

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Dr. C. Groeneveld, Dr. J. A. A. Ketelaar, M. D. Rozenbroek en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.
Redactie-bureau: 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, telefoon 774520.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat. — Agenda van vergaderingen. — Algemeen analystexamen, 1e gedeelte. — Secties voor Fysische Chemie en Bedrijfschemie. — Verslag van de vergadering der biochemische sectie op Vrijdag 26 Juli 1940 te Utrecht. — Dr. Ing. G. Berger, De structuur van montmorilloniet. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Sectie voor organische chemie. — Sectie voor Bedrijfschemie. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Vraag en Aanbod. — Rectificatie. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING
(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520, postrekening 7680).

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van Zaterdag 23 November 1940 onder 60 t/m 67 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden.

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1940.

- Blz. 24: Al (Ir. Jan), Voorburg (Z.H.), Parkweg 5, octrooigem. hoofd v. d. afd. secretariaat v. d. Nijverheidsorg. T.N.O.
 „ 31: Böttcher (Dr. C. J. F.), Rotterdam-C., Statenweg 123d.
 „ 41: Eden (H. A. K.), chem. cand., Groningen, Nwe. Ebbingestraat 89a.
 „ 46: Graaff-Beijerman (Mevr. S. de), ap., den Haag, Jan Hendrikstraat 56.
 „ „: Gracht (Ir. W. J. F. de Rijck van der), Deventer, Assenstraat 19.
 „ „: Grient (Dr. J. H. van der), Haarlem, Leeghwaterstraat 14, dir. scheid. bact. laboratorium v/h Dr. van der Sleen.
 „ 52: Hoogenstraaten (W.), chem. stud., den Haag, Helenastraat 56.
 „ 96: Wesselink (Ir. E. G.), Oegstgeest, de Kempnaerstraat 80.
 „ „: Wiebenga (Dr. E. H.), Utrecht, Constant Erzeystraat 25, hoofdass. anorg. chem. van 't Hoff laboratorium.

Wie kent het adres van:

Dr. J. van As, ap., vroeger Rotterdam-C., Hoogstraat 109, en drs. A. Th. Krijff, vroeger Delft, Houttuinen 2?

Met mededeeling zal men den Secretaris zeer verplichten.

* * *

In verband met de brandstofschaarschte is het Bureau tot nader aankondiging des Zaterdags gesloten. Op de overige werkdagen is het Bureau geopend van 10 u.—12 u. 30 en van 13 u. 30—17 u.

De Secretaris is in den regel dagelijks op het Secretariaat na gemaakte afspraak, zowel over Vereenigingszaken als over die, de Commissie T. en C. betreffende, te spreken.

De vaste spreekuren op Maandag en Donderdag (Commissie T. en C.) van 13.30—15 uur zijn vervallen.

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

Agenda van Vergaderingen.

- 25 Januari. Nederl. Natuurk. Vereen. (Amsterdam): J. M. Schouten, Acoustische experimenten uit het jaar 1841. Zie Chem. Weekblad, pg. 29.
 28 „ Groningsche Chemische Kring (Groningen): Dr. Ir. F. C. Gerretsen, Het gebruik van micro-organismen bij kwantitatieve chemische analyses. Zie Chem. Weekblad, pg. 45.
 31 „ Amsterdamsche Chem. Kring (Amsterdam): Ir. J. Straub, Keuringsdienst in oorlogstijd. Zie Chem. Weekblad, pg. 34.
 6 Februari. Utrechtsche Chem. Kring (Utrecht): Prof. Dr. H. W. Julius, Problemen uit de chemotherapie. Zie Chem. Weekblad, pg. 45.

Algemeen analystexamen, 1e gedeelte.

Examen in practische manipulaties.

Bij het analystexamen 1e gedeelte zijn de resultaten bij de fysische opgaven veelal slecht. Onder fysische opgaven wordt verstaan wat te vinden is in het programma pag. 1, kolom 2 onder: „De bovenbedoelde algemeene fysische en analytische bewerkingen zijn”, en wel: „destilleeren; bepalen van het soortelijk gewicht van vloeistoffen (met behulp van areometer, hydrostatische balans en pyknometer); aflezen van den nonius; bepalen van smeltpunt en kookpunt (aflezen thermometer en barometer); kennis van het practisch gebruik van het microscoop, den polarimeter, en den refractometer, gebruik van de meest voorkomende soortelijk-gewichtstabellen; in elkaar zetten van eenvoudige apparaten (waaronder begrepen elementaire glasbewerking en behandeling van kurken, gummistoppen en gummislangen)”.
 Den opleiders der candidaten wordt aanbevolen hieraan nog eens afzonderlijk hun aandacht te schenken.

Het komt toch voor, dat overigens goed voorbereide candidaten bijv. slechts éénmaal een smeltpunt hebben bepaald, dat ze niet weten, hoe van een areometer-aflezing gebruik te maken, dat ze nooit met een refractometer hebben gewerkt, geen destilleerapparaat in elkaar kunnen zetten, zelfs geen kurk kunnen boren.

Namens de Centrale Commissie voor het Analystexamen
de Secretaris.

Secties voor Fysische Chemie en Bedrijfschemie. Symposium „Destillatie en rectificatie”

te houden op Zaterdag, 1 Maart 1941 te Utrecht om 10 uur in het Pharmaceutisch Laboratorium, Catharijnesingel 60.

Uitgebreid programma en aanmeldingsbriefkaart in het Chemisch Weekblad van 8 Februari e.k.

A. W. VAN SETERS
(secr. Sectie v. Bedrijfschemie).

Aangeboden betrekkingen.

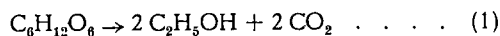
Zie blz. 47.

577.1(08)

VERSLAG VAN DE VERGADERING DER
BIOCHEMISCHE SECTIE OP VRIJDAG
26 JULI 1940 TE UTRECHT.

De voorzitter, Prof. Dr. Jan Smit, opende om 10 u. 15 de druk bezochte vergadering en verleende in de eerste plaats het woord aan Dr. H. G. K. Westenbrink, die mede namens D. A. van Dorp, M. Gruber en H. Veldman, sprak over: *Onderzoekingen over het carboxylase-systeem*¹⁾.

De meest opvallende stofwisselingsreactie van de gist is de vorming van alcohol en koolzuur uit suiker, die wij kunnen weergeven door de reeds door G a y - L u s s a c opgestelde vergelijking:

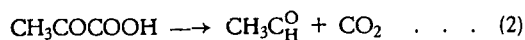


Stelde men zich gedurende een groot deel van de 19e eeuw met P a s t e u r voor, dat uitsluitend levende gist deze reactie tot stand kon brengen en met de vernietiging van de celstructuur ook deze reactie zou komen te vervallen, in 1897 bewees B u c h n e r met zijn beroemde proef, dat een celvrij gistpersap was te maken, dat toch nog dezelfde omzetting van de suiker teweeg kon brengen. Had men dus oorspronkelijk deze reactie aan een „gevormd” enzyme toegeschreven, thans ging men denken aan de werking van een „ongevormd” enzyme, welk begrip zich dekt met ons tegenwoordige enzyme-begrip. Dit enzyme kreeg den naam *zymase*. Na betrekkelijk korten tijd bleek in samenwerking hiermede een coenzyme, dat men *cozymase* noemde, een rol te spelen.

In den loop der jaren is wel met zekerheid komen vast te staan, dat een suikermolecule onder den invloed van *zymase* en *cozymase* niet onmiddellijk in alcohol en koolzuur uiteenvalt, doch dat de bovenstaande vergelijking de som is van een groot aantal tusschenreacties,

1° een aantal phosphoryleeringen, dismutaties en reductie-oxydatie reacties, die leiden tot het ontstaan van pyrodruivenzuur,

2° de afsplitsing van CO_2 van pyrodruivenzuur volgens de reactie:



3° de reductie van het sub 2 gevormde acetaldehyde tot alcohol door één der tusschenproducten, ontstaan bij de sub 1 genoemde reacties.

Waarschijnlijk zal ieder der partieele reacties door een bijzonder enzyme teweeggebracht worden en zal het begrip *zymase* geheel moeten verdwijnen; de *cozymase*, die men na jarenlangen moeizamen arbeid van V o n E u l e r en zijn school in zuiveren kristallijnen vorm in handen heeft gekregen, staat in verband met de sub 3 genoemde reductie-oxydatie reactie en misschien met één of meer van de andere reductie-oxydatie reacties, die sub 1 genoemd werden.

De reactie (2), zich afspelende onder den invloed van gist, werd in 1911 door N e u b e r g en K a r c z a g ontdekt. Zij namen aan, dat zij verliep onder den invloed van een enzyme, dat zij *carboxylase* noemden. Eerst in 1932 kon A u h a g e n aantonen,

¹⁾ Dit onderzoek is inmiddels gepubliceerd in *Enzymologia* 9, 73 (1940).

dat ook bij het enzyme *carboxylase* een coenzyme behoort, dat den naam *cocarboxylase* kreeg. Het gelukte hem nl. gedroogde gist tegenover pyrodruivenzuur te inactiveren door uitwasschen met zwak alkalische phosphaatoplossing, waarna het gistresidu weer geactiveerd kon worden door toevoeging van gistkooksap. In 1937 kregen L o h m a n n en S c h u s t e r de *cocarboxylase* in zuiveren kristallijnen vorm in handen en bleek deze stof identiek te zijn met den *pyrophosphorzuren ester* van het vitamine B_{12} , dat wij thans bij voorkeur *aneurine* noemen. Toevoeging van alleen deze stof aan alkalisch uitgewasschen gist was echter niet voldoende om de gist weer te activeren, ook een kleine hoeveelheid van een Mg-zout kon niet gemist worden. Het daarop volgende jaar ontdekte O c h o a, dat bovendien nog een stimulerende werking werd uitgeoefend door vrij *aneurine*, dat aldus leek te werken als een tweede coenzyme.

Het *carboxylase-systeem* zou dus bestaan uit de volgende factoren: alkalisch uitgewasschen gist (*apocarboxylase*²⁾), *aneurinepyrophosfaat*, *aneurine* en Mg-ionen.

De werking van het *aneurine*, die ons thans verder zal bezig houden, heeft de volgende kenmerken: 1° de onderscheidene gistsoorten verschillen, na alkalisch uitwasschen en nadat weer *aneurinepyrophosfaat* en Mg toegevoegd zijn, sterk in hun gevoeligheid t.o.v. *aneurine*, 2° deze gevoeligheid is sterk te beïnvloeden door de wijze van uitwasschen (temperatuur, p_H), 3° kwalitatief dezelfde werking wordt uitgeoefend door *aneurinemonophosfaat*, *acetylaneurine*, de *pyrimidinehelft* van het *aneurine* molecule, 4° een door W e i l - M a l h e r b e bereid oplosbaar eiwit, dat de *holocarboxylase* bevat, is niet gevoelig voor *aneurine*, 5° het *aneurine* en zijn plaatsvervangers zijn volkomen onwerkzaam bij afwezigheid van *aneurinepyrophosfaat*, terwijl dit laatste zonder de eerstgenoemde stoffen een heel sterke werkzaamheid kan hebben.

Spreker en zijn medewerkers hebben verder kunnen vaststellen, dat de werking van het *aneurine* slechts *schijnbaar* een activeering van het *carboxylase-systeem*, bestaande uit alkalisch uitgewasschen gist, *aneurinepyrophosfaat* en Mg, is. In werkelijkheid berust zij op de remming van een zeer actieve, het *aneurinepyrophosfaat* ontledende, *phosphatase*, die in vele gistsoorten (vooral in bakkersgisten, bovensgisten), ook nadat zij gedroogd en met zwak alkalische phosphaatoplossing uitgewasschen zijn, aanwezig is.

²⁾ Wij stellen ons den bouw van vele enzymen en het verband tusschen enzymen en coenzymen tegenwoordig als volgt voor: een werkzaam enzyme-deeltje, dat wij *holoenzyme* noemen, is een geconjugeerd proteïne. Het bestaat dus uit een eiwitdeeltje met één of meer prosthetische groepen. Dit zijn reversibel afsplitsbare actieve groepen, die de werkzaamheid van het enzyme in groote trekken bepalen, terwijl de fijne specificiteit aan het eiwitdeeltje, den *drager*, toegeschreven moet worden. Worden de prosthetische groepen afgesplitst (sommige enzymen zijn vergedissocieerd; alleen de ongedissocieerde deeltjes zijn werkzaam), dan heet het van prosthetische groepen vrije eiwit *apoenzyme*, terwijl de in vrijheid gestelde prosthetische groepen het coenzyme vormen. Wat wij thans *apoenzyme* noemen werd vroeger „enzyme” genoemd. Ten aanzien van deze nomenclatuur bestaat trouwens nog vrij groote verwarring, vooral door de tegenstelling van de Deutsche en de Engelsche literatuur; de boven geschetste voorstelling is de Deutsche. Volgens de o.i. minder gelukkige zienswijze, die prevaleert in de Engelsche literatuur, zijn substraat en coenzyme gelijkwaardige deelgenooten aan een reactie, die zich afspeelt aan de oppervlakte van het eiwitdeeltje, dat nog als voorheen „enzyme” genoemd wordt.

Bij vele oudere proeven was dus de hoeveelheid aneurinepyrophosphaat, die haar werking als deel van het carboxylase-systeem uitoefende, tengevolge van de werkzaamheid dezer phosphatase veel kleiner dan de hoeveelheid aneurinepyrophosphaat, die werd toegevoegd en verondersteld te werken. Slechts door het reactiemengsel vóór de toevoeging van het aneurinepyrophosphaat te voorzien van voldoende aneurine of diens plaatsvervangers kan de werkelijke werking van de toegevoegde hoeveelheid aneurinepyrophosphaat worden waargenomen. Alle bovengenoemde bijzonderheden van de werking van het aneurine worden nu begrijpelijk. Zij berusten voor een groot deel op kleinere of grotere phosphatasegehalten der verschillende gisten of gistpreparaten, of het verwijderen of vernietigen der phosphatasen, enz. Dat het aneurine kan worden vervangen door verwante verbindingen, berust natuurlijk hierop, dat deze, evenals het aneurine het substraat, aneurinepyrophosphaat, verdringen van het enzyme.

De hier werkzame phosphatase werd nader bestudeerd. De alkalisch uitgewasschen gist bleek het aneurinepyrophosphaat om te zetten in aneurine met aneurineorthophosphaat als tusschenproduct; achtereenvolgens worden van een molecule aneurinepyrophosphaat dus twee moleculen orthophosphorzuur afgesplitst. Beide reacties worden geremd door aneurine. Door bepaling van de p_H -activiteitskrommen kon waarschijnlijk gemaakt worden, dat beide trappen gekatalyseerd worden door één en dezelfde phosphatase, gekenmerkt door het p_H -optimum 3.7. Deze phosphatase verbreekt dus zoowel een O-brug tusschen twee P-atomen als tusschen een P- en een C-atoom. Men heeft in gist verschillende phosphatasen kunnen onderscheiden; de hier werkzame is hoogstwaarschijnlijk identiek met de phosphatase, die door Albers en Albers, resp. Schäffner en Krume y „bovengistphosphatase” genoemd werd.

Discussie.

Dr. L. W. Janssen vraagt:

De consequentie van het onderzoek van Dr. Westenbrink zou kunnen zijn, dat in gist door de aanwezigheid van phosphatase geen cocarboxylase aanwezig zou kunnen zijn, wat in tegenstelling tot de bekende feiten is. Is dit te verklaren, doordat cocarboxylase in aan eiwit gebonden toestand niet te ontleden is of is de toestand van de gist bij het onderzoek zoodanig, dat de phosphatasen geactiveerd zijn?

Dr. Westenbrink antwoordt:

Wij mogen wel aannemen, dat in de levende gistcel een levendige omzetting van de beide vormen van het aneurine in elkaar plaats heeft, waarbij de hoeveelheid ester constant blijft. Kan bij de gedroogde gist enkel phosphatasewerking, afbraak, worden waargenomen, de levende gist is ongetwijfeld ook in staat tot synthese van het aneurinepyrophosphaat. Bovendien hebben wij enkele aanwijzingen verkregen, dat het symplex van eiwit, phosphorzuur en aneurine minder gemakkelijk door de phosphatase wordt aangetast dan het niet aan eiwit gebonden aneurinepyrophosphaat.

Dr. F. J. Nieuwenhúizen vraagt:

Is een synthese van aneurinepyrophosphaat uit aneurineorthophosphaat reeds in vitro door gistphosphatase geconstateerd?

Dr. Westenbrink antwoordt:

Inderdaad heeft men synthese van aneurinepyrophosphaat in vitro kunnen waarnemen. Hoofdzakelijk is het vraagstuk van de synthese bestudeerd aan dierlijke weefsels, bijv. leverbrei of levercoupes. Hier is de synthese een aeroob proces, dus niet eenvoudig de omkeering van de phosphatasewerking (Ochoa).

Weil-Malherbe bereidde de apocarboxylase in ietwat gezuiverden toestand. Dit preparaat kreeg carboxylasewerking door toevoeging van aneurinepyrophosphaat of van aneurine + adenylypyrophosphaat. In het laatste geval kon weliswaar door middel van de thiochrommethode geen aneurinepyrophosphaat aangetoond worden, doch wij kunnen de activeering moeilijk anders verklaren dan door aan te nemen, dat toch een zeer kleine hoeveelheid aneurineorthophosphaat gevormd is. Toevoeging van aneurineorthophosphaat en adenylypyrophosphaat had ongeveer hetzelfde effect.

Prof. J. A. Smit vraagt:

Wat zijn de moeilijkheden van de aneurinebepaling, indien aneurine wordt toegevoegd? Wordt de nauwkeurigheid der bepaling niet sterk benadeeld?

Dr. Westenbrink antwoordt:

De ontleding van aneurinepyrophosphaat en van aneurineorthophosphaat door de gistphosphatase werd bestudeerd met behulp van de thiochrommethode en van de manometrische methode. De aneurine concentraties, die voor volledige remming van de phosphatase noodig zijn, zijn groot in verhouding tot de aneurinepyrophosphaat- of aneurineorthophosphaatconcentraties. Inderdaad wordt daardoor de bepaling van het afgesplitste aneurine sterk gestoord. Daarom werd de thiochrommethode alleen gebruikt als de remming door het 2-methyl-4-aminopyrimidyl-5-methylaminodihydrochloride, dat niet in thiochrom omgezet wordt, werd bestudeerd, terwijl wanneer het ging om de remmende werking van het aneurine zelf, uitsluitend aneurinepyrophosphaat volgens de manometrische methode werd bepaald.

Hierna verkreeg de heer H. Veldman het woord voor het houden van een lezing, mede namens H. G. K. Westenbrink, D. A. van Dorpen M. Gruber, over: „Het aneurinepyrophosphaatgehalte van verschillende spieren van de rat en de duif³⁾).

Uit de literatuur, vroegere onderzoekingen van één der genoemden inbegrepen, waren verstrooide gegevens te putten, die er op wezen, dat er wellicht verschillen in aneurinegehalte tusschen onderscheidene spieren zouden bestaan. Wij weten thans, dat het aneurine in dierlijke organen voor verreweg het grootste deel als aneurinepyrophosphaat aanwezig is. Een systematisch onderzoek, waarbij de aneurinepyrophosphaat bepalingen volgens de manometrische methode werden uitgevoerd, had tot uitkomst, dat inderdaad zoowel bij de rat als bij de duif karakteristieke verhoudingen van de aneurinepyrophosphaatgehalten der verschillende spieren bleken te bestaan, nl. bij de rat: hart > diaphragma > intercostaal-

³⁾ Dit onderzoek is inmiddels gepubliceerd in *Enzymologia* 9, 90 (1940).

spier > pootspier; bij de duif: hart = borstspier > pootspier.

De verhouding van de maagspier tot de andere spieren was vrij onregelmatig.

Er bestaat blijkbaar een verband tusschen het aneurinepyrophosfaatgehalte en het vermogen tot verrichten van zwaren en regelmatigen arbeid. Daar het aneurinepyrophosfaat in dierlijke weefsels in verband staat met de aerobe afbraak van het pyrodruivenzuur, openen de uitkomsten van dit onderzoek naar meening van den spreker nieuwe perspectieven ten aanzien van het chemisme van de aerobe phase van de spiercontractie.

Na een korte pauze, waarin een kopje koffie werd aangeboden, sprak Dr. H. J. Vonk over: „*Het biologische verband tusschen de p_H van maaginhoud en het p_H -optimum van pepsine.*”

Voor pepsine vindt men in vitro een optimum van 2, terwijl het werkzaam is van 1—4. Daar het maagsap een p_H van ongeveer 1.5 heeft, en na het nuttigen van een proefontbijt een p_H van 1.2—2.4, werd zonder meer aangenomen, dat het pepsine onder optimale voorwaarden werkt. Deze voorstelling is echter te eenvoudig. In de eerste plaats ligt het voedsel in de maag laagsgewijze (Grützner), en blijkt uit Röntgenonderzoek, dat de bewegingen slechts bij de pylorus sterk zijn en in de fundus niet, zoodat de inhoud dus niet gemengd wordt. Vangt men maaginhoud op uit een hooge fistel van het duodenum, dan heeft deze een p_H tusschen 3.0 en 6.0, terwijl uitgebraakte maaginhoud van den hond een p_H van 3.5 heeft. Bij deze p_H -waarden werkt pepsine nauwelijks meer.

Het is nu gebleken, dat bij vleescheters slechts een buitenlaagje van den maaginhoud een gunstige p_H aanneemt, waarna het wordt verteerd en de verteringsproducten worden afgevoerd. Daarop kan een nieuw laagje een gunstige p_H krijgen, enz. Dergelijke metingen zijn mogelijk met de glaselectrode en werden enkele jaren geleden voor vele carnivore vertebraten verricht (A. Menega, Dissertatie Utrecht 1938). Bij dieren, die de prooi in zijn geheel verslinden, zooals de snoek en de ringslang, zijn deze verschijnselen het duidelijkst te zien. Het oppervlak heeft een p_H van 2.0—2.5, terwijl deze enkele millimeters daar beneden reeds aanmerkelijk stijgt (3.0 à 4.0). Wordt de prooi vóór het doorslikken verkleind, of neemt het dier vele kleine prooien op, dan zijn deze verschijnselen iets minder duidelijk, daar het zoutzuur tusschen de openingen door kan dringen. Op het hoogtepunt der vertering is dan de geheele maag zuur, terwijl in het begin alleen het buitenlaagje een gunstige reactie heeft (kat, kikvorsch).

De vraag is nu, hoe dit zal zijn bij dieren, die uitsluitend plantenvoedsel opnemen. Indien hier alleen de buitenlaag sterk zuur zou worden, zou dit weinig effect hebben, daar die buitenlaag niet kan worden opgelost, en dus geen nieuwe laag voor de inwerking van het pepsine bloot zou komen. Daar hier door den aard van het voedsel een veel minder sterke buffering van zuur moet plaats hebben dan bij de carnivoren en het voedsel uit afgeknagde plantendeelen bestaat, bestond er reden om te vermoeden, dat de zuurverdeling totaal anders zou kunnen zijn dan bij carnivoren. Als proefdier werd door ons het konijn gebruikt. Ongeveer 24 uur na den maaltijd heeft het

zuur zich inderdaad door den geheelen maaginhoud verspreid en heeft deze een p_H van 1.5—1.7. Kort na den maaltijd (2 uur) na den maaltijd vindt men ook reeds aan de oppervlakte zeer lage waarden, van 1.3 tot 2.0. De buffering is dus inderdaad zeer gering. Na 6 uur is in het midden van den inhoud de p_H 1.50 in het pylorisch gedeelte en 3.20 in het fundus gedeelte. Tevens blijkt, dat na 24 uur ook het pepsine gelijkmatig door vrijwel den geheelen maaginhoud verspreid is. Dit werd geconstateerd door een gewogen hoeveelheid van dien inhoud, op verschillende plaatsen ontnomen, te extraheren, en in deze extracten het pepsinegehalte te vergelijken. Dit pepsinegehalte is bovendien vrij belangrijk. Waarschijnlijk kan dus op deze wijze de geringe hoeveelheid eiwit (enkele procenten), die in planten voorkomt, toch reeds in de maag grootendeels aangetast worden.

De wijzen, waarop het voedsel in de maag den zuurgraad aanneemt, die voor de pepsineverteering noodig is, blijken dus zeer verschillend te zijn bij carnivoren en herbivoren. De tusschen beide groepen instaaende omnivoren moeten nog worden onderzocht.

Tenslotte verleende de voorzitter het woord aan Prof. Dr. H. J. Jordan voor een mededeeling uit het Laboratorium voor vergelijkende Physiologie te Utrecht, getiteld: „*Eigenschappen van de gladde spier, vergeleken met die van plastische rubber.*”

De bioloog tracht de natuur- en scheikundige verschijnselen, die de verrichtingen van de levende organen beheerschen, vast te stellen, ten einde de structuur van het causale gebeuren, betrokken op de levensverrichtingen als geheel, te leeren kennen. Zijn taak is immers, inzicht te verkrijgen in het wezen der organisatie. Vaak is het levende object te gecompliceerd, om daaraan de causale factoren met de hiervoor vereischte nauwkeurigheid vast te stellen. In zulke gevallen vervangt de modelproef de exacte proef op het object zelf. Voor de gladde tonusspier dient plastische rubber als model⁴⁾. De gladde tonusspier (holle spier) komt meer overeen met het taai-vloeibare protoplasma, dan met de dwarsgestreepte spier. Deze is, wat de passieve deformeerbaarheid betreft, met ge vulcaniseerde, de gladde tonusspier met niet ge vulcaniseerde geplasticeerde rubber te vergelijken. Volgens het gedrag van de gladde spier en van plastische rubber moeten wij veronderstellen, dat de elastische, bij de spier contractiele „draadmoleculen” niet vast met elkander verbonden zijn, maar slechts door middel van een zeer viskeuze tusschenstof onderling samenhangen. Wij denken met Pummerer aan een tweefasensysteem. De elastische moleculen zijn naar alle kanten door viskeuze stof omgeven, zoodat wij van „in serie geschakelde” en van „parallel geschakelde” viskositeit spreken. De spiertonus, d.w.z. het fixeeren van elke willekeurige lengte der spier, is vooral taak van de „parallel geschakelde” viskositeit, die als „zijdelingsche rem” alle passieve en actieve bewegingen van de moleculen vertraagt: hierdoor worden zoowel de langzaamheid van de contracties, bijv. van slakkespijeren, als de plastische weerstand van den huidspierzak, die den turgor van de lichaamsholte teweegbrengt, verklaard. Elke rekking onder invloed van schuifspanning heeft plaats onder over-

⁴⁾ Demonstraties met een voet van *Helix pomatia*, geplasticeerde rubber en „notarislak”.

winning van elasticiteit en viscositeit, in omgekeerde verhouding met den weerstand, dien zij bieden. De elastische weerstand begint met nul en neemt met de lengte van de elastische deeltjes toe. De viskeuze weerstand is bij constante rekkingsnelheid in beginsel constant. Zoodra de elastische spanning evenveel weerstand gaat bieden, als de viscositeit van de tussenstof, wordt de „elasticiteitsgrens” overschreden en heeft de rekking plaats door „uitschuiven” van de plastische stof. Den overgang vormt een vertraagde elastische verlenging, doordat de rekking van de elastische deeltjes niet zonder verschuiving van de omgevende tussenstof kan plaats hebben. Snelle verschuiving van viskeuze stoffen verhoogt echter den viskeuzen weerstand („sneeuwploegeffect”). Op de eerste snelle fase der rekking-kromme (elastische rekking) volgt dus een vertraagde rekking („pseudo plastic flow” volgens B i n g h a m), die dus uit elastische en viskeuze verschijnselen is samengesteld en die bij de spontane bewegingen, bijv. van een slak, een zeer groote rol speelt. Eindelijk komt de derde tak der kromme van B i n g h a m, die vrijwel geheel op viscositeit berust („plastic flow”). Behalve door den vorm van de kromme van B i n g h a m, wordt de verhouding tusschen reactie van de elastische deeltjes en van de tussenstof door recovery-relaxatieproeven bepaald. Zij geven bij de gladde tonusspier en bij plastische rubber gelijke resultaten.

De langzaamheid van de „pseudoplastic flow” zou door de remmende werking van de tussenstof (parallel geschakelde viscositeit”) op de rekking van elastische draden van de lengte der spier kunnen worden verklaard. Inderdaad echter moeten de elastische elementen kort zijn en in de richting van de rekking door viskeus-vloeibare stof met elkaar zijn verbonden.

Dit blijkt uit de onvolledigheid van de recovery. De deformatie beperkt zich niet tot de „parallel geschakelde viscositeit”; ook de tussenstof, die de elastische deeltjes in de rekkingrichting verbindt, („in serie geschakelde viscositeit”) wordt dus gerekt; ook zij is dus plastisch. Dit verschijnsel wordt vooral duidelijk door relaxatieproeven. Een spier of rubber wordt gerekt, dan de uiteinden van het object gefixeerd, na een zekeren tijd, bijv. een half uur, de fixatie opgeheven en het rekkende gewicht verwijderd; dan heeft bijna geen recovery plaats. De gespannen deeltjes hebben hun spanning in verkorting omgezet, onder overwinning van den viskeuzen weerstand van de hen onderling verbindende tussenstof. De verhouding tusschen de deformatie van de deeltjes en de tussenstof is dus uitermate samengesteld. Bij langdurige rekking neemt het percentage van de recovery gestadig af, zelfs wanneer men de tussenstof door lage temperatuur zeer viskeus maakt, bijv. bij 3°. Indien men een zeer korten rekkingstijd toepast (24 sec), kan onder die voorwaarde de recovery 92 % van het rekkingstraject bedragen. Indien men echter onder gelijke voorwaarden 10 min 24 sec rekt, verkrijgt men slechts 84 % recovery. Dit wordt niet uitsluitend door het feit verklaard, dat na overschrijding van de elasticiteitsgrens de elastische rekking hoe langer hoe minder meedoet, maar tevens doordat ook gedurende de plastische rekking relaxatie van de gespannen deeltjes optreedt. Hierdoor komt het, dat in zeer vloeiden toestand

(hooge temperatuur, langdurige plasticering van rubber) na langer durende rekking soms heelemaal geen recovery optreedt (spier van *Metridium* bij 29°).

Viscositeit, oorspronkelijk als constante weerstand tegen deformatie verondersteld, is aan groote wijzigingen onderhevig (voorbeeld: voet van *Helix pomatia*). Hydratatie van de spier vermindert den weerstand (N. Postma). Hetzelfde effect heeft hogere temperatuur. Rekking over groote trajecten gaat meestal gepaard met „verstevinging” (de elastische deeltjes krijgen meer vat op elkaar). Snelle rekking, onafhankelijk van de lengte van het rekkingstraject, veroorzaakt enorme verhooging van den weerstand door stuwung, een verschijnsel dat wij „sneeuwploegeffect” genoemd hebben, en dat overeenstemming vertoont met „dilatancy” (Osborne Reynolds). Eindelijk beschikken talrijke dieren over specifieke tonuscentra, die de viscositeitsgraad van de tussenstof regelen en deze aan de behoefte van het oogeblik aanpassen.

Het verzet van de spier tegen excessieve rekking, dat wij „sneeuwploegeffect” noemden, is van groote biologische beteekenis. Onttrekt men de spier een tijd lang na optreden van het „sneeuwploegeffect” aan den invloed van den last, dan „vloeit de stuwung af”: de sneeuwploege, te snel door de sneeuw geschoven, hoopt de sneeuw voor zich op, verhoogt den weerstand dien hij moet overwinnen. Zet men de beweging stop, dan zal de sneeuw als het ware afvloeien en het normale evenwicht tusschen deformatie en weerstand zal zich herstellen. De verschillende vormen van stuwung en afvloeien, zooals zij uit proeven, genomen op spieren en rubber, werden vastgesteld, werden besproken.

Hoe meer een spier of rubber een structureele eenheid is, des te sneller zullen deze objecten passief geformeerd worden of bewegen zij zelf actief (recovery of bij spier contractie). De vaste structuur, die bijv. bij vulkanisatie ontstaat, noemen wij „hoogeren structuurgraad”. Hoe hooger de structuurgraad, des te meer werken de contractiele deeltjes samen als een eenheid, zonder door verschuiving t.o.v. elkaar energie te verliezen en elkander tegen te werken. Bij contractie van gladde spieren treedt een structureeringsproces op, dat men met vulkanisatie zou kunnen vergelijken. Dit kan in meer of minderen graad geschieden. Hoe hooger de structuurgraad wordt, hoe beter de spieren geschikt zijn om te heffen of te bewegen. Hoe lager de structuurgraad blijft, des te beter zal de spier dragen, wat zij geheven heeft. De proeven, die dit voor onze beide objecten bewijzen, werden besproken. Hier moge alleen op één merkwaardige paradox worden ingegaan. Warmte (tot een optimum) verhoogt de contractiliteit van alle spieren. Koude verhoogt de inwendige vastheid van de spier. De spier kan zooals gezegd in meer of mindere mate „ge Vulcaniseerd” worden, als men haar prikkelt. Is de structuurgraad van meet af aan laag, dan zal koude niet alleen het contractieproces belemmeren, maar de tussenstof stijver maken, het remmingsverschijnsel derhalve verhoogen: geringe langzame contractie. Is echter een zekere grens van structuurvorming door „spiervulkanisatie” reeds bereikt, zonder echter geheel voldoende te zijn, om uit de spier een elastische eenheid te maken, dan kan koude deze voltooiing teweeg brengen, zoodat dan in

de koude (bijv. $1\frac{1}{2}^{\circ}$) de contractie grooter wordt en soms sneller verloopt, dan bij 18° . Rubber, die 15 min lang geplasticeerd werd (betrekkelijk hoge structuurgraad) heeft bij lage temperatuur, bijv. 16° , snellere recovery dan bij hoge temperatuur ($45-70^{\circ}$). Na plasticering van 60 min (lage structuurgraad) is dit omgekeerd. De recovery verloopt dan het snelst bij hoge temperatuur.

Hierna sloot de voorzitter na een woord van dank aan de sprekers en degenen, die aan de discussies deelnamen, de vergadering.

552.524 : 542.951.1 : 548.73

DE STRUCTUUR VAN MONTMORILLONIET.

Voorloopige mededeeling over de methyleerbaarheid van kleien en kleimineralen,

door

G. BERGER.

Montmorilloniet, een der belangrijkste kleimineralen, bezit twee karakteristieke eigenschappen, die ook voor de praktische bodemkunde van groote betekenis zijn: de capaciteit voor basenuitwisseling en de intrakristallijne ééndimensionale zwelling. Ondanks talrijke onderzoekingen der laatste jaren is echter de kristalstructuur van montmorilloniet nog niet geheel opgehelderd en heerscht er omtrent de verklaring dezer eigenschappen nog geenszins overeenstemming.

Hofmann en zijn medewerkers¹⁾ hebben aan het montmorilloniet op grond van röntgenographisch onderzoek een pyrophylliet-achtige laagroosterstructuur toegekend, bestaande uit twee Si-O-tetraëderlagen, die door een er tusschen in liggende aluminiumhydroxyde-laag door middel van gemeenschappelijke zuurstofatomen worden samen gehouden. Tusschen deze aluminiumsilicaat-lagen, die in parallelle ligging op elkaar gestapeld zijn, wordt een variabele hoeveelheid water adsorptief vastgehouden, waardoor de zwelling in de richting loodrecht op het laagrooster-vlak tot stand komt. Hofmann verklaart de basenuitwisseling in navolging van Marshall²⁾ door aan te nemen, dat sommige Si-atomen in de Si-O-lagen door Al isomorph vervangen worden; hierdoor krijgen de Si-O-lagen een negatieve lading en zijn in staat kationen aan hun oppervlak vast te houden; tevens wordt hierdoor de adsorptie van gepolariseerde watermoleculen tusschen de twee negatief geladen oppervlakken begrijpelijk.

Daarentegen heeft Edelman³⁾ er op gewezen, dat volgens deze opvatting de uitwisselings-capaciteit van montmorilloniet sterk van de chemische samenstelling afhankelijk moest zijn, hetgeen niet door de ervaring wordt bevestigd; voorts wijst hij er op, dat de Hofmann-sche structuur (van den variabelen 001-afstand afgezien) identiek is met de structuur

van pyrophylliet volgens Gruner⁴⁾, en dat derhalve niet is in te zien, waarom pyrophylliet in het geheel niet, montmorilloniet daarentegen in zoo hoge mate het verschijnsel der zwelling vertoont. Daarom nemen Edelman en Favejee⁵⁾ voor de Si-O-laag in montmorilloniet een cristobaliet-achtige structuur aan, waarbij aan den buitenkant van de Si-O-lagen een aantal hydroxylgroepen komen te staan. Deze hydroxylgroepen bezitten, zooals aan Si gebonden OH-groepen in het algemeen, zwak zuur karakter; in een waterige montmorilloniet-suspensie zullen dus de waterstofionen gedeeltelijk afdissocieren en door andere kationen vervangbaar zijn. De aanwezigheid der OH-groepen verklaart tevens het hydrophiele karakter van montmorilloniet in tegenstelling tot het hydrophobe pyrophylliet, waar aan den buitenkant der Si-O-lagen alleen zuurstofatomen zich bevinden. Edelman en Favejee hebben nog verscheidene andere argumenten ten gunste van deze structuur aangevoerd; zij waren echter tot nog toe niet in staat röntgenografisch of anderszins een afdoende bewijs voor hun opvatting te geven.

Het is ons nu gelukt het bewijs voor de principieele juistheid van de structuur volgens Edelman te leveren en wel langs zuiver chemischen weg. Het is bekend, dat zwak zure hydroxylgroepen (phenolen, carbonzuren, negatief gesubstitueerde alcoholen) zeer gemakkelijk door middel van diazomethaan methyleerbaar zijn. Indien de opvatting van Edelman juist is, dan was te verwachten, dat de aan den buitenkant liggende en dus gemakkelijk toegankelijke zwak zure OH-groepen van montmorilloniet eveneens door diazomethaan methyleerbaar zullen zijn. Inderdaad bleek het al uit onze eerste kwalitatieve proeven, dat poedervormige kleiaarden, zooals vollersaarde, bleekaarde, bentoniet, welke een groot percentage montmorilloniet bevatten, zeer duidelijk met aetherische diazomethaan-oplossing onder stikstofontwikkeling reageerden.

Hierna hebben wij met een zeer zuiver montmorilloniet, door Prof. Edelman ons ter beschikking gesteld, de volgende quantitative proeven genomen. Dit monster bevatte volgens Dr. Favejee⁶⁾ geen andere mineralen en bestond alleen uit deeltjes $< 2 \mu$. Ongeveer 0.2 g montmorilloniet werd met een overmaat van 0.1 n HCl behandeld, gefiltreerd en tot verdwijnen der chloorreactie uitgewassen. De zoo verkregen „H-montmorilloniet” werd bij 105° gedroogd en zolang met door KOH gedroogde aetherische diazomethaanoplossing behandeld, tot geen waarneembare stikstofontwikkeling meer optrad, waarvoor 5 à 6 dagen noodig waren. Vervolgens werd afgefiltreerd, met abs. aether en petroleumaether uitgewassen en in vacuum boven P_2O_5 gedroogd. Het methoxyl-gehalte van dit „methyl-montmorilloniet” werd volgens Zeisel-Vieböck⁷⁾ bepaald:

59.6 resp. 60.9 mg verbruikten 4.35 resp. 4.57 cm^3 0.1 n thiosulfaatoplossing, overeenkomend met 121.4 resp. 122.8 milli-aeq. methoxyl per 100 g droog methyl-montmorilloniet.

¹⁾ U. Hofmann, K. Endell, D. Wilm, Z. Krist. 86, 340, (1933); U. Hofmann en W. Bilke, Kolloid-Z. 77, 238 (1936); E. Maegdefrau en U. Hofmann, Z. Krist. 98, 299 (1938).

²⁾ C. E. Marshall, Z. Krist. 91, 433 (1935).

³⁾ C. H. Edelman, Trans. Third Int. Congr. Soil Sci. Vol. III. 97 (1935); Landbouwkund. Tijdschr. 49, 358 (1937).

⁴⁾ J. W. Gruner, Z. Krist. 88, 412 (1934).

⁵⁾ C. H. Edelman en J. Ch. L. Favejee, Z. Krist. 102, 417 (1940).

⁶⁾ Vgl. J. Ch. L. Favejee, Z. Krist. 101, 259 (1939).

⁷⁾ F. Vieböck en C. Brecher, Ber. 63, 2818 en 3207 (1930).

Zooals bekend, bedraagt de uitwisselings-capaciteit der meeste montmorilloniet- en bentonietsoorten ongeveer 100 milli-aeq. per 100 g droge stof. Daar wij wegens gebrek aan materiaal de uitw.-cap. van onze montmorilloniet niet konden bepalen, hebben wij de methyleeringsproef met een bentoniet van bekende uitw.-cap. herhaald. Dit bentoniet, door Prof. Hudig ons ter beschikking gesteld, bevatte volgens de analyses van Ir. Domingo 91% deeltjes $< 2 \mu$ en bezat een uitw.-cap. van 96 resp. 110 milli-aeq./100 g bij een p_H van 6.5 resp. 8.2. Op bovenvermelde wijze met HCl behandeld, gedroogd en gemethyleerd, vonden wij een methoxylgehalte van 94.0 milli-aeq./100 g, dus een zeer goede overeenstemming.

Het spreekt vanzelf, dat naar mate in de OH-groepen meer waterstofionen door andere kationen zijn vervangen, er een geringere methyleering door middel van diazomethaan mogelijk zal zijn. Inderdaad vonden wij bij twee montmorilloniet-monsters, welke eerst met een 0.02 n NaOH- resp. $Ba(OH)_2$ -oplossing behandeld, daarna met alcohol uitgewassen en gedroogd en vervolgens gemethyleerd werden, een veel geringer methoxylgehalte: 53.7 resp. 54.8 milli-aeq./100 g.

Door het bovenstaande achten wij het bewezen, dat in het kristal-rooster van montmorilloniet zwak zure hydroxylgroepen aanwezig zijn en tevens dat de basenuitwisseling aan en door deze OH-groepen plaats vindt.

Weliswaar is het aantal door ons gevonden hydroxylgroepen veel kleiner, dan met de formule van Edelman en Favejee overeenkomt. De ideale formule van H-montmorilloniet is volgens hen $Al_2(OH)_4O_2Si_4O_6(OH)_2$ en bevat dus 504.8 milli-aeq. aan Si gebonden OH-groepen op 100 g. Het is echter gemakkelijk in te zien, dat niet alle zwak zure OH-groepen voor de methyleering toegankelijk zullen zijn. Uit het structuurmodel van Edelman blijkt namelijk, dat de ruimte tusschen twee Si-O-lagen ten hoogste voor de helft der theoretisch mogelijke methylgroepen toereikend is. Aan de hand van dit model berekent men voor den identiteitsafstand (001) van het volledig gemethyleerde montmorilloniet 16.2 Å⁸⁾, terwijl de door Dr. Favejee röntgenografisch bepaalde identiteitsafstand van onze methylmorilloniet maar 14.1 Å is⁹⁾. Bovendien is het waarschijnlijk, dat zoodra een gedeelte der OH-groepen al gemethyleerd (resp. door kationen bezet) is, de aciditeit der overigen niet meer groot genoeg zal zijn, om gemethyleerd te kunnen worden. Wij kunnen immers het Si-O-laagje als een tweedimensionaal makro-molecuul (-ion) van een polyvalent zuur beschouwen en het is een welbekend feit, dat bij meerbasische zuren de dissociatie-constante der achter-eenvolgende dissociatie-trappen zeer snel afneemt.

Tenslotte zij nog vermeld, dat ook het gewone silicagel gemakkelijk methyleerbaar bleek te zijn. Een eenige jaren oud praeparaat, dat volgens de röntgenfoto volkomen amorph was, gaf na droging bij 105° en methyleering een product, dat 160 milli-aeq. me-

thoxyl per 100 g bevatte. Dit feit vormt een sterke steun voor de opvatting van Edelman en zijn medewerkers¹⁰⁾, volgens welke ook het amorphe silicagel een cristobaliet-achtige structuur met een variabel aantal hydroxylgroepen zoude bezitten.

Onze proefnemingen worden, in samenwerking met de Geologische en Landbouwscheikundige Instituten der Landbouwhoogeschool, voortgezet. Een uitvoeriger publicatie zal spoedig elders volgen.

Wageningen, Org. Chem. Lab. der Landbouwhoogeschool. December 1940.

BOEKAANKONDIGINGEN.

613.2 : 612.39 : 641.(054)

Voeding. Maandblad van de Stichting tot wetenschappelijke voorlichting op voedingsgebied. Redactie: Dr. E. G. van 't Hoog, Koninginneweg 147, Amsterdam-Z, telefoon 28387. Redactie-Commissie: Dr. M. van Eekelen (Utrecht), Prof. Dr. B. C. P. Jansen (Amsterdam), Prof. Dr. E. Gorter (Wassenaar), Prof. Dr. W. Schüffner (Amsterdam). Verschijnt op den vijftienden van elke maand. Abonnement: f 2.50 per jaar (buitenland: f 3.50), losse nummers f 0.50. Administratie en penningmeester der Stichting: Laan van Meerdervoort 84, 's-Gravenhage (telefoon 392310, postrekening 352169).

Op den 6den Januari 1939 werd de „Stichting tot wetenschappelijke voorlichting op voedingsgebied” opgericht onder leiding van nu wijlen, den voorzitter van den Gezondheidsraad, Dr. N. M. Josephus Jitta. Het initiatief was uitgegaan van den regeeringscommissaris voor den akkerbouw en de veehouderij Ir. S. L. Louwes met medewerking van den directeur-generaal van de volksgezondheid Dr. C. van den Berg en den hoofdinspecteur van de volksgezondheid Dr. R. N. M. Eykel. Naast afgevaardigden uit landen tuinbouwkringen namen aan de oprichting deel Prof. Dr. W. Schüffner en Prof. Dr. B. C. P. Jansen als vertegenwoordigers van het Instituut voor volksvoeding, de directeur-generaal van onderwijs Prof. Dr. G. A. van Poelje als vertegenwoordiger der Stichting tot huishoudelijke voorlichting ten plattelande en mejuffrouw E. Mesdag, vertegenwoordigster der Stichting Commissie inzake huishoudelijke voorlichting. De deelnemers waren eensgezind van meening, dat de toenmalige voeding in ons land nog afweek van een zoogenaamde „optimale voeding”, waarover o.a. Dr. E. G. van 't Hoog, die op 7 December 1938 het privatdocentschap in de voedingsleer aan de Universiteit van Amsterdam aanvaardde, gesproken heeft in zijn openbare les „Over de marge tusschen hedendaagse en optimale voeding”.

De Stichting tot wetenschappelijke voorlichting op voedingsgebied heeft gemeend het streven naar een optimale voeding en verbetering van fouten in voedingsgewoonten het beste te kunnen dienen door de uitgave van een tijdschrift.

Dit tijdschrift, waarvan de tweede jaargang juist afgesloten is, verschijnt in een bijzonderen vorm; afwisselend verschijnen n.l. afleveringen, gevuld met verhandelingen van medewerkers en bundels kaarten, waarop elders verschenen publicaties op dit gebied zijn gerefereerd. De kaarten zijn voorzien van duidelijke hoofden en slagwoorden, zoodat men hen ook volgens deze, bijv. alphabetisch, kan rangschikken.

Van de in deze twee jaargangen verschenen verhandelingen mogen hier de volgende worden genoemd: Dr. E. G. van 't Hoog: Richtlijnen voor de schoolvoeding, dezelfde: Oslo-ontbijt of warme maaltijd op school, dezelfde:

¹⁰⁾ Vgl. C. H. Edelman, F. A. van Baren en J. Ch. L. Favejee, Mededeel. v. d. Landbouwhoogeschool, Wageningen, Deel 43, 16 (1939).

Zelfvoorziening in het bijzonder met betrekking tot aardappelen en groenten, dezelfde met Martine Wittop Koning: De warme maaltijd als type van schoolvoeding, dezelfde met Dr. M. van Eekelen en Prof. Dr. B. C. P. Jansen: Voorloopige normen voor eenige onmisbare voedingsbestanddeelen, dezelfde met Martine Wittop Koning: Berekenende voorbeelden van volledige gezinsmaaltijden aangepast aan de mogelijkheden van het oogenblik, Dr. J. F. Reith: Jodiumbehoefte en voedselkeuze, Diny J. ten Haaf: De diëtiste in Nederland, O. L. Lien: Het werk voor het behoud van de gezondheid op school, Dr. C. Janse-Stuart: Een onderzoek naar de voeding ten plattelande, Prof. Dr. B. C. P. Jansen: Het belang van aneurine (vitamine B1) in onze voeding en voor de stofwisseling, Dr. J. W. Schmitz: Over de voeding der kinderen in de kindervacantiekolonie, Dr. A. Grijs: Mosselen (een goedkoop en voortreffelijk voedsel), Dr. M. van Eekelen: Het gehalte aan ascorbinezuur (vitamine C) van tomaten en van tomatenproducten, H. W. Scalongne: Een onderzoek naar de vitamine-A-verzorging van de Rotterdamsche bevolking, C. G. Hoff-Vermeer: Eenige methoden van conservering en hun invloed op het gehalte aan zouten en vitamines van het voedsel, Dr. A. Clarenburg: Over de houdbaarheid van ingeblikt rundvet, Dr. B. Brahn: Het verwerken van bloed tot vervangingsmiddel van vleesch, Dr. E. G. van 't Hoog en G. P. J. van Overbeek: Practische voorlichting op voedingsgebied, Dr. M. van Eekelen en mejuffrouw H. Fontein: Bloed als vervangingsmiddel van vleesch, Ir. W. Sturm: Het toezicht op onze levensmiddelen.

Voor al in dezen tijd van schaarschte zal dit tijdschrift uitnemende diensten kunnen bewijzen.

W. P. Jorissen.

* * *

546(021)

Gmelins Handbuch der anorganischen Chemie; achte völlig neu bearbeitete Auflage, herausgegeben von der Deutschen Chemischen Gesellschaft: Hauptredakteur: Erich Pietsch, Redakteure: Emma Haller, A. Kotowski, M. du Maire, R. Sahnen und F. Struwe. Berlin, Verlag Chemie, G.m.b.H.

Met een staf van een 40-tal wetenschappelijke medewerkers en bovengenoemde redacteurs zet Dr. E. Pietsch, die op 1 Januari 1936 den eersten hoofdredacteur Prof. Dr. R. J. Meyer (in 1921 benoemd) opvolgde, deze belangrijke uitgave voort. Prof. Meyer is eenige jaren lid van de internationale commissie voor de herziening der anorganisch-chemische nomenclatuur geweest, Dr. Pietsch woonde (op verzoek van den voorzitter) haar vergaderingen bij, toen zij in 1938 te Berlijn bijeenkwam¹⁾.

In jaargang 1937 van dit Weekblad is (op blz. 13 en 14) een vrij uitvoerig bericht opgenomen over de wijze, waarop de uitgave van „Gmelin“ zou worden voortgezet. Naar aanleiding van den „150. Wiederkehr des Geburtstages von Leopold Gmelin (2.8.1788 — 13.4.1853) des Schöpfers des nach ihm benannten Handbuches der anorganischen Chemie“ heeft Dr. Pietsch een brochure uitgegeven, waarin Gmelins leven en werken worden geschetst — verlicht met een fraai portret — en het tot stand komen van het handboek en de verschijning der opeenvolgende drukken worden behandeld.

Sedert de eerste afleveringen van den achtsten druk uitkwamen, is in dit Weekblad herhaaldelijk op dit voor ieder wetenschappelijk chemisch laboratorium onmisbaar werk de aandacht gevestigd. Ook thans kwamen weder verscheidene afleveringen ons in handen. Het zijn: System-Nummer 59, Eisen, Teil A, Lieferung 9 (Die Systeme Fe-Mg bis Fe-Pr), 1939, pp. 1819-1947, RM. 43.50, met de regis-

ters over Abt. I, Lief. 1—5 en Abt. II, Lief. 6—9; Eisen, Teil F 1, Lief. 1 (Probenahme, Gase, Rückstandsanalyse, pp. 1—164, RM. 19.50; Lief. 2 (Nachweis und Bestimmung von Fremdelementen in Eisen und Stahl), 1939, pp. 165—388, RM. 27; Ergänzungsband „1., 2. u. 3. Teil (1939). Aluminiumlegierungen, 1939, pp. 1—880, RM. 72, pp. 881—1488, RM. 49.50, pp. 1489—1877, RM. 31.50; System-Nummer 68, Platin, Teil A, Lief. 2 (Vorkommen), pp. 145—310, RM. 19.50, Lief. 3 (1939), pp. 311—430, RM. 14.25, Lief. 4, pp. 431—532, RM. 12.75, Teil B, Lief. 2, pp. 73—180, RM. 12.75, Lief. 3 (1939), pp. 181—262, RM. 10.50, Teil C, Lief. 1, (1939), pp. 1—140, RM. 16.50, Lief. 2, (1940), pp. 141—260, RM. 14.25; System-Nummer 67, Iridium, 1939, 196 pp., RM. 25.50; System-Nummer 38, Thallium, Lief. 1 (Geschichtliches. Vorkommen. Das Element, 1939, pp. 1—186, RM. 91.75.

Dat de verschijning vertraging ondervond, is — gezien de voor drukker en uitgever moeilijke tijden — verklaarbaar. Hopen wij, dat spoedig een regelmatige verschijning weder mogelijk zal zijn.

Ten slotte zij er op gewezen, dat voor belangstellenden bij den uitgever een „Probekband mit 11 Bogen aus der Jahresproduktion 1938/39“ verkrijgbaar is gesteld²⁾.

W. P. Jorissen.

* * *

623.459 : 623.445.5 : 544(023)

Dr. A. P. J. Hoogeveen, Het aantoonen van oorlogsgassen. Aanvulling no. 1. Het aantoonen van geringe hoeveelheden oorlogsgas (methode Dijkstra). Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1939, 16 × 22 cm, 28 pp.

Hoewel de oorlog voor Nederland op dit oogenblik voorbij is, heeft en behoudt dit boekje zeker zijn waarde. Wij vinden hier handig en kort bijeengevoegd en aan het eind in een schema verwerkt het onderzoek op de thans bekende oorlogsgassen. Bij de luchtbeschermingsdiensten zal dit werkje zeker zijn weg wel vinden. Den gebruiker wijst ref. op de verbetering van het apparaat van Dijkstra volgens Jousma (Pharm. Weekblad 77, 220 (1940)).

J. H. van der Grient.

* * *

615.32(021)

Georg Fischer, Heilkräuter und Arzneipflanzen. Ihre Benennung, ihr Vorkommen, ihr Inhalt, Heilwirkung und Anwendung. Heilpflanzen der europäischen Flora, Heilpflanzen der subtropischen, tropischen und überseeischen Flora. Sudetendeutscher Verlag Franz Kraus, Horst Wesselstrasse 30, Reichenberg, 1939, 17 × 25 cm, 310 pp., RM. 20.—.

De verschijning van dit uitstekende handboek in een tijd, dat de kruiden in de therapie veel meer dan een tijdlang het geval is geweest, op den voorgrond treden, is toe te juichen. In tabellarischen vorm is een enorme hoeveelheid gegevens samengebracht over kruiden, die in vroeger en (of) later tijden als geneesmiddel werden toegepast. Het zal derhalve een bruikbaar hulpmiddel zijn voor allen, die op eenigerlei wijze met de kennis van plantaardige geneesmiddelen en kruiden te maken hebben.

In een inleiding geeft de samensteller kort eenige voorbereidingen van geneeskrachtige plantendeelen en hun doses, die echter gericht zijn op het gebruik van kruiden als huismiddel.

Van iedere besproken plant wordt gegeven de meest gangbare Duitsche benevens de Latijnsche naam, het voorkomen, de Duitsche en Latijnsche naam van de groep of familie, waartoe de plant behoort, de meest voorkomende (Duitsche) synoniemen van de plant, de Duitsche en Latijnsche (pharmaceutische) aanduiding van de in de thera-

²⁾ Twee exemplaren van den „Probekband“ zijn voor belangstellenden beschikbaar bij ondergeteekende.

¹⁾ De Duitsche versie van het rapport is verschenen in Ber. 73, Heft 5, Abt. A, 53—70 (1940) en in Helv. Chim. Acta 23, 997—1011 (1940), de Fransche versie eveneens in laatstgenoemd tijdschrift (pp. 1012—1024). Van de Engelsche en Italiaansche edities waren reeds drukproeven in bewerking, toen de oorlog uitbrak; de Spaansche was in voorbereiding.

pie toegepaste plantendeelen, de voornaamste kenmerken van de toegepaste plantendeelen (meestal alleen geur en smaak), de voornaamste stoffen, die er in voorkomen (meestal niet geheel volledig), de bloeitijd van de desbetreffende plant, de tijd, waarin ze geogst wordt en de opbrengst aan droge waar bij het drogen van de geplukte plantendeelen en tenslotte het gebruik, de toepassing, doseering en toebereiding van de plantendeelen. Deze laatste gegevens omvatten de algemeene physiologische werkingen van het geneeskrachtige kruid, haar toepassing in de geneeskunde of de volksgeneeskunde, de doseering en de toebereiding volgens betrouwbare gegevens.

Het spreekt vanzelf, dat het voor den niet-Duitscher in sommige gevallen lastig zal zijn de gegevens van die planten te weten te komen, waarvan de Duitse gangbare triviale naam sterk van de Nederlandsche verschilt, of van meer onbekende planten. Dit bezwaar wordt grootendeels opgeheven door de registers, welke achter in het handboek voorkomen. Het zijn de volgende:

I. De Europeesche plantennamen alphabetisch gerangschikt volgens den meest gebruikelijken Duitschen triviale naam, met weergave van de Latijnsche namen.

Ia. De Europeesche planten, alphabetisch gerangschikt volgens den Latijnschen naam.

II. De subtropische, tropische en overzeesche planten, alphabetisch gerangschikt volgens den meest gebruikelijken Duitschen triviale naam, met weergave van de Latijnsche namen.

Iia. De subtropische, tropische en overzeesche planten, alphabetisch gerangschikt volgens den Latijnschen naam.

III. De planten, die speciaal in de homoeopathie gebruikt worden, alphabetisch gerangschikt volgens den Duitschen triviale naam, met weergave van de Latijnsche namen.

Tenslotte een register op de Duitse synoniemen, voorzien van de meest gebruikelijke triviale namen. Dit register is weer verdeeld in twee onderdeelen voor de Europeesche en voor de subtropische, tropische en overzeesche flora. Dit zeer bruikbare handboek zal zijn weg wel vinden.

J. Ruttink.

* * *

545.371(085)

G. Frederick Smith, Associate Professor University of Illinois Urbana, en V. R. Sullivan, The Electron Beam Spectrometer for potentiometric titrations. The G. Frederick Smith Chemical Co., Columbus, Ohio, P. O. Box 1611, 15 × 23 cm, 40 pp., 11 fig., gratis.

De Electron Beam Spectrometer is een apparaat voor potentiometrische titraties met een kathodestraalindicator van het „magic eye“-type. De bruikbaarheid van het instrument wordt aangetoond aan de hand van titratiecijfers. Schakelschema's, aanwijzingen voor het bouwen van het apparaat en voorschriften voor verschillende oxydimetrische titraties ronden het geschrift af.

R. Schmidt.

* * *

545-1 : 547.555-557(085)

G. Frederick Smith, Associate Professor University of Illinois, Urbana Cupferron and Neo-Cupferron. Their preparation, properties and analytical applications. The G. Frederick Smith Chemical Co., Columbus, Ohio, P. O. Box 1611, 1938, 15 × 23 cm, 42 pp., gratis.

Neo-Cupferron is het naphthylanalogon van cupferron (nitrosophenylhydroxylamine-ammonium). In tegenstelling met cupferron zelf is van de eigenschappen en de analytische bruikbaarheid van neocupferron weinig bekend. In deze publicatie wordt slechts een ijzerbepaling in minerale wateren (zonder voorafgaande concentratie) gerefereerd. Van belang is het feit, dat koper in sterk zoutzure

omgeving volledig wordt neergeslagen door neo-cupferron, hetgeen met cupferron niet mogelijk is. De groote bruikbaarheid van cupferron tewigt een uitgebreide studie van de eigenschappen van de afgeleide verbinding. Het bijgevoegde voorschrift voor de bereiding ervan kan hierbij van nut zijn. Verschillende voorschriften voor de toepassing van cupferron, een literatuuroverzicht en een bibliografie stellen de bruikbaarheid van deze verbinding nog eens in het licht.

R. Schmidt.

545.226-1 : 661.865.53(085)

G. Frederick Smith, Associate Professor University of Illinois, Urbana. Ceriic sulfate I. 3rd ed. The G. Frederick Smith Chemical Co. Columbus, Ohio, P. O. Box 1611, 1935, 64 pp., 3 fig., 15 × 23 cm, gratis.

In deze brochure wordt het gebruik en de voordeelen van cerisulfaat als reagens in de oxydimetrie behandeld. Ook de bepaling van cerium in het uitgangsmateriaal, de bereiding van het reagens, de kosten en de toepassingen komen ter sprake. Verder bevat het geschrift een bibliografie (niet tot 1935) en voorschriften, welke geschikt zijn om direct in de analysevoorschriften van bedrijfslaboratoria te worden opgenomen.

R. Schmidt.

* * *

615.1(022)

René Hazard, Professeur à la Faculté de Médecine de Paris, Pharmacien des Hôpitaux, Applications Médicales du Nouveau Codex et Prescription des Substances Vénéneuses. Collection „Médecine et Chirurgie“: Recherches et Applications No. 15. Masson et Cie., Editeurs, Libraires de l'Académie de Médecine, 120 Boulevard St. Germain, Paris (VIe.), 1939, 14 × 20 cm, 95 pp., frs. 18.— (\$ 0.45). Prijs verhoogd met 10% voor Frankrijk en 15% voor het buitenland voor porto en emballage.

Dit boekje behandelt de veranderingen welke in de Fransche Codex Medicamentorum van 1937 (toe te passen van April 1938 af) werden aangebracht t.o.v. den voorafgaanden druk. De stof is verdeeld in de volgende hoofdstukken: I. Weglatingen; II. Toevoegingen (1. Producten van chemischen en 2. plantaardigen oorsprong, en 3. Galenische preparaten, Aanhangel, 4. Biologische producten, w.o. ophoertherapeutische producten en hormonen, diastasen, vitaminen, serums en vaccins, en 5. Biologische titraties); III. Veranderingen (1. Synthetische producten, 2. Galenische preparaten, 3. Vergiften, Aanhangel). Een zeer bruikbaar boekje, waarin tal van gegevens voorkomen.

J. Ruttink.

CHEMISCHE KRINGEN.

Groningsche Chemische Kring. Vergadering op 28 Januari 1941, des avonds om 7 u. 30 in Restaurant „De Faun“, Heerestraat. Dr. Ir. F. C. Gerretsen zal spreken over: *Het gebruik van micro-organismen bij quantitative chemische analyses.*

De convocatie dient ter vergadering te worden meegebracht. Voor introducés dient een introductiekaart te worden aangevraagd.

Aan de leden wordt verzocht hun contributie over het jaar 1941 ten bedrage van f 2.50 vóór 1 Maart a.s. te storten op girorek. no. 195564 van de Penningmeesteresse van den Groningschen Chemischen Kring.

* * *

Haagsche Chemische Kring. Op de vergadering van 14 Januari j.l. heeft Dr. R. Houwink een voordracht gehouden over: „Opbouw en afbraak bij macro-moleculaire stoffen“.

Aansluitend aan een in 1936 gehouden voordracht van Mittasch over opbouw- en afbraakprocessen, die de natuur in het menselijk lichaam doet plaats vinden, wil spreker eenige dier-

gelijke processen beschouwen, welke de mensch opzettelijk tot uitvoering brengt.

Allereerst is daartoe noodig een scherpe definitie van *macro-molecuul* en spreker toonde aan, dat deze — hoewel niet geheel consequent — het beste op grond van de bindingsenergie kan worden gegeven.

Na een beschrijving van opbouwprocessen, die tot Sphäro-polymeren voeren, werd stilgestaan bij polymerisaties, welke ketens doen ontstaan. In het bijzonder werden daarbij eenige synthetische polymeren als voorbeeld gekozen, omdat men daarvan de uitgangsstoffen goed kent.

Aangaande afbraakprocessen werd voor *cellulose* aangetoond, dat men door malen oogenschijnlijk reeds tot molecuulverkorting kan komen, maar dat deze echter waarschijnlijk toch in hoofdzaak door oxydatie wordt veroorzaakt. Verklaard werd, hoe men kan inzien, dat kunstzijde en afgebouwde cellulose bij eenzelfde polymerisatiegraad toch producten van geheel verschillende sterkte geven. Een onderzoek van Staudinger over historische weefsels van 2000 jaren voor Chr. werd besproken om na te gaan, hoever de natuur met de afbraak bij het bewaren gaat. Gewezen werd op den specifieke invloed van gepolariseerd licht. Bij de behandeling van de afbraak van *polystyreen* werd in het bijzonder de aandacht gevestigd op die door ultrakorte geluidsgolven.

Een parallel werd getrokken tusschen de afbraak van *rubber* en die van *cellulose*, waarbij aan de hand van experimenten werd aangetoond, dat ook voor rubber de zuurstof een doorslaggevende rol speelt. Daarna werd de invloed van het licht besproken.

Opbouw bij ketenmoleculaire stoffen kan in het algemeen door brugbinding geschieden. Zoowel bij *rubber* als bij *oliefilms* vindt men hiervan duidelijke voorbeelden. Aangetoond werd tot welke veranderingen dit in de betrokken stoffen leidt. De rol van *p-divinylbenzeen* ten opzichte van *polystyreen* werd vergeleken met die van een vulcanisator voor rubber.

Tenslotte werd een uitvoerige beschouwing gewijd aan den invloed der ketenoriëntatie op de eigenschappen van verschillende stoffen als *rubber*, *kunstzijde*, *papier*, *zijde*, *gelatine* en *caseïne*. Besloten werd met een bespreking van den invloed van de lengte der zijketens, in het bijzonder bij *cellulosederivaten*.

Spreker lichtte zijn interessante voordracht met lantaarnplaatjes toe.

In het huishoudelijke gedeelte van de vergadering werd het jaarverslag van den secretaris ongewijzigd goedgekeurd. Het financiële beleid van den penningmeester gedurende het afgelopen jaar werd eveneens goedgekeurd; de contributie voor 1941 werd op f 2.— gehandhaafd. Van het bestuur trad de eerste secretaris, Dr. F. Hoeke, af; eerste secretaris is thans Dr. J. P. van der Hammen, terwijl Ir. A. J. de Kok tot 2en secretaris werd gekozen.

Op 11 Februari a.s. (des avonds te 7.30 uur) zal Dr. H. W. van Deinum spreken over: „*Quantitatieve spectraalanalyse*”, in *Diligentia*, Lange Voorhout 5.

Het bestuur van den Haagschen Chemischen Kring heeft zich voor 1941 als volgt samengesteld: Dr. Ir. S. H. Bertram (voorzitter); Ir. C. M. R. Davidson (vice-voorzitter); Dr. J. P. van der Hammen (1e secretaris); Dr. J. N. Elgersma (penningmeester); Ir. A. J. de Kok (2e secretaris).

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. Op Donderdag 6 Februari zal Prof. Dr. H. W. Julius in het Pharmaceutisch Laboratorium, Catharijnesingel 60 te Utrecht een lezing houden, getiteld: *Problemen uit de chemotherapie*. Aanvang der vergadering om 19.30 uur precies.

PERSONALIA, ENZ.

22 Januari j.l. was het 60 jaar geleden, dat Prof. Dr. P. van Romburgh den titel van doctor in de scheikunde verwierf.

* * *

Ir. H. Müller, vroeger ingenieur bij de Bataafsche Petroleum Maatschappij, is thans werkzaam bij het rijksbureau voor chemische producten te 's-Gravenhage.

* * *

Verslag over het jaar 1939 van de Stichting „Nederlandsch Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie”. Aan dit juist verschenen verslag ontleenen wij het volgende:

In den aanvang van het verslagjaar werd Dr. H. J. Hamaker bereid gevonden de positie van directeur van het te vormen bureau van de Stichting te aanvaarden. Dit werd gevestigd te Arnhem, Utrechtscheweg 210.

De organisatie van een internationale samenwerking op het gebied der electrowarmte en electrochemie werd — overeenkomstig de op het Congres te Scheveningen in 1936 van buitenlandsche zijde geuite wenschen — door de Stichting ter hand genomen. Hiertoe werd op 30 Juni 1939 tijdens de Conférence Internationale des Grands réseaux Electriques te Parijs een bijeenkomst gehouden van afgevaardigden van 10 verschillende landen — in totaal 44 personen — ter bespreking van de algemeene richtlijnen voor de stichting van een internationale organisatie. De verschillende op deze bijeenkomst vertegenwoordigde landen bleken bereid tot een internationale organisatie toe te treden, zoodat besloten werd, een tweede internationale bijeenkomst ter consolidering van de internationale samenwerking in de maand November 1939 te Brussel te doen plaats vinden. Tevens werd het secretariaat van de Nederlandsche Stichting voorloopig als internationaal secretariaat aangewezen. Ook werd de voorzitter dier Stichting, Prof. Dr. Ir. H. C. J. H. Gelissen, tot voorzitter van de te Brussel te houden conferentie benoemd.

Het Bestuur van het Nederlandsch Instituut stelde ter voorbereiding van de besprekingen, die in Brussel zouden worden gehouden, een memorandum op, waarin richtlijnen voor de toekomstige ontwikkeling van de internationale samenwerking werden gegeven. Dit memorandum is met de notulen van de bijeenkomst te Parijs, zoowel aan de te Parijs vertegenwoordigde, als aan de overige aan het Nederlandsch secretariaat bekende nationale organisaties op het gebied der electrowarmte en electrochemie toegezonden.

De gewijzigde internationale toestand maakte intusschen een voorloopig uitstel van de in November te Brussel te houden internationale bijeenkomst noodzakelijk.

Bij een door den directeur van het Bureau te Berlijn gevoerde bespreking met vertegenwoordigers van het Reichsverband der Elektrizitätsversorgung werd overeengekomen, dat het Bureau onzer Stichting in de toekomst zal worden ingeschakeld in de bewerking van literatuur voor de publicaties door het Reichsverband in het tijdschrift „*Elektrowärme*”. Aan deze bewerking van vakliteratuur neemt ook de bibliothecaris van de N.V. Provinciale Limburgsche Electriciteits Maatschappij te Maastricht deel.

Mede op initiatief van en in samenwerking met het comité Belge de l'électrothermie et de l'électrochimie, werd tegen het einde van het verslagjaar de organisatie opgevat van een Belgisch-Nederlandschen electrowarmtedag, die in de maand Januari van het jaar 1940 zou worden gehouden.

Met den bibliothecaris van de N.V. Provinciale Limburgsche Electriciteits-Maatschappij te Maastricht en den chef van de afdeling verbruiksontwikkeling van de N.V. Provinciale Utrechtsche Electriciteits-Maatschappij te Utrecht werden besprekingen gevoerd om te komen tot een bewerking van de vakliteratuur op het gebied der electrowarmte en electrochemie in korte uittreksels ten dienste van de Nederlandsche industrie en de bij het Nederlandsch Instituut aangesloten belangstellenden.

Overeenkomstig een besluit van het dagelijksch bestuur, genomen in zijn vergadering van 6 November 1939, werd de voorbereiding ter hand genomen van een Symposium over electrowarmte en electrochemie, dat inmiddels op 19 Januari 1940 werd gehouden. Aankondigingen omtrent dit symposium werden in de pers en in verschillende tijdschriften geplaatst, terwijl tevens door middel van een circulaire aan ca. 360 personen en instellingen van het programma voor dezen dag kennis werd gegeven. Nog vóór het einde van het jaar werden ca. 40 opgaven voor deelneming aan het symposium ontvangen.

De volgende sprekers werden bereid gevonden aan het symposium hun medewerking te verlenen: Prof. Dr. Ir. H. C. J. H. Gelissen, Prof. Dr. L. S. Ornstein, drs. M. Hagendoorn, Ir. H. J. Meerkamp van Embden, Dr. H. J. Hamaker en Dr. Ir. J. Hoogland.

Overeenkomstig de tusschen onze Stichting en de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging bestaande samenwerking, werd van een symposium over de meting van hooge en lage temperaturen, georganiseerd door de Nederlandsche Natuurkundige Vereeniging op 4 November 1939, door onze Stichting aan ca. 300 belangstellenden mededeeling gedaan. Naar aanleiding hiervan werden 16 opgaven voor deelneming ontvangen en werden 50 exemplaren der gedrukte uitgave van de op dit symposium gehouden voordrachten geplaatst.

Door het Bureau der Stichting werden, door middel van bezoek aan verschillende instellingen en bedrijven en door literatuurstudie en onderzoek, verschillende problemen der industriele electrowarmte aan een nauwkeurige bestudeering onderworpen. Mede hierdoor is het thans in staat belangstellende Nederlandsche industrieën en personen van dienst te zijn met raadgevingen en voorlichting op het terrein der industriele electrowarmte en electrochemie.

In eenige gevallen konden Nederlandsche industrieën reeds van

deze voorlichting profiteeren. Zoo werden door den directeur van het bureau eenige metaalbedrijven bezocht, ter bespreking van de toepassing van elektrische ovens voor het smelten van staal en andere metalen, voor het moffelen en vertinnen van metalen deelen, enz. Ook werd aan een ambachtsschool hulp verleend bij de keuze van een electrischen bakkersoven voor haar nieuw in te richten „Vakschool voor bakkers“.

Het laboratorium te Maastricht verleende medewerking in een aantal gevallen, waarin Limburgsche industrieën tot de toepassing van electriciteit voor industriële verwarming wenschten over te gaan. In een tweetal gevallen leidden deze bemoeiingen tot de vervaardiging van geheel nieuwe producten, waarvan de fabricage zonder toepassing van electrische ovens niet mogelijk geweest zou zijn.

Het laboratorium werd in den loop van het verslagjaar ingericht en voorzien van de noodige werktuigen en schakelinstallaties. Eenige meetinstrumenten werden besteld en ten deele ook ontvangen. Zoowel in het laboratorium als in de betreffende bedrijven werden eenige kleine onderzoekingen verricht.

Zoo werd op verzoek van een electriciteitsbedrijf, een studie gemaakt van het drogen van boekweit.

Een tweetal electrische ovens werd aan een veiligheidsonderzoek onderworpen; voor een metaalbedrijf werd een thermo-electrische pyrometer gerepareerd en opnieuw geijkt.

Het laboratorium te Maastricht liet eenige publicaties in verschillende tijdschriften verschijnen.

Het College van Regenten der Stichting „Nederlandsch Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie“ bestaat uit: Prof. Dr. Ir. H. C. J. H. Gelissen (voorzitter), Prof. Ir. J. C. van Staveren (secretaris), Ir. W. L. C. Brunings (vice-voorzitter, penningmeester), Prof. Dr. A. H. W. Aten, Prof. Ir. H. M. Caron, Ir. W. Cool, Prof. Dr. Ing. C. Feldmann, Prof. Dr. G. Holst, Dr. W. P. Jorissen, Ir. A. de Mooy, Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg, Prof. Dr. L. S. Ornstein, Prof. Dr. W. Reinders, Ir. F. C. J. M. Wirtz en Prof. Dr. H. G. Nolen.

* * *

Het bestuur van de Amsterdamsche Vereeniging voor Opvoeding van scheikundig hulp personeel heeft tot opvolger van den onlangs overleden Dr. J. P. Wuite benoemd tot secretaris van haar Vereeniging en directeur van den analystencursus, Ir. W. van den Broek, leeraar in de scheikunde aan het Amsterdamsch lyceum.

Het adres van het secretariaat is: Rubensstraat 12, Amsterdam-Z.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- S. Edlbacher, Kurzgefasstes Lehrbuch der physiologischen Chemie, 6. Auflage. Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1940, 16 × 24 cm, 336 pp., RM. 10.—.
- Fr. Hecht und J. Donau, Anorganische Mikrogewichtsanalyse. Reine und angewandte Mikrochemie in Einzeldarstellungen 1. J. Springer, Wien, 1940, 16 × 24 cm, XVII + 350 pp., 102 Abb., RM. 27.—, geb. RM. 28.50.
- E. Hiedemann, Grundlagen und Ergebnisse der Ultraschallforschung. Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1939, 17 × 25 cm, VI + 287 pp., 232 Abb., 1 Farbentafel, geb. RM. 24.—.
- O. Kellner und G. Fingerling, Grundzüge der Fütterungslehre, 9. Auflage. Paul Parey, Berlin, 1940, 15 × 23 cm, VIII + 268 pp., geb. RM. 7.50 (— 25 %).
- W. Klemm, Anorganische Chemie, 3. Auflage. Sammlung Göschen Band 37. Walter de Gruyter & Co., Berlin, 1940, 11 × 16 cm, 178 pp., 18 Fig., geb. RM. 1.62.
- P. Koenig, Die Entdeckung des reinen Nikotins im Jahre 1828 an der Universität Heidelberg durch Reimann und Posselt. A. Geist Verlag, 1940, Bremen, 1940, 16 × 24 cm, 90 pp., RM. 5.—.
- Fr. Krczil, Kurzes Handbuch der Polymerisationstechnik, Band I: Einstoffpolymerisation. Akademischer Verlagsgesellschaft Becker & Erler K.-G., Leipzig, 1940, 15 × 21 cm, XXX + 817 pp., 11 Abb., RM. 43.—, geb. RM. 45.—.
- W. Langenbeck, Lehrbuch der organischen Chemie, 2. Auflage. Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig, 1940, 16 × 24 cm, XVI + 537 pp., 5 Abb., Ausland: geb. RM. 11.25.
- S. Limbach, Synthetische Fettsäuren. Neue inlandbürtige Rohstoffe für die deutsche Seifenindustrie. Roh- und Werkstoffe Band 11. J. J. Arnd, Verlagsbuchh., Leipzig C 1, 1940, 14 × 21 cm, 78 pp., RM. 1.80.
- O. Macchia, Der Phosphatrostschutz. Verlag Chemie, G.m.b.H., Berlin, 1940, 15 × 21 cm, VIII + 250 pp., 48 Zahlentafeln, 85 Abb., Ausland: geb. RM. 12.—.

Mededeelingen uit het laboratorium voor physiologische Chemie der Universiteit van Amsterdam. Deel VI, 1938—1939. 15 × 23 cm, 337 pp. (22 overdrukken uit verschillende tijdschriften). Methods for the detection of toxic gases in industry, Leaflet No. 7 Carbon monoxide. For the Department of Scientific and Industrial Research by H. M. Stationery Office, London, 1939, 15 × 25 cm, 9 pp., 1 s. 6 d.

G. Pfarr, Kronen, Stifzähne, Brücken und Füllungen aus Kunststoff. Dentistischer Verlag A. Hüthig, Heidelberg, 1940, 15 × 23 cm, 87 pp., RM. 9.60.

The problem of accidents from falls of ground. Part I: Introduction. What every mining man should know. No. 6. For the Safety in Mines Research Board by H. M. Stationery Office, London, 1939, 18 × 24 cm, 29 pp., 3 d. net.

A. Schulze, Metallische Werkstoffe für Thermolemente. Beiträge zur Wirtschaft, Wissenschaft und Technik der Metalle und ihrer Legierungen. Heft 10. N. E. M.-Verlag G. Luttke, Berlin W 35, 15 × 21 cm, VII + 100 pp., geb. RM. 8.40.

W. Spoon, Palmkernendoppen en Agel- en bagorzakken. Berichten van de Afd. Handelsmuseum van de Ver. Koniaal Instituut, No. 142 en 143, De Bussy, Amsterdam, 1940, 14 × 21 cm, 16 en 15 pp., elk f 0.40.

W. Spoon en Wa. M. Sessler, Het begrip „Java-kapok“ van de Nederlandsche Warenwet. Berichten van de Afd. Handelsmuseum van de Ver. Koniaal Instituut No. 136. De Bussy, Amsterdam, 1939, 14 × 21 cm, 12 pp., f 0.40.

N. Steen, Tabellen für hygienisch-chemische Wasseruntersuchungen. G. Fischer, Jena, 1940, 15 × 23 cm, 31 pp., RM 1.60 (— 25 pct.).

I. K. Turyn, Petroleum Vademecum. Tafeln für die Erdölindustrie und den Mineralölhandel. XIII. Edition. Band I: Chemisch-Technisch-Physikalischer Teil, Hilfstabellen für die Bohrtechnik, Die Erdölfelder der Welt, Die Erdölraffinerien der Welt. R. Bohmann, Verlag für Fachliteratur, Wien, 1940, 12 × 17 cm, XXVI + 304 pp., RM. 12.—.

Beiheft Verfahrenstechnik. Schriftenfolge für Chemie-Ingenieure, Apparatebauer und verwandte Berufe. Folge 1939, No. 5 und Folge 1940, No. 4. VDI-Verlag, G.m.b.H., Berlin, 21 × 30 cm, 34 u. 34 pp., 55 Abb. + 4 Zahlentafeln u. 68 Abb. + 12 Zahlentafeln, RM. 2.75. (VDI-Mitglieder RM. 2.50).

D. M. de Vries, De drooggewichtsanalytische methode van botanisch graslandonderzoek voor beweide land. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen No. 46 (1)A. Voor het Departement van Economische Zaken, Directie van den Landbouw, Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1940, 17 × 24 cm, 19 pp., f 0.25.

K. Zijlstra, Onderzoekingen over de eerste ontwikkelingsperiode der jonge graanplant. Verslagen van landbouwkundige onderzoekingen, No. 45 (17)A. Voor het Departement van Economische Zaken, Directie van den Landbouw, Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1939, 17 × 24 cm, 45 pp., f 0.60.

Sectie voor Organische Chemie.

Mededeeling.

Daar het in het voornemen van het bestuur ligt in den loop van dit jaar een symposium voor organische chemie te houden, worden alle leden der Chemische Vereeniging, die op organisch chemisch gebied werkzaam zijn, verzocht, lid te worden der Sectie voor Organische Chemie. De contributie bedraagt f 1.— per jaar. Men wordt verzocht zich op te geven bij de secretaresse-penningmeesteresse, Mevrouw Dr. A. J. P. Wibaut—van Gastel, Minervaplein 10 V, Amsterdam, postgirorekening 184532.

Sectie voor Bedrijfschemie.

Den leden, die hun contributie over 1940 (f 1.—) en over 1941 (f 1.—) nog niet voldeden, wordt verzocht deze te willen voldoen door overschrijving of storting op de postgirorekening No. 253512 (Dordrecht) van de Sectie.

Opgave van nieuwe leden wordt gaarne ingewacht door ondergeteekende.

De secr.-penningm. A. W. VAN SETERS,
Stooplaan 36, Dordrecht.

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

De N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven vraagt voor haar bedrijf een jong scheikundig ingenieur. Zie verder de advertentie in No. 2.

* * *

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

Technisch-wetenschappelijke instelling te Delft vraagt voor spoedige indiensttreding een physico-chemicus(-ca) (Dr., drs. of scheik. ingenieur). Zie verder de advertentie in No. 3.

* * *

Burgemeester en Wethouders der Gemeente Baarn roepen sollicitanten op naar de betrekking van directeur der gasfabriek. Salaris f 3750.— tot f 4250.— (5 éénjaarlijksche verhoogingen van f 100.—), benevens vrij wonen en vrij gas en cokes. Dienstjaren, doorgebracht in een soortgelijke betrekking in andere gemeenten, komen voor de toekenning van periodieke verhoogingen in aanmerking. Zij, die den titel van ingenieur hebben, behaald aan de Technische Hoogeschool te Delft, genieten de voorkeur. Alleen personen, die thans in overheidsdienst werkzaam zijn en den leeftijd van 40 jaren nog niet hebben bereikt, komen in aanmerking. Persoonlijk bezoek uitsluitend na oproeping. Sollicitaties op gezegeld papier te richten aan den Gemeenteraad en in te zenden aan Burgemeester en Wethouders vóór 25 Januari 1941.

VRAAG EN AANBOD.

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

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

Ter overneming gevraagd:

Merck-Jahresberichte Bd. XXXVI (1922), event. in ruil voor andere jaargangen.

H. J. Backer, Oude chem. werktuigen en laboratoria v. Zosimos t. Boerhaave.

Ter overneming aangeboden:

Kogelmolen (trommeldiameter 72).

W. Nernst u. A. Schoenflies, Einf. in die mathematische Behandlung der Naturwissenschaften, 1923.

W. C. MacLewie, A system of physical chemistry, 1923—1925.

R. de L. Kronig, The optical basis of the theory of valence, 1935.

L. Pauling and E. B. Wilson, Introduction to quantum mechanics, 1935.

A. Smits, Die Chemie der Allotropie, 1921.

F. Feigl, Qual. analysis by spot tests, 1937.

C. N. Hinshelwood, The kinetics of chemical change in gaseous systems, 1926.

Wilh. Ostwald, Die chemische Reichsanstalt, 1906, 28 pp.

Wilh. Ostwald, Grundriss d. Naturphilosophie, 1909, 195 pp.

Wilh. Ostwald, Monumentales u. dekoratives Pastell, 1912, 105 pp.

Wilh. Ostwald, Der energetische Imperativ, 1912, 544 pp.

Wilh. Ostwald, Monistische Sonntagspredigten, I (1911), 208 pp.; II (1912), 416 pp.

Wilh. Ostwald, Die Mühle des Lebens, 1911, 93 pp.

Wilh. Ostwald, Denkschrift ü. d. Gründung eines internat. Institutes f. Chemie, 1912, 31 pp.

Wilh. Ostwald, Sprache u. Verkehr, 1911, 51 pp.

J. D. van der Waals, Die Zustandsgleichung, 1911, 24 pp.

H. W. Bakhuis Roozeboom, De wetensch. beoef. d. chemie en hare uitkomsten, 1896, 28 pp.

Oil Gas J., ca 90 nummers van 1938 en 1939 (vol. 36, 37 en 38).

G. Bredig, Ueber die Chemie d. extr. Temperaturen, 1901, 32 pp.

P. Zeeman, Exp. onderz. over deelen kleiner dan atomen, 1900, 29 pp.

H. W. Bakhuis Roozeboom, Die Bedeutung d. Phasenlehre, 1900, 29 pp.

A. P. N. Franchimont, Toespraak b. h. in gebr. nemen v. h. lab. v. org. chemie, 1901, 25 pp.

F. A. H. Scheinmakers, Een blik i. d. ontwikkeling d. scheikunde, 1901, 31 pp.

H. A. Lorentz, Ergebnisse u. Probleme d. Elektronentheorie, 1906, 2. Aufl., 59 pp.

J. J. van Laar, Over den Gibbs'schen Phasenregel, 1907, 31 pp.

G. Aimé, De l'influence de la pression sur les actions chim. 1837), avec une introduction par D. Duhem, 1899, 32 pp.

N. Schoorl, Overzichten en tabellen t. gebr. b. d. chem. analyse, 1900, 40 pp.

N. Schoorl, De analyse d. meest voork. organ. zuren, vetachtige stoffen, suikers en alkaloiden, 1906, 96 pp.

RECTIFICATIE.

Tot onzen spijt zijn in het Register der Schrijvers, pg. IV, van den jaargang 1940 de volgende namen weggevallen:

662.753.31 : 665 : 451.3 : 543.8 : 541.61

Kreulen (D. J. W.), Over de gemiddelde moleculaire samenstelling van steenkoolbutimina en Gilsonite 674
678.196.3 : 677.21.061.1

Nederveen (G. van), Het impregneeren van katoenen garens met latex 667

In dit weekblad is een strookje ingelegd, dat op de desbetreffende blz. IV kan worden ingeplakt.

Economische Berichten.¹⁾

Nederland.

Specerijen. In aansluiting op het bericht in het nummer van 11 Januari j.l., blz. 28, kan nog worden medegedeeld, dat de tekst van het Crisis-Specerijenbesluit 1940 behoudens het ingevoegde art. 3 overeenstemt met dien van het in het Verordeningenblad van 20 Juni j.l. afgekondigde eerste uitvoeringsbesluit van den Secretaris-Generaal van het Departement van Landbouw en Vischerij.

Ingevolge dit artikel 3 kan door gedwongen afgifte een herbevoorrading van den hier te lande aanwezigen voorraad specerijen plaats vinden, met het doel de specerijen tegen van overheidswege vastgestelde prijzen ter beschikking van de consumenten te kunnen stellen.

Spijsvetten, spijsoliën en vetzuren. Ingevolge het in Stscrt. no. 6 opgenomen agn. Zuivelbesluit 1941 (Spijsvetten, spijsoliën en vetzuren), is het met ingang van 9 Januari verboden, onverminderd het bepaalde in eenig ander wettelijk voorschrift, spijsvetten, spijsoliën of vetzuren voorhanden of in voorraad te hebben, te bereiden, te verwerken, te verhandelen, te vervoeren, af te leveren of te ontvangen.

Dit verbod geldt evenwel niet voor hen, die de voorschriften nakomen, door de Nederlandsche Zuivel Centrale, afd. Margarine, Vetten en Oliën, te 's-Gravenhage omtrent deze handelingen te geven, welke voorschriften afwijkend kunnen zijn voor verschillende bedrijven alsmede voor de onderscheidene soorten spijsoliën, spijsvetten en vetzuren. Uiteraard geldt dit verbod niet voor hen, voor wie dergelijke voorschriften niet zijn gegeven.

Reizigers en goederenvervoer naar Griekenland. De stremming voor het vervoer van reizigers en goederen naar Griekenland is opgeheven.

Goederenvervoer naar het onbezette gedeelte van Frankrijk. Naar het onbezette gedeelte van Frankrijk kan goederenvervoer plaats vinden via Genève-Bellegarde.

Expresse-bestellingen. M.i.v. 14 Januari is tusschen Nederland en België, alsmede tusschen Nederland en het neutrale buitenland bij gewone en aangeteekende briefzendingen van elken aard, behalve postpakketten, ook de expresse-bestelling toegelaten, voorzover deze expresse-bestellingen in die landen worden uitgevoerd.

Duitschland.

Alcohol. Als gevolg van de omstandigheid, dat sinds 16 December j.l. geen invoerrechten en bijkomende rechten worden geheven bij invoer in Duitschland van Nederlandsche goederen, zijn krachtens de desbetreffende bepalingen van de „Verordnung zur Aenderung der Ausführungsbestimmungen zum Gesetze über das Branntweinmonopol“ van 9 December 1940 ook geen monopolierechten meer verschuldigd bij invoer in Duitschland van Nederlandschen alcohol.

Cacaodoppen. Bij verordening van 31 December 1940, gepubliceerd in het „Reichsgesetzblatt 1“ van 4 Januari 1941, is bepaald, dat cacaodoppen in poeder of producten, welke met dergelijke doppen zijn vermengd, niet mogen worden ingevoerd, noch in den handel gebracht.

België.

Caseïne. Met ingang van 12 Januari j.l. is de invoer in België van caseïne (post 579 van het tarief van invoerrechten) afhankelijk gesteld van een vergunning van het Ministerie van Economische Zaken.

Citroenzuur. Sedert 12 Januari j.l. is voor den uit- en doorvoer van citroenzuur (post 307 d van het Belgische tarief) en citroenzuurzouten van kalk en andere citroenzuurzouten (post 384 b) een vergunning noodig van het Ministerie van Economische Zaken.

¹⁾ Al deze berichten zijn ontleend aan gegevens verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Dep. v. Handel, Nijverheid en Scheepvaart.