffingsmethoden, waaronder ook de elektrische. Na nog een hoofdstuk te wijden aan de systemen voor opbergen en verpakking eindigt dit uitmuntende werk met een beschrijving van complete maalsystemen voor de belangrijkste industrieën. Als een werk, dat in de bibliotheek van den fabrieksingenieur niet mag ontbreken, beschouwe men Naske's boek.

H. Gelissen.

\* \* \*

612.015.31 : 615.79(022)

Marcel Labbé, professeur à la faculté de médecine et P. L. Violle, chef de laboratoire à l'Institut d'hydrologie, faculté de médecine. Métabolisme de l'eau. Oedèmes, diurèse, les thérapeutiques hydriques. 239 blz., met bibliographie en table des matières 256 blz., Paris, Masson et Cie, Libraires de l'académie de médecine, 1927, 28 fr.

Het boekje is in de volgende hoofdstukken ingedeeld: L'eau dans l'organisme; Les oedèmes; Les éliminations aqueuses, Des facteurs rénaux et extra-rénaux de la diurèse; Les épreuves de polyurie provoquée et l'épreuve de la diu-

rèse fractionnée; Étude de l'élimination urinaire de l'eau dans un certain nombre de cas pathologiques; Influence des boissons sur le métabolisme. Les régimes de boissons; La diurèse hydrominérale en La thérapeutique diurétique. Deze titels zeggen voldoende, op welke wijze de schrijvers hun onderwerp behandelen. Hun boekje is voor artsen bestemd en dan ook op zoodanige wijze geschreven, dat deze zonder moeite de eenvoudige en heldere uiteenzettingen kunnen volgen. Natuurlijk komen telkens colloïdchemische beschouwingen naar voren, zoo bijv. bij de bespreking van den „osmotischen druk“ van de colloïdale stoffen in het bloedplasma en de daarmede samenhangende water-beweging. Daarbij komen ook de evenwichten van Donnan ter sprake en ook deze zijn op eenvoudige wijze beschreven. Naar de meening van ref. is het boekje van Labbé en Violle voor de artsen, waarvoor het ook geschreven is, zeer geschikt en dan ook zeer aan te bevelen.

W. E. Ringer.

\* \* \*

615.831 : 612.014.48(022)

Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde, Biologie, Pathologie und Therapie, herausgegeben von Prof. Dr. Paul Lazarus in Berlin. In zwei Bänden. Vollständig umgearbeitete und erweiterte zweite Auflage des Handbuches der Radiumbiologie und -Therapie. Zweiter Band. 1. Lieferung. Mit 137 Abbildungen im Text und zahlreichen Tabellen, München, J. F. Bergmann, 1928, 264 blz., R.M. 28.50.

Niet minder dan 62 bekende deskundigen op het gebied der „Strahlenheilkunde“, waaronder uit Nederland H. Zwaardemaker, zoo bekend door zijn onderzoekingen omtrent den invloed van radioactieve elementen en van stralingen in het algemeen op de werking van het hart en in het algemeen in de physiologie, werken aan dit „Handbuch“ mede. Het wordt dan ook ongetwijfeld een voortreffelijk werk, van groote waarde voor elken geneeskundige, die zich met stralenterapie bezig houdt. Deze eerste aflevering van het tweede deel, die zeer goed verzorgd is, behandelt de volgende onderwerpen: Die biologische Dosierung in der Strahlentherapie der einzelnen Gewebe; Strahlenempfindlichkeit der normalen und pathologischen Gewebe; Ueber das Reizproblem in der Röntgentherapie; Methodik und Technik der Heliotherapie (door den bekenden Dr. A. Rollier van het sanatorium te Leysin); Methodik und Technik der künstlichen chemischen Lichtquellen; die Methodik der Röntgentherapie, die Felderwahl, die Kombinationstherapien der Strahlenbehandlung en Strahlenschädigungen, ihre Verhütung und ihre rechtlichen Folgen. Alle deze onderwerpen behoren tot het „Allgemeiner Teil“. Met belangstelling zien wij de verdere voltooiing van het werk tegemoet.

W. E. Ringer.

\* \* \*

622.33 : 622.363.2(022)

Jahrbuch der deutschen Braunkohlen-, Steinkohlen-, Kali- und Erz-Industrie 1928. Herausgegeben vom Deutschen Braunkohlen-Industrie-Verein E. V. Halle (Saale) XIX Jahrgang, bearbeitet von Dipl.-Berging. H. Hirz und Dipl.-Berging. Dr.-Ing. W. Pothmann, Halle (Saale). Halle (Saale), Wilhelm Knapp, 1928, XXXVI + 436 pg., geb. 16 R.M.

In dit jaarboek vindt men alles wat betrekking heeft op de zich in het Duitsche Rijk bevindende bruinkoelengroeven, steenkoolmijnen, kali- en steenzoutmijnen en hunne nevenbedrijven, salinen, ertsmijnen, asphaltgroeven en bedrijven om aardolie te winnen, mijnbesturen, opleidingsinrichtingen voor den mijnbouw en verder adressen van syndikaten en verkoopsverenigingen, mijnbouwverenigingen en werkgeversorganisaties.

Ook door de Nederlandsche industrie zal dit handboek waarschijnlijk nuttig gebruikt kunnen worden, daar het, zooals van zelf spreekt, een schat van gegevens bevat,

waar in Duitschland grondstoffen, machines, enz. zijn te verkrijgen voor onze fabrieken en bedrijven.

Cl. G. Driessen.

665.7.073.3(022)

Gasfernversorgung Westsachsens von L. Litinsky, Ob.-Ing. Leipzig; Leipzig, Kreishauptmannschaft Leipzig, Landesplanung Westsachsen, 1928, mit 8 Karten, 31 S., R.M. 1.50.

In deze brochure wordt op beknopte doch overzichtelijke wijze een beschrijving gegeven van de manier, waarop het westelijke gedeelte van het vroegere Koninkrijk Saksen van gas kan worden, resp. reeds wordt voorzien door middel van persleidingen. De techniek, om gas over groote afstanden te distribueeren door middel van hoogen druk, begint ook sinds den laatsten tijd in ons land op meer of minder groote schaal toepassing te vinden en iedereen, die hiermede te maken heeft, zal in de verhandeling van den ingenieur Litinsky hierover veel wetenswaardigs vinden.

Cl. G. Driessen.

547:541.58(022)

Radicals in Chemistry, Past and Present. Chandler Lecture, gehouden door M. Gomberg aan de Columbia Universiteit in Dec. 1927. New-York, Columbia University Press (H. Milford), 1928, 23 blz., 2/6.

In deze voordracht heeft Gomberg een overzicht gegeven van de ontwikkeling van het begrip der radicalen in de organische chemie, waarbij ten slotte zeer in het kort de triarylmethylen worden besproken.

C. F. van Duin.

547.96.02(022)

Konstitution und Konfiguration der Eiweissstoffe, von Dr. Oskar Huppert. Mit 14 Abbildungen im Text. Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1928, 41 blz., R.M. 4.—.

De schrijver heeft een hypothese ontworpen voor de vorming van eiwit uit koolzuur en ammoniak, waarbij oxy-acetyleenimine als bouwsteen fungeert; deze verbinding zou dan gevormd worden uit koolzuur en ammoniak in tegenwoordigheid van water via iminokoolzuur, cyaanimidokoolzuur en glycocollimidozuur. Voor de opbouw tot normaal of pseudo-eiwit worden ook formuleeringen en ruimtemodellen gegeven, waarmede men in staat zou zijn, de hydrolyse tot verschillende klassen van verbindingen (polypeptiden, diketopiperazinen, enz.) te verklaren. Zelfs geeft de in dit werkje beschreven theorie den schrijver de mogelijkheid, het ontstaan van kanker uit het bestaan van den pseudovorm van het eiwit en hare reacties te verklaren alsmede te concluderen, dat daarmee de weg voor de therapie van die ziekte gegeven is. Het is daarom te hopen, dat deze speculatie's werkelijkheid mogen worden; voorloopig vrees ik echter, dat deze eiwitsynthesen alleen op papier mogelijk zullen blijken.

C. F. van Duin.

54(076)

Laboratory Exercises and Problems in General Chemistry, by B. Smith Hopkins and Harvey A. Neville. New-York, D. C. Heath and Co., 1928, 148 pg., 28 fig., 1.76 dollar.

Dit is een aardig boekje met 90 oefeningen, waarin het heele gebied van de anorganische chemie, zooals die bij het H. B. S.-onderwijs te pas komt, wordt doorgenomen. Het bevat voorschriften voor de leerlingen tot het doen van proeven, die hun gelegenheid geven tot waarnemen en nadenken, en is bevattelijk en overzichtelijk gesteld. Een reeks van 136 vraagstukken (zonder oplossing) is aan het slot opgenomen. Voor ons land

zal echter deze handleiding wel van geen bijzonder nut zijn; de prijs is ook nogal hoog.

A. Slingervoet Ramondt.

54(075)

Prof. Carl Oppenheimer (Berlin), Kurzes Lehrbuch der Chemie in Natur und Wissenschaft, Band II: Organische Chemie. Leipzig, Georg Thieme, 1928, 471 blz., ingen. R.M. 19.—, geb. R.M. 22.—.

Dit werk onderscheidt zich van vele andere soortgelijke boeken door de groote plaats, die, binnen het bestek van een leer- en leesboek, is ingeruimd voor het verband tusschen de scheikunde als zuivere wetenschap eenerzijds en de praktijk der biologie en techniek anderzijds.

Het algemeen gedeelte (78 pg.), bewerkt door Prof. Matula, wijst reeds in deze richting. In het speciale gedeelte (260 pg.) wordt, zoo mogelijk, iets over de physiologie en pharmacologie der stoffen gezegd, zoomede over de technologie en het practisch belang. Dezelfde tendens komt ook tot uiting in de wijze van behandeling der stof. Een apart gedeelte is gewijd aan „Stickstoffhaltige Biokolloide“ (40 pg.) en behandelt de eiwitstoffen (3 hoofdstukken), de fermenten (2 hoofdstukken) en de antigenen.

Over het algemeen zijn de belangrijkste nieuwe onderzoekingen opgenomen en duidelijk, beknopt en frisch gerefereerd; echter ontbreken bv. substitutie in de benzolkern en aanverwante problemen, careen, de menthonenchemie, hydroxymethyleen-kamfer. De nomenclatuur is nog slechts voor een gering gedeelte in overeenstemming met de in J. Am. Chem. Soc. 47, 543 (1925) en Rec. trav. chim. 45, 1 (1926) internationaal aanbevolene.

Het boek is zeker aanbevelenswaardig, in het bijzonder voor biologen, apothekers, medici, landbouwkundigen en voor chemici, die de praktijk in willen gaan.

E. J. van der Kam.

663.14(022)

Sammlung neuerer Arbeiten auf dem Gebiete der Presshefe-Fabrikation von Dr. Ing. V. Bermann und Dr. Ing. W. Pollak. Leipzig-Prag, K. André, 1927, 62 blz.

Het is een bekend feit, dat over de moderne methoden voor gistfabricatie — de omvang dezer industrie in aanmerking genomen — merkwaardig weinig literatuur bestaat. Van dit oogpunt uit bezien, kan iedere bijdrage in dit opzicht niet anders dan welkom zijn. De schrijvers wijzen er intusschen zelf op, dat dit werkje een hoogst fragmentarisch karakter draagt, in zoverre, dat het slechts herdrukken zijn van een aantal onderling geen direct verband houdende artikelen, welke grotendeels reeds eerder in de „Brennerei-Zeitung“, de „Wochenschrift für Brauerei“ of elders zijn verschenen. Ten einde een denkbeeld te geven van de behandelde stof volgen hieronder de titels der verschillende opstellen. 1. Zur Kenntnis der Melassefarbstoffe. 2. Ernährung der Hefe mit Nährsalzen u.s.w. 3. Ueber den Phosphorsäurestoffwechsel in der Presshefefabrikation. 4. Die Anwendung der Stickstoffbestimmung nach der Mikrokjeldalmethode in der Gärungsindustrie. 5. Ueber die Bedeutung der Pufferung in der Gärungsindustrie. 6. Verschiedene Hefeverfahren im Lichte der jetzigen chemisch-physikalischen Kenntnisse.

A. J. Kluyver.

51(024)

Einführung in die höhere Mathematik für Naturforscher und Aerzte, von Dr. J. Salpeter. Jena, Gustav Fischer, 1926, 3. verbesserte Auflage, 387 S. mit 154 Figuren im Text, ing. R.M. 16.—, geb. R.M. 18.—.

Tegenover den vorigen druk vertoont deze nieuwe slechts weinig verandering. Het boek geeft een goed

overzicht van de beginselen der differentiaal- en integraalrekening en van de theorie der oneindig voortlopende reeksen en der reeksontwikkeling van functies; en en ander is met tal van voorbeelden uit de natuurwetenschap toegelicht.

Het boek bevat een groot aantal vraagstukken met antwoorden, waarbij ook de wijze van oplossing in het kort is aangegeven.

P. E. Verkade

\* \* \*

668.5(022)

Askinson, Le manuel du parfumeur. 4-ième édition française, revue et corrigée par R. Sornet. Paris, Gauthier-Villars et Cie., 1927, 141 pag., 18 fr.

Dit werk geeft in kort bestek een goed overzicht van de eigenschappen der verschillende reukstoffen, verder de gebruikelijke isolatiemethoden en een groot aantal recepten.

Een vlot geschreven, aangenaam leesbaar boekje.

G. La Bastide.

\* \* \*

576.8(034)

William Partridge, F. T. C., Dictionary of Bacteriological Equivalents (French—English; German—English; Italian—English; Spanish—English); London, Baillière, Tindall and Cox, 1927, XII + 141 pag., 10/6 net.

Een vooral voor den Engelschman en Amerikaan nuttig woordenboekje, waarin men zelden een in de bacteriologie gebruikelijke term zal missen.

L. E. den Dooren de Jong.

\* \* \*

665.4(08)

Technisches Hilfsbuch der Oesterreichisch-Alpinen Montangesellschaft. Wien, Jul. Springer, 1928, 66 blz., 5 nomogrammen, R.M. 3.60.

Een boekje met tabellen o.a. over herleidingen van maten, soortelijk gewicht, inhoudsgewicht, stortingshoek, natuurkundige en scheikundige gegevens, warmte-data enz. In de eerste plaats voor mijningenieurs bedoeld.

B. G. Escher.

\* \* \*

541.56:539.15(021)

The Electronic Theory of Valency by N.V. Sidgwick. Oxford, University Press, H. Milford, 310 p., 15 sh.

In dit werk wordt de vraag onder de oogen gezien, welke rol de electronen zullen spelen bij den bouw van de moleculen. Hieruit spruiten twee zeer belangrijke vraagstukken voort en wel in de eerste plaats het probleem van de chemische binding in al zijn verschillende mogelijkheden en in de tweede plaats het vraagstuk van de electronenconfiguraties in moleculen van twee of meer atomen.

We zien nu, dat in dit werk een beeld wordt gegeven van de chemische binding door middel van drie manieren van uitwisselen van electronen tusschen de atomen. Hiermede is de schrijver in staat om een zoo duidelijk beeld te geven van alle mogelijke wijzen van moleculenvorming, dat, afgezien nog van de vraag wat de werkelijke rol is, die de electronen hierbij spelen, de electronen-hypothese in de valentie-leer hiermede ten volle is gemotiveerd.

Wat de physische zijde van het vraagstuk betreft, kan opgemerkt worden, dat de schrijver een zeer goed overzicht geeft van de theorie van de spectraallijnen en van het periodieksysteem der elementen volgens Bohr, en dat hij in het kort de para- en diamagnetische eigenschappen van ionen en moleculen behandelt.

Behandeld worden verder de verschillende wijzen van chemische binding met uitvoerige toelichtingen en voor-

beelden, de complexe verbinding van Werner, het chemisch bindingsvermogen in verband met de plaats van het element in het periodiek systeem, het vraagstuk van de oplosbaarheid, de stereochemische isomerie en de ringvorming.

Het boek kan iederen chemicus, die zich voor deze problemen interesseert, zonder eenig voorbehoud worden aanbevolen.

N. Bouman.

\* \* \*

338:677.21(058)

Liverpool Cotton Annual 1927. Compiled and published by Robinson & Co., 15 Paradise Street, Liverpool, 1927, 86 blz. 2/6 d.

„No subject can be more interesting to a thinking man than a picture of a great trade in the making. In The Cotton Annual we give many pictures of various sides of our great industry, each the work of an expert. Met dit gedeelte uit de Editor's Note en de hieronder volgende titels der „pictures”, is de inhoud van dit Jaarboek te dezer plaatse voldoende gekarakteriseerd.

Liverpool's Cotton Market. Cotton Growing in the British Empire. The World's Cotton Position. Industrial Lancashire Prior and Subsequent to the Invention of the Mule. Cotton Statistics. The Increase of Foreign Competition. Cotton and the Tides. The Mississippi Floods. The Liverpool Spot Market. The Port of Liverpool. Gleanings and Reminiscences.

H. A. J. Hietink.

## CHEMISCHE KRINGEN.

*Bossche Chemische Kring.* In de vergadering van Vrijdag 11 Jan. 1929 sprak de nieuwe voorzitter, Dr. H. C. Sluiter, een woord van dank tot het scheidende bestuur. Daarna werd het woord verleend aan Dr. A. E. van Arkel voor het houden van zijn voordracht over: „Bouw en eigenschappen van kristallen”. De theorie van Kossel over de electrostatische opvatting der chemische binding stelt ons niet alleen in staat, de vorming der gewone en complexe chemische verbindingen te begrijpen, ze geeft ons eveneens inzicht in de krachten, welke de ionen in de kristallen op elkaar uitoefenen. Spreker behandelde op overzichtelijke wijze het verschil in vluchtigheid tusschen verschillende types van verbindingen, waarbij de verhouding van de stralen der ionen een groote rol speelt. Deze verhouding bepaalt ook in welk type van coördinatierooster een bepaalde verbinding zal kristalliseeren. Van groot belang is verder de polariseerbaarheid der ionen. Bij enkelvoudig voorkomende molekulen kan de polariseerbaarheid van het negatieve ion tot asymmetrischen bouw leiden ( $H_2O$ ,  $NH_3$ ), bij kristallen geeft ze aanleiding tot het optreden van plaatroosters ( $Cd_2$ ,  $MoS_2$ ,  $ZrS_2$ ). In bouw en in eigenschappen staan deze plaatroosters tusschen de coördinatieroosters en de molekuulrooster in. Met groote belangstelling werd de duidelijke voordracht gevolgd.

In de volgende vergadering, welke wederom in Den Bosch zal worden gehouden op 15 Febr., zal spreken Dr. E. H. Reerink over „ergosterine en vitamine-D”, terwijl het in de bedoeling ligt de Maartvergadering in Eindhoven te houden en daar een mededeelingenavond van te maken, waarvoor reeds eenige sprekers zich opgaven.

\* \* \*

*Leidsche Chemische Kring.* In de vergadering van Vrijdag 1 Februari a.s., te houden 's avonds te 8 uur in de collegezaal van het anorganisch-chemisch laboratorium der Universiteit, zal Prof. Dr. F. A. H. Schreinemakers een voordracht houden, getiteld: „Over osmose”.

## PERSONALIA, ENZ.

Aan Dr. U. H. E. Huber Noodt is, op zijn verzoek, met ingang van 1 April 1929 eervol ontslag verleend als leeraar aan de R. H. B. S. te Meppel.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Utrecht zijn bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde: op proefschrift „Bijdrage tot de kolloïdchemie van de koolstof” de Heer G. S. de Kadt, geboren te Rotterdam en op proefschrift „Eiwitten in electrolytoplossingen” de Heer A. B. Boelman, geboren te Gieterveen.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd: voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de Heer M. P. J. M. Jansen.

\* \* \*

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het candidaalexamen wis- en natuurkunde K. Meijuffrouw D. Bergema en de Heer J. Zeilstra (met lof).

\* \* \*

In de vergadering van heden der Kon. Akademie van Wetenschappen (afdeling bestemd voor de wis- en natuurkundige wetenschappen) zal Prof. Dr. Ernst Cohen, mede namens Dr. A. L. Th. Moesveld, spreken over „Nieuwe onderzoekingen over de metastabiliteit der stof”.

\* \* \*

De voorzitter van den Gezondheidsraad heeft een mededeeling gepubliceerd, getiteld „Onderzoek naar het voorkomen van struma in Nederland en de oorzaken daarvan”.

Aan hetgeen daarover in de „N. R. Ct.” is gepubliceerd ontleenen wij het volgende:

„Het verslag van de chemisch-hydrologische strumacommissie beperkt zich tot een overzicht van het werkprogramma (hygiënisch, hydrologisch en technisch wateronderzoek, geologisch en bodemkundig bodemonderzoek). Voor de bepaling van het joodgehalte van water, urine en grond werden op den grondslag van de methode van von Fellenberg analysemethoden uitgewerkt, die in bijzonderheden in het verslag beschreven zijn.

„In de afgelopen jaren werd twee maal het joodgehalte van het gezuiverde en ongezuiverde water van alle 113 waterleidingen in ons land bepaald en werden bovendien nog een groot aantal water- en grondmonsters op hun joodgehalte onderzocht. De resultaten van al deze onderzoekingen met gegevens over de diepte van de bron, de geologische formatie en de aardlaag zijn zonder commentaar als bijlage aan het verslag toegevoegd. Wij teekenen daarbij het volgende aan:

„Over het algemeen blijkt de overgrote meerderheid der Nederlandsche drinkwaterleidingen joodarm drinkwater te leveren. Dat toch is de eerste conclusie, die zoo voor de hand ligt, dat het onbegrijpelijk is, dat de waterleidingdirecteuren in de commissie zelfs daarvoor terugschriken, bang als ze sedert jaar en dag zijn zich aan „koud water” te branden.

„Wil men enkele cijfers (1927):

„Beneden 5 microgram per liter blijft het leidingwater te Alblasserdam, Almelo, Amsterdam, Apeldoorn (beneden 1 gamma), Arnhem (beneden 1 gamma), Assen, Bergen op Zoom (beneden 1 gamma), Breda, Brielle, Bussum, Coevorden (beneden 1 gamma), Culemborg, Doorn (beneden 1 gamma), Dordrecht, Dubbeldam, Ede, Enschede (beneden 1 gamma), Geldermalsen, Ginneken (beneden 1 gamma), Goor, Gorinchem, 's-Graveland, 's-Gravenhage, Groningen-De Punt, Haarlem, Hardinxveld, Harderwijk, Hattem (beneden 1 gamma), Heerlen, Helmond (beneden 1 gamma), Hendrik-Ido-Ambacht, Hengelo, Den Bosch, Hillegom, Hilversum, Kampen (beneden 1 gamma), Kilwaterleiding, Krimpen a/d. Lek, Leiden, Lochem, Maastricht, Meppel (beneden 1 gamma), Montfoort, Nieuw-Lekkerland, Noord-Holland-Bergen, Noordbrabant-Oosterhout (beneden 1 gamma), Nijkerk, Nijmegen, Oldenzaal, Oosterbeek, Oud-Beijerland, Rheden, Rhenen, Ridderkerk, Roermond, Rosendaal, Rotterdam (om en nabij 5 gamma), Schoonhoven, Sittard, Slidrecht, de meeste Steenkolenmijnen, Steenwijk, Tholen, Tilburg (beneden 1 gamma), Utrecht, Valkenburg, Venlo, Waalwijk (beneden 1 gamma), Wageningen, Werkendam, Westland, Winterswijk, Woerden, IJsselmonde, IJsselstein, Zeist (beneden 1 gamma), Zuid-Beveland, Zwolle (beneden 1 gamma) en Zwijndrecht. Dat is een aller onplezierigst lijstje.

„Van 5—10 microgram per liter, dus ook nog weinig jood per liter hebben: Alphen aan den Rijn, Bloemendaal, Bodegraven, Borculo, Deventer, Doesburg, Eindhoven (zie beneden), Heerenvveen, Den Helder, Hellevoetsluis, Leerdam, Maarssen, Noord-Holland-Castricum, Noordwijk aan Zee, Sneek, Wiansen, Vianen, Wilschoten en Zalt-Bommel.

„Boven de 10 microgram jood per liter hebben (het cijfer achter elke plaats, duidt bij deze lijst het aantal gammas jood per liter aan): Amersfoort (13), Barendrecht (80), Boskoop (19), Egmond aan Zee (11), Gouda (51), Groningen-Haren (11), Leeuwarden (11), Maassluis (17, zie beneden), Middelburg (32), Moordrecht (27), Noord-Holland-Wijk aan Zee (11), Oudewater (11), Tiel (11), Urk (20), Vlissingen (25), Voorburg (13), Voorschoten (11), Zuid-Beveland (36). Wanneer men nu weet dat de joodbehoefte van het menselijk organisme op 40—60 microgrammen jood per dag geschat wordt, dan bestaat er alle aanleiding om aan te nemen dat slechts drinkwater met een joodcijfer van boven de 10 gamma jood per liter gewicht in den schaal

kan leggen en den doorslag kan geven op die — vele — plaatsen, waar met het voedsel (vooral brood, melk en visch schijnen de voornaamste joodbronnen te zijn) niet voldoende jood wordt toegevoerd om volkomen in de behoefte te voorzien.

„We willen echter niet afdwalen en nog even de lijst der commissie bezien.

„Voor alles blijkt dat de jood-uitvlokkings-hypothese van den heer Pennink niet juist kan zijn, het grondwater blijkt niet bijzonder jood te zijn en het verschil aan joodgehalte tusschen ongereinigd en gereinigd water is over het algemeen zoo beperkt dat oxydatie daarvoor een gereede verklaring vormt. Merkwaardig is dat het gereinigde water en in Eindhoven en in Maassluis zoo veel meer jood bevat dan het ongereinigde:

Eindhoven . . .	0.6	6.5	} microgram per Liter.
Maassluis . . .	4.7	17.0	

„De vraag rijst: zou kunstmatige drinkwaterjoodering in Nederland dus reeds een feit en geen illusie zijn? Voor Eindhoven zou men op grond van deze cijfers reeds deze vraag bevestigend moeten beantwoorden, voor Maassluis veronderstellen we hetzelfde maar met een meer voor de hand liggende oorzaak: n.l. dat het bij de daar (voor zoover ons bekend) toegepaste chloreering met jood verontreinigd chloor gebruikt wordt. Het eenige verschil tusschen Eindhoven en Maassluis is dat men in Eindhoven eerst in of na 1925 tot deze kunstbewerking schijnt te zijn overgegaan en de joodering in Maassluis reeds zoo oud is als de chloreering ter plaatse.

„Wij hopen dat de chemisch hydrologische struma-commissie spoedig (eindelijk) haar schroom tot het trekken van dergelijke voor de hand liggende conclusies zal laten varen althans tot nadere bewerking van dit materiaal zal overgaan en daarvoor niet evenveel jaren zal noodig hebben als zij noodig had alvorens tot publicatie van deze reeds zoo lang gereed liggende gegevens te besluiten.”

#### TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- Ch. Joyeux, Hygiène de l'euro péen aux colonies; Paris, Armand Colin, 1928, 213 blz.
- J. Thomas, Muter's short manual of analytical chemistry, 11th edition, London, Baillière, Tindall and Cox, 1927, 238 blz.
- The purification of industrial waters, 5th edition; The Paterson Engineering Co. Ltd., London, 107 blz.
- O. Sackur, Lehrbuch der Thermochemie und Thermodynamik, 2. Auflage von Cl. v. Simson; Berlin, Springer, 1928, 347 blz.
- J. E. Wihlfahrt, A treatise on baking; New-York, Fleischmann Co., 1928, 364 blz.
- L. Page, Introduction to theoretical physics; New-York, D. van Nostrand Co., 1928, 587 blz.
- Méthodes officielles américaines d'analyse du lait, traduction de M. C. Wolff; Lyon, „Le Lait”, 1926, 54 blz.
- Standard methods milk analysis, bacteriological and chemical, 5th edition; New-York, American Public Health Association, 1927, 68 blz.
- A. Mittasch, Ueber Misch- und Voldünger; Berlin, Verlag Chemie, 1928, 47 blz.
- E. Sucharda und B. Bobranksi, Halbmikromethoden zur automatischen Verbrennung organischer Substanzen und ebullioskopischen Molekulargewichtsbestimmung; Braunschweig, Friedr. Vieweg & Sohn, A.G., 1929, 37 blz.
- S. Ivanow, Die Klimaten des Erdballs und die chemische Tätigkeit der Pflanzen; Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg, 1929, 39 blz.
- J. Bouman, Magnetische krachten in een kristal van het klipzouttype; Amsterdam, H. J. Paris, 1928, 104 blz.
- P. Debye, Probleme der modernen Physik; Leipzig, S. Hirzel, 1928, 221 blz.
- C. E. Pellew, Dyes and dyeing; New-York, R. M. McBride & Co., 1928, 362 blz.
- O. Blüh und N. Stark, Die Adsorption; Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, A.G., 1929, 136 blz.
- H. N. Holmes, Laboratory manual of general chemistry, revised edition; New-York, The MacMillan Co., 1926, 141 blz.
- G. Grasser, Einführung in die Gerbereiwissenschaft; Wien, Springer, 1928, 160 blz.
- C. L. Mantell, Industrial carbon; New-York, D. van Nostrand Co., 1928, 410 blz.
- W. C. Blasdale, The fundamentals of quantitative analysis, 3rd edition, New-York, D. van Nostrand Co., 1928, 403 blz.
- S. Timoshenko, Vibration problems in engineering; New-York, D. van Nostrand Co., 1928, 351 blz.

## CORRESPONDENTIE, ENZ.

D. te S. Recensie-exemplaren worden het eigendom van de besprekers.

\* \* \*

Wie heeft van den hoofdredacteur ter leen ontvangen: Ind. Eng. Chem. Dec. 1926?

\* \* \*

Wie kan inlichtingen geven over in den handel voorkomende, al of niet op linnen geplakte, moderne „periodieke systemen“?

\* \* \*

Welke eischen kan men redelijkerwijze stellen aan benzine en olie voor luxe-automobielen? Of zijn die eischen voor elk type motor verschillend? Zoo inderdaad elk type motor andere eischen stelt, zijn er dan ook globale of gemiddelde eischen, waaraan beiden moeten voldoen? Wat wordt op de daartoe ingerichte laboratoria gewoonlijk onderzocht?

\* \* \*

*Nationaal Lorentz Comité.* Toen Hendrik Antoon Lorentz den vierden Februari 1928 te Haarlem overleden was, uitte zich aanstonds een waarlijk nationale rouw, als in Nederland om een man van wetenschap wellicht nog nimmer is betoond. Heel het volk, zich waarschijnlijk niet eens bewust, hoeveel het ook voor 's lands welzijn aan Lorentz dankt, heeft als bij instinct gevoeld, dat hier een van zijn zeer grooten was heengegaan.

De gedachte dat het machtig brein van dezen beroemden natuurkundige thans aan het einde van zijn taak is gekomen, stemt tot diepen weemoed.

Hij had de wetenschap, waaraan hij zijn arbeidzaam leven had gewijd, nog veel kunnen geven.

Maar toch zal die vierde Februari in de toekomst *niet alleen* een rouwdatum zijn. Tot in lengte van dagen zal het Nederlandsche volk op dien dag tevens met dankbare herinnering denken aan de resultaten, waarmede Lorentz, door zijn geniale denk-arbeid, de natuurkundige wetenschap heeft verrijkt.

De levendige behoefte om Lorentz' nagedachtenis te eeren bleek terstond op allerlei wijzen, met name daar, waar dit rijke en vruchtbare leven geleefd was. Te Haarlem waar het moest eindigen, te Arnhem, Lorentz' geboorteplaats, te Leiden waar hij gewerkt had, sprak bijna tegelijkertijd een algemeene wensch, dat de herinnering, die Lorentz' naam aan die plaats bond, nooit mocht verloren gaan.

Spoedig heeft men zich rekenschap gegeven, dat elke wedijver tusschen verschillende comités aan de waardigheid der hulde afbreuk zou doen, en tevens, dat slechts een nationale hulde, waaraan allen in Nederland in staat worden gesteld mede te werken, de vereering der Natie genoegzaam tot uitdrukking zou brengen. De reeds opgerichte Comité's te Arnhem en te Leiden en eenige leden van het Gemeentebestuur van Haarlem hebben zich daarom vereenigd en zich uitgebreid tot een nationaal Comité, met de bedoeling om in geheel Nederland tot het schenken van bijdragen op te roepen, en daarna, zonder onderlingen naijver, aan de bijeengebrachte gelden een bestemming te geven, die aan de tot uiting gekomen wenschen het best zal beantwoorden.

Reeds zijn ongeveer 1000 giften, tot een gezamenlijk bedrag van ± f 40.000 ingekomen. Daar echter de in totaal benooidigde som op omstreeks f 50.000 wordt geschat, hoopt en vertrouwt het Comité dat een ieder die deze mededeeling zal lezen en nog niet een bijdrage zond, door het geven van een hem passend bedrag tot de verwezenlijking van voormelde plannen, ter eere van wijlen Professor Lorentz zal willen medewerken. Men zende zijn bijdrage, *lieftst vóór 4 Febr. a.s.*, aan den Secretaris-Penningmeester van het Nationaal Lorentz-Comité: Mr. J. G. A. Baron De Vos van Steenwijk, Raadsh. Gerechtshof Arnhem, Eusebiusbuitensingel 55. Postrekening 9655.

\* \* \*

*Correctie handschriften en drukproeven.* Daar de handschriften, die voor het Chem. Weekblad inkomen, dikwijls niet geheel persklaar zijn, worden alle handschriften, alvorens naar de drukkerij te worden gezonden, in het Redactie-bureau nog eens doorgelezen; in de noten worden de afkortingen van de namen der geciteerde tijdschriften in overeenstemming gebracht met de internationaal (door de „Union“) aangenomene, nl. die van de Chem. Abstracts. Ook de door de schrijvers gecorrigeerde drukproeven worden nagezien en verder verbeterd.

Ten slotte wordt Woensdags de geheele, opgemaakte, aflevering gecorrigeerd.

Voor dan mogelijk nog aanwezige fouten blijven de schrijvers verantwoordelijk.

\* \* \*

*Verhandelingen.* In de eerstvolgende afleveringen zullen o.a. verschijnen:

A. E. van Arkel en J. H. de Boer, De chemische binding als electrostatisch verschijnsel.

J. van der Lee, Verslag van de vergadering der Sectie voor organische chemie op 28 December 1928.

Cl. G. Driessen, Verslag van de vergadering der Sectie voor bedrijfschemie op 28 December 1928.

H. van der Waerden, Lederbereiding.

J. de Graaff, Een opmerking omtrent de mangaanbepaling in water.

D. J. W. Kreulen, Bijdrage tot de kennis der humuszuren: het pyrohymatomelaanzuur.

G. B. van Kampen, Voedingswaarde van geëxtraheerde veevoederstoffen.

N. Schoorl, Suikertitratie.

\* \* \*

Met korte mededeelingen voor de rubrieken „Chemische Kringen“, „Personalía, enz.“, „Correspondentie“, „Vraag en aanbod“ en dergelijke kan nog voor de eerstvolgende afleveringen rekening worden gehouden, indien zij *uiterlijk* Woensdagavonds in handen van den hoofdredacteur komen. Deze ontvangt die mededeelingen echter liefst reeds 's Maandags.

\* \* \*

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 informaties.

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.

## 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 aangeboden:*

Richard Dieckmann, Sulfitzellstoff, Band II, I van: „Technik und Praxis der Papierfabrikation“: „Die Fabrikation des Zellstoffes aus Holz“, 1923.

Chem. Weekblad 1922—1927 in afl.

Versl. Akad. Wetenschappen Amsterdam 1911—1919, geb., 20 deelen.

Bosscha, Leerboek der natuurkunde, 6 deelen, laatste drukken. Chem. Weekblad 1921—1927 geb., 1928 in afl.

*Ter overneming gevraagd:*

Chem. Weekblad 1925, afl. 2.

Helvetica Chim. Acta 1925, 1926, 1927 en 1928.

Richardson, Theory of Electrons.

Treadwell I en II.

Ind. Eng. Chem. Dec. 1926.

Een polarimeter voor schoolgebruik (saccharimeter).

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.

## VERBETERING.

In de tabel op blz. 677, jaargang 1928 te lezen bij de resultaten van het onderzoek van het 5e monster (huishoudstroop) in de 2e kolom „specifieke draaiing zetmeelstroop = + 141.2“ en in de 3e kolom „saccharose 25.6%; watervrije zetmeelstroop 44.2%“.