

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15, telef. 648
(part. adres: Hooge Rijndijk 11, telefoon 1449).

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

N.V. 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. — Excursie-Commissie der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — XIVe Conferentie over Voedingsmiddelscheikunde. — Oproep voor het Analystexamen voor Diploma C. — Ir. J. Straub, De verhouding tusschen voedingswaarde en prijs onzer levensmiddelen. — Ir. J. Straub en J. Hartgrink, Voorbeeld van de beoordeeling van een gezinsvoeding. — Dr. A. G. van der Veen, Een vitamine-bedrijf in de tropen. — Boekaankondigingen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod. — Dr. W. Tombrock, Ingezonden.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Te Parijs is overleden Dipl. Ing. Leo van Zwanenberg,
lid der Nederl. Chem. Vereeniging.

Aangenomen als leden:

J. Philip Peper, Bultenzorg (Ned. O.-Indië), scheik. b. h. Algemeen Landbouwsyndicaat.
Ir. A. J. Tulleners, Rijswijk (Z.H.), Mauritslaan 12.

Candidaat-leden:

Dr. K. Zimmermann, Gouda, Lange Tiendeweg 79, dir. van de Rijksleischool;
voorgesteld door Prof. Dr. C. J. van Nieuwenburg en Ir. H. W. Mauser, beide te Delft.
Ir. C. O. G. Vermij, Heerlen, Hamerstraat 7, leeraar M. T. S.;
voorgesteld door Dr. W. P. Jorissen te Leiden en Dr. Ir. H. A. J. Pieters te Treebeek.
Ir. K. L. A. van der Leeuw, Rotterdam, Proveniersplein 5b;
voorgesteld door Prof. Dr. H. I. Waterman en Ir. W. Coltof, beide te Delft.

Adresveranderingen:

Ir. J. Homan van der Heide, Maarssen, Parkweg, dir. N. V. Nederl. Kininefabriek.
Ir. L. de Hoop, 's-Gravenhage, Paul Gabriëlstraat 22, scheik. ing. b/d Octrooiraad.
Dr. Ir. H. C. S. Snethlage, Amsterdam W., Hoofdweg 123II,
1e analyst b/d Keuringsdienst van Waren.
Mevr. Ir. G. M. C. Koning-Vrolijk, Weltevreden, Javaweg 50 pav.

* *

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

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

Voor het bedrijf van een chemische fabriek in het Zuiden van het land wordt gevraagd een chemisch ingenieur met praktijk. Zie voor verdere bijzonderheden adv. in No. 1394 van dit blad.

* *

Gevraagde betrekkingen:

52. *Chem. doct.*, 25 jaar, zoekt werkkring, liefst op electrochemisch-technisch gebied, niet aan Holland gebonden, gaarne bereid naar Indië te gaan.

61. *Scheikundig ingenieur*, diploma Delft 1926, oud 27 jaar, zoekt plaatsing. Praktijk: suikercampagnes, verfstoffen en textiel-oliën, vetraffinage; prima referentiën. Voorkeur als bedrijfschemicus.

73. *Doctor in de scheikunde*, met praktijk als leider research-werk, wenscht anderen leidenden werkkring.

75. *Scheikundig ingenieur*, diploma 1920, zoekt plaatsing als bedrijfsingenieur. Langdurige praktijk als zoodanig, ook in Indië.

77. *Dr. ing. (phys. chem.)*, 43 j., langdurige praktijk (techniek en Keuringsdienst) zoekt betrekking.

78. Geroutineerd *scheikundig ingenieur*, Dr. techn., met ervaring in het laboratorium en bedrijf, wenscht anderen werkkring. Prima referenties. Voorkeur bedrijfschemicus.

79. *Bedrijfsleider*, met ervaring van fabricatie van anorg. chemische producten, zoowel in Nederland als in België, Duitschland en Frankrijk opgedaan, zoekt in Holland een passenden werkkring. Uitstekende getuigschriften en referenties ter beschikking.

80. *Doctor in de scheikunde*, diploma Basel 1929, tevens diploma M. K. L. S. Deventer, zoekt werkkring. Ook in het buitenland.

81. *Scheik. ing. (vrl.)*, diploma 1927, met 2 jaar industriepraktijk, zoekt betrekking.

85. *Scheik. ing.* met langdurige laboratorium- en bedrijfspraktijk zoekt hem passende positie in binnen- of buitenland.

86. *Doctor in de scheikunde*, 25 jaar, met praktijk zoekt werkkring in binnen- of buitenland, prima referentiën.

Men wordt verzocht kennis te geven, indien opneming niet meer noodig is.

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

Rec. trav. chim. De inhoud der *Juli-aflevering* is thans vastgesteld. In Augustus en September komen, zooals bekend, geen afleveringen uit.

Chem. Weekblad. Hetgeen tusschen 1 en 31 Aug. inkomt blijft liggen tot begin September.

W. P. JORISSEN.

Excursie-Commissie der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Excursie Essen.

In vervolg op de mededeelingen der excursie-commissie in het Chemisch Weekblad van 7 juni 1930 voorkomende kan nog het volgende worden medegedeeld.

1. Thans bestaat de zekerheid, dat op Maandag 7 Juli 1930 in den namiddag het Central Forschungsinstitut der Vereinigten Stahlwerke te Dortmund zal kunnen worden bezocht.

2. Bij dit nummer is een briefkaart gevoegd, waarop zij, die aan de excursie wenschen deel te nemen, daarvan kunnen doen blijken. Toezending geschiede uiterlijk 18 Juni a.s.

3. De tweede ondergeteekende is tot 20 Juni buitenslands, zoodat hij tot dien datum niet direct correspondentie zal kunnen behandelen.

A. VAN ROSSEM, Voorzitter.
M. L. VAN DER SCHAAFF, Secretaris.

XIVe Conferentie over Voedingsmiddelscheikunde

te houden te Groningen op Zaterdag 5 Juli a.s., des voormiddags te 9 $\frac{1}{4}$ uur precies, in het Organisch-Chemisch Laboratorium, Bloemsingel 10.

Programma:

9 uur precies: Huishoudelijke bespreking der Commissie.

9 $\frac{1}{4}$ „: Aanvang der Conferentie:

- I. *Protozoologisch wateronderzoek*, door Mevrouw Dr. N. L. Wibaut—Isebree Moens, Amsterdam.
- II. *Bodem, bemesting en scheikundige samenstelling der oogstproducten*, door Dr. Jac. van der Spek, Groningen.
- III. *Het dopvraagstuk bij de cacao-analyse*, door Ap. M. Wagenaar, Rotterdam.
- IV. *Vrije mededeelingen*, onder voorbehoud van nog beschikbaren tijd. Aanmelding bij den Secretaris.

In het Laboratorium bestaat gelegenheid voor projectie, het ophangen van tabellen, enz. Opzending kan geschieden aan Prof. Dr. H. J. Backer, Directeur van het Org. Chem. Lab., Bloemsingel 10, mits hem omtrent de zending in een afzonderlijk schrijven toelichting gegeven wordt.

Namens de Commissie,
E. C. VAN LEERSUM, Voorzitter.
A. MASSINK, Secretaris, Utrecht,
Sterrebosch 1.

Oproep voor het Analyst-examen voor Diploma C, te houden in Juni-Juli 1930.

Aanmeldingen voor het aanvullend examen in physiologische chemie, bacteriologie en desinfectieel en voor het tweede gedeelte van het examen van klinisch analyst, kunnen tot uiterlijk Zaterdag 21 Juni a.s. geschieden bij den Secretaris der Centrale Commissie, Dr. W. Meyer, Copernicusstraat 44, 's-Gravenhage; postrekening no. 105111; tel. 37260. (dringend wordt verzocht met de aangifte niet tot de laatste week te wachten).

Aangiften voor het aanvullendexamen moeten vergezeld gaan van:

1. het diploma chemisch-analyst examen, 1e gedeelte;
2. opgaaf van de personen, die den candidaat voor het examen hebben opgeleid;
3. een verklaring omtrent den duur der practische opleiding, ondertekend door dengene, onder wiens onmiddellijke leiding de candidaat heeft gewerkt;
4. storting van fl. 10.— op postrekening no. 105111.

Dit examen vindt plaats te Utrecht in het Pharmaceutisch Laboratorium, Catharijnesingel 60.

Aangiften voor het *Klinisch-analystexamen 2e gedeelte*, moeten vergezeld gaan van:

1. het diploma chemisch-analyst examen 1e gedeelte;
2. het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd aanvullings-examen;
3. een verklaring omtrent den opleidingsduur (tenminste één jaar) en omtrent den aard der verrichte werkzaamheden, ondertekend door de(n) gene(n) onder wiens (wier) onmiddellijke leiding de candidaat heeft gewerkt;
4. storting van fl. 25.— op postrekening no. 105111.

Dit examen vindt plaats te Utrecht in het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid, Sterrebosch en in het Chemisch Laboratorium van de Kliniek voor Interne Geneeskunde, Academisch Ziekenhuis, Catharijnesingel.

641.31 : 641.1 DE VERHOUDING TUSSCHEN VOEDINGS- WAARDE EN PRIJS ONZER LEVENSMIDDELEN

door
JAN STRAUB.

Over de vraag, of er verband en een zekere globale evenredigheid bestaat tusschen de prijzen van onze levensmiddelen en hunne waarde als voedsel, kan men in de literatuur tegenstrijdige opvattingen verdedigd vinden. Zoo heeft nog kort geleden Durig, de man, die de voedselvoorziening van het nieuwe Oostenrijk heeft onderzocht, in een samenvattende publicatie¹⁾ zich op het standpunt gesteld, dat de prijs van een voedingsmiddel wordt beheerscht door de kosten van productie en van transport naar den consument, terwijl voor de verkoopbaarheid tegen dien prijs de smaak van het publiek beslissend zou zijn. Bij de voeding van het vee daarentegen, waar over den smaak niet valt te twisten, is men het er over eens, dat de waarde van het voer direct afhangt van eiwit-, vet- en koolhydraatgehalte en wordt ook de prijs vooral hierdoor beheerscht, daar men immers een voedermiddel, dat naar zulk een berekening te duur is, niet zal koopen.

Verskil van opvatting heeft er langen tijd slechts bestaan ten aanzien van de vraag, welke onderlinge waardeverhouding aan eiwit, vet en koolhydraat moest worden toegekend voor de gezamenlijke waardebeoordeling in geld-eenheden. De waardebeoordeling houdt haar belang voor de beoordeeling der prijzen, ook al heeft men steeds geweten, dat zij onvolmaakt was en altijd nog andere overwegingen mee laten spreken bij de beslissing, welk voer men kiezen zou en al weet men de laatste jaren, dat het eiwit van het eene voer meer waard is dan dat van het andere en zelfs het eene eiwit de waarde van het andere vergrooten kan.

Het standpunt-Durig zou eenigermate met het standpunt-König²⁾ te verzoenen zijn, indien men mocht aannemen, dat de „smaak” van het publiek, dat is de „keus” van het publiek, niet in hoofdzaak afging op wat de tong streelt, maar in het algemeen, onbewust, op datgene, wat voor een goede voeding van belang was, eenigszins dus zooals somtijds proefdieren aan voer, dat een bepaald bestanddeel bevat, de voorkeur geven boven een voeder, dat dit bestanddeel mist. Immers dan zou weliswaar de prijs van een voedingsmiddel afhangen van de productiekosten, het zou echter alleen een markt vinden, indien het door zijn beteekenis voor de voeding dezen prijs ook inderdaad waard was, waarbij de beteekenis dan zou kunnen liggen in het eiwit-, vet- en koolhydraatgehalte, of in eenig ander belang voor de voeding, intuïtief door het volk gevoeld.

Hoe dit ook zij, of men bij onderzoek zou vinden, dat zulk een verband tusschen waarde en prijs van levensmiddelen niet zou bestaan, of dat zich een algeheele evenwijdigheid bij juiste waardeering der verschillende kwaliteiten zou openbaren, zoo blijft toch

¹⁾ A. Durig, Die Grundlagen der praktischen Ernährungslehre, in Grafes Handbuch der organischen Warenkunde, V, I, 66.

²⁾ J. König, Chem. Nahr. Genussm. 2, 2 (1920). Zie ook G. Fendler, Z. Nahr. Genussm. 33, 193 (1917) en H. Fincke, ibid. 52, 65 (1926).

een onderzoek naar de verhouding van prijzen en zoo goed mogelijk getaxeerde waarden van voedingsmiddelen van groot praktisch belang, omdat het den juiste maatstaf oplevert voor de beantwoording van de vraag, of een voedingsmiddel duur is of goedkoop, of de aanschaffing voor een gesticht of gezin met beperkte geldmiddelen redelijken grond heeft, dan wel een sterk element van luxe bevat.

Volgens den tegenwoordigen stand der voedingsleer kan een voedingsmiddel waarde ontleenen aan zijn gehalte aan eiwit, vet en koolhydraten, aan den bijzonderen aard van het eiwit, aan het gehalte aan zouten, vitamines en onverteerbare bestanddeelen, aan geur- en smaakstoffen, of stoffen in 't algemeen, die de werking der spijsverteringsorganen bevorderen, en aan zijn invloed op het totale volume der voeding.

Het is echter klaarblijkelijk onmogelijk al deze qualiteiten van een voedingsmiddel te meten en nog wel met een gemeenschappelijke maat, zooals noodig zou zijn om ze in geldswaarde te taxeerden. Evenmin is een getal te vinden voor de dagelijksche behoefte aan deze of gene qualiteit van het rantsoen. Men is daarom genoodzaakt zich te beperken tot een poging voor de wel meetbare eigenschappen een maat te vinden, die zich zoo goed mogelijk bij de kennis der voedingsleer aansluit, de waarde van het voedingsmiddel, voor zoover deze qualiteiten betreft, in geld uit te drukken en daarbij aan te tekenen of op grond van andere kwaliteiten aan de waar nog een „extra” waarde toekomt, die in geld bezwaarlijk te berekenen is, maar eventueel een algemeene bereidheid van het volk ze te koopen tot hooger dan den berekenden prijs zou kunnen verklaren.

De eigenschappen onzer voedingsmiddelen, waarvan wij kunnen trachten de waarde in een gemeenschappelijke maat, in geldswaarde, uit te drukken, zijn nog dezelfde, waarvoor dit steeds beproefd is, en wel de verteerbare eiwit-, vet- en koolhydraatgehaltes. De uitkomsten van de voedingsleer in de laatste 20 jaren, vooral op het gebied van het eiwit verkregen, leveren echter zooveel materiaal voor kritiek op elk voorstel tot een dergelijke berekening, dat het roekeloos schijnt niettemin een voorstel voor zulk een berekening bij den huidige stand van onze kennis der voedingseiwitten te doen. Het praktische belang van een — zoo goed mogelijke — vergelijking van waarden en prijzen heeft mij niettemin doen besluiten een nieuwe basis voor zulke berekening te zoeken, waarbij ik mij natuurlijk met het bereikbare tevreden heb moeten stellen. Immers, enerzijds laat zich het onderzoeken van de verhouding tusschen waarde en prijs van voedingsmiddelen niet uitstellen tot b.v. de gehalten van het eiwit van alle voedingsmiddelen aan onmisbare aminozuren, nauwkeurig bekend zullen zijn. Anderzijds achtte ik het niet langer toelaatbaar alle stikstof als gelijkwaardig in rekening te brengen en dus op het klassieke standpunt te blijven staan.

Inderdaad betrof de moeilijkheid alleen de taxatie van de waarde van het eiwit der verschillende voedingsmiddelen. Het bleek namelijk, dat de geldende prijzen voor goedkope koolhydraat- en vetrijke voedingsmiddelen, per gelijke calorieënwaarde berekend, niet aanmerkelijk verschilden. Ieder kan dus naar zijn aard zijn calorieënbehoefte in meer of minder mate met vet dekken, zonder daardoor in hoge kosten van levensonderhoud te vervallen.

Aan den eisch, dat een goede voeding per dag minstens 50 gram vet bevat, zal dus door ieder onbewust worden voldaan en het vet kan aan dien eisch geen hogere waarde ontleenen.

Prijzen, die mij bij menscheijk voedsel tot de gelijkstelling in waarde van koolhydraat- en vetcalorieën hebben geleid, zijn de volgende, geldende evenals het geheele onderzoek voor het jaar 1924, omdat ook de gegevens van rantsoenen alleen van dien tijd te mijner beschikking stonden. De prijzen zijn echter sindsdien — voor de onderhavige vraag — niet belangrijk veranderd.

Bakoliesoorten 60—80 ct. per l, rundvet en reuzelf 1.— per kg, gemiddeld 80 ct. per kg voor 7500 à 8000 cal., of plm. 1 ct. voor 100 cal.

Aardappelen 8 ct. per kg met 700 cal., is 1 ct. per 100 cal.

Brood 20 ct. per 800 gram met 2000 cal., is 1 ct. per 100 cal.

Bij deze globale berekening is de waarde van het eiwit — boven die van zijn calorieën-waarde — verwaarloosd. Voor de nauwkeurige behandeling van de vraag naar de waarde in geld, moet aan elk voedingsmiddel, behalve een waarde voor de calorieën, een waarde, die met het eiwitgehalte verband houdt, worden toegekend.

Als de waarde van vet en van koolhydraat voor de voeding gelijkelijk naar de calorieënwaarde getaxerd mag worden, is het logisch ook de calorieën uit eiwit tegen denzelfden prijs te berekenen. De onmisbaarheid van het eiwit in de voeding echter en de hoge prijs van eiwitrijke voedingsmiddelen boven hun calorieënwaarde moeten er toe leiden aan eiwit een geldswaarde boven die der calorieën toe te kennen (geheel volgens de voor het vet gevolgde redeneering), een geldswaarde, die uit den prijs der goedkoopste en algemeenste eiwitrijke voedingsmiddelen zou dienen te worden afgeleid.

Met dit element in ons practisch vraagstuk komen wij echter tegenover de moeilijkheid te staan, dat niet langer alle eiwit als gelijkwaardig mag worden beschouwd. Het is zelfs niet meer voldoende voor de beoordeeling van de „eiwitwaarde” van een voedingsmiddel het eiwitgehalte met een daarvoor specifieke factor, de „biologische waarde”, te vermenigvuldigen, zooals Thomas³⁾ die heeft bepaald, en Durig⁴⁾ ze inderdaad heeft toegepast bij de berekening van de behoefte van Oostenrijk aan voedsel. Sindsdien is immers aangetoond, dat twee soorten eiwit, gemengd gebruikt, elkaars „biologische waarde” kunnen vermeerderen.

De moeilijkheid schijnt theoretisch onoverkomelijk, omdat het dus niet meer toelaatbaar zou zijn hoeveelheden eiwit bij elkaar op te tellen, of aan een bepaald eiwit waarde toe te kennen, zonder in aanmerking te nemen, in combinatie met welk ander eiwit het werd gebruikt. Zelfs de kennis van het gehalte van alle eiwitsoorten aan alle onmisbare aminozuren en die van de gunstigste verhouding dezer aminozuren in onze voeding zou de moeilijkheid niet opheffen, die ligt in de taxatie van de eiwitwaarde der afzonderlijke voedingsmiddelen; wel zou zij natuurlijk voor de kunstmatige samenstelling van rantsoenen met hoge eiwitwaarde van groot belang zijn. Het zijn immers juist die afwijkin-

³⁾ Thomas, Arch. Physiol. 1909, 49.

⁴⁾ Durig, Das Oesterreichische Ernährungsproblem.

gen van de verschillende eiwitten van de gunstigste verhouding der aminozuren, die de biologische waarde beheerschen en de mogelijkheid van onderlinge completeering verschaffen.

Het is nu bekend, dat in het algemeen de biologische waarde van plantaardig eiwit lager is dan die van dierlijk eiwit, doordat het verder van de gunstigste samenstelling afwijkt, dat echter ook dierlijk eiwit niet de gunstigste samenstelling heeft, maar veelal daarvan op andere wijze afwijkt, zoodat reeds weinig dierlijk eiwit in staat is de biologische waarde van plantaardig eiwit te vergrooten; desbetreffende proeven zijn, na de reeds genoemde van Thomas gedaan o.a. door Mc Collum⁵⁾ en door Mitchell⁶⁾. Er is daarom alle reden om voor praktische doeleinden aan het plantaardig eiwit in het algemeen geringer waarde toe te kennen dan aan dierlijk eiwit en het is maar de vraag, welke verhouding men hiervoor zal aannemen en of men in den geest van de cijfers van Thomas nog verschillen in waarde voor het eene en het andere plantaardige of dierlijke eiwit zal kiezen. Nu mag echter aan de cijfers van Thomas geen groote nauwkeurigheid worden toegekend, daarvoor heeft elk van zijne — toch reeds zeer bezwaarlijke — proeven te kort geduurd en waren de omstandigheden, door het opzettelijk uitsluitend gebruik van een enkele eiwitbron, te exceptioneel ongunstig. Door Martin en Robison⁷⁾ is dan ook later voor tarwe een ander cijfer, voor melk zelfs een totaal andere biologische waarde gevonden.

Nadat ik nu aanvankelijk vele rantsoenen van allerlei categorieën personen had berekend op de basis van de origineele cijfers van Thomas voor de biologische waarde, bleek mij, dat ik tot nauwkeurig dezelfde uitkomsten kwam, indien ik in het algemeen alle plantaardige eiwit de halve waarde van dierlijk (en zuivel) eiwit toekende. Dit blijkt uit de volgende tabel⁸⁾:

Verhouding van eiwitwaarden volgens Thomas en vereenvoudigd voor de voeding van verschillende groepen gedurende een maand.

Groep	Thomas	Vereenvoudigd
Ambtenaarsgezin	100	99
Werkmansgezin	100	100
Gestichtsbevolking	100	98

De gelijke totalen volgens beide rekenwijzen worden bereikt, doordat volgens Thomas brood-eiwit iets lager, aardappel- en groente-eiwit iets hoger worden gewaardeerd dan volgens mijn vereenvoudigde manier van rekenen. De elkaar opheffende verschillen bedragen echter slechts resp. 1.9 %, 4.6 % en 3.0 % van de totalen.

Ik meen daarom deze benadering van de waarde verhouding tusschen plantaardig en dierlijk eiwit, als voldoende rekening houdend met het tegenwoordige standpunt van de voedingsleer, voor praktische berekeningen te mogen voorstellen.

Enkele onderzoeken van den allerlaatsten tijd schijnen weliswaar het eiwit van den aardappel (en

dat van de sojaboon) in waarde meer nabij het vleescheiwit te achten; zekerheid hieromtrent bestaat echter nog niet. Bovendien wordt, hetgeen men aldus mogelijkerwijze aan den aardappel eenerzijds te kort zou doen, weer goedge maakt, doordat voor de berekening van het eiwitgehalte met de totale hoeveelheid stikstof wordt gerekend, terwijl daarin eigenlijk, volgens Rubner⁹⁾, ook niet-eiwit (en niet-aminozure) stikstof voorkomt. Deze onjuiste rekenwijze is ook bij andere plantaardige voedingsmiddelen in onzen gedachtengang noodzakelijk, omdat de door Thomas berekende biologische waarde en de door Mc. Collum genomen proeven eveneens op totaal stikstof, zonder een aftrek, zijn gebaseerd.

Na de praktische beslissing in zake de waardeverhouding van eiwit van verschillende herkomst, komt de vraag naar de geldswaarde, die aan eiwit moet worden toegekend. Ter oriëntering omtrent deze waarde kan men de prijzen aanzien van voedingsmiddelen, die in hoofdzaak eiwit bevatten en aanvankelijk rekenen, dat de waarde geheel door die van het eiwit zou worden beheerscht. Kiest men daarvoor bij voorbeeld een goedkope soort mager vleesch, Leidsche kaas en erwten of boonen, dan komt men tot de volgende cijfers:

goedkoop mager vleesch 20 % eiwit, prijs f 1.— per kg, is 2 gram eiwit voor een cent;
leidsche kaas 27 % eiwit, prijs 12 cent per ons, is 2.2 gram eiwit voor een cent;
erwten en boonen 20 % eiwit, prijs 25 cent per pond, is 4 gram eiwit voor een cent.

In beginsel diende men, in plaats van de geldswaarde der calorieën uit prijzen van calorieën-rijke voedingsmiddelen, de geldswaarde van eiwit uit die van eiwitrijke voedingsmiddelen af te leiden, beide tezamen met behulp van vergelijkingen af te leiden uit de prijzen van een groot aantal voedingsmiddelen met eiwit en calorieën in wisselende verhouding. Ik heb dat ook indertijd gedaan; de gevonden schommelingen zijn echter van dien aard, dat met de gegeven rekenwijze evengoed kan worden volstaan, zooals ook thans hieronder zal blijken, waar een rantsoen geheel op deze basis berekend is, dus volgens den regel:

100 calorieën voor een cent; 2 gram dierlijk eiwit voor een cent; 4 gram plantaardig eiwit voor een cent.

Min of meer toevallig wijkt dit voorstel voor de berekening van voedselgeldswaarde, wat betreft de verhouding van geldswaarden, die worden toegekend aan eiwit, vet en koolhydraten, niet ver af van vroeger in de literatuur voorgestelde cijfers. Ik neem de waardeverhouding koolhydraat tot vet gelijk aan die der calorieënwaarden, dus als 4.1 : 9.3. König neemt eerst 1 : 3, later 1 : 2. Voor de waardeverhouding dierlijk tot plantaardig eiwit neem ik 2 : 1, König neemt 8 : 3, niet zeer verschillend. Zeer merkwaardig is bij deze betrekkelijke overeenstemming, dat de verhoudingscijfers door König zijn afgeleid uit de prijzen van koolhydraat en vet, van plantaardig en dierlijk eiwit, terwijl mijn verhoudingen op physiologische overwegingen gegrondvest zijn. Verschillend van König's cijfer is de geldswaardeverhouding door mij aangenomen tusschen 1 calorie

⁵⁾ Maccollum, Neue Ernährungslehre, hoofdstuk Ergänzungs-wert Eiweiss.

⁶⁾ Mitchell, J. Biol. Chem. 58, 873 (1924); 68, 183 (1926) e.a.

⁷⁾ Martin en Robison, Biochem. J. 16, 407 (1922).

⁸⁾ Straub, Chem. Weekblad 26, 214 (1929), en van Raalte en Straub, Voeding en Hygiëne 3, Decemernummers (1928).

⁹⁾ Rubner, Naturwissenschaften 1918, 1007.

en 1 gram eiwit, n.l. als 1 : 50, die ontleend is aan gemiddelde kleinhandelsprijzen van algemeen gebruikte voedingsmiddelen. Berekent men deze verhouding uit de maatstaf, die König (l.c.) voorstelt, dan komt men op 1 : 28. Daarentegen is zij vrij nauwkeurig in overeenstemming met de uit Krämer's (10) voorstel te berekenen verhouding 1 : 44. In de toepassing verschilt mijn rekenwijze in beginsel van vroeger voorgestelde, en wordt het daartegen ingebrachte geldige bezwaar opgeheven, dat het niet mogelijk is voedingswaarden door een enkel cijfer voor te stellen, omdat dan of het belang van het eiwit, of het belang van de calorieën miskend wordt. Door mij wordt nu de optelling van de centenbedragen van eiwit en van calorieën alleen verricht, wanneer de prijs van een voedingsmiddel moet worden beoordeeld. De beoordeeling van de voedingswaarde van een rantsoen geschiedt door optelling van eiwitcenten en calorieëncenten afzonderlijk, in zuivere overeenstemming met de tweeledige betekenis van de voeding, maar toch in directe aansluiting met de huishoudelijke werkelijkheid.

Berekent men nu de geldswaarde van verschillende voedingsmiddelen op deze basis, dan zal blijken, of de prijs lager of hooger is dan de geldswaarde, dan wel daaraan ongeveer gelijk. Van dezelfde voedingsmiddelen is bovendien bekend of er „extra” waarde aan toekomt uit hoofde van vitaminegehalte, bijzonder lichte verteerbaarheid, etc.

Uit de hieronder volgende rantsoenberekening blijkt dan b.v., dat de prijs van zeer vele voedingsmiddelen dicht in de buurt van de berekende geldswaarde komt, dat enkele goedkooper zijn — brood — dat sommige zeer veel duurder zijn, boter en prima kwaliteit vleesch en alle verse groenten. Daarbij zou bovendien versch fruit genoemd kunnen worden.

Deze hoogere prijs kan nu zijn grond hebben in „extra” waarde in eenig opzicht; d.w.z. de voorkeur van het publiek kan een juiste physiologische grondslag hebben en dit is zonder twijfel voor groente en fruit het geval, voor een deel ook met boter (vitamine, lichtverteerbaarheid), terwijl de hoge prijs van prima vleesch boven dien van goedkoopere soorten vermoedelijk een zuivere kwestie van verrijning, van weelde is.

Omgekeerd zijn er voedingsmiddelen, die, wat den prijs betreft, vrijwel overeenkomen met de berekende geldswaarde, waarvan echter bekend is, dat er bovendien een extra-waarde aan toekomt: melk, vette visch (vitamine), zoodat deze als bijzonder goedkoop moeten worden beschouwd.

Een algemeene conclusie, uit de gestelde rekenbasis te trekken, is deze, dat de voeding van een man per dag zestig centen kosten moet, om voldoende te zijn: 3000 cal. = 30 cent + 60 gram eiwit = 30 cent, samen 60 cent, een bedrag in overeenstemming met de algemeene statistiek voor werkmansgezinnen.

Met 60 gram eiwit is hier dus bedoeld volwaardig eiwit, d.w.z. plantaardig eiwit wordt voor het halve gewicht meegeteld. Bij een 1 : 1 verhouding

dierlijk eiwit tot plantaardig eiwit, zouden dus de hoeveelheden zijn 40 gram dierlijk + 40 gram plantaardig eiwit.

Ten slotte zou men er zelfs toe kunnen komen bij de zuinige berekening van rantsoenen de voedingswaarde, in plaats van in eiwit, vet en koolhydraten, direct in centenbedragen uit te drukken, waarbij dan voor iedere hoeveelheid van iedere stof of voor iedere portie voedsel de som van twee centenbedragen de voedingswaarde en tegelijk de voedselgeldswaarde zou beteekenen.

De voedingswaarde van een glas melk (een kwart liter), uitgedrukt als $1.6 + 4 = 5.6$, zou dus beteekenen calorieënwaarde 1.6 cent (n.l. 160 calorieën = $\frac{250}{100} \times 64$), eiwitwaarde 4 cent (n.l. 8 gram volwaardig eiwit = $\frac{250}{100} \times 3.2$), totale voedselgeldswaarde

$1.6 + 4 = 5.6$ cent, terwijl de prijs van een kwart liter ongeveer 4 cent is. De optelling van aldus verkregen voedselgeldswaarden van de verschillende bestanddeelen van een dagrantsoen zal gemiddeld op $30 + 30 = 60$ moeten komen.

De aldus begrepen voedselgeldswaarden zijn voor een rationeele voedselvoorziening van tweeërlei betekenis. Eenerzijds kan er mede rekening worden gehouden bij de samenstelling van voldoende maaltijden, anderzijds waarschuwt de directe vergelijking der cijfers met de betaalde prijzen tegen verkwisting van de voor de voeding beschikbare budgetpost.

Zusammenfassung.

Es wird die Möglichkeit erörtert den Preis eines Nahrungsmittels zu analysieren, der aus Beträgen für Kalorien und für Eiweiss, und aus einem Rest, besteht, der bei einigen Nahrungsmitteln als Sonderwert wegen eines Gehaltes an Ergänzungsnährstoffen, bei anderen, wegen eines besonders feinen Geschmacks als Luxuswert angesprochen werden kann. Es ist statistisch begründet, dass Eiweiss statt nach dem biologischen Wert nach Thomas, nach dem vereinfachten Masstab: 2 Gramm pflanzliches Eiweiss gleich 1 Gramm tierischer Eiweiss berechnet wird. Diese Rechnung ergibt dieselben Eiweiss-Gesamtbeträge wie die Rechnung nach Thomas.

Für Holländische Preisverhältnisse kommt man für die allgemein gebräuchlichen Nahrungsmittel zu einem mit den bezahlten Preisen genügend übereinstimmenden Nährgeldwerte, wenn man einen Cent für 100 Kalorien, einen Cent für 2 Gramm tierisches Eiweiss, einen Cent für 4 Gramm pflanzliches Eiweiss einsetzt.

Amsterdam, Keuringsdienst van Waren.

¹⁰⁾ Geciteerd naar Fendler l.c.: dierlijk eiwit : vet : koolhydraat is 11.9 : 5.1 : 1; plantaardig eiwit : vet : koolhydraten is 5.2 : 5.1 : 1 en later dierlijk eiwit : vet is 7.3 : 1. De cijfers van König zijn 8 : 2 : 1 resp. 3 : 2 : 1.

641.31(492.62) VOORBEELD VAN DE BEOORDEELING VAN EEN GEZINSVOEDING

door

JAN STRAUB en JEANNE HARTGRINK.

Vergelijking van prijs en geldswaarde der voeding op basis: 100 calorieën voor een cent, 2 gram dierlijk eiwit voor een cent, 4 gram plantaardig eiwit voor een cent.

Het Bureau van Statistiek der Gemeente Amsterdam heeft in de jaren 1923/24 van een groot aantal gezinnen volledige gegevens voor een langen termijn verzameld betreffende de uitgaven voor levensonderhoud en deze verwerkt o. a. voor het berekenen van de percentages, die voor verschillende behoeften werden besteed. De welwillend tot mijn beschikking gestelde originele aantekeningen lieten echter nog een geheel andere bewerking toe, namelijk de beoordeeling van de hoeveelheden eiwit en calorieën, die per persoon per dag in de voeding waren gebruikt, en die ik in 1926 tezamen met andere dergelijke berekeningen op grond van andere gegevens heb gepubliceerd¹⁾. De originele gegevens laten

¹⁾ Voeding en Hygiëne I, 21, 29, 53, 69, 77, 109, 118, 127 (1926).

nu bovendien toe de in het voorafgaand artikel voorgestelde geldswaardeberekening der voeding aan een concreet geval te illustreeren en de mogelijkheid van beoordeeling der uitgaven naar dezen grondslag te demonstreeren.

De verkregen gegevens worden dus hier niet op de in de statistiek gebruikelijke wijze toegepast om een indruk te geven van de gemiddelde leefwijze van bepaalde groepen eener bevolking²⁾, doch om de redelijkheid der besteding van het voor de voeding beschikbare deel van het inkomen door een bepaalde huisvrouw na te gaan.

De gegevens betreffen een werkmansgezin (alleen man en vrouw) over de maand October 1923. De groepeerings der voedingsmiddelen is vrijwel dezelfde als in de publicatie van 1926. Bij elk voedingsmiddel zijn verteerbaar calorieëncijfer en verteerbaar eiwitgehalte per 100 gram van het „schoongemaakte” voedingsmiddel opgegeven, volgens de cijfers van Schall-Heisler³⁾. Men vergelijke in het bijzonder de voedselgeldswaarde per ons met de gemiddeld per ons betaalde prijzen, en de totale voedselgeldswaarden met de totaal betaalde prijzen.

²⁾ Zie bijvoorbeeld Statistische Mitteilungen des Hamburgischen Staates No. 20, en de hierop betrekking hebbende artikelen van Von Tyszkä, Klin. Wochschr. 8, 1289 en 1337 (1929).

³⁾ Schall-Heisler, Nahrungsmitteltabelle, Leipzig, Curt Kabitsch.

Groep 1. Middagvleesch (en -visch).

Soort	Analyse per 100 g		Totale hoeveelheid in grammen	Totale voedselgeldswaarde in centen voor cal. + eiwit.	Totale betaalde prijs in centen	Gemiddeld bet. prijs per ons in centen
	in cal./eiwit	in voedselgeldswaarde				
Ossegehakt . . .	150/19.5	1.5 + 9.8 = 11.3	1350	20.2 + 131.4 = 151.6	184	14
Paardevleesch . .	101/20.9	1 + 10.5 = 11.5	1000	40.4 + 418 = 458.4	400	10
Varkensvleesch . .	256/17.5	2.5 + 8.7 = 11.2	400	10.2 + 35.0 = 45.2	88	22
Poulet *)	155/17.8	1.5 + 8.9 = 10.4	300	4.7 + 26.7 = 31.4	33 ⁵	11
			3050	686.6	705 ⁵	

*) Eigenlijk 250 gram poulet en 250 gram beenen. De cijfers toonen aan, dat vleesch tot de betaalde prijzen geen weelde is (behalve eenmaal vier ons varkenscarbonade op een Zondag).

Groep 2. Boterhamvleesch en -visch.

Ham	406/24.4	4.0 + 12.2 = 16.2	100	4.0 + 12.2 = 16.2	30	30
Leverworst . . .	321/12.7	3.2 + 6.3 = 9.5	100	3.2 + 6.3 = 9.5	12	12
Rookvleesch . .	243/26.4	2.4 + 13.2 = 15.6	100	2.4 + 13.2 = 15.6	30	30
Haring	155/19.0	1.5 + 9.5 = 11.0	675	10.5 + 64.1 = 74.6	61	9
Harde bokking .	163/20.1	1.6 + 10.1 = 11.7	360	5.9 + 36.2 = 42.1	32	20
Gekookte worst .	503/23.3	5.0 + 11.7 = 16.7	800	40.2 + 93.2 = 133.4	160	20
Ontbijtspek . . .	504/13.7	5.0 + 6.8 = 12.8	200	10.1 + 13.2 = 25.3	34	17
				315.3	359	

De cijfers toonen aan, dat ham, rookvleesch en ontbijtspek duur zijn naar verhouding tot hun waarde voor de voeding.

Groep 3. Melk:

Melk	64/3.2	0.6 + 1.6 = 2.2	36500	238.7 + 592 = 831	629	1.6 ⁵
------	--------	-----------------	-------	-------------------	-----	------------------

De melk is dus (met 16 à 17 cent per liter) goedkoop ten opzichte van de voedingswaarde. Daar komt bij, dat haar door gehalte aan vitamine, licht verteerbaar vet en zouten extra waarde toekomt.

Groep 4. Boter en margarine.

Margarine . . .	750/0.3	7.5 + 0.2 = 7.7	3000	225 + 4.5 = 229.5	357.5	11
Boter	755/0.6	7.5 + 0.3 = 7.8	1000	75.5 + 3 = 78.5	250	25
				308	607.5	

Margarine tegen 30 cent het half pond is dus reeds duur ten opzichte van de voedingswaarde. De zeer hoge prijs van boter mag ten deele door lichtverteerbaarheid en vitaminegehalte verklaard worden. Bij mogelijkheid van verkrijgen van vitamines uit andere bron, wordt het gebruik van boter dus terecht weelde genoemd.

Groep 5. Vet.

Soort	Analyse per 100 g		Totale hoeveelheid in grammen	Totale voedselgeldswaarde in centen voor cal. + eiwit	Totale betaalde prijs in centen	Gemiddeld bet. prijs per ons in centen
	in cal./eiwit	in voedselgeldswaarde				
Rauw rundvet	749/4.1	$7.5 + 0.6 = 8.1$	800	$59.8 + 4.4 = 64.2$	130	16

De prijs van rauw rundvet (80 cent per pond) schijnt dus ongemotiveerd hoog, daar „extra-waarde” ook niet voor rundvet bekend is. De „braadsmaak” wordt dus duur betaald. Verkeerde zuinigheid!

Groep 6. Kaas.

Zoete kaas . . .	378/26	$3.8 + 13.0 = 16.8$	1850	$62 + 240 = 302$	263	14
Leidsche kaas . .	247/27.4	$2.5 + 13.7 = 16.2$	800	$20 + 110 = 130$	99	12 ^s
				432	362	

Beide kaassoorten zijn dus tegen de betaalde prijzen (resp. 14 en 125 cent per ons) goedkoop. Het prijsverschil is veelal grooter dan in het onderzochte geval. De Leidsche kaas is naar verhouding

nog goedkooper. Daar staat echter een vermoedelijk hogere extra waarde van zoete kaas als bron van vitamine-A tegenover.

Groep 7. Erwt en Boonen niet gekocht (in October).

Groep 8. Groentes.

Soort	Analyse per 100 g		Totale hoeveelheid in			Totale voedselgeldswaarde in centen voor cal. + eiwit	Totale betaalde prijs in centen	Gemiddeld bet. prijs per ons in centen
	in cal./eiwit	in voedselgeldswaarde	Stuks	Grammen				
				Inkoop	Schoon			
Bloemkool	26/1.8	0.3 + 0.4 = 0.7	4	2500	1550	4.0 + 7.0 = 11.0	45	3
Rode kool	23/1.4	0.2 + 0.3 = 0.5	4	4000	3200	7.0 + 9.6 = 17.0	30	1
Uien	36.5/0.9	0.4 + 0.2 = 0.6	—	2000	1200	4.4 + 2.4 = 6.8	28	2.5
Snijboonen	31 /1.9	0.3 + 0.5 = 0.8	—	750	750	12.4 + 18 = 30.4	46.5	1
Spercieboonen . .	31 /1.9	0.3 + 0.5 = 0.8	—	3250	3250			
Moesappels. . . .	50 /0.3	0.5 + 0.1 = 0.6	—	6000	4800	24 + 3.6 = 27.6	101.5	2
Andijviestruiken .	15 /1.3	0.2 + 0.3 = 0.5	6	6000	3000	4.5 + 10.5 = 15.0	33	1
Wortels, bossen . .	33 /0.7	0.3 + 0.2 = 0.5	2	2000	1500	5.0 + 2.6 = 7.6	37.5	1
Koolrapen	30 /1.8	0.3 + 0.5 = 0.8	2	2300	1600	4.8 + 7.2 = 12.0	12	1
Boerenkool. . . .	37 /4.0 v. L.	0.4 + 1.0 = 1.4	—	1250	550	2.0 + 5.5 = 7.5	25	5
Bieten	45 /2.0 v. L.	0.4 + 0.5 = 0.9	—	500	400	1.2 + 2.0 = 4.2	20	5
Soepgroenten (selderie, etc.) . .	37 /1.0	0.4 + 0.2 = 0.6	—	1000	1000	3.7 + 2.5 = 6.2	12.5	1
						135.3	451	

De bewerking van gegevens in deze rubriek is onzeker, doordat de hoeveelheden meest niet in gewicht doch in „stuks”, „struik”, „bos” gegeven waren, zoodat een zoo goed mogelijk gemiddeld gewicht moest worden aangenomen en evenzoo een gemiddeld percentage afval. Bovendien is de chemische samenstelling niet constant, maar kan aanmerkelijk van het in de literatuur aangegeven cijfer afwijken, zooals bleek door vergelijking van de gegevens van Schall-Heisler met mij door Prof. van Leersum ter beschikking gestelde analyses uit zijn laboratorium. De zorgvuldige beoordeling van afvalpercentages is oorzaak, dat de thans gegeven cijfers verschillen van de in 1926 gepubliceerde. De onzekerheid van alle uitkomsten in deze groep verhindert echter niet uit de cijfers te zien, dat alle groentes zeer duur zijn in verhouding tot de op

basis van calorieën en eiwit berekende voedingswaarde. Klaarblijkelijk ligt de beteekenis van groentes in onze voeding grootendeels elders, in verschillende vormen van extrawaarde: zouten, vitamines, onverteerbaar, spijsvertering bevorderende stoffen.

Zelfs de goedkoopste groentes der tabel zijn, op koolraap na, nog tweemaal zoo duur als volgens de berekening. Rekent men dit prijsniveau als in overeenstemming met voedings- + extrawaarde, dan begint de weelde bij den inkoop van groentes bij het betalen van prijzen van meer dan 2 maal de berekende waarde. Welke groentes naar dien norm beoordeeld in het algemeen „luxe” zijn zouden, laat zich niet uitspreken, omdat de prijzen zoo sterk wisselen met het jaargetijde; wel kan men uit de gegeven cijfers afleiden, bij welken prijs een bepaalde groente geen luxe meer is.

Groep 9. Vruchten.

Soort	Analyse per 100 g		Totale hoeveelheid in grammen		Totale voedselgeldswaarde in centen voor cal. + eiwit	Totale betaalde prijs in centen	Gemiddeld bet. prijs per ons in centen
	in cal./eiwit	in voedselgeldswaarde	Inkoop	Schoon			
Peren	50/ 0.3	0.5 + 0.1 = 0.6	2000	1900	9.5 + 1.4 = 10.9	117	6
Bananen	96/ 1.0	1.0 + 0.3 = 1.3	300	210	2.0 + 0.5 = 2.5	12	6
Druiven	74/ 0.3	0.7 + 0.1 = 0.8	500	450	3.3 + 0.4 = 3.7	44	10
Appels	50/ 0.3	0.5 + 0.1 = 0.6	300	300	1.5 + 0.2 = 1.7	10	3
Walnoten	604/ 14.2	6.0 + 3.6 = 9.6	500	200	12.1 + 7.1 = 19.2	30	15
Pinda's	405/ 17.6	4.0 + 4.4 = 8.4	100	75	3.0 + 3.3 = 6.3	9	12
					44.3	224	

Zooals niet anders te verwachten was, zijn versche vruchten naar verhouding van de voedingswaarde duur, zelfs veel duurder dan goedkope groente. De prijs van groente, dat is ongeveer het dubbele van de calorieën plus eiwitwaarde, zou voor appels en peren worden bereikt bij een prijs

per pond van: $2 \times (2.5 + 0.4) = 5.8$ cent. Merkwaardigerwijze blijken noten, ook andere soorten dan de in de tabel genoemde, een zeer goedkope tractatie, vooral nog doordat zij extrawaarde hebben in hun vitaminegehalte.

Groep 10. Aardappelen.

Soort	Analyse per 100 g		Totale hoeveelheid in grammen		Totale voedselgeldswaarde in centen voor cal. + eiwit	Totale betaalde prijs in centen	Gemiddeld bet. prijs per ons in centen
	in cal./eiwit	in voedselgeldswaarde	Inkoop	Schoon			
Aardappelen . . .	82.5/1.6	$0.8 + 0.4 = 1.2$	31000	24800	$205 + 99 = 304$	240	0.8

Aardappelen zijn dus tegen 8 cent per kilo een goedkoop voedsel, dat bovendien waarde heeft als bron van vitamine C. Het vermelde totaalcijfer verschilt van dat uit de publicatie van 1926 door hooger taxatie van den afval (20%).

Groep 11. Brood en beschuit.

Melkbrood . . .	278/7.0	$2.8 + 1.8 = 4.6$	21400		$544 + 374 = 968$	666	3
Wittebrood . . .	231/6.4	$2.3 + 1.6 = 3.9$	2250		$52 + 36 = 88$	56	2.5
Kaderjes . . .	257/5.3	$2.6 + 1.4 = 4.0$	300		$8 + 4 = 12$	18	6
Krentenbrood . . .	257/5.3	$2.6 + 1.4 = 4.0$	1850		$47 + 30 = 77$	108	6
Beschuit . . .	368/8.1	$3.7 + 2.0 = 5.7$	400		$15 + 8 = 23$	72	18
					1168	910	

Melkbrood en gewoon wittebrood blijven bij prijzen per brood van resp. 23 en 19 cent aanmerkelijk beneden de berekende voedselgeldswaarde.

Groep 12. Rijst en meel.

Soort	Analyse per 100 g		Totale hoeveelheid in grammen	Totale voedselgeldswaarde in centen voor cal. + eiwit	Totale betaalde prijs in centen	Gemiddeld bet. prijs per ons in centen
	in cal./eiwit	in voedselgeldswaarde				
Boekweitgrutten . . .	349/7.4	$3.5 + 1.9 = 5.4$	500	$17.4 + 9.3 = 26.7$	22	4.5
Maizena . . .	340/1.0	$3.4 + 0.3 = 3.7$	250	$8.5 + 0.6 = 9.1$	15	6
Griesmeel . . .	311/9.6	$3.1 + 2.4 = 5.5$	250	$7.8 + 6.0 = 13.8$	9	4
				49	46	

Groep 13. Suiker en stroop.

Suiker	410/	$4.1 + 0 = 4.1$	5000	$205 + 0 = 205$	338	7
------------------	------	-----------------	------	-----------------	-----	---

Suiker was, met den accijns, tegen de toenmalige prijzen (34 cent per pond) als voedingsmiddel duur; tegen den thans geldenden prijs van 20 cent per pond is de prijs vrijwel in overeenstemming met de calorieënwaarde. Eenerzijds heeft suiker extrawaarde als smaakstof en door lichtverteerbaarheid, anderzijds kan men er „onderwaarde” aan toekennen wegens totaal gemis aan eiwitstof, zoodat het gebruik noodzaakt tot het compenseeren door gebruik van eiwitrijke voedingsmiddelen, of tot een tekort in het eiwitgehalte der voeding leidt. In allen gevalle lijkt het niet wenschelijk, dat zij nog goedkoop worden zou.

Groep 14. Zoetigheid (koekjes, flikjes, ranja, Samos, etc.)

Totale voedselgeldswaarde in centen	Totale betaalde prijs in centen
$101 + 23 = 124$	608

Specificatie en toelichting overbodig. Bijzondere vermelding verdient alleen, ter beoordeling hoe

zeer we hier met een zuivere „weeldepost” te doen hebben, dat in de specificatie in het geheel niet voorkomen artikelen in 1926 gerubriceerd als „zoetigheid op brood”, waaronder te verstaan chocoladehagelslag, jam, gestampde muisjes, e.d.

Artikelen van deze soort zijn niet gebruikt.

Zooals uit de tabellen voor de afzonderlijke groepen levensmiddelen te lezen valt, wat de werkelijk dure spijzen zijn (carbonade, rauw vet, echte boter, beschuit), zoo is uit het overzicht der groepen af te leiden, welke categorieën van voedingsmiddelen het zijn, die maken, dat de totaalprijs voor de voeding boven de berekende voedselgeldswaarde raakt. In ronde cijfers zien we, dat voor de voeding per maand is uitgegeven f 56.—, terwijl f 47.— de berekende geldswaarde was. Van het verschil van f 9.— komt al f 5.— op groep 14, op zuivere snoeperij, f 2.— op echte boter, zoodat het klaarblijkelijk zeer goed mogelijk is rond te komen van een bedrag gelijk aan de berekende voedselgeldswaarde. Zijn groente en fruit ook geregeld minstens tweemaal

Overzicht van het totale gebruik in een maand (twee personen).

Groep	Totale hoe- veelheid in grammen	Totale hoeveelheid			Totale betaalde prijs in centen		
		in cal./	eiwit			in centen	
			dierlijk	plantaardig			
1. Middagvleesch en visch	6050	7550	1222.2		75.5 + 611.1 = 686.6	705.5	1
2. Boterh.vl. en visch . .	2335	7640	477.8		76.4 + 238.9 = 315.3	359	2
3. Melk	37300	23870	1184		238.7 + 592 = 831	629	3
4. Boter en margarine . .	4000	30050	15		300.5 + 7.5 = 308	607.5	4
5. Vet	800	5980	8.8		59.8 + 4.4 = 64.2	130	5
6. Kaas	2650	8260	699.6		82.6 + 349.8 = 431.4	361.5	6
7. Boonen	—	—	—	—	—	—	7
8. Groenten	28600	6340		287.6	63.4 + 71.9 = 135.3	451	8
9. Vruchten	3135	3140		51.6	31.4 + 12.9 = 44.3	224	9
10. Aardappelen	24800	20500		396	205 + 99 = 304	239.5	10
11. Brood en beschuit . .	28900	71600		1803	7.6 + 452 = 1168	909.5	11
12. Rijst en meel	1000	3300		63.6	33.0 + 15.9 = 48.9	46	12
13. Suiker	5000	20500		—	205 + 0 = 205	338	13
14. Zoetigheid	3315	10100		92	101 + 23 = 124	608	14
		218830	3607	2699	4666	5608.5	

Het aantal dagrantsoenen bedroeg 62. De cijfers voor een dagrantsoen zijn dus:

3530

58

43.5

 $35 + 40 = 75$

90

zoo duur als berekend wordt, daartegen, weegt de prijs van aardappelen en brood op, die wel is waar percentsgewijze niet zoo veel onder den berekenden prijs blijft, maar waarvan zulke groote kwantums gebruikt worden.

Ten slotte zij nog even de aandacht gevestigd op de cijfers voor het gemiddelde dagrantsoen, in voedselgeldswaarde $35 + 40 = 75$, dat is hoog vergeleken bij het in voorgaand artikel genoemde gemiddelde $30 + 30 = 60$. Het hoogere bedrag voor calorieënwaarde 35 is in overeenstemming met den aard van het gezin, dat meer lichaamsarbeid verricht dan gemiddeld gerekend wordt (werkmansgezin zonder hulp woont buiten, werkplaats in de stad op een half uurtje fietsen afstand); het hoogere bedrag voor eiwit is in overeenstemming met den blijkbaren welstand, waarin dit kinderlooze gezin leeft.

Zusammenfassung.

Es wird an einem praktischen Beispiel, der Haushaltrechnung einer Arbeiterfamilie, die Brauchbarkeit eines im vorangehenden Artikel vorgeschlagenen Nahrungsgeldwertes, berechnet auf Grund von 100 Kalorien für einen Cent, 2 Gramm tierisches Eiweiss für einen Cent, 4 Gramm pflanzliches Eiweiss für einen Cent dargelegt.

661.1 : 577.16

EEN VITAMINE-BEDRIJF IN DE TROPEN

door

A. G. VAN VEEN.

Naar aanleiding van de verhandeling over vitaminen in dit tijdschrift ¹⁾ van de hand van den heer E. C. van Leersum, lijkt het mij niet ondienstig om in aansluiting op deze publicatie een en ander mee te deelen over het zich in Weltevreden bevindende vitaminebedrijf, dat indertijd door Jansen en Donath in het leven geroepen is en vnl. in Holland veel

¹⁾ Chem. Weekblad 27, 122 (1930).

te weinig bekendheid geniet. Herhaalde malen is het schrijver dezes opgevallen, dat menigeen in het moederland wel afweet van buitenlandsche anti-beriberi-praeparaten bv. oryzanine, tiki-tiki, echter totaal onkundig is van het feit, dat zich op Java een in het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden ondergebracht gouvernementsbedrijf bevindt, dat zich het vervaardigen en verspreiden van vitaminehoudende praeparaten ten doel stelt.

Heeft men, zooals van Leersum terecht opmerkt, in Nederland geen behoefte aan dergelijke praeparaten, in de koloniën is het tegenovergestelde het geval. De zeer eenzijdige en eenvormige voeding van de inlanders, in hoofdzaak uit gepelde, dus vitaminvrije rijst en vruchten bestaand, maakt dat A- en B-vitaminosen aan de orde van den dag zijn en, zooals bekend is, houdt de laatste ten nauwste verband met de beri-beri, die nog steeds in alle deelen van de archipel vrij veelvuldig voorkomt.

Jansen en Donath nu hebben hun isolatie-methode voor het anti-neuritische vitamine (B₁, dat ze, zooals verondersteld mag worden algemeen bekend te zijn, in kristallijnen en chemisch zuiveren vorm konden verkrijgen) grootendeels aan de practijk van de beri-beri-bestrijding dienstbaar gemaakt en met succes.

Voor de beschrijving van de onderzoeken over het antineuritische vitamine kan ik geheel naar de uitvoerige verhandeling van van Leersum verwijzen, wil echter enkele aanvullende opmerkingen maken.

Het gehaspel over den naam „vitamine” lijkt me eenigermate overbodig; deze naam heeft langzamerhand burgerrecht verkregen en is, in aanmerking genomen, dat we van de chemische structuur zoo weinig weten, niet gemakkelijk door een beteren te vervangen, tenzij we het Deutsche „Ergänzungsstoff” willen gebruiken. Ook lijkt het gevaar, dat de ontwikkelde leek in deze stoffen homologen van methylamin zal zien, tamelijk gering. Wanneer men voor het antirachitische vitamine ²⁾

²⁾ Terloops zij opgemerkt, dat het steller dezes beter voorkomt, voorloopig nog niet van een vitamine-D-synthese te spreken. De structuurformule van het ergosterine is opgesteld naar analogie van die van het cholesterine, geen van beide ver-

de Funksche benaming „vitasterine” wil gebruiken, wordt vitamine A waarschijnlijk „vitacarotinoid”, maar hoe dan met C? De aanduiding met letters van de bij dierenberi-beri een rol spelende vitaminen B₁ en B₂ of F. en G. is min of meer een „Spielerei”. De buitenstaander begrijpt het toch niet en wanneer dan Rosedale het waarschijnlijk maakt, dat nog een derde factor, die iets uitstaande zou hebben met de resorptie van de eiwitten in den darm, een rol speelt, weten we niet, of we dezen factor nu B₃ of H. of R. moeten noemen. Het beste lijkt me nog om de vitaminen te noemen naar de rol, die ze vervullen, dus antineuritisch, antirachitisch, enz.

Dat groeiverschijnselen een zeer slechte maatstaf vormen voor de aanwezigheid van een vitamine blijkt wel uit het feit, dat sommige onderzoekers beweren, dat de „grow-promoting” factor met lood-acetaat niet neerslaat en onbestendig is tegenover HNO₂, terwijl kortgeleden een publicatie verscheen, waarin precies het tegengestelde beweerd werd. Dan vinden we verder onderzoekingen over den invloed van vitamine B. op den plantengroei, terwijl men alleen zeggen kan, dat er zich in de onderzochte stof ook een of meer verbindingen bevinden, die den plantengroei beïnvloeden en deze behoeven absoluut niet identiek te zijn met een der B. vitaminen.

Tegenover dezen warwinkel van elkaar vaak tegensprekende resultaten en meeningen staat nu de zeer exacte methodiek van Jansen en Donath, die het antineuritische vitamine konden isoleren door alléén op de antineuritische eigenschappen van hun praeparaten te letten en de gecompliceerde groeiverschijnselen buiten beschouwing te laten.

De door hen gebruikte methodiek was in korte trekken de volgende: Rijstzemelen (dedek) werden met aangezuurd water uitgetrokken en dit extract met een bepaalde soort „acid-clay” behandeld, waarbij diverse stoffen, waaronder ook het grootste deel van het vitamine geadsorbeerd worden. Door deze „geactiveerde acid-clay” met bariet te behandelen werd het vitamine weer in oplossing gebracht en na concentreering in zuur milieu met behulp van zilvernitraat en bariet verder gezuiverd, waarbij de aanwezige stoffen gefractionneerd werden neergeslagen. De fractie, waarin zich bijna al het vitamine bevond, werd na oplossing in zoutzuur met phosphorwolframszuur behandeld, waarbij het vitamine neersloeg, dat na met bariet in oplossing te zijn gebracht, door praecipiteeren met platinachloride in alcohol verder gezuiverd kon worden. Natuurlijk gaat bij al deze bewerkingen veel vitamine verloren, maar bijna alle bijmengsels kunnen zodoende verwijderd worden. Tenslotte kon het vitamine geheel zuiver en kristallijn verkregen worden door het zoutzure zout herhaalde malen in alcohol op te lossen en met aceton neer te slaan. Enkele cijfers ter illustratie: In 1400 kg ongepelde rijst is gewoonlijk een hoeveelheid van minstens 1.4 g vitamine voorhanden, dat zich na het pellen van de rijst practisch geheel in de rijstzemelen (± 100 kg) bevindt. Voor de adsorptie van het in het dedekextract aanwezige vitamine is ongeveer

3 kg acid-clay noodig, waarin zich dan ten naastenbij 80% van de actieve stof bevindt, benevens 60 à 100 g andere stoffen. Bij de volgende bewerkingen is de opbrengst zeer verschillend voornamelijk door de subtiliteit van de methode, terwijl de ouderdom van de dedek er ook het zijne toe doet. Na behandeling met platinachloride is nog ongeveer 25% van het vitamine aanwezig, terwijl de relatieve zuiverheid ten naastenbij evengroot is.

Van de absoluut zuivere stof wordt ten langen leste niet meer dan 40 à 60 mg verkregen. Het dure platinachloride kan door cadmiumchloride vervangen worden, het phosphorwolframszuur door silicowolframszuur, op het eindresultaat heeft het echter weinig invloed. Tevens volgt hieruit, dat een tamelijk langdurige dierproef toch een bruikbaar reagens op antineuritisch vitamine is dan de juist geschetste tijdroovende isolatiemethodiek.

Deze methode nu, die voor de wetenschap een zoo belangrijk resultaat opleverde, is door J. en D. ook voor practische doeleinden aangewend, nl. ter voorkoming van beri-beri op plaatsen, waar deze dreigt uit te breken, bijv. op hadjibooten en in streken, waar de bevolking zeer onvolwaardig voedsel gebruikt of voedselschaarschte heerscht, zooals bijv. dezen winter op Madoera en Midden Java het geval was.

Er zijn in den loop der jaren veel antiberiberi-paerparaten in den handel gebracht, bijv. het zeer zwak of bijna niet werkzame oryzanine, verder toruline, oridine, tiki-tiki enz.; de meeste zijn echter gebleken tamelijk inactief te zijn.

In de eerste plaats werd nu in omloop gebracht de zgn. „geactiveerde clay”, dus de acid-clay, waarop het antineuritische vitamine geadsorbeerd is. Hoeveelheden van 450 à 500 kg dedek worden in groote houten tonnen van 1500 l inhoud uitgetrokken volgens het tegenstroomprincipe, dus versche dedek met reeds tamelijk geconcentreerd extract, grootendeels geëxtraheerde dedek met zuivere extractievloeistof. Het spreekt vanzelf, dat het met zwavelzuur aangezuurde water, waarin zich ook alcohol bevindt, van desinfectans voorzien wordt, daar de extractie enkele dagen duurt en schimmels en bacteriën bij de hoge tropentemperatuur welig tieren. Het dedekextract wordt vervolgens, nadat men het heeft laten bezinken, naar een reservoir gepompt, waar het onder turbineeren gemengd wordt met ca. 15 à 20 kg „acid-clay”. Deze „acid-clay” is een zeer speciaal soort kaolien, daar de meeste kaolinsorten slechts zeer gebrekkig adsorbeeren. De geactiveerde clay wordt vervolgens gefiltreerd, gewasschen, van desinfectans voorzien en gedroogd.

Elke zoo gewonnen hoeveelheid wordt nu met behulp van dierproeven op het gehalte aan vitamine onderzocht; 1.5 g „actieve” clay moet minstens 0.5 mg actieve stof bevatten, meestal is dat zelfs met 1 g het geval. Een klein gedeelte gaat nu in poedervorm het bedrijf uit, het meeste wordt echter met behulp van een tabletteermachine van Kiliani met een capaciteit van 12000 tabletten per uur getabletteerd (elke tablet weegt 0.25 g).

Wanneer men aanneemt, dat een inlander per dag ongeveer 500 g rijst tot zich neemt (d.w.z. minstens 0.5 mg vitamine), zijn 6 à 10 tabletten zeer zeker voldoende om de, slechts gepelde rijst nuttigende, menschen van genoeg antineuritisch vitamine te

bindingen is ooit gesynthetiseerd, terwijl we ook niet precies weten, wat er bij het bestralen van het ergosterine ontstaat, al is het verschuiven van dubbele bindingen nog zoo waarschijnlijk.

voorzien. In verband met het feit, dat het dagelijksch voedsel van den inlander slechts gedeeltelijk uit rijst bestaat, zullen gewoonlijk 3 tabletten wel voldoende zijn.

Het bedrijf is er op ingericht om met gemak per maand 300—350 kg geactiveerde clay te kunnen produceeren, m. a. w. 10 à 12000 kg dedek te verwerken. De afname van de tabletten is wisselend, maar gewoonlijk tusschen 150 en 300 kg (600000 à 1200000 stuks) per maand. De prijs wordt zoo laag mogelijk gehouden, nl. 9 gld. per kg, om de bevolking zooveel mogelijk tegemoet te komen. De grootste afnemers zijn natuurlijk ziekenhuizen en hospitalen, doch ook de zgn. „hadjibooten”, marine, B. P. M. en scholen vragen steeds groote quantiteiten aan, terwijl natuurlijk ook naar gebieden, waar momenteel beri-beri heerscht, regelmatig groote hoeveelheden gezonden worden.

Er zij den nadruk opgelegd, dat de werking van de tabletten prophylactisch bedoeld is en dus in beriberigebieden vnl. moet dienen tot het voorkomen van uitbreiding der ziekte, terwijl waarschijnlijk ook beginnende beriberi gestuit kan worden. Ook de werking van de tabletten in ernstiger beriberigevalen valt weinig te zeggen, doordat meestal tegelijkertijd andere ziektes secundair optreden, ander vitaminerijk voedsel als katjang idjo genuttigd wordt en alleen de controle in hospitalen etc. nauwkeurig genoeg kan zijn.

Vormt dus deze geactiveerde clay „het voornameste bestrijdingsmiddel van beriberi” (ook te Kuala Lumpur in de Straits bevindt zich momenteel een installatie, die eveneens geactiveerde clay volgens dezelfde methode bereidt), er worden nog 2 andere praeparaten in omloop gebracht.

Het vitamine-houdend extract gewonnen door geactiveerde clay met bariet uit te trekken en met zwavelzuur te neutraliseeren wordt in zeer geconcentreerden vorm (600 cm³ komt in vitaminegehalte overeen met 3 kg clay) in den handel gebracht, vnl. met het oog op infantiele beriberi; in 't algemeen voor personen, die de vrij stevige tabletten niet kunnen verwerken; 0.3 à 0.5 cm³ per dag bevat voldoende vitamine, wanneer de bijvoeding B-vrij was, wat slechts zelden het geval zal zijn, zoodat men gewoonlijk met de helft volstaan kan. Het derde praeparaat wordt in gesteriliseerde ampulles gedistribueerd en bevat vrij zuiver vitamine, dat gereinigd is door het acid-clay-extract achtereenvolgens met zilvernitraat en bariet en silicowolframzuur te behandelen. Een verdere zuivering met platinachloride is in grootere quantiteiten door de kostbaarheid van dit reagens niet mogelijk. Elke ampulle bevat 2 cm³ vloeistof, waarin zich ongeveer 4 mg vaste stof bevindt, waarvan 15 à 25% uit antineuritisch vitamine bestaat. Dit praeparaat doet dienst bij de zoogenaamde „acute beriberi” en wordt subcutaan ingespoten. Over het effect van deze ampulles, waarvan enkele honderden per maand afgeleverd worden, zijn de meeningen verdeeld. In vele gevallen krijgt men goede resultaten en herstellen de reeds bijna gesuccumbeerde patiënten geheel; in andere gevallen doen zich zeer onaangename nevenverschijnselen gelden, zelfs bij volmaakt gezonde menschen. Een onderzoek naar de bijgemengde en in wisselende hoeveelheid aanwezige

zijnde stoffen, die deze verschijnselen veroorzaken, is dan ook aangevangen.

Alle vitaminepraeparaten worden met dierproeven gecontroleerd, waarvoor bepaalde soorten van rijstvogeltjes, die op gebrek aan antineuritisch vitamine tamelijk snel, door het optreden van karakteristieke polyneuritisverschijnselen, reageeren, gebruikt worden.

Volgens de bevindingen van J. en D. is een proefduur van 3 weken ruim voldoende en hebben de vogels per stuk en per dag minstens 2 gamma (0.002 mg) antineuritisch vitamine nodig om gezond te blijven.

De ampulles worden bovendien ook bij muizen en gezonde menschen ingespoten, voor ze afgeleverd worden; hierbij doet zich soms het onaangename feit voor, dat muizen en vogels oogenschijnlijk normaal blijven, ook direct na de injectie, terwijl menschen zich korten tijd zeer onaangenaam voelen.

Ten slotte zij opgemerkt, dat in het bedrijf een chemicus, 2 analysten en 10 arbeiders werkzaam zijn.

Het scheen mij wenschelijk toe door deze publicatie meer bekendheid te geven aan het nuttig effect van het fraaie wetenschappelijk onderzoek van Jansen en Donath en zoodoende de aandacht te vestigen op een van de weinige B-vitaminepraeparaten, waarvan de waarde niet aan twijfel onderhevig is.

Weltevreden, Chem. Afd. van het Geneeskundige Laboratorium, 28 April 1930.

BOEKAANKONDIGINGEN.

54(09)

J. E. Marsh, *The Origins and the Growth of Chemical Science*. London, John Murray, 1929, 161 blz., geb. 5 sh.

De schrijver heeft getracht uit te laten komen, dat de scheikundige wetenschap niet met sprongen is vooruit gegaan, d.w.z. niet door een reeks ontdekkingen, die in geen enkel verband met elkaar staan, maar dat men dien vooruitgang meer als een geleidelijken op moet vatten, doordat elke stap voorwaarts gebaseerd was op hetgeen vroeger ontdekt was en leidde tot nieuwe ontdekkingen, die daarvan volkomen natuurlijk en logisch het gevolg waren.

Daarom deelt hij zijn boek dan ook liever niet in bepaalde tijdvakken in, doch voert ons aan de hand van de belangrijkste theorieën en feiten door de geschiedenis, zonder ooit scherpe grenzen te trekken.

Het hoeft geen betoog, dat de schrijver door zijn indeeling in de gelegenheid is, zijn stof soepel te rangschikken, waardoor het boekje aan lezenswaardigheid veel wint en voor ieder, die zich op de hoogte wil stellen van de geschiedenis, een welkome inleiding kan zijn.

Ik kan dit onderhoudende boek, dat keurig is uitgevoerd en voorzien van 15 fraaie illustraties, voor dit doel dan ook ten eerste aanbevelen.

J. W. Pette.

* * *

5408(022)

R. M. Caven and J. A. Cranston, *Symbols and Formulae in Chemistry*. London and Glasgow, Blackie & Son, 1928, 220 blz., geb. 15 sh.

De strekking van dit boek is inderdaad niet beter te karakteriseeren, dan de schrijvers het zelf doen in hun voorwoord.

„This book has arisen out of a two-fold interest: an antiquarian interest in the past, and a scientific interest

in the present. Symbols in chemistry, like fashions in dress, have changed greatly from age to age; and in the pages of this volume a parade is arranged for all who care to see them".

Inderdaad, alle theorieën, die een gewijzigde schrijfwijze tot gevolg hebben, zijn er in behandeld en als zoodanig geeft het een goed overzicht. Het zwaartepunt is echter gelegd op de moderne theorieën, waardoor de ontwikkeling der oude symboliek tot aan het systeem van Berzelius zeer in het gedrang komt en bepaald onvolledig moet worden genoemd.

Wie juist belang stelt in die oude symboliek, raad ik dit boek dan ook niet aan, wie echter een overzicht wenscht van alle moderne voorstellingswijzen, kan ik het ten zeerste aanbevelen.

Door de vele, hoewel noodzakelijk zijnde, verklarende figuren, die duidelijk uitgevoerd zijn, is de prijs van het werkje tamelijk hoog.

J. W. Pette.

* *

536.7(04)

Lessen over theoretische natuurkunde, aan de Rijksuniversiteit te Leiden gegeven door Dr. H. A. Lorentz. IV. Thermodynamica, bewerkt door Dr. T. C. Clay-Jolles. Tweede, herziene druk. Brill, Leiden, 1929, 167 pp., fl. 5.—.

Van dit college van wijlen Prof. Lorentz, dat in 1921 voor het eerst werd uitgegeven, ligt nu de tweede druk voor ons. In slechts 170 pag. wordt op de bekende, heldere wijze het belangrijkste uit de thermodynamica uiteengezet. Het boek is zeer overzichtelijk geworden, want, terwijl de eerste druk alleen was verdeeld in gelijkvormige paragrafen, bijna steeds zonder opschriften, is nu een verdeling gemaakt in zeven hoofdstukken, n.l.: Eerste hoofdwet, Tweede hoofdwet, Niet omkeerbare veranderingen, Evenwichtsproblemen, Theorie der mengsels, Grafische voorstellingen, Theorie van van der Waals voor mengsels. De volgorde van behandeling is daardoor, voornamelijk bij de mengsels, vrij sterk veranderd.

Voor dit beknopte boek over een belangrijk hoofdstuk der theoretische natuurkunde is m.i. eenige aanbeveling overbodig.

J. J. Meinsma.

* *

612.118

Jean Chamberliac, Recherches sur quelques problèmes physico-chimiques du sang chez les néphrétiques et les hypertendus. Ed. Masson et Cie, Paris, 1929, 58 blz., 8 frs.

Het ware wenschelijk geweest dit boekje als tijdschriftartikel te doen verschijnen: het onderscheidt zich daarvan door niets. Nu het er eenmaal is, valt er dit van te zeggen: de experimentele gegevens zijn zeer onvolledig en de conclusies verstrekkend en vaag. Een omkeer in de biochemische wetenschap, die de schrijver van dit werkje verwacht, zal wel wegblijven.

J. Lens.

* *

612.11—07

Pr. Leone Lattes, L'individualité du sang en biologie, en clinique et en médecine légale, avec 66 figures. Ed. Masson et Cie, Paris, 1929, 314 blz., 50 frs.

In 1923 verscheen dit werk in Italië, twee jaar later in Duitschland, nu in het Fransch, en telkens heeft het een geheel anderen inhoud. Dit bewijst wel, hoe snel deze tak van wetenschap groeit. Met chemie heeft de inhoud nog weinig te maken. Het boek is volkomen up to date, wat ook wel noodzakelijk is. Voor chemici zal het zeer goede hoofdstuk over de techniek der methodes wel van belang kunnen zijn, als het gaat om een gerechtelijk onderzoek. Aan de problemen uit het theoretische gedeelte is de chemie nog lang niet toe, maar het

loont toch wel de moeite er niettegenstaande dat kennis mee te maken.

J. Lens.

* *

351.84(022)

De Rechtskennis van den Ingenieur. Achtste deel: Sociale Verzekering. Ongevallenwet-Invaliditeitswet-Ouderdomswet-Ziekte wet, door Jhr. Mr. P. A. van Holthe tot Echten en Werkloosheidsverzekering door Mr. A. N. Molenaar, L. J. Veen, Amsterdam, 1929, 111 blz., f 5.25.

Aan het doel — niet een studieboek, maar een beknopte leidraad te zijn — beantwoordt dit boekje weinig. Al dadelijk stuit men op het ontbreken van een alphabetisch register. Hoe zal de leek op dit moeilijk wetsgebied in de 111 blz. van het boekje snel het antwoord op een vraag, welke zich voordoet, vinden? Men heeft zich nog al eens beperkt tot het in eigen woorden weergeven van de wetsartikelen; dit kan aanleiding geven tot misvattingen. Omtrent vitale onderdeelen (b.v. wanneer er sprake is van een ongeval, van invaliditeit, enz.) zouden eenige mededeelingen omtrent de jurisprudentie nuttig geweest zijn. Speciaal bij de Invaliditeitswet zal men op verschillende vragen tevergeefs het volledig antwoord zoeken. Daartoe wijzen we b.v. op de te beknopte behandeling van de intrekking van rente en van het voornamelijk overgangsartikel betreffende toekenning van ouderdomsrente (art. 373 l. W.). Bij art. 78 l. W. wordt geen melding gemaakt van de mogelijkheid tot verwisselen van ouderdomsrente en invaliditeitsrente; toch komt dit in de praktijk veel voor. Het valt op, dat voornamelijk aandacht gewijd wordt aan de ongevallenverzekering, waarbij men door te uitvoerige juridische beschouwingen, bronvermeldingen, enz., het doel van het werkje voorbij gestreefd heeft.

De uitgave is goed verzorgd; maar waarom moet het boekje zoo duur zijn?

T. W. te Nuyl Jr.

* *

77(076)

L. David, Photographisches Praktikum, 6e Aufl. Halle, W. Knapp, 1929, 808 blz., R.M. 16.—, geb. R.M. 19.—.

Terwijl de „Ratgeber im Photographieren für Anfänger und Fortgeschrittene" van Ludwig David (zie dit Weekblad 1927, blz. 464 en 1930, blz. 45) in hoofdzaak meer geschikt moet geacht worden voor minder en meer gevorderde amateurs, mag dit Lehrbuch als een volledig compendium beschouwd worden, waarin ook de vakman alles vindt, wat hij voor zijn werk behoeft.

De inhoud doet, evenals in den kleinen „Ratgeber", den schrijver als een volkomen met zijn onderwerp vertrouwd practicus kennen. Dat echter door hem, indien noodig, ook met de theoretische grondslagen der fotografie wel degelijk rekening wordt gehouden, blijkt o.a. uit het kapitel „Bestimmung der höchstzulässigen Belichtungszeit bei Momentaufnahmen", waarin de berekening van den maximalen belichtingstijd bij zich snel bewegende voorwerpen uitvoerig wordt behandeld.

In het bestek van deze beoordeelingen kan natuurlijk geen gedetailleerde opgave van den rijken inhoud worden gegeven; er moet dus met de onderstaande opsomming van de titels der verschillende hoofdstukken worden volstaan: Das photographische Objektiv; Die photographischen Apparate; Kunst und Technik der Aufnahme; Das Negativverfahren; Das Kopierverfahren; Das Herstellen von Vergrößerungen und Verkleinerungen; Die Photographie in natürlichen Farben; Wissenschaftliche Photographie; Photographische Chemie; Verschiedenes.

Een uitvoerig register vergemakkelijkt het gebruik.

Ik meen dit rijk geïllustreerde leerboek, dat in betrekkelijk korten tijd zijn 6e uitgave heeft beleefd en rekening houdt met de nieuwste verbeteringen en uitvindingen op fotografisch gebied, mede in verband met

den voor een dergelijk uitvoerig werk bijzonder billijken prijs, als een welkome aanvulling der bibliotheek van amateur en vakman met warmte te mogen aanbevelen.

L. Th. Reicher.

* *

677.46

Dr. Valentin Hottenroth, Die Kunstseide, 2. Auflage. Leipzig, S. Hirzel, 1930, 500 blz., ing. R.M. 28.—, geb. R.M. 30.

Het feit, dat Hottenroth's werk reeds kort na zijn verschijning in 1926 algemeen als het standaardwerk over kunstzijde beschouwd werd, bewijst duidelijk, hoe goed de schrijver geslaagd is in het doel, dat hij zich stelde: al datgene, wat aangaande het onderwerp openbaar bekend was, overzichtelijk samen te vatten en door theoretische beschouwingen te vereenigen. Nog veel meer voldoet echter deze tweede druk aan dit doel; terwijl de logische indeeling der stof geheel ongewijzigd bleef, is het behandelde met behulp der nieuwste gegevens gecompliceerd, waarbij door gebruik van een kleiner lettertype en uitbreiding van de klein gedrukte gedeelten de omvang vrijwel onveranderd kon blijven en de overzichtelijkheid nog gewonnen heeft. Ook de afbeeldingen zijn in aantal met de helft toegenomen en deels door betere vervangen, hetgeen de waarde van het werk niet weinig verhoogt.

De theoretische gedeelten zijn niet onbelangrijk uitgebreid; het valt te prijzen, dat H. hier kritisch refereert, ook al moge men het met zijn opvattingen af en toe oneens zijn. Nieuw is een hoofdstukje over het identificeren der kunstzijden; overigens meende de schrijver analytische methoden te moeten weglaten. Hiertegenover staan de uitgebreide beschrijving van de algemeene techniek van het spinnen, de literatuur-, patent-, naam- en zaak-registers, alsmede de economische en statistische gegevens.

Door dit alles heeft het boek voor den vakman zoowel als den leek groote waarde; hoogstens blijft daarnaast voor den onderzoeker de behoefte voelbaar aan een werk, dat dieper ingaat op de wetenschappelijke zijde van vervaardiging, beoordeeling en uitverving der kunstzijden, een behoefte, waarin het dezer dagen verschenen boek van Weltzien wel zal blijken te voorzien.

W. Coltof.

* *

577.15(022)

A. Fodor, Das Fermentproblem. Verlag Theodor Steinkopff, Dresden, 1929, 283 blz., RM. 20.—, geb. R.M. 22.—.

Zooals de ondertitel „Zugleich Einführung in die Chemie der Lebenserscheinungen" reeds aangeeft, slaat de schrijver bij de behandeling van zijn onderwerp een weg in, die in de meeste werken over enzymen niet of niet in de eerste plaats gevolgd wordt. De gedetailleerde beschrijving der afzonderlijke enzymen staat daarbij min of meer op den achtergrond, daarentegen om deze gegroepeerd en uit een zuiver chemisch oogpunt beschouwd, vormen de ketens van reacties, die tot synthese resp. uiteindelijke afbraak van de meest belangrijke stofklassen voeren, het hoofdthema der eerste 170 pag. Niet alleen de stofwisselingsprocessen der hoogere dieren, doch ook die der micro-organismen en der hoogere planten zijn daarin begrepen.

De laatste 100 bladzijden zijn gewijd aan de fysisch-chemische en kolloïdchemische aspecten der enzymwerking, waarin Fodor o.a. vrij uitvoerig zijn zienswijze ontwikkeld, dat de snelheid van een enzymreactie praktisch bepaald wordt door de snelheid der dislocatie.

Hoewel referent in vele punten het gevoelen van den schrijver niet kan deelen, meent hij, dat niettemin ook deze van de gangbare meening afwijkende behandeling zijn nut kan afwerpen, en mede prikkelend kan werken

op de verdere ontwikkeling van het theoretisch inzicht in het mechanisme der enzymwerking.

H. G. Bungenberg de Jong.

* *

547.458.88(022)

M. H. Branfoot, A Critical and Historical Study of the Pectic Substances of Plants. Department of Scientific and Industrial Research, Food Investigation. Special Report No. 33. London, H. M. Stationery Office, 1929, 154 blz., 3/6.

De uitgebreide literatuur, die op het gebied der pektinstoffen bestaat, maakt een zeer verworpen indruk. Voor een groot deel is dit te wijten aan de uiteenlopende, of zelfs tegenstrijdige benamingen, die door de verschillende onderzoekers worden gebezigd. Het is dan ook een groote verdienste van den schrijver, dat hij reeds in zijn voorwoord vastlegt, welke namen hij voor nauwkeurig omschreven groepen der pektinstoffen zal gebruiken. Hij is er daardoor meermalen in geslaagd een schijnbare tegenstrijdigheid tusschen verschillende publicaties weg te nemen en hij heeft ons een helder overzicht weten te geven van de vele onderzoekingen, die zoowel van chemisch als botanisch standpunt op dit gebied zijn verricht en van de resultaten, die tot nu toe zijn bereikt. Hij bespreekt de eigenschappen en den bouw van de verschillende groepen, alsmede de bereiding en de quantitative bepaling. Ook de wijze, waarop ze in de planten voorkomen en de veranderingen, die ze kunnen ondergaan, worden uitvoerig behandeld. Het heeft me verbaasd, dat aan de bepaling der methoxylgroepen geen aandacht is gegeven. Zij het ook dat door de wisselende samenstelling de bepaling van deze groepen alléén, voor een quantitative schatting van de pektinstoffen geen waarde heeft, in verband met het geleerend vermogen moet zij toch van groote betekenis worden geacht.

Aan het boek is een uitgebreide literatuurlijst toegevoegd.

A. E. M. Bosch.

* *

56:577

E. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. X, Lieferung 310; Erhaltungszustand und Vorkommen der Fossilreste und die Methoden ihrer Erforschung, von Kurt Ehrenberg, Wien. Urban & Schwarzenberg, Berlin und Wien, 1929, 132 blz., 30 afb., R.M. 7.—.

In deze aflevering wordt de toestand, waarin en de manier, waarop fossielresten in de natuur geconserveerd gebleven zijn, besproken. Duidelijk blijkt uit dit boek, op welke moeilijkheden het determineren der fossielen en het bepalen van de toen ter tijde heerschende omstandigheden stuit, daar het vaak zelfs met behulp van andere takken der wetenschap — zooals biologie, geologie, scheikunde enz. — niet mogelijk is zich nader te oriënteren over levenswijze en levensomstandigheden der „voorwereldlijke" schepselen, die als fossielrest, afdruk, indruk of „versteening" in verschillende geologische formaties gevonden worden. Daar de nomenklatuur op dit gebied nog niet op vasten grondslag berust, poogt de schrijver verschillende min of meer overvloedige benamingen te vervangen door andere, daarbij tevens zijn meening verdedigende. De geheele opbouw dezer wetenschap berust eigenlijk op vergelijkende waarneming der recente levensvormen, wat op zichzelf reeds de moeilijkheden verklaart.

C. Landweer.

* *

37:54(44)(09)

René Sordes, Histoire de l'enseignement de la chimie en France. Préface de M. Georges Urbain, membre de l'Institut. Les enquêtes de la Société de Chimie Industrielle. Paris, Chimie et Industrie, 49, Rue des Mathurins, 1928, 208 blz., 12.— frs.

Dit boekje is geschreven met het doel het Fransche publiek opmerkzaam te maken op den noodlijdenden toestand van het scheikundig onderwijs en van de laboratoria in Frankrijk. Daarom ook wordt de geschiedenis van het scheikundig onderwijs in de Middeleeuwen en de Renaissance en de levensloop van de veelal alom bekende Fransche geleerden van dien tijd (alchimisten, scheikundigen, apothekers, geneesheeren) vrij uitvoerig besproken, zonder dat echter veel medegedeeld wordt over gedane ontdekkingen. Ook de ontwikkeling der kloosterscholen, universiteiten, des Jardins Royal, des Apothicaires, des Plantes wordt besproken, om te bewijzen, dat reeds toen het particulier initiatief betrekkelijk weinig ondersteuning ondervond van de zijde der regeering. Eenige hoofdstukken zijn gewijd aan de pogingen der laatste 30—35 jaar tot het verkrijgen van een staatsregeling van het scheikundig onderwijs en van de diploma's. Een lijstje geeft een overzicht over examina en aantal studenten van 20 hooge scholen en instituten gedurende de jaren 1921—1927.

Het illustratiemateriaal munt niet bepaald uit door duidelijkheid, de reproducties naar oude houtsneden zijn nog het beste. Een index ontbreekt natuurlijk, wat jammer is, daar een overzicht over de namen der middeleeuwsche Fransche en enkele buitenlandsche geleerden nog het belangrijkste van dit boekje, dat in Nederland weinig interesse zal vinden, zou zijn.

C. Landweer.

* * *

633.71(022)

Onze Koloniale Landbouw. VIII. Tabak, door O. de Vries, voorm. scheikundige aan het Proefstation voor Vorstenlandsche tabak te Klaten. Derde druk. Haarlem, H. D. Tjeenk Willink & Zoon, 1926, 83 blz., 46 fig., f 2.25.

Oude liefde roest niet. De schrijver, die sinds 1915 geen dagelijksche aanraking meer met de tababscultuur heeft, voelde zich nog dermate tot het onderwerp aangehouden, dat hij met medewerking van zijn collega's van de Proefstations in Medan, Klaten en Djember dezen 3en druk verzorgde, nadat in 1915 de eerste (Zie Chem. Weekblad 12, 1043, 1915) en in 1917 de tweede druk verschenen.

De indeeling is dezelfde gebleven, terwijl rekening is gehouden met de belangrijke vorderingen, die de tabaks-cultuur op vele punten heeft gemaakt.

Eene aanbeveling voor dit werkje, dat men eenmaal ter hand genomen tot het einde toe leest, is overbodig.

P. A. Meerburg.

* * *

668.55/58(021)

Henri Fouquet, La technique moderne et les formules de la parfumerie. Librairie polytechnique Ch. Béranger, Paris, 1929, XXII + 514 blz., frs. 75.—.

Het boek wordt aanbevolen voor de huisvrouw, den chemicus, parfumeur, apotheker, bioloog, kapper en koopman van parfums. In 12 hoofdstukken worden behandeld de fabricage van aetherische oliën, synthetische reukstoffen, fixateurs, recepten voor parfums, eau de cologne, tandmiddelen, toiletwaters, lotions, poeders, andere cosmetica en ook vruchtenessences.

Als karakteristieken van de meeste grondstoffen worden opgegeven het s.g. en de oplosbaarheid in alcohol.

Voor den chemicus is het boek vrijwel waardeloos, maar ook de parfumeur moet zeer voorzichtig zijn met de aanbevolen voorschriften toe te passen. Dit geldt in de eerste plaats voor alle recepten van vruchtenessences, welke beter achterwege hadden kunnen blijven.

Zoo wordt b.v. op blz. 468—470 voor ananas-essence aanbevolen een mengsel van alcohol, amylbutyraat, aethylbutyraat, glycerine, chloroform en aceetaldehyde; voor bananen-essence een mengsel van alcohol, amylacetaat en aethylbutyraat; voor frambozen-essence een mengsel

van alcohol, glycerine, wijnsteenzuur, barnsteenzuur, aethylbenzooat, aethylformiaat, aethylacetaat, amylacetaat, aceetaldehyd en aethylnitraat. Aethylnitraat en chloroform zijn er niet om in de plaats van frambozen en ananas genuttigd te worden!!!

Maar ook de andere hoofdstukken zijn zonder kritiek en kennis van zaken samengesteld. Zoo wordt b.v. limeolie aanbevolen om bergamot-olie te vervangen, indien bergamot-olie duurder is.

Het boek behoort tot de werken, welke in een klein bestek alles voor allen willen behandelen en dit is onmogelijk.

J. Araten.

* * *

55.04 : 553(021)

Georg Berg, Vorkommen und Geochemie der mineralischen Rohstoffe. Einführung in die Geochemie und Lagerstättenlehre, besonders für Chemiker und Studierende der allgemeinen Naturwissenschaften. Leipzig, Akademische Verlagsges. m. b. H., 1929, 414 blz., 67 afb., R.M. 26.—, geb. R.M. 28.—.

De eerste 100 blz. van dit boek zijn gewijd aan algemeene beschouwingen over de verdeling der elementen, hun verplaatsingen in de aardkorst en het ontstaan van plaatselijke ophooping.

De chemische en fysisch-chemische beschouwingen in dit deel zijn wel eens wat erg vaag. Herhaaldelijk wordt bv. zonder nadere uitwerking gesproken over de wet van de massawerking, waar het blijkbaar heterogene systemen betreft. Van de fasenleer had een ruimer gebruik gemaakt kunnen worden. Daar het boek meer voor chemici dan voor geologen bestemd is, was een verklaring van geologische en mineralogische termen en een lijst van formules van de belangrijkste mineralen niet overbodig geweest.

Daarna volgt de systematische behandeling der elementen, zoowel van metalen als niet-metalen. Hierbij worden voor elk element de factoren aangegeven, die de verdeling en verplaatsing beheerschen en waar men op grond daarvan technisch bruikbare concentraties kan verwachten, waardoor het boek interessanter en leesbaarder geworden is dan met een zuivere beschrijving van vindplaatsen.

Alles bij elkaar biedt het boek voor den chemicus, die zich voor de geologie van zijn grondstoffen interesseert, toch veel belangwekkends. Een uitvoerig Sach- und Ortregister verhoogt de bruikbaarheid.

F. W. Hisschemöller.

* * *

553(43)

Dr. W. Dienemann und Dr. O. Burre, Die nutzbaren Gesteine Deutschlands und ihre Lagerstätten, mit Ausnahme der Kohlen, Erze und Salze. II. Band, Feste Gesteine, bearbeitet von Dr. W. Ahrens, Dr. O. Burre, Dr. W. Dienemann, Dr. F. Michels mit 45 Abb. und 20 Tabellen. Verlag Ferdinand Enke, Stuttgart, 1929, 485 blz., geh. R.M. 33.—, geb. R.M. 35.—.

In tegenstelling met het eerste deel houdt dit boek zich niet bezig met wijze van ontstaan en algemeene geologie der vaste gesteenten, maar beperkt zich tot een beschrijving van vrijwel alle vindplaatsen in Duitschland. Als zoodanig heeft het voor de industrie der natuursteen, de keramische industrie, bouwkundigen e. d. door zijn volledigheid groote waarde. Als geheel laat een dergelijk werk zich niet lezen. Aan iedere plaatselijke beschrijving gaat een opgave van de betreffende geologische kaarten en literatuur vooraf.

De uitvoering is uitstekend; uitvoerige Sach- en Ortregister besluiten het boek.

F. W. Hisschemöller.

* * *

666.954.3(022)

Dr. Richard Grün, Der Hochofenzement und seine Verwendung. Verlag Zement und Beton G. m. b. H., Berlin, 1929, 175 blz., 106 afb., kart. RM. 3.—, geb. R.M. 4.20.

Dit boekje is verschenen als 4e druk van Passows „Leitfaden zur Herstellung und Verarbeitung von Hochofenzement“ en is geheel bijgewerkt naar aanleiding van de uitvoerige onderzoekingen van het Königl. Materialprüfungsamt te Berlijn. Daar het zich in de eerste plaats richt tot de verbruikers, is de fabricage slechts in zeer groote trekken behandeld, daarentegen wordt aan de hand van tabellen en grafieken uitvoerig stilgestaan bij de verwerking en eigenschappen van hoogovencement in vergelijking met Portlandcement en de gelijkwaardigheid van beide soorten aangetoond. Het werkje wordt door vele fotografieën opgeluisterd, waarvan echter verschillende door hun kleinheid onduidelijk geworden zijn. Aan het slot zijn de Deutsche normen en verordeningen opgenomen, benevens een literatuurlijst en register. Voor cementverbruikers een handig boekje. De uitvoering is goed, de prijs matig.

F. W. Hisschemöller.

* * *

631.414.3(022)

Prof. K. K. Gedroiz, Der adsorbierende Bodenkomples. Nach der 2. Auflage des Originals aus dem Russischen übersetzt von Dipl.-Ing. H. Kuron. Mit einer Einführung von Prof. Dr. Paul Ehrenberg. Sonderausgabe aus den Kolloidchemischen Beiheften. Verlag Theodor Steinkopff, Leipzig und Dresden, 1929, 112 blz., R.M. 5.—.

Ongeveer twee derden van dit boekje zijn gewijd aan een kritische bespreking van de literatuur op het gebied van den „Basenaustausch“ van den bodem, die echter niet volledig is. Zoo had het belangrijke werk van onzen landgenoot Hissink niet genegeerd mogen worden. Het laatste deel behandelt eigen onderzoekingen, uitgevoerd in het Forstinstitut te Leningrad en beweegt zich voornamelijk op het gebied van de klassificatie der grondsoorten op grond van de verzadigheid en den aard der uitwisselbare basen. Voor hen, die zich met grondonderzoek bezighouden, brengt het boekje verscheidene waardevolle gegevens en vergelijkend cijfermateriaal, in tabellen verzameld.

F. W. Hisschemöller.

* * *

6201 : 677 + 576.807(022)

W. Strauss, Die Untersuchungsmethoden der Kleidung; K. v. Angerer, Die Methodik der bakteriologischen Luftuntersuchung; Die Methodik der bakteriologischen Wasseruntersuchung; A. Lode, Hygienische Methoden der Luftuntersuchung. E. Abderhalden, Handb. der biol. Arbeitsmethoden, Abt. IV, Teil 11, Heft 2, Lief. 295. Berlin & Wien, Urban & Schwarzenberg, 1929, 276 blz., R.M. 14.—.

In het eerste gedeelte wordt een bruikbaar overzicht gegeven van de verschillende onderzoekingsmethoden voor vezels en weefsels. Wat het tweede en het laatste gedeelte betreft (Luftuntersuchung), ware het beter geweest, dat deze door één specialiteit waren behandeld. De bacteriologische onderzoekingsmethoden zijn daardoor tweemaal beschreven, meerdere afbeeldingen hierop betrekking hebbende komen in deze „Lieferung“ dubbel voor. Het derde gedeelte geeft een in meerdere opzichten up-to-date overzicht van de bacteriologische wateronderzoekingsmethoden. Vreemd is het evenwel, dat de Amerikaanse methoden er niet in worden behandeld.

L. E. den Dooren de Jong.

PERSONALIA, ENZ.

Te Parijs is ten gevolge van een ernstig laboratoriumongeluk overleden Dipl. Ing. Leo van Zwanenberg, werkzaam bij de Etablissements Bijlagen Gentilly.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is met lof bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift „Koperchloride als katalysator voor het Deacon-proces“, Meuffrouw A. E. Korzevee, geboren te Wijnaldum.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is cum laude bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Onderzoekingen over de streptokokken uit verontreinigd water“, de Heer L. H. Louwe Kooymans, geb. te Baardwijk (N.B.).

* * *

Aan de Universiteit te Groningen zijn geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde K de dames A. W. Stoker en D. H. van de Kleinemulder.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is met lof geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de Heer P. F. J. A. Julien.

* * *

Meuffrouw Ir. M. A. H. van der Hout is benoemd tot ingenieur bij de N.V. Maatschappij tot Exploitatie van de Vereenigde Oliefabrieken te Zwijndrecht.

* * *

Ir. E. S. Levison is benoemd tot leeraar aan het Lyceum te Batavia.

* * *

Tot leerares in de natuur- en scheikunde aan het 1ste Lyceum voor meisjes te Rotterdam is benoemd Meuffrouw S. J. Abel, scheik. ing., te Sneek.

* * *

Bond voor materialenkennis. Den 2en Juni heeft te Delft in het laboratorium voor analytische scheikunde der Technische Hoogeschool de elfde vergadering van den Bond voor Materialenkennis plaats gehad, onder leiding van den voorzitter Ir. M. E. H. Tjaden, die eenige mededeelingen deed betreffende de onlangs tot stand gekomen Stichting voor Materiaalonderzoek, waarna door den secretaris, Ir. P. F. van der Wallen, voorlezing werd gedaan van het jaarverslag over 1929. Daaruit bleek, dat de toestand van de vereeniging, wat het ledental betreft, reden tot tevredenheid geeft. Dit bedraagt thans 109, terwijl de op initiatief van den Bond opgerichte Internationale Bond voor Materialenkennis op 31 December l.l. 59 Nederlandsche leden telde.

De rekening en verantwoording van den penningmeester Ir. P. Joosting werd vervolgens goedgekeurd.

Daarna was het woord aan Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg, die een beschrijving gaf van de wijze, waarop vuurvast materiaal wordt beproefd. Dit vuurvast materiaal is of chamotte of silicasteen; het eerste bestaande voor 20—40 pct. uit aluminiumoxyd en 75—55 pct. siliciumoxyd; het laatste voor ongeveer 95 pct. uit siliciumoxyd of kwarts. Terwijl nu bij verhitting de chamottesteen krimpt, heeft de silicasteen de eigenschap van te zwellen, waarbij het soortelijk gewicht van 2,65 tot circa 2,30 kan teruggaan. Dit is een gevolg van den overgang van het kwarts in tridymiet en cristoballiet, die andere kristalvormen van het kiezelzuur zijn. Feitelijk zou die overgang reeds moeten hebben plaats gehad tijdens de fabricatie van de steen: een ideaalsteen zou dus een soortelijk gewicht van 2,30 hebben. Men eischt echter slechts een soortelijk gewicht van niet meer dan 2,38, welk cijfer eigenlijk nog niet voldoende bewijst, dat de omzetting volledig heeft plaats gehad, omdat de grondstof, waarvan bij de fabricatie is uitgegaan, ook verschillend in soortelijk gewicht kan zijn. In hoeverre de omzetting volledig is geweest, kan verder worden nagegaan aan „Dünnschliffe“ in het polarisatie-microscop, waar de kwartspartikeltjes helder lichtend zijn waar te nemen. Het bepalen van de vuurvastheid met de zg. Segerkegeltjes heeft slechts betrekkelijke waarde en daartegenover vele bezwaren. Meer aanbeveling verdient de bepaling van het verweekings-diagram onder druk, waarbij men gebruik kan maken van het toestel van Endell. Daarin wordt een cylindertje uit het te beproeven materiaal onder een druk van 2 kg per cm² in een electrischen oven gebracht en de vormverandering door middel van een stelsel van hefboomen

geregistreerd. Voor hetzelfde doel wordt ook de z.g. Toni-Press gebruikt, waarbij de temperatuur echter steeds 80° à 100° hooger uitvalt dan bij het toestel van Endell.

Van groot belang is ook de porositeit; naarmate deze grooter is, scheurt de steen bij temperatuurswisselingen minder. Waar veel kans is op aantasting door slakken, is natuurlijk een lage porositeit gewenst. Volgens spr's ervaring is het wenschelijk voor de bepaling der porositeit gebruik te maken van koud water onder vacuüm.

Spr. deelt ten slotte mede, hoe men voor $1\frac{1}{2}$ jaar tot de overtuiging is gekomen, dat het voor de fabricatie van een goede steen noodig is, dat ook het cristoballiet in trydimiet wordt omgezet; een steen, die veel cristoballiet bevat, gaat bij lage temperatuur al springen. Spr. gebruikt voor de controle hierop een toesteltje van eigen constructie, daar bij de toestellen van Endell uitgegaan wordt van proefobjecten, die te groot zijn om ze in hun geheel op één temperatuur te brengen.

Na deze uiteenzetting werden in het laboratorium de verschillende toestellen in werking bezichtigd. De voorzitter dankte Prof. van Nieuwenburg voor wat hij had medegedeeld en gedemonstreerd.

In den namiddag werd een bezoek gebracht aan het laboratorium van den Rijksvezeldienst dat, onder leiding van den directeur, Ir. A. ten Bruggen Cate, werd bezichtigd en waar de verschillende toestellen, waarvan de dienst gebruik maakt tot het bepalen van de eigenschappen van textielstoffen, papier, touw, enz. werden gedemonstreerd. De leden hebben daarin groote belangstelling getoond en de voorzitter heeft namens hen den Heer ten Bruggen Cate dank gebracht.

* * *

Prijsvraag voor H.H. Ingenieurs der chemische industrie. Namens en in opdracht der Deutsche Ton- & Steinzeugwerke Aktiengesellschaft, Berlin-Charlottenburg, worden hierdoor de volgende prijzen uitgelooft: een eerste prijs à f 100, twee tweede prijzen à f 50 voor de beste vertaling in het Nederlandsch van het Duitsche woord: „Steinzeug“ (in de Fransche taal „grès“). Laatst termijn voor inzending aan het bovenstaand adres, onder het motto: Steinzeug, 1 Juli a.s. Jury: De Directeur-Generaal N.-I. Dr. Ing. . . . die door een tienjarig verblijf in Nederland de taal machtig is. Het doel is een herkenningwoord te vinden, dat de eigenschappen van zuur- resp. temperatuurbestendigheid van „Steinzeug“, zooals het in de werken van genoemde firma ten dienste van de Chemische Industrie gefabriceerd wordt, op juiste wijze weergeeft. In geval van gelijk-luidende oplossingen worden de prijzen door het lot toegekend. Literatuur in de Duitsche taal over „Steinzeug“ en verdere inlichtingen worden aan bezoekers der Achemca te Frankfurt a.M. van 10 tot 22 Juni in Hal II Stand 350—55 gaarne verstrekt.

Ir. I. C. T. Laurillard, Deventer, vertegenwoordiger der Deutsche Ton- & Steinzeug-werke Aktiengesellschaft.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- E. Habann, Die neuere Entwicklung der Hochfrequenztelephonie und -telegraphie auf Leitungen; Braunschweig, Fr. Vieweg & Sohn, 1929, 165 blz.
- A. P. L. Gordon, Rationalisation for tin; London, The Saint Catherine Press, 1929, 84 blz.
- D. H. Bergey, Manual of determinative bacteriology, 3rd edition; Baltimore, The Williams & Wilkins Co., 1930, 589 blz.
- F. Wassermann und H. Hopff, Grundriss der anorganischen Chemie, 3. Aufl.; München, R. Müller & Steinicke, 1930, 189 blz.
- F. Hartmann, Die Bedeutung der Kalkdüngung im Kartoffelbau; Berlin, Kalkverlag, 1929, 27 blz.
- J. König, Die Ermittlung des Düngerbedarfs des Bodens; Berlin, P. Parey, 1929, 75 blz.
- C. Oppenheimer und O. Weiss, Grundriss der Physiologie für Studierende und Aerzte, I. Teil: Biochemie, 6. Aufl.; Leipzig, G. Thieme, 1929, 434 blz.
- H. Stadlinger, Die Leimfibel; Berlin. Allgem. Industrie-Verlag, 47 blz.
- E. Probst und H. Brandt, Probleme des Betonstrassenbaues; Charlottenburg, Zementverlag, 1928, 289 blz.
- G. Kühn, Chemische Untersuchungen des Trockentorfs; Hannover, M. & H. Schaper, 1929, 115 blz.
- I. N. Longinescu, Essai sur la pression interne des fluides en relation avec quelques propriétés physico-chimiques; Paris, Les Presses Universitaires de France, 1929, 108 blz.
- F. Seeligmann und E. Zieke, Handbuch der Lack- und Firnis-industrie, 4. Aufl.; Berlin, Union Deutsche Verlagsges., 1930, 979 blz.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Voor de fabricatie van limonades zij de aanvrager verwezen naar Luhmann: Fabrikation alkoholfreier Getränke (Jäneke, Leipzig). In Hartleben's Chem. Techn. Bibliothek zijn ook wel eens deeltjes over dat onderwerp verschenen. Verder over Amerikaansche limonades: The Fruit Products Journal and American Vinegar Industry (tijdschrift). Enkele artikelen hieruit, o.a. How carbonated beverages are made, zijn overgedrukt in het boek: Brooks, Critical studies in the Legal Chemistry of Foods (New-York, Chem. Catal. Cy., 1927). Verder zal waarschijnlijk de N.V. Polak & Schwarz's Essenciefabrieken te Zaandam inlichtingen en voorschriften kunnen verschaffen.

* * *

Den aanvrager zij medegedeeld, dat Z. ges. Mühlenwesen en Z. ges. Getreidewesen aanwezig zijn in het Laboratorium van Verkade's Fabrieken, Zaandam.

VRAAG EN AANBOD.

Ter overneming gevraagd:

Jahresber. Pharmazie 12 (1877).
Pharm. Weekblad deelen 1—3, 31—33, 47—48, 65 (1863—65, 1894—96, 1910—11, 1927) of reeksen met deze deelen.
Pharm. Zentralhalle 31 (1890).
Rec. trav. chim. 1—38 of kleinere reeks.
Folia microbiologica, 5 deelen.
Proc. Phys. Soc. London, Vol. 1—38.
Lunge-Berl, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden.
Moldenhauer, Chem. Untersuchungen.
Prof. Dr. Arvo Ylppö, PH-tabellen.

De hoofdredacteur (redacteur-administrateur) zal gaarne ontvangen: jaargangen en afleveringen van het *Recueil* en van het *Chem. Weekblad* op 't bezit waarvan men niet meer prijs stelt (adres: Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15).

INGEZONDEN.

Moderne atoomstructuur volgens de chemische denkwijze.

Geachte Redactie.

Hoezeer ook de vertaling van een magistraal overzicht van moderne fysieke denkrichingen door een autoriteit als Irving Langmuir toe te juichen valt („Chem. Weekbl.“ 24 Mei: „Moderne opvattingen in de physica en hare betrekking tot de chemie“ vertaald door J. W. Terwen)... toch meen ik tegen ééne opvatting hierin althans eenig bezwaar te moeten maken en wel tegen het slot: „Om den weg te banen voor de komende revolutionaire veranderingen in de scheikunde (spatieëring van mij) moeten wij er op bedacht zijn onze denkwijze te veranderen, waarschijnlijk in eene richting, die nu in de physica zoo naar voren komt“.

Nu is de teekening van de structuur der uiterste materie volgens de chemische opvatting duidelijk en volkomen begrijpelijk: de materie is discontinue, zij bestaat uit fijne deeltjes. Het kleinste deeltje is het elementaire atoom. Weliswaar is dit beeld verouderd, maar evolutionaire ontwikkeling volgens de chemische denkriching zou m.i. weer een klaar en duidelijk atoombeeld moeten geven, in tegenstelling met wat hier een revolutie zou kunnen teweeg brengen volgens de moderne fysieke denkriching.

Want... het moderne *fysieke* atoombeeld is niet scherp van teekening; wat een proton b.v. is, of wat het zou kunnen zijn, wordt niet gezegd; ook eene begrijpelijke verklaring van de *vis ultima* der materie wordt niet gegeven... Deze onduidelijkheid, vaagheid met een tweeslachtig tintje, ligt geheel in de lijn van het uitgangsmateriaal, van de verschijnselen, die de *physica* als voornaamste studie-object heeft, en is bij eene beschouwing der historische ontwikkeling van de natuurkunde ook wel te begrijpen. Met onze *scheikunde* ging het echter anders...

Daarom is het de vraag, of wij er goed aan doen met n u de moderne fysieke denkwijze over te nemen. M.i. is hier evolutie te prefereren boven revolutie en is een scherp geteekende hypothetische, echt-chemische atoomconceptie, waarbij het atoom uit zijn protonen moet worden opgebouwd, langs zuiver logische redeneering wel te bereiken. Ook de oerkracht der stof laat zich zoodoende begrijpen.

Met dank voor de opneming.

Uw dw. dn.
W. TOMBROCK.