

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.		Blz.
Laboratoriummededelingen	653	Korte economische berichten	668
J. H. van der Meulen, Quantitatieve bepaling van tin en antimoon in loodlegeringen, alsmede in loodglit en menie.		Personalia	669
J. Bouman, Mededeling uit het laboratorium voor fysieke Chemie der Universiteit, De Kjeldahl-methode voor stikstofbepaling in eiwitten.		Verenigingsnieuws	670
Uit Wetenschap en Techniek	660	Mededelingen van het Secretariaat. — Wintervergadering 1949. — Candidaat-leden 1950. — Contributie. — Chemische Kringen.	
Voedingsmiddelen: Dr. D. A. A. Mossel en Ir. F. D. Tollenaar, Kort overzicht van de hedendaagse inzichten in optimale voeding van gezonden.		Mededelingen van verwante verenigingen	670
Chemische industrieën: Dr. H. J. van Opstall, Opening van de chemische fabrieken van de Bataafsche Petroleum Maatschappij te Pernis.		Mededelingen van verschillende aard	671
Octrooien	664	Wij ontvingen.	671
Openbaar gemaakte octrooiaanvragen per 16 Mei 1949.		Vraag en Aanbod	671
Boekbesprekingen	666	Aangeboden betrekkingen.	671
		Gevraagde Betrekkingen.	671
		Correspondentie	672
		Ingezonden The road to survival	672
		Agenda van Vergaderingen	672

Laboratorium-mededelingen

Quantitatieve bepaling van tin, lood en antimoon in loodlegeringen,

door J. H. van der Meulen

545.2[546.81+546.86] : 669.45

Analyse volumétrique d'un échantillon de plomb contenant, outre le plomb, des quantités variées d'antimoine et d'étain. L'échantillon préalablement réduit en poudre fine, est attaqué à la température ordinaire par un mélange d'acide acétique 5 N et un peu d'eau oxygénée à 30 %. Après avoir ajouté quelques grammes de chlorure de sodium on acidifie le liquide avec 10 cm³ d'acide chlorhydrique 5 N. Après on chauffe sur une petite flamme et bientôt un dégagement de gaz commence à se manifester. On chauffe ensuite à l'ébullition afin de détruire l'excès de l'eau oxygénée. Les substances métalliques sont complètement oxydées et peuvent être estimées de la façon suivante:

Antimoine: L'antimoine est réduit à l'état trivalent au moyen d'iodure de potassium et l'iode, ainsi libéré, est titré au moyen de thiosulfate de sodium.

ou: Par réduction du SbCl₃ à l'état trivalent au moyen d'un sulfite ou d'un bisulfite alcalin et par titrage du SbCl₃ ainsi obtenu avec une solution de bromate de potassium décimale.

Etain: L'étain tétravalent est réduit à l'état divalent avec du nickel pur par l'hydrogène naissant et titré avec une solution décimale d'iodate de potassium.

Plomb: Par précipitation du plomb sous forme de PbCrO₄ avec une solution mesurée de bichromate de potassium 0.2 N, par réduction du bichromate en excès avec une solution d'arsénite 0.1 N dont l'excès est ensuite dosé avec une solution décimale de bromate de potassium en présence de KBr et de methylorange.

Inleiding.

In het normaalblad N 1417 is een methode aangegeven om in loodmetaal en laag gelegeerd lood eventueel aanwezig antimoon en tin op eenvoudige wijze te bepalen. Voor bijzonderheden zij naar het hierboven vermelde normaalblad verwezen.

Het is mij echter gebleken, dat de uitvoering dezer bepalingen in tweeërlei opzicht nog aanzienlijk kan worden vereenvoudigd en verbeterd, wat betreft de volgende bewerkingen:

- Het in oplossing brengen der loodlegering.
- De titratie van het SbCl₃ in zoutzure oplossing tot SbCl₅ met behulp van permanganaat.

De permanganaattitratie van SbCl₃ in zoutzure oplossing geeft n.l. zeer onzekere resultaten, daar het eindpunt moeilijk kan worden bepaald, aangezien er

zoutzuur door het KMnO₄ tot chloor wordt ge-oxydeerd, dus de roodkleuring steeds weer binnen enkele seconden verdwijnt.

Deze titratie met permanganaat is eventueel met voordeel te vervangen door die met 0.1 N bromaat en methyloranje als indicator, die bij het eind der reactie wordt ge-oxydeerd (Györy).

De nieuwe werkwijze beoogt niet alleen het drie-waardige antimoon door titratie in de vijfwaardige vorm over te voeren, doch ook juist omgekeerd, de vijfwaardige oxydatietrap met KJ in zuur milieu om te zetten in de drie-waardige vorm.

Om het lood met zijn begeleiders (in casu tin en antimoon) in oplossing te brengen, wordt gebruik gemaakt van verdund azijnzuur en waterstofperoxyde, welk mengsel de metaallegering als het ware „voorbereidt” voor het oplossen. Er blijft n.l. bij aanwezig-

heid van antimoon meer of minder van een zwart residu over, dat echter bij toevoegen van zoutzuur en het opkoken der vloeistof met het gelijktijdig gevormde loodchloride geheel in oplossing gaat. Het oplossen wordt zeer bevorderd door aan het metaal-azijnzuur-superoxydemengsel nog een ruime hoeveelheid NaCl toe te voegen, zooals in het voorbeeld wordt aangegeven. Ook het uitkoken van de overmaat superoxyd wordt hierdoor sterk bevorderd, evenals door het inblazen van CO_2 door een recht-hoekig omgebogen buis, die door de bolkoeler heen tot in de hals van de kolf reikt. Hierbij verkrijgt men het lood als PbCl_2 , het antimoon als SbCl_3 en het tin als SnCl_4 .

Uitvoering der analyse.

Bereiding van het loodpoeder.

Het blokje metallisch lood wordt met behulp van een zorgvuldig gereinigde vijl tot een fijn poeder verwerkt, wat zonder enige moeite kan geschieden.

Antimoonbepaling.

1.000 g loodpoeder wordt in een kolf van 300 cm^3 gebracht en overgoten met 10 cm^3 5 N azijnzuur. Vervolgens wordt onder omzwenken 3 cm^3 30 %-ig waterstofsulfoxyde toegevoegd, waarbij de oxydatie direct inzet, bemerkbaar aan een stijging der temperatuur van het reactiemengsel. Na ca. 5 minuten worden 5 g NaCl toegevoegd en na verdere tien minuten aangezuurd met 10 cm^3 5 N HCl. Bij het omzwenken gaat het grijze poeder vrij snel in een kleurloos product over en treedt er tevens een sterke warmteontwikkeling op. Ten slotte wordt het kolfje van een terugvloeiakoeler (bolkoeler) voorzien en op een klein vlammetje verhit. Na korte tijd treedt een sterke gasontwikkeling op tengevolge van de ontleding van het resterende superoxyd. De vloeistof wordt dan zacht gekookt en met behulp van koolzuur de oxydantia uit kolf en koeler geblazen, door middel van een omgebogen glasbuis, die door de bolkoeler heen tot even beneden de hals van de kolf reikt. Met KJ-stijfelpapier worden de ontwijkende gasen en dampen onderzocht.

Men kan nu op twee wijzen het antimoon quantitief bepalen.

1e methode.

Men voegt aan de inhoud van de reactiekolf 40 cm^3 5 N HCl toe, kookt nog even op, waarbij alles in oplossing gaat en koelt af.

Afhankelijk van het antimoongehalte voegt men 5—20 cm^3 0.5 N KJ-oplossing toe en titreert met 0.1 N thio tot ongeveer 1—2 cm^3 boven het eindpunt, voegt 25 cm^3 KF of NH_4F 1 $\times$ N toe en titreert ten einde na uit de kolf nog eerst met CO_2 de lucht te hebben verdrongen.

1 cm^3 0.1 N thio = 6.088 mg Sb.

2e methode.

De oplossing wordt bereid als boven aangegeven, doch na verwijdering van het overgebleven oxydatiemiddel worden 5 cm^3 N KBr toegevoegd, afgekoeld en met 5 cm^3 SO_2 -opl. (met 1 mol. SO_2 per liter) het antimoon gereduceerd tot SbCl_3 . Vervolgens wordt met CO_2 onder zacht koken de overmaat zwaveligzuur uitgekookt (met KJO_3 -stijfelpapier

controleren of er nog blauwkleuring intreedt) en verdund met 40 cm^3 5 N HCl. De aldus verkregen oplossing wordt bij ca. 50° C op de bekende wijze met 0.1 N KBrO_3 en methylooranje of methylolood als indicator op kleurloos getitreerd.

1 cm^3 0.1 N KBrO_3 = 6.088 mg Sb.

Bepaling van het tin. (Zie normaalblad N.1417).

Om deze oplossing te maken gaat men te werk als bij antimoon reeds werd beschreven, doch de verwijdering van het superoxyde behoeft niet zo pijnlijk zorgvuldig te geschieden als bij de antimoonbepaling, daar kleine hoeveelheden oxydatiemiddel bij de reductie met nikkel toch volkomen onschadelijk worden gemaakt. Aan de uitgekookte vloeistof worden nog 80 cm^3 2.5 N HCl toegevoegd en zodoende het totale volume op ca. 100 cm^3 gebracht.

De aldus voorbereide oplossing wordt met behulp van enkele nikkel spiralen of een opgerold nikkel plaatje, bevestigd aan een stevige platinadraad, gedurende ca. 30 minuten gekookt, onder gebruikmaking van een terugvloeiakoeler. Bij deze bewerking wordt het SbCl_3 gereduceerd tot metallisch antimoon en het tin tot SnCl_2 . Het antimoon zet zich op het nikkel en gedeeltelijk in de vloeistof als zwarte vlokken en poeder af. Tegen het einde der reductie wordt de spiraal uit de vloeistof verwijderd en goed afgespoten, waarna door een propje watten wordt gefiltreerd in een 500 cm^3 Erl.-kolf. Kolf en filter worden met heet water goed uitgespoeld en het waswater aan het filtraat toegevoegd. Nu vervangt men de nikkel spiraal door een nieuwe*), kookt opnieuw gedurende 15 minuten en koelt af onder doorleiden van koolzuur. Ten slotte werpt men enkele stukjes wit marmer in de kolf om luchtoxydatie van het SnCl_2 te verhoeden, voegt enkele cm^3 N KJ en een weinig stijfsel toe en titreert op juist intredende blauwkleuring met 0.1 N KJO_3 -opl.

1 cm^3 0.1 N KJO_3 = 5.935 mg Sn.

Opmerkingen bij de tin- en antimoonbepalingen.

a. Men overwege, dat ingeval een metaallegering meer dan 25 % antimoon of tin bevat, een hoeveelheid van 1.000 g legering te hoog is voor het practisch uitvoeren der titratie.

Men neme bij een gehalte:

— 25 % tin of antimoon	1.000 g
25— 50 % „ „ „	0.500 g
50—100 % „ „ „	0.250 g

b. De tinbepaling kan ook worden aangesloten bij de antimoonbepaling volgens de 2e methode. Men kan na de titratie met bromaat direct reduceren met nikkel en verder te werk gaan als hierboven werd beschreven.

*) Er zij nadrukkelijk op gewezen, dat de reductie met de nikkel spiralen af en toe niet gelukt. Er gaat wel nikkel in oplossing, maar er vindt weinig of geen afscheiding van zwart antimoon plaats. Men moet dan na enige tijd de spiraaltjes vervangen door nieuwe en nogmaals gaan reduceren. Scheidt er zich waterstof in zeer fijne gasbelletjes aan de spiraal af, dan gelukt de reductie in de regel zonder moeite.

Verder gebeurt het ook, dat na een éénmalig gebruik de spiraal bij een volgende reductie niet meer te gebruiken is, zodat er dan een nieuwe moet worden genomen.

*De oorzaak hiervan kon nog niet worden vastgesteld.

Loodbepaling.

1.000 g vijlsel wordt als onder de antimoonbepaling beschreven in oplossing gebracht en na het uitkoken hieraan 25 cm³ van een normale KF-, NaF- of NH₄F-opl. toegevoegd. Het hierbij ontstaande neerslag van PbF₂ lost bij verhitting weer op in het nog aanwezige vrije zuur (HCl). Vervolgens wordt deze oplossing onder voortdurend roeren quantitatief overgebracht in een bekglas, bevattend een warme oplossing van 40—50 cm³ 0.2 N K₂Cr₂O₇ en 10 cm³ 4 N natriumacetaat als buffervloeistof. Dit geldt voor een legering bevattend 50 à 60 % lood. Is het loodgehalte hoger, dan moet men of meer bichromaat-opl. toevoegen of van minder dan 1.000 g materiaal uitgaan. (Zie opm.)

De aldus verkregen hete oplossing wordt gedurende de eerste 10 minuten af en toe flink opgeroerd, na ca. 30 minuten door een G 3 glasfilter gefiltreerd en het filtraat quantitatief verzameld. Aan het filtraat worden 5 cm³ N KBr, verder een gemeten hoeveelheid 0.1 N arsenigzuur (in overmaat) toegevoegd en het reactiemengsel aangezuurd met 10—15 cm³ 5 N HCl. De gele kleur maakt plaats voor een lichtgroene en het resterende arseniet wordt gemeten met 0.1 N KBrO₃ en methylrood of methyloranje als indicator. Titratietemperaatuur ca. 50° C.

1 cm³ 0.1 N K₂Cr₂O₇ = 6.91 mg Pb.

Voor de berekening diene het volgende voorbeeld:

Gebruikt aan: bichromaat 0.1 N	a	cm ³
„ „ : KBrO ₃ 0.1 N	b	cm ³
Samen:	a + b	cm ³
Gebruikt aan: arseniet	x	cm ³

Gepraecipiteerd Pb als PbCrO₄

dus: $a + b - x \text{ cm}^3 \text{ 0.1 N}$

waaruit zich het loodgehalte door vermenigvuldiging met de factor: 6.91 laat berekenen.

Opmerkingen:

a. Ten slotte zij nog opgemerkt, dat men ervoor moet zorgen, dat de resterende hoeveelheid bichromaat in het filtraat ten minste 10—15 cm³ 0.1 N bedrage. Men bedenke hierbij, dat voor elke 100 mg aanwezig lood reeds 15 cm³ 0.1 N K₂Cr₂O₇-opl. nodig zijn om dit metaal volledig te precipiteren, terwijl dan bovendien nog een overmaat toegevoegd dient te worden.

Van loodlegeringen met een gehalte van meer dan 50 %, neme men ten hoogste 500 mg in bewerking voor de loodbepaling.

b. Het volgens de geschilderde werkwijze neergeslagen PbCrO₄ is niet zuiver. Het sleurt bij het afscheiden aanmerkelijke hoeveelheden andere loodvrije stoffen mede, zodat de gravimetrische methode niet kan worden toegepast.

De hier beschreven proeven werden genomen met loodlegeringen bevattend:

8 % antimoon, 9 % tin naast rond 83 % lood, 25 % antimoon, 11 % tin naast ca. 64 % lood en met soldeer bevattend: ca. 50 % tin, 50 % lood en nog ca. 1/4 % antimoon.

Het tin en antimoon werden in de juiste verhouding met het lood samengesmolten. De afwijkingen bedroegen niet meer dan 0.1 % van de berekende samenstelling.

De Kjeldahl-methode voor stikstofbepaling in eiwitten

door J. Bouman

543.846 : 543.865

Uit de resultaten van een onderzoek naar de mérites van de Kjeldahlmethode in het algemeen en die der talrijke modificaties in het bijzonder komt als meest aanbevelenswaardige werkwijze naar voren het destrueren met 1½ ml H₂SO₄ + 1 g K₂SO₄ en 70 mg HgO als katalysator, per ca. 30 mg eiwit, bij een temperatuur waarbij het destructiemengsel juist kookt. Een bij dit onderzoek gebruikt eenvoudig electrisch destructieapparaat wordt beschreven. Ten slotte worden de resultaten vermeld van de analyses van enige zuivere aminozuren.

Sinds de toepassing van de stikstofbepalingsmethode door *Kjeldahl*¹⁾ in 1883 en de belangrijke verbetering door toevoegen van K₂SO₄ als kookpuntsverhoger aan het destructiemengsel door *Gunning*²⁾ in 1889, zijn er een onnoemelijk aantal voorschriften verschenen voor deze bepaling. Zij verschillen meestal door variatie van de hoeveelheden zwavelzuur en K₂SO₄, hoeveelheid en aard der katalysatoren en der oxydatiemiddelen.

Kjeldahl gebruikte voor de oxydatie KMnO₄ en voegde later aan het zwavelzuur P₂O₅ toe. Het gebruik van KMnO₄ stuitte op bezwaren, daar stoffen die Cl, Br of J bevatten, verliezen aan stikstof veroorzaakten door vorming van vrij halogeen. KMnO₄ wordt dan ook niet meer gebruikt.

Het toevoegen van een hoeveelheid K₂SO₄ aan het destructiemengsel is zeer aanbevelenswaardig, daar hierdoor niet alleen het kookpunt wordt verhoogd, maar tevens de werkzaamheid van practisch alle katalysatoren sterk wordt bevorderd. De concentratie K₂SO₄ in zwavelzuur is dus van groot belang.

Als katalysatoren worden gebruikt zouten van zware metalen, vooral ook metaaloxiden. *Wilfarth*³⁾ was een der eersten, die een metaaloxide als katalysator toepaste en wel HgO. Dit laatste gaf echter complexe Hg-ammoniakverbindingen, die hij ontleedde door ze neer te slaan met K₂S. Dit gaf echter weer de mogelijkheid van H₂S vorming, zodat op het ogenblik algemeen Na₂S₂O₃ gebruikt wordt om de Hg-ammoniakverbindingen te ontleden.

Hoewel Va, Te, Ti en vele andere metalen katalytisch werkzaam bleken, voldeden andere en meestal goedkopere metalen evengoed of beter dan eerstgenoemde. Op het ogenblik wordt in hoofdzaak gebruik gemaakt van de zouten en oxyden van Se, Cu en Hg. De meest gebruikte katalysatoren zijn: Cu, Se en Hg als metaal, verder CuO, CuSO₄, HgO, HgSO₄, Hg(CH₃CO₂)₂, SeO₂, NaHSeO₃, H₂SeO₃, SeOCl₂ en CuSeO₃. Deze worden afzonderlijk of wel in mengsels gebruikt. Ook perchloorzuur wordt wel toegepast voor de oxydatie, ofschoon dit in het algemeen afgeraden wordt⁴⁾, daar dit bij koken zekere verliezen

geeft. *Pepkowitz* (et al)⁵⁾ geven dan ook aan, dat met HClO_4 niet gekookt mag worden.

Een stikstofbepaling kan in drie delen worden verdeeld:

- 1e. de omzetting van de organische N in $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, wel genoemd, digestie, verassing of destructie.
- 2e. de destillatie van het met loog uit $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ gevormde ammoniakgas.
- 3e. het opvangen en bepalen van het gevormde NH_3 .

Ad. 1. De destructie gebeurt meestal onder regelmatige gasverwarming, die echter geen zekerheid geeft voor constantheid van temperatuur.

Zoals reeds gezegd werd, worden verschillende katalysatoren en mengsels van katalysatoren gebruikt. Ook de duur der verhitting is bij vele onderzoekers verschillend. Velen eindigen als het destructiemengsel helder is, anderen verhitten hierna nog 10 minuten, weer anderen verhitten de halve verassingstijd extra, terwijl sommigen nog uren verhitten nadat de vloeistof helder geworden is.

Ad. 2. Het destilleren kan gebeuren door directe destillatie ofwel door de meer gebruikelijke stoomdestillatie. Ook wordt het gevormde NH_3 wel overgevoerd door aëratie, d.w.z. door gedurende lange tijd lucht door te zuigen⁶⁾.

Ad. 3. Het opvangen van het gevormde NH_3 kan gebeuren in „gesteld” zuur, waarvan de overmaat terug getitreerd wordt, ofwel in een 4 % boorzuuroplossing waarin het NH_4 ion direct wordt getitreerd met zuur, hetgeen dus één gestelde vloeistof overbodig maakt. Ook wordt het overgedestilleerde NH_3 wel opgevangen in water gekleurd met helianthine of alizarine sulfozuur waarbij dit direct, dus tijdens de destillatie, wordt geneutraliseerd uit een buret⁷⁾. Verliezen zouden zo niet voorkomen, daar men duidelijk kan constateren, wanneer alle ammonia overgegaan is.

Ook zijn er methodes waarbij de destillatie geheel achterwege blijft^{8) 9)}. Het gedestruëerde materiaal wordt hierbij verdund en ten opzichte van methylrood geneutraliseerd met NaOH. Nu wordt formaldehyde toegevoegd en het ammonium ion getitreerd met 0.1 N/NaOH met phenolphthaleïne als indicator. P zou deze bepaling echter storen evenals, hoewel in mindere mate, Ca, Ba, Fe en Al. Deze methode wordt alleen in macrovorm toegepast. Het is natuurlijk ook mogelijk, de ammoniak te bepalen met het reagens van *Nessler*.

Het doel van ons onderzoek was het beantwoorden van de volgende vragen:

- a. Welke katalysator of katalysatormengsel en in welke hoeveelheid geeft de hoogste stikstofwaarden?
- b. Welke temperatuur is nodig voor een vlotte destructie en hoe lang dient te worden verhit?
- c. Welke katalysator geeft de snelste destructie?
- d. Is er enig verschil tussen opvangen in gesteld zuur en in een 4 % boorzuuroplossing?

Experimenteel gedeelte.

Als monster werd door ons gekozen caseïne, daar dit nagenoeg alle aminozuren bevat, dus ook die, welke bekend staan als lastig te ontleden, zoals lysine

en tryptophaan. Afgewogen werd telkens 30 à 33 mg caseïne (in viervoud) op cigarettenpapier waarna dit gezamenlijk werd verast. Bij iedere vier bepalingen werden twee blancobepalingen ingezet, die dus behalve het destructiemengsel één cigarettenpapiertje bevatten. Men dient eraan te denken het gegommeerde gedeelte er royaal af te knippen. De zo behandelde papiertjes bevatten geen N.

Gedestruëerd werd in Jena of Pyrex Kjeldahlkolven van 40 ml met $1\frac{1}{2}$ ml H_2SO_4 + een hoeveelheid K_2SO_4 + katalysator. De destructie geschiedde op een open electrisch verwarmingsplaatje van 700 W (dus met zichtbare gloeidraden) bedekt met een asbestplaatje ca. 5 mm dik, waarin 7 ronde gaten. Zes gaten komen in de peripherie en één in het midden. Dit middelste gat blijft geregeld open waardoor oververhitting en doorbranden van de gloeidraad wordt voorkomen. Met behulp van bandijzer werd een soort hekje als statief voor de Kjeldahlkolfjes gemaakt, waartegen 6 kolfjes in schuine stand komen te rusten (fig. 1). De gaten in het asbestplaatje kun-

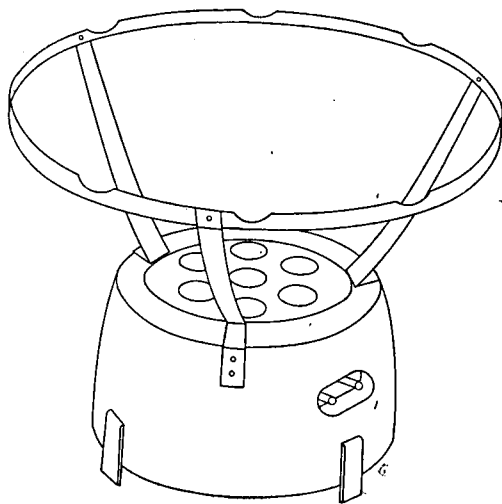


Fig. 1. Destructieapparaat voor de Kjeldahlbepaling.

nen niet willekeurig groot genomen worden. Bij te kleine gaten duurt de verassing lang en wanneer de gaten groter zijn dan de diameter van de vloeistofspiegel, treden N verliezen op door oververhitting aan de randen der vloeistof. In ons geval, waar wij $1\frac{1}{2}$ ml zwavelzuur gebruikten, moest de diameter der gaten 20 mm zijn. De Kjeldahlkolven werden met een glazen peer gesloten.

De destillatie van het met NaOH gevormde NH_3 gebeurde in het apparaat van *Noyons*¹⁰⁾. Zie fig. 2. De koelerbuis bestond van ongeveer 2 cm boven de spatbollen af, uit een zilveren buis van 1 cm buitendiameter met een wanddikte van 1 mm, van onderen afgeplat en doorboord met 12 gaatjes van 1.3 mm diameter. Dit laatste zou volgens *Miller*¹¹⁾ ammoniakverliezen bij het begin der destillatie voorkomen. Immers in het begin gaat het grootste deel van het ammoniakgas over en het zuur zou dan niet in staat zijn, het ammoniakgas direct quantitatief uit een dergelijke grote gasbel te absorberen. Nadat de eerste druppel destillaat overging, werd nog 7 minuten gedestilleerd (40 à 50 ml).

Om verwarring te voorkomen bij de verdere beschrijving van onze proeven, willen we eerst 2 begrippen duidelijk definiëren. 1. destructietijd, 2. verhittingsduur. Onder de destructietijd verstaan we de

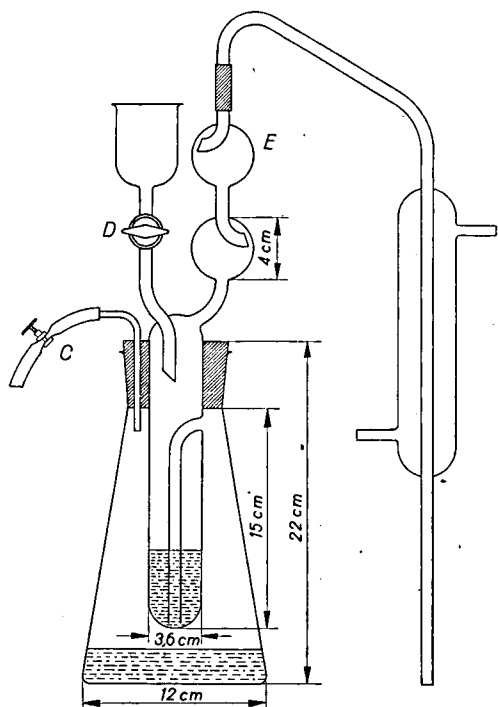


Fig. 2. Apparaat van Noyons.

tijd van het begin der verhitting tot het moment dat het destructiemengsel helder en nagenoeg kleurloos geworden is. Onder verhittingsduur de totale duur der verhitting.

In onze eerste proef werd de verhittingsduur genomen gelijk aan $1\frac{1}{2}$ maal de destructietijd. Tabel I laat de invloed zien van de hoeveelheid K_2SO_4 op de destructietijd.

Tabel I.
30 à 33 mg caseïne + $1\frac{1}{2}$ ml H_2SO_4

K_2SO_4 in mg	Destructie tijd in min.	Verhittingsduur in min.	N geh. in %	S.D.
200	320	480	12.57	± 0.07
300	240	360	12.50	± 0.04
400	120	180	12.47	± 0.06
500	80	120	12.63	± 0.02
750	50	75	12.59	± 0.03
1000	30	45	12.56	± 0.05
1250	30	45	12.54	± 0.06

Invloed K_2SO_4 op de destructietijd.

1 g K_2SO_4 per $1\frac{1}{2}$ ml H_2SO_4 bleek een geschikte hoeveelheid te zijn. Ook zeer langdurig verhitten met deze hoeveelheid K_2SO_4 gaf geen of slechts te verwaarlozen verliezen. Zie tabel II.

Tabel III.

30 à 33 mg caseïne + $1\frac{1}{2}$ ml H_2SO_4 + K_2SO_4 + 100 mg $CuSO_4$

K_2SO_4 in mg	Destructie-tijd in min	Verhittingsduur in min	N gehalte in %	S.D.	
0	100	165	12.18	± 0.07	
250	80	120	12.30	± 0.04	
500	36	54	12.28	± 0.02	
1000	18	27	12.73	± 0.04	
1000	18	120	12.80	± 0.06	id. met 50 mg $CuSO_4$ 12.81 % ± 0.04
1000	18	260	12.58	± 0.05	
1000	18	1080	10.30	± 0.18	

Invloed van de hoeveelheid K_2SO_4 op de destructietijd en het N gehalte, met $CuSO_4$ als katalysator.

Tabel II.

30 à 33 mg caseïne + $1\frac{1}{2}$ ml H_2SO_4 + 1 g K_2SO_4

Verhittingsduur uren	N gehalte in %	S.D.
1	12.56	± 0.05
$4\frac{1}{2}$	12.54	± 0.05
17	12.50	± 0.05

Voegen we aan het destructiemengsel bestaande uit $1\frac{1}{2}$ ml H_2SO_4 + 1 g K_2SO_4 ook nog 100 mg $CuSO_4$ toe, dan blijkt de destructie veel sneller te verlopen doch tevens is dan het gevaar van N-verlies bij langdurige verhitting groter. Zie tabel III.

Daar in tabel III een verhittingsduur van 2 uur de hoogste N-waarden gaf, werd een proef ingezet met 3 verschillende katalysatoren en een verhittingsduur van respectievelijk 1, 2 en 3 uur. Tabel IV toont de resultaten.

Tabel IV.

30 à 33 mg caseïne + $1\frac{1}{2}$ ml H_2SO_4 + 1 g K_2SO_4 + katalysator

Verhittingsduur	Katalysator		
	70 mg HgO	100 mg $CuSO_4$	2mg Se
1 uur	12.75 % N	12.75 % N	12.73 % N
2 uur	12.90 % N	12.86 % N	12.73 % N
3 uur	12.90 % N	12.87 % N	12.74 % N

Invloed van de verhittingsduur op het N gehalte.

We zien hier dus weer dat 1 uur verhitten te weinig en twee uur voldoende is. Bij al onze verdere proeven hielden wij nu een verhittingsduur aan van 2 uur.

Hierna werd de invloed van Se als katalysator nagegaan. Hierbij bleek de hoeveelheid Se een zeer grote rol te spelen. Zie tabel V.

Tabel V.

Ca. 30 mg caseïne + $1\frac{1}{2}$ ml H_2SO_4 + 1 g K_2SO_4 + Se

Se in mg	Destructie tijd in min	Verhittingsduur in uren	N gehalte in %	S.D.
1	16—21	2	12.74	± 0.05
2	17—22	2	12.75	± 0.02
5	8—13	2	12.65	± 0.03
10	8	2	12.61	± 0.03
25	10—12	2	12.12	± 0.08
50	7	2	11.62	± 0.31

Invloed van de hoeveelheid Se op het N gehalte.

Verschillende andere Se-verbindingen werden hierna op hun katalytische werkzaamheid getoetst in

Tabel VI.
Ca. 30 mg caseïne + 1½ ml H₂SO₄ + 1 g K₂SO₄ + Se katalysator

Katalysator	mg	Destructietijd	Verhittingsduur	N gehalte in %	S.D.
CuSeO ₃	18	10—18 min	2 uur	12.62	± 0.01
id.	8	15 id	id	12.70	± 0.02
NaHSeO ₃	10	17—19 id	id	12.71	± 0.03
id.	5	18—23 id	id	12.70	± 0.05
id.	2	20—24 id	id	12.74	± 0.05
id.	1	16—25 id	id	12.65	± 0.02
H ₂ SeO ₃	10	13—20 id	id	12.67	± 0.05
id.	5	12—15 id	id	12.76	± 0.01
id.	2	17 id	id	12.78	± 0.04
SeO ₂	5	24—27 id	id	12.76	± 0.04
id.	2	15—20 id	id	12.76	± 0.03
id.	1	28—32 id	id	12.67	± 0.04
SeOCl ₂	5	14—23 id	id	12.69	± 0.04
id.	2	14—21 id	id	12.73	± 0.02

Verschillende Se katalysatoren.

hoeveelheden overeenkomende met ca. 1—5 mg Se. Er bleek geen verschil te bestaan wat betreft de destructietijden, evenmin wat betreft de N-waarden. Wel zien we ook hier weer dat te veel Se, N-verliezen veroorzaakt. Zie tabel VI.

Vervolgens werd de katalytische werkzaamheid van HgO nagegaan. Ook hier bleek weer de juiste verhittingstijd 1 à 2 uur te zijn. Zie tabel VII.

Tabel VII.
Ca. 30 mg caseïne + 1½ ml H₂SO₄ + 1 g K₂SO₄ + 70 mg HgO

Verhittingsduur in min	N gehalte in %	S.D.
30	12.80	± 0.04
45	12.80	± 0.05
60	12.84	± 0.08
75	12.85	± 0.03
120	12.86	± 0.03
240	12.77	± 0.03
240	12.77	± 0.03
1080	12.76	± 0.04

Invloed van de verhittingsduur met HgO als katalysator.

In tegenstelling met Se bleek de hoeveelheid HgO hier van weinig invloed op het N-gehalte, wel echter op de destructietijd. Zie tabel VIII. Een hoeveelheid van 70 mg HgO geeft bij een korte destructietijd maximum N-waarden.

Tabel VIII.
Ca. 30 mg caseïne + 1½ ml H₂SO₄ + 1 g K₂SO₄ + HgO

HgO in mg	Destr. tijd in min	Verh. duur uren	N geh. %	S.D.
140	± 18	2	12.82	± 0.08
100	16 à 18	2	12.82	± 0.03
70	id.	2	12.86	± 0.03
35	20 à 24	2	12.85	± 0.06
20	30 à 35	2	12.82	± 0.06
10	id.	2	12.86	± 0.06

Invloed hoeveelheid HgO.

Hierna werden kwik, kwiksulfaat en kwikacetaat op hun katalytische werkzaamheid onderzocht. Deze bleken echter geen voordelen te bezitten boven HgO. Zie tabel IX.

Ook werden nog enkele katalysatormengsels onder-

Tabel IX.
Ca. 30 mg caseïne + 1½ ml H₂SO₄ + 1 g K₂SO₄ + katal.

Katalysator	N gehalte in %	S.D.
HgO	12.86	± 0.03
Hg	12.87	± 0.02
HgSO ₄	12.87	± 0.03
Hg(CH ₃ CO ₂) ₂	12.84	± 0.01

Verschillende kwikkatalysatoren.

zoekt, zoals gebruikt door verschillende onderzoekers. Zie tabel X. We zien hier weer duidelijk dat te kort verhitten te lage resultaten geeft.

Getracht werd de destructie bij lagere temperatuur uit te voeren. In al onze proeven gebruikten we een verwarmingsplaatje van 700 W. Hierop blijft ons destructiemengsel juist aan de kook. Met behulp van een weerstand en een Ampèremeter werd de verwarming verminderd tot resp. 650, 600 en 550 W. Het enige resultaat was, dat de destructietijd hierdoor zeer veel langer wordt. Zie tabel XI.

In al onze proeven gebruikten we caseïne als standaard monster, daar dit ook de lastig te ontleden aminozuren bevat, zij het in gering percentage. Om deze reden werd van een aantal zuivere aminozuren

Tabel XI.

Verwarming	Destructietijd	N gehalte in %
700 W 2 uur	16 à 18 min	12.85
550 W 2 uur +	3½ uur	12.86
650 W 2 uur		
600 W 5 uur +	6 uur	12.82
700 W 1 uur		
600 W 1 uur +	1½ uur	12.81
700 W 1 uur		

Invloed verlaging temperatuur op destructietijd.

het N-gehalte bepaald en dit weer omgerekend op het aminozuur, waarbij rekening werd gehouden met het vochtgehalte. Tabel XII toont de resultaten.

Reith en Wansink¹⁶⁾, die ook N bepaalden in aminozuren, gebruikten twee verschillende katalysatormengsels. Het eerste was gelijk aan de A.O.A.C. methode Kjeldahl-Gunning-Arnold en bevat per 25 ml H₂SO₄, 15 g Na₂SO₄ + katalysator. Het tweede mengsel echter per 25 ml H₂SO₄, 9.65 g Na₂SO₄ + katalysator. Daar deze twee hoeveelheden

Tabel X.

Onderzoeker	Destructiemengsel	Verh. duur	N geh. in %	S.D.
Taylor ¹²⁾	25 ml H ₂ SO ₄ + 10 g mengsel (100 dl Na ₂ SO ₄ 7 aq 7 dl HgO + 1½ dl Se)	40 min	12.54	± 0.03
id	25 ml H ₂ SO ₄ + 10 g	120 min	12.86	± 0.06
Gerritz ¹³⁾ (et al)	KH ₂ PO ₄ + 6 g K ₂ SO ₄ + + 700 mg HgO	120 min	12.79	± 0.02
Stubblefield ¹⁴⁾ (et al)	25 ml H ₂ SO ₄ + 10 g KH ₂ PO ₄ + 6 g Fe ₂ (SO ₄) ₃	45 min	12.52	± 0.07
id	id	120 min	12.79	± 0.03
Guillemet ¹⁵⁾ (et al)	4 ml H ₂ SO ₄ + 700 mg mengsel (1 dl CuSO ₄ + 10 dl K ₂ SO ₄ + + 1 dl HgO + 10 dr H ₃ PO ₄)	120 min	12.68	± 0.04

Verskillende katalysatormengsels.

Tabel XII.

20 à 40 mg aminozuur + 1½ ml H₂SO₄ + 1g K₂SO₄ + 70 mg HgO

Aminozuur	% gevonden
Alanine	99.3
Lysine	99.7
Tryptophaan	99.8
Histidine	99.1
Tyrosine	99.0
Oxyproline	99.4
Methionine	100.1
Threonine	99.9
Asparaginezuur	100.0
Proline	99.3
Leucine	100.0
Cystine	100.0
Arginine	99.8
Glutaminezuur	99.0

Aminozuur analyses.

Na₂SO₄ sterk uiteen lopen, mogen zij ons inziens hieruit geen conclusies trekken ten aanzien van de werkzaamheid der katalysatoren. We komen echter tot gelijke resultaten wat betreft de beste katalysator (HgO) en het niet beëindigen der destructie bij helder worden.

Conclusies.

Indien we onze eerste vraag, welke katalysator of welk katalysatormengsel de hoogste N-waarden geeft, willen beantwoorden, moeten wij er eerst op wijzen, dat de voornaamste factor hierbij is de gewichtsverhouding H₂SO₄ : K₂SO₄. Immers deze verhouding bepaalt het kookpunt en de werkzaamheid der katalysatoren. Als gunstige verhouding vonden wij: 1½ ml H₂SO₄ + 1 g K₂SO₄.

Als beste katalysator zouden wij HgO willen aanbevelen en wel per 1½ ml H₂SO₄ + 1 g K₂SO₄, 70 mg HgO, daar deze hoeveelheid het hoogste N-gehalte bij de kortste destructietijd geeft. CuSO₄

in de juiste hoeveelheid geeft echter ook nagenoeg gelijke resultaten.

Op onze tweede vraag, welke temperatuur er nodig is voor een vlotte destructie, is het antwoord, die temperatuur waarbij het destructiemengsel juist kookt. Dit vereist bij gebruik van een open electrisch verwarmingsplaatje in ons apparaat 700 W. Een verhittingsduur van twee uur gaf in al onze proeven goede resultaten.

De derde vraag, welke katalysator het snelst werkt, zouden wij als volgt willen beantwoorden. Er is ten aanzien van de destructietijd practisch geen verschil tussen Cu, Hg, Se en hun zouten als katalysator, mits zij in niet te grote hoeveelheden worden gebruikt. (Anders treden zeker N-verliezen op.) De destructietijden vallen dan alle binnen de 10 à 20 minuten.

Opvangen van het overgedestilleerde NH₃ in gesteld zuur of in een 4 % boorzuoeroplossing, was van geen invloed op de resultaten, zodat we de laatste methode, die één titervloeistof overbodig maakt, zeker kunnen aanbevelen.

Samenvatting.

Er werd een onderzoek ingesteld naar de bruikbaarheid van de Kjeldahlmethode in 't algemeen. Een eenvoudig electrisch destructieapparaat werd beschreven. Daarna vergeleken wij verschillende katalysatoren met elkaar, wat betreft destructietijd, verhittingsduur en N-gehalte van eenzelfde monster caseïne.

Tenslotte hebben we nog enige zuivere aminozuren met naar onze mening, het beste destructiemengsel en de juiste verhittingsduur geanalyseerd.

Laboratorium voor Physiologische Chemie der Universiteit van Amsterdam. Directeur; Prof. Dr. B. C. P. Jansen.

- 1) Kjeldahl, C., Z. anal. Chem. 22, 366 (1883).
- 2) Gunning, J. W., Z. anal. Chem. 28, 188 (1889).
- 3) Wilfarth, H., Z. anal. Chem. 24, 455 (1885).
- 4) Wicks, L. F., (et al.), Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 14, 760 (1942).
- 5) Pepkowitz, L. P. (et al.), Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 14, 856 (1942).
- 6) Folin (et al.), J. Biol. Chem. 11, 493 (1912).
- 7) Bertrand, Gabriel, Compt. rend. trav. lab. Carlsberg Sér. chim. 22, 67 (1938).
- 8) Marcali K. Rieman, Anal. Chem. 20, 381 (1948).
- 9) Marcali K. Rieman, Anal. Chem. 18, 709 (1946).

- 10) Noyons, E., Chem. Weekblad 34, 76 (1937).
- 11) Miller Hoke, S., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 8, 50 (1936).
- 12) Taylor, Jr. L. V., Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 5, 263 (1933).
- 13) Gerritz, H. W. (et al.), Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 7, 380 (1935).
- 14) Stubblefield, F. M. (et al.), Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 12, 396 (1940).
- 15) Guillemet, R. (et al.), Bull. soc. chim. biol. 16, 1631 (1934).
- 16) Association of Official Agricultural Chemists, Official and Tentative Methods, 6e dr., Washington 1945.
- 17) Reith, J. F. en Mej. Wansink, E. J., Chem. Weekblad 43, 803 (1947).

Kort overzicht van de hedendaagse inzichten in de optimale voeding van gezonden *)

1. Inleiding.

Tot omstreeks de eeuwwisseling werd een voeding uitsluitend gewaardeerd op grond van calorieën, eiwit en mineralen; een mager mens bijv. kon onmogelijk gezond zijn, een dikkerd was een symbool van welvaren. De ontdekking der vitamines bracht hierin radicale verandering en dit nieuw verworven inzicht kwam juist op tijd, om de enorme achteruitgang in de volksgezondheid, welke de trek van het platteland naar de industriecentra in de 19e eeuw in Engeland had medegebracht, op te vangen. De fabrieksarbeider voedde zich nl. in tegenstelling tot de landbouwer praktisch uitsluitend met wit brood, aardappels en spek en gebruikte zeer weinig „protective foods” als vlees, zuivelproducten en groente.

Toch bestond zelfs omstreeks 1935 bij brede lagen der bevolking ten gevolge van de financiële onbereikbaarheid van vele „protective foods” nog een sterke ondervoeding, welke tot uiting kwam in anaemie, partus-moeilijkheden op rachitische basis, grotere vatbaarheid voor infecties en hogere kindersterfte. De tweede wereldoorlog bracht hierin in Engeland een radicale omkeer. Voor zwaar werk kwamen er speciale extra-rantsoenen, berekend uit de bestaande voedingsnormen en zonodig werden subsidies op voedingsmiddelen verleend. Voor het eerst in de wereld-geschiedenis werd een groep van 40 miljoen mensen gevoed naar physiologische behoefte. De resultaten van dit „experiment” hebben aan de opvattingen der moderne voedingsleer een zeer sterke steun verleend: ondanks de aanmerkelijk slechtere hygiënische en psychische omstandigheden ging nl. de volksgezondheid significant vooruit.

Met vertrouwen kunnen daarom de tegenwoordige normen voor de behoefte aan verschillende voedingsstoffen als richtlijn voor een goede voeding worden aanvaard.

2. Componenten van de voeding.

Het is gebruikelijk, de bestanddelen van de voeding te verdelen in calorieën-leverende en *nutrienten*. Onder de laatste worden verstaan stoffen, welke in voldoende mate in een overigens calorisch volwaardige voeding aanwezig moeten zijn, opdat bepaalde physiologische of anatomische storingen (*deficientie-verschijnselen*) uitblijven. Wij willen de voornaamste nutrienten kort bespreken.

2.1 Vitamines.

Voor de mens zijn de volgende vitamines onmisbaar:

Tabel I. Overzicht vitamines.

Physiologische aanduiding	Triviale naam	Deficientie-beeld
A	axerophthol	nachtblindheid, xerophthalmie
B ₁	aneurine, thiamine	beri-beri
B ₂	lactoflavine, riboflavine	perlèche e.a. mond-aandoeningen
PP	nicotinezuuramide	pellagra
B ₆ , M	foliumzuur	{ macrocytaire
B ₁₂	—	{ anaemie
C	1-ascorbinezuur	(prae-) scorbuut
D	—	rachitis
K	phyllochinon	gestoorde bloedstolling

*) Vrije bewerking van een serie voordrachten, gehouden door Dr L. J. Harris en Dr. L. W. Mapson in het kader van de vacatiecursus in „Food Science”, te Cambridge in September

De betekenis van pantotheenzuur, pyridoxine, biotine, choline, inositol, para-aminobenzoëzuur, citrine en vitamine E voor de menselijke voeding staat niet vast, omdat de corresponderende deficientieverschijnselen niet of onvoldoende bekend zijn.

2.2 Eiwitten.

In 1909 stelde Thomas vast, dat verschillende eiwitten zowel voor het dier als voor de mens een sterk uiteenlopende voedingswaarde bezitten: in het algemeen zijn de eiwitten van dierlijke oorsprong aanmerkelijk beter dan de plantaardige.

Onderzoek op ratten door Osborne en Mendel, Mitchell, Rose e.a. in de Verenigde Staten leerde later, dat het verschil in biologische waarde tussen de verschillende eiwitten terug te brengen is tot een verschil in *aminozuursamenstelling*. Dit gaf Rose aanleiding tot de bekende indeling van aminozuren in *essentiële* en *niet-essentiële*.

Onder essentiële aminozuren verstaat men die aminozuren, welke in ons lichaam een physiologische functie hebben en niet in vivo kunnen worden gesynthetiseerd; deze aminozuren dienen derhalve met de voeding te worden toegevoerd.

Nadat in de dertiger jaren door Rose was vastgesteld, welke aminozuren voor de rat essentieel zijn, slaagde hij er later ook in, de situatie voor de *menselijke* stofwisseling vast te stellen; het bleek, dat isoleucine, leucine, lysine, methionine, phenylalanine, threonine, tryptofaan en valine voor de mens onmisbaar waren. In 1947—1949 heeft Rose tenslotte proeven genomen van meer quantitative aard en de dagelijkse behoefte aan meergenoemde aminozuren vastgesteld.

Het inzicht in de betekenis van de aminozuren heeft ook begrijpelijk gemaakt, waarom de *toevoeging* van betrekkelijk geringe hoeveelheden „hoogwaardige” eiwitten aan biologisch minder volwaardige zulk een grote invloed heeft. Het tekort, dat laatstgenoemde eiwitten aan enkele aminozuren hebben, kan nl. door het gelijktijdig toevoeren van betrekkelijk geringe hoeveelheden van eiwitten, die rijker zijn aan deze aminozuren, worden gecorrigeerd.

Een eiwitmaximum voor gezonden schijnt niet te bestaan (Tolstoi, 1929), hoewel het een zeer juiste handelwijze is, om bijvoorbeeld nierpatienten eiwit-arm te voeden.

2.3 Lipiden.

De klasse der vetstoffen is voor de voeding onmisbaar als „drager” van de in vet oplosbare vitamines.

De betekenis van de onverzadigde, z.g. „essentiële” vetzuren: linolzuur, linoleenzuur en arachidonzuur staat nog steeds niet vast. Weliswaar is door Burr, Hansen e.a. veel biochemisch feitenmateriaal verkregen, dat voor een essentiële functie van deze verbindingen pleit, maar een werkelijke deficientie is bij de mens toch nog niet met zekerheid bekend.

Voorts zijn de lipiden van veel belang als voedingsstoffen van hoge calorische waarde. De keerzijde van deze medaille is, dat het zo smakelijke, vette voedsel gemakkelijk aanleiding geeft tot overvoedingsverschijnselen welke — zoals Amerikaans statistisch onderzoek heeft aangetoond — één van de ernstige bedreigingen voor een goede gezondheid en een lang leven vormen.

2.4 Mineralen.

De belangrijkste essentiële elementen zijn Ca, P, Fe en J. Calcium-gebrek openbaart zich in een gestoorde beenvorming, storing in de bloedstolling en tetanie. Er bestaan

1948. De cursus was onder auspiciën van de Board of Extra-Mural Studies van de Universiteit door het Low Temperature Research Station (Food Invest. Organ. U.K. Departm. of Scient. and Ind. Res.) georganiseerd.

practisch slechts twee belangrijke calciumbronnen, t.w. melk en kaas.

Overigens zijn voor een optimale Ca-stofwisseling behalve dit element zelf, nog vereist: voldoende vitamine D, een gunstige verhouding tussen Ca en P, een niet te hoge resorptie-pH (de neutrale calcium-fosfaten zijn zeer weinig oplosbaar) en een voeding met niet te veel *phytinezuur*. Laatstgenoemde verbinding, welke in vele plantaardige voedingsmiddelen, waaronder granen, voorkomt, praecipiteert nl. calcium en onttrekt aldus dit element ten dele aan de resorptie.

Phosphor nemen wij behalve als fosphaat nog in „organische” vorm, t.w. als phosphoproteïden en phospholipiden op.

Ijzer-deficienties kwamen tot voor kort in Engeland nog vrij veelvuldig voor. Aangezien melk zeer arm is aan ijzer, is het vooral zaak, kleuters door een juiste voeding te behoeden voor ijzer-deficientie. Nog-in 1940 bijv. werd bij 50—75 % der armere stadskinderen in Engeland anemie geconstateerd.

Ook gravidæ dienen bijzonder te letten op hun ijzer-voorziening.

Het staat vast, dat Fe voor goede resorptie in Fe⁺⁺-vorm in de darm aanwezig moet zijn. Hydroxyzuren schijnen de resorptie te vergemakkelijken (*Groen*), terwijl *phytinezuur* de resorptie belemmert door het ijzer evenals Ca te praecipiteren (*MacCance & Widdowson*, 1943).

De betekenis van *jodium* voor de endemische krop wordt tegenwoordig algemeen aanvaard.

Als component van de voeding is voorts *keukenzout* van belang; sterk zoutverlies — bijv. door sterk transpireren bij zware arbeid — geeft aanleiding tot krampen.

Van *fluoriden* mag met zekerheid aangenomen worden, dat zij bij de praeventie van caries een accessoire rol spelen; helaas geeft geringe overdosering tot z.g. zebra-tanden („mottled enamel”) aanleiding.

Hoewel vaststaat, dat *koper*, *mangaan* en *zink* een rol spelen in de menselijke stofwisseling, zijn bij de mens toch geen wel omschreven deficienties aan deze metalen bekend, waarschijnlijk ten gevolge van het meestentijds zeer gevarieerde karakter van de voeding. Bij sommige dieren

— welke uiteraard een minder gevarieerd voedsel ontvangen — zijn inderdaad wel ernstige deficientieverschijnselen waargenomen ten gevolge van gebrek aan een of meer dezer metalen.

Het is gebleken, dat *cobalt* een essentieel bestanddeel van vitamine B₁₂ is. Nog onbekend is echter, of het vrije element dan wel de als vitamine gebonden vorm voor de gezonde mens onmisbaar is.

2.5 Koolhydraten.

Van deze verbindingen is geen essentiële functie bekend. Aan de aanwezigheid van voldoende „ruwe celstof” (= cellulose + lignine + osanen + uroniden) in de voeding dient echter wel aandacht te worden besteed en te veel totaal koolhydraten (snoepen!) is met het oog op overvoeding al even riskant als te veel vet.

Welke *hoeveelheden* van meergenoemde voedingsstoffen de mens per dag nodig heeft treft men aan in tabel II.

Tabel II.

Dagelijkse behoefte aan nutrienden van een normaal werkend mens, i.e. gebaseerd op een calorieënbehoefte van ca. 2500 kcal, naar *D. A. A. Mossel*, Voeding 9 (1948), 285—289)

Essentiële aminozuren, per aminozuur wisselend van:	0.5—2.2	g
Calcium	1.0	g
Phosphor	1.2	g
Ijzer	12	mg
Koper	2	mg
Jodium	120	µg
Vitamine A	1—1.5 (5000 I.E.)	mg
Aneurine	1.2	mg
Lactoflavine	1.8	mg
Nicotinezuuramide	12	mg
Foliumzuur	~	mg
Vitamine B ₁₂	~	µg
Ascorbinezuur	75	mg
Vitamine D	25 (1000 I.E.)	µg
NaCl	5—25	g
Water	2.5—10	l

Tabel III

Gemiddelde samenstelling van 100 g der voornaamste voedingsmiddelen (naar: *J. F. Reith*, *A. Gorter* en *M. van Eekelen*, Voeding 10 (1949, 206—210).

Voedingsmiddel	Water	Calorie-leverende stoffen			Calorieën	Minerale stoffen				Vitamines					
		Eiwit (N × 5.83)	Vet	Koolhy- draten (ber. als zetmeel)		Ca	P		Fe (totaal)	vit. A en caroteen	B ₁	B ₂	Nicotine- zuur	C	
							totaal	phyt. zuur							
	g	g	g	g		mg	mg	mg	mg		mg	mg	mg	mg	
<i>Plantaardige voedingsmiddelen</i>															
goed witbrood (75 % extr.)	40	8.7	1.2	45	231	9	80	6	1.6	caroteen (μg)	0	0.10	0.04	0.7	0
volkorenbrood	40	7.1	1.8	41	216	25	270	170	3.9	0	0.18	0.11?	4.2	0	
aardappelen	76	2	0.2	20	92	10	60	12	0.8	0	0.08	0.04	1.2	5—20	
peulvruchten	7	20	1.5	47	289	80	400	240	5.0	75	0.80	0.25	2.5	2	
groentes	90	2.5	0.3	5	34	50	50	5	0.9	1000	0.05	0.15	0.6	17	
fruit	87	0.5	0	9	39	17	21	0	0.3	24	0.04	0.03	0.2	10	
suiker	0	0	0	95	390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>Dierlijke voedingsmiddelen</i>															
vlees en vleeswaren	61	18	19	1	250	10	200	0	3.0	vit. A (I.E.)	200	0.21	0.15	4.5	2
vis	73	18	8	0	148	24	200	0	1.0	60	0.10	0.07	4.2	2	
eieren	75	13	11	0	156	60	220	0	2.0	800	0.10	0.34	0.1	0	
melk (gestand. op 2.5 % vet)	88	3.2	2.5	4.4	54	120	90	0	0.1	70	0.05	0.17	0.1	1	
kaas (40+)	47	25	25	1	339	700	400	0	0.5	800	0.03	0.40	0.1	1	
<i>Vetten</i>															
boter en gevitam. margarine	15	0.5	82	0.4	766	15	20	0	0.2	2000	0	0	0	0	
bakvet, braadvet, slaolie	0	0	100	0	930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

3. Voorziening in de voedingsbehoeften.

Men hoort veelal de mening verkondigen, dat „traditie” (abusievelijk „instinct” genoemd) het beste richtsnoer is voor optimale voeding van de mens. Zonder een uitspraak te willen doen of deze opvatting juist is, zij opgemerkt, dat het steeds minder noodzakelijk is, om zich op traditie te baseren. Men kan nl. met groter zekerheid een optimale voeding bereiken, door het gebruikelijke menu te toetsen aan de boven gegeven normen en op grond daarvan de voeding eventueel te corrigeren totdat deze met genoemde normen in overeenstemming is.

Tot dit doel zijn voedingsmiddelentabellen opgesteld; in tabel III treft men bijv. de samenstelling van de voornaamste voedingsmiddelen van het gemiddelde Nederlandse menu aan.

In het algemeen dienen voedingsmiddelentabellen met kennis van zaken te worden gehanteerd, zoals uit onderstaande voorbeelden moge blijken.

1. Niet in alle tabellen — wel bijv. in de Nederlandse — worden de gehalten aan nutrieften betrokken op het voedingsmiddel in voor consumptie gereede vorm. Dat bij de fabriekmatige en huishoudelijke bewerking van voedingsmiddelen zeer grote verliezen aan vitamines, zouten en aminozuren kunnen (niet: behoeven!) optreden, is herhaaldelijk aangetoond.
2. De geresorbeerde hoeveelheid van een bepaalde nutriënt wordt niet alleen bepaald door de sub. 1 bedoelde netto-opneming, maar bovendien door de invloed van gelijktijdig in de dunne darm aanwezige andere bestanddelen van voedingsmiddelen. Bij de stofwisseling van Ca en Fe werden hiervan reeds voorbeelden genoemd en ook de opneming en benutting van vitamines kan door andere chemische verbindingen (z.g. antivitaminen) worden belemmerd.

Een punt, dat in dit verband tenslotte zeker bespreking verdient, is, dat de voedingsmiddelen, met behulp waarvan men op grond van het voorgaande de behoefte beoogt te dekken, organoleptisch aantrekkelijk dienen te zijn.

In geur, smaak, kleur, consistentie of vorm licht afwijkend voedsel wordt blijkens de ervaring veelal met tegenzin geconsumeerd en werpt daardoor niet het physiologische rendement af, dat het zou kunnen afwerpen, indien het geheel in de smaak viel.

Weerzinwekkend voedsel wordt onder normale omstandigheden uiteraard geheel niet gegeten.

Van zeer veel betekenis zijn deze overwegingen vooral voor de voeding van zieken en bedlegerigen, welke meestal geen normale eetlust bezitten. Hier dient elke afkeer te worden vermeden en elke mogelijkheid om de bekende reflexen van Pavlov te benutten, te worden aangegrepen.

4. Litteratuur.

Bacharach, A. L. Science and Nutrition, London, 1945; 142 blz.

Bicknell, F. and Prescott, F., The vitamins in medicine. London, 1946; 916 blz.

Follis, R. H., The pathology of nutritional disease. Springfield, 1948; 291 blz.

Groen, J., Standaardvoeding en standaard-diëten. Amsterdam, 1942; 129 blz.

Monier-Williams, G. W., Trace elements in foods. London, 1949; 511 blz.

Mottram, V. H. and Graham, G., Food and the principles of dietetics. London, 1948; 727 blz.

Orr, J. B., Food and the people. London, 1943; 55 blz.

Sherman, H. C., The chemistry of Food and Nutrition. New York, 1946; 675 blz.

Wohl, M. G., Dietotherapy. Philadelphia, 1945; 1029 blz.

D. A. A. Mossel.

F. D. Tollenaar.

Utrecht, Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.

Opening van de chemische fabrieken van de Bataafsche Petroleum Maatschappij te Pernis

Zoals in het Chemisch Weekblad van 3 September 1949 reeds in het kort werd vermeld, zijn op Vrijdagmorgen 2 September 1949 de chemische fabrieken welke de Bataafsche Petroleum Maatschappij (Koninklijke/Shell Groep) bij haar raffinaderij-installaties te Pernis heeft gebouwd, officieel geopend.

Het grote aantal genodigden, bestaande uit autoriteiten uit regerings-, wetenschappelijke-, technische- en commerciële kringen, werd in het nieuw gebouwde schaftlokaal ontvangen, waar ze door de Directeur van de raffinaderij, Ir. H. H. Buss werden welkom geheten. In zijn rede memoreerde Ir. Buss, dat na het herstel van de oude fabriek, die door oorlogshandelingen, speciaal in de winter 1944/45, zwaar beschadigd was, thans een uitbreiding daarvan met installaties voor het bereiden



Fig. 1. Overzicht van een gedeelte der polymerisatie-installaties, waarin het polyvinylchloride ontstaat.

van een veredeld wasmiddel en van een kunststof van het polyvinylchloride-type tot stand is gebracht. Kort nadat met het uitvoeren van de installaties van de Chemische Fabriek was begonnen werd ook een begin gemaakt met het uitbreiden van de raffinaderij. Wanneer deze laatste uitbreiding een feit zal zijn geworden kan de omvang van de installatie niet beter aangegeven worden dan door het noemen van enkele cijfers. Het stoomverbruik zal ongeveer 300 ton per uur worden, 1000 km leiding voor het transport van de producten zullen dan gelegd zijn, het elektriciteitsverbruik zal dan gestegen zijn tot 180 miljoen kwh per jaar, wat overeenkomt met $2\frac{1}{2}$ maal het elektriciteitsverbruik van de gehele provincie Friesland in 1948. Nadat de directeur zijn dank had uitgesproken aan allen, die aan de totstandkoming van dit eerste deel van de uitbreiding hadden medegewerkt en gewezen had op het economische belang van dit bedrijf, verzocht hij Z.E. de Minister van Economische Zaken tot de in bedrijfstelling van de installatie over te gaan. Het gehele gezelschap begaf zich daartoe

naar de wasmiddelenfabriek, waar in een grote opslagplaats dat gedeelte van het personeel, dat in het bedrijf op dat ogenblik gemist kon worden, verzameld was. Alvorens tot de symbolische handeling van het in bedrijfstellen over te gaan sprak de Minister een rede uit, waarin hij o.a. memoreerde, dat een bedrijf als dit een van de stevige bases is, waarop de verdere industriële ontwikkeling van ons land kan steunen. De toeneming van de industrialisatie van ons land is een levenskwesitie. De vestiging van basisindustrieën is zeer belangrijk. Met de toenemende bevolking is het oprichten van arbeidsintensieve bedrijven zeer gewenst. Voor een harmonisch opgebouwde industrie is het echter noodzakelijk, dat deze wordt opgetrokken op een beperkt aantal basisindustrieën. Voor onze verdere industriële ontwikkeling is wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk. Het bedrijf in Pernis is een goed voorbeeld hoe belangrijk onvermoeide en wetenschappelijke onderzoeken zijn.

De technische research heeft echter in Nederland in het algemeen nog steeds niet de grote betekenis, die hieraan in andere industrielanden wordt gehecht. De be-

ning van twee geheel nieuwe delen van het bedrijf mogelijk zijn geworden.

Het had H.M. de Koningin behaagt hem als erkenning van zijn verdiensten te benoemen tot Officier in de Orde van Oranje Nassau. Onder luid en hartelijk applaus spelde de Minister de heer Buss vervolgens de hem verleende onderscheiding op de borst.

Na het dankwoord van de heer Buss sprak vervolgens nog de directeur-generaal van de Koninklijke Shell, waarna het gezelschap zich naar de nieuwe plasticfabriek begaf, waar de Minister de pyrolyse-oven ontstak. Het bezoek aan de nieuwe fabrieken werd besloten met een rondrit per autobus over de terreinen der raffinaderij. Van het beschikbare terrein, groot plus minus 300 hA is thans 194 hA in gebruik. Eerlang hoopt men de ruim 100 hA, die nu nog onbebouwd zijn, in gebruik te nemen. Hoewel 2000 arbeiders in drie ploegen per etmaal op de terreinen werkzaam zijn, viel het in het bijzonder op, dat men van de ca. 700 man, die per ploeg aanwezig zijn, verspreid over de bijna 200 hA, zo weinig zag.

Na de rondrit werd een aperitief aangeboden, waarna ieder zijns weegs ging.

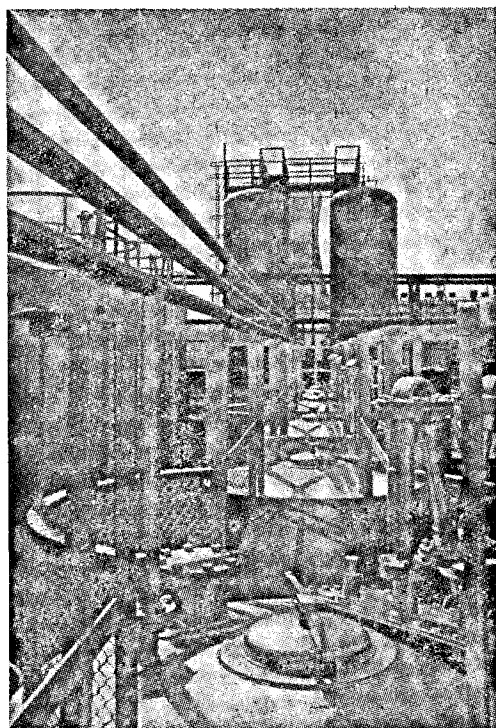


Fig. 2. Overzicht van de opslagtanks bij de PVC-fabriek.

drijven, welke nu in werking worden gesteld betekenen een nieuwe stap naar het herstel van Nederlands materiële welvaart. Hun producten zullen belangrijke grondstoffen zijn voor vele Nederlandse industrieën. De wasmiddelen zullen hun bestemming onder andere vinden in de zeep-, textiel-, metaal-, papier-, zuivel-, leder-, rubber- en cosmetische industrie; de producten van het tweede nieuwe bedrijf zullen o.a. in de electro-technische-, de textiel-, de kleefstoffen- en de plastic verwerkende industrie worden verwerkt.

De Minister wenste allen die bij de bouw en de voorbereiding daarvan betrokken waren van harte geluk met het bereikte resultaat. Na het uitspreken van zijn rede vulde de Minister het eerste vat met het in het nieuwe bedrijf te vervaardigen wasmiddel. Na het verrichten van deze symbolische handeling betrad de Minister opnieuw het spreekgestoelte en richtte zich vervolgens tot Ir. Buss persoonlijk. Hij stelde in het licht hoe het aan zijn grote energie en kennis te danken is, dat het bedrijf te Pernis niet alleen in zo korte tijd als een Phoenix uit zijn as herrezen was, doch dat thans ook reeds de ope-

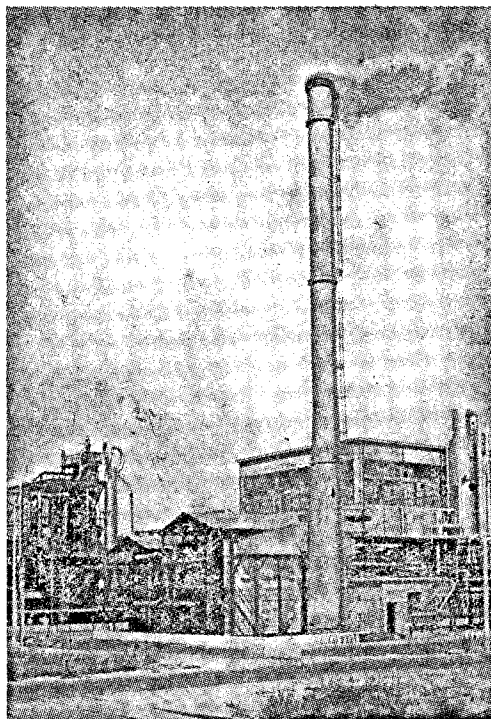


Fig. 3. Installatie voor de bereiding van paraffine als grondstof voor het wasmiddel.

De nieuwe Chemische Fabrieken vallen allereerst op door licht, lucht en ruimte, voor zover de installaties in gebouwen zijn ondergebracht. Voor een groot deel echter zijn de apparaten in de open lucht opgesteld, waardoor het zo bekende silhouet van de moderne chemische fabriek ontstaat. Onwillekeurig gaan bij het zien van deze installaties de gedachten uit naar de zo klassiek geworden vormen van retorten en koelers van Liebig. Van deze naar de moderne grote installaties is wel een zeer grote stap. Opvallend is ook, dat men nergens grondstoffen, noch gereede producten in de fabrieken ziet. Van grondstof tot eindproduct geschiedt alles in een gesloten systeem. Daardoor is het ook mogelijk de apparaten en gebouwen in een uiterst zindelijke staat te houden.

De installaties zijn zo gecompliceerd, dat het niet mogelijk lijkt, de functie van elk der onderdelen op het eerste gezicht vast te stellen. Betreffende de gevolgde werkwijze ontvingen wij van de Bataafsche de hieronder vermelde gegevens, welke een algemeen inzicht over de bereidingswijze van het polyvinylchloride en van het wasmiddel geven.

Polyvinylchloride.

In eerste instantie worden gasvormig aetheen en gasvormig chloor tezamen door gekoelde spiraalvormige buizen geleid, waarbij dichlooraethaan gevormd wordt.

De koeling van de spiraalvormige buizen, waarin deze reactie plaats vindt is nodig om de grote hoeveelheden warmte, die bij de reactie ontstaan, af te voeren.

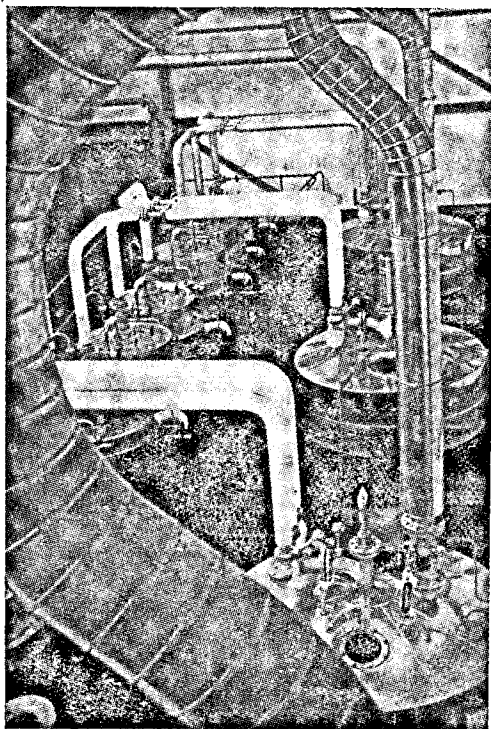


Fig. 4. Overzicht van een gedeelte der zeepbereiding.

In een volgende fase van het productie-proces wordt het dichlooraethaan door verhitting ontleed, onder vorming van HCl en vinylchloride:



Beide producten zijn onder gewone omstandigheden gasvormig; zij worden van elkaar gescheiden, waarna het HCl in water wordt opgelost. Dit laatste bijproduct van de fabricage wordt als zodanig verkocht.

Het hoofdproduct van de ontleding is dus het vinylchloride, dat men vervolgens laat polymeriseren.

Om deze polymerisatie te bewerkstelligen, wordt vinylchloride met water geëmulgeerd; vervolgens wordt een katalysator toegevoegd, waarna men de emulsie door een aantal achter elkaar geschakelde autoclaven laat lopen. Aan het einde van deze serie reactie-ketels wordt de polymerisatie gestopt door het onwerkzaam maken van de katalysator.

Daarna wordt door toevoeging van een coagulatiemiddel het reactiemengsel gestremd, waarbij de fijn verdeelde P.V.C.-deeltjes tot grotere samenballen. Het aldus verkregen „coagulaat” wordt nu van het water gescheiden met behulp van centrifuges.

Nadat het product door wassen met water gezuiverd is, wordt het met warme lucht gedroogd en het aldus verkregen witte poeder is het eindproduct, dat wordt afgeleverd aan de verwerkende industrie.

Het wasmiddel.

Hiervoor gaat men uit van paraffine, die allereerst gekraakt wordt. De gekraakte producten worden vervolgens gesulfateerd, geneutraliseerd en gehydrolyseerd met natronloog. Het aldus verkregen product bevat nog olieachtige bestanddelen, welke door extraheren verwijderd worden. Eventueel kan ook een vast product verkregen worden door de verkregen vloeistof al dan niet na toevoeging van verschillende zouten op walsdrogers of door verstuiving tot poeder of vlokken te drogen.

Voor een uitvoerige verhandeling over dit en dergelijke wasmiddelen zij verwezen naar het verslag van een lezing van Ir. E. E. van Andel: „Synthetische zeep uit petroleumproducten.” Chem. Weekblad 39, 314—319 (1942).

De nieuwe fabrieken van de Bataafsche zijn een prachtige aanwinst voor de Nederlandse chemische industrie in het algemeen en voor de Nederlandse aardolie-industrie, waarvoor onze bodem thans een zo belangrijk aandeel in de grondstoffenvoorziening levert, in het bijzonder.

Van Opstall.

Octrooien

608.3

Openbaar gemaakte octrooiaanvragen per 16 Mei 1949.

Vervolg van pg. 647.

De eerste datum is de indieningsdatum. De voorrangsdatum is tussen haakjes geplaatst.

Klasse 75c 4, O.A. 112.046* — 1-7-'43 (1-7-'42).

Deutsche Celluloid Fabrik. Werkwijze voor het cacheren van een thermoplastische foelie, waarop schrifttekens e.d. zijn aangebracht.

Klasse 80a 10a, O.A. 110.337* — 16-3-'43 (26-2-'42).

Wayss & Freytag A.G. Plaat van gewapend beton met oplegverzwaringen en een onder voorspanning gebrachte rechtlijnige wapening.

Klasse 80a 11a, O.A. 116.231* — 11-4-'44 (23-12-'42).

Sterchamol Werke. Vervaardigen van een cementvezelstofbaan met daarin aangebrachte wapening.

Klasse 80b c2, O.A. 112.010* — 29-6-'43 (15-5-'41).

I.G. Farben. Werkwijze voor het vertragen van het afbinden van gips door producten uit aminozuren bereid.

Klasse 80bf, O.A. 118.971* — 14-9-'44 (10-4-'43).

I.G. Farben. Werkwijze voor het voor het smeltproces gereedmaken van smeltovens en -kroeven met in hoofdzaak uit Al_2O_3 en/of MgO bestaande bekleding.

Klasse 80bg 1a 2, O.A. 115.111* — 4-2-'44 (17-2-'43).

R. Bosch Ges. Plaatvormig isolatiemateriaal uit met kunsthars vermengd glasweefsel.

Klasse 80bm 2b 5b, O.A. 109.247* — 13-1-'43 (22-5-'42).

E. Dürrwächter. Werkwijze voor het versterken van op keramisch materiaal aangebrachte bedekkingen uit edele metalen.

Klasse 85b 1, O.A. 113.461* — 11-10-'43 (24-10-'42).

Henkel & Cie. Werkwijze ter bereiding van middelen voor het ontharden van water.

Klasse 85b 1, O.A. 116.934* — 22-5-'44 (22-2-'43).

I.G. Farben. Werkwijze voor het verwijderen van kiezelzuur uit water, dat arm is aan carbonaathardheid veroorzakende stoffen.

Klasse 85b 1, O.A. 118.170* — 25-7-'44 (13-1-'43).

Henkel & Cie. Werkwijze ter versnelling van de waterontharding door toevoeging van alkalicarbonaten.

Klasse 85b 1c, O.A. 110.551* — 26-3-'43 (7-12-'42).

Degussa. Werkwijze voor het verwijderen, resp. voorkomen van algen- en schimmelvorming in gebruikswater.

Klasse 85c 6a, O.A. 111.710* — 9-6-'43 (26-6-'42).

Klößner-Humboldt-Deutz. Inrichting voor het klaren van verontreinigde vloeistoffen.

Klasse 89i 1, O.A. 119.230* — 6-10-'44 (21-5-'42).
H. Scholler. Bereiding van glucosehydraat uit waterige glucose-oplossingen, in het bijzonder uit hydrolysaten van zetmeel en uit houtsuikerstroop, door kristallisatie onder afkoeling.

Klasse 89i 1a, O.A. 119.667* — 22-12-'44 (12-1-'44).
H. Scholler. Versuikeren van hexosan- en pentosanhoudend materiaal door percolatie bij verhoogde temperatuur en onder druk met mengsels van verdunde zuren.

Klasse 89k 4, O.A. 115.577* — 4-3-'44 (5-3-'43).
Deutsche Maizena Werke. Werkwijze voor het bevorderen van de afscheiding van niet of weinig verdund aardappelvruchtwater uit raspel.

Klasse 119cg 1a 1c, O.A. 111.982* — 28-6-'43 (20-2-'42).
O. H. Dräger. Werkwijze voor het aantonen van benzeen in gas- of dampmengsels.

Klasse 119cg 1a 1c, O.A. 112.182* — 12-7-'43 (24-9-'41).
O. H. Dräger. Bereiding van een uit een mengsel van kiezelzuurgel, joodpentoxyde en rokend zwavelzuur bestaand reagens voor het aantonen van koolmonoxyde.

Klasse 119cg 9, O.A. 98.355* — 16-7-'40.
I.G. Farben. Plaat of film voor het maken van fotografische opnamen met behulp van langzame neutronen.

Klasse 124ba 2c 3, O.A. 116.154* — 4-4-'44 (19-2-'43).
I.G. Farben. Werkwijze voor het polymeriseren van alkadiënen met geïsoleerde dubbele bindingen.

Klasse 124ba 20d, O.A. 116.078* — 31-3-'44 (21-8-'42).
I.G. Farben. Bereiding van diolefinen uit aethers van γ -chloralcoholen.

Klasse 124ba 25d, O.A. 108.051* — 12-10-'42 (13-10-'41).
Niederschlag Benzolfabrik. Werkwijze voor het voorbehandelen van in kolommen in continu bedrijf gefractioneerd te destilleren, met zuur en loog geraffineerde, ruwe benzeen.

Klasse 124bb 2, O.A. 109.300* — 15-1-'43 (20-1-'42).
I.G. Farben. Bereiding van condensatieproducten uit gediazoteerde aromatische aminen en onverzadigde verbindingen.

Klasse 124bb 2d 1c, O.A. 107.125* — 29-7-'42 (25-10-'41).
Alex. Wacker Ges. Werkwijze ter bereiding van tetrachlooraetheen.

Klasse 124bc 2b 5b, O.A. 116.718* — 9-5-'44 (17-6-'42).
I.G. Farben. Bereiding van alcoholen der aethynreeks.

Klasse 124bc 2c 3b, O.A. 112.072* — 3-7-'43 (17-6-'42).
Knoll A.G. Werkwijze ter bereiding van condensatieproducten van gefluoreerde phenolen of de alkyl-aethers daarvan met formaldehyd en halogeenwaterstofzuren.

Klasse 124bc 4b 2a 2, O.A. 106.084* — 16-5-'42 (27-5-'41).
I.G. Farben. Bereiding van polyaethers van de araliphatische reeks.

Klasse 124bc 4f 1, O.A. 114.422* — 17-12-'43 (18-12-'42).
Alex. Wacker Ges. Werkwijze voor de bereiding van een verbinding met de samenstelling van acetaldehydivinylacetaal.

Klasse 124bc 5b 6, O.A. 118.969* — 14-9-'44 (4-8-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van ketonen.

Klasse 124bc 5b 7, O.A. 113.796* — 1-11-'43 (23-9-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van op de plaatsen 4 en 4' gesubstitueerde benzophenonen.

Klasse 124bc 5b 8, O.A. 119.278* — 16-10-'44 (18-11-'43).
T. H. Temmler. Werkwijze ter bereiding van α -broompropionphenon.

Klasse 124bc 5c, O.A. 111.558* — 28-5-'43 (25-6-'42).
Knoll A.G. Werkwijze ter bereiding van γ -dicarbonylverbindingen.

Klasse 124bc 5e 3b, O.A. 111.761* — 11-6-'43 (25-11-'40).
I.G. Farben. Bereiding van keto-2-butaandiol-1,4 en butaantriol-1,2,4.

Klasse 124bc 5e 3b, O.A. 117.957* — 13-7-'44 (2-4-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van hydroxymethylvinylketon.

Klasse 124bc 5e 3b, O.A. 119.663* — 20-12-'44 (21-9-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van homologen van keto-2 butaandiol-1,4.

Klasse 124bc 6, O.A. 108.816* — 7-12-'42 (21-2-'42).
I.G. Farben. Werkwijze voor de bereiding van rozenreukstof.

Klasse 124bg 1p, O.A. 116.134* — 3-4-'44 (11-11-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van α -alkyleenimino-vetzuren en derivaten daarvan.

Klasse 124bg 2b, O.A. 114.869* — 22-1-'44 (30-5-'40).
I.G. Farben. Bereiding van formamiden, resp. aminen.

Klasse 124bg 5b 4, O.A. 111.427* — 21-5-'43 (16-6-'42).
Th. Goldschmidt A.G. Bereiding van betrekkelijk hoo moleculaire, stikstofhoudende, primaire resp. secundaire phosphor-zuuresters.

Klasse 124bg 5c 3a, O.A. 115.238* — 10-2-'44 (3-2-'43).
Troponwerke Dinklage & Co. Bereiding van aliphatisch-aromatische aminen.

Klasse 124bg 5c 3b, O.A. 112.533* — 7-8-'43 (8-8-'42).
Troponwerke Dinklage & Co. Werkwijze ter bereiding van analgetisch werkzame derivaten van hydroxyphenyl-1 amino-3 pentaan.

Klasse 124bg 5c 3b, O.A. 115.237* — 10-2-'44 (28-1-'43).
Troponwerke Dinklage & Co. Bereiding van aliphatisch-aromatische aminen.

Klasse 124bg 5d 2, O.A. 113.133* — 16-9-'43.
Fahlberg-List A.G. Werkwijze ter bereiding van alkyl- resp. alkenyloxy-2 nitro-5 anilinen of zouten daarvan.

Klasse 124ha 2b 1, O.A. 111.923* — 23-6-'43 (3-4-'40).
I.G. Farben. Ontwateren van waterhoudend tetrahydrofuran.

Klasse 124cb 10b, O.A. 116.974* — 24-5-'44 (23-10-'42).
I.G. Farben. Bereiding van bis(aminocyclohexyl)methanen.

Klasse 124hb 1c, O.A. 110.581* — 29-3-'43 (17-3-'41).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van stikstofhoudende verbindingen.

Klasse 124hb 1c, O.A. 113.706* — 27-10-'43 (14-3-'41).
Alex. Wacker Ges. Werkwijze ter bereiding van methyl-aethylpyridine naast hoogmoleculaire verbindingen van overeenkomstige samenstelling.

Klasse 124hb 1c, O.A. 115.897* — 22-3-'44 (29-3-'43).
Cons. f. elektrochem. Ind. Werkwijze ter bereiding van pyridinederivaten uit aldehyden en ammoniak, door gebruik te maken van een bijzondere katalysator.

Klasse 124hb 6a, O.A. 115.896* — 22-3-'44 (29-3-'43).
Cons. f. elektrochem. Ind. Werkwijze ter bereiding van stabiele pyridinebasen.

Klasse 124hb 6h, O.A. 111.185* — 6-5-'43 (18-5-'42).
I.G. Farben. Bereiding van alkyl-1(hydroxy-3' phenyl)-4 piperidine.

Klasse 124hb 6h 5, O.A. 116.790* — 13-5-'44 (28-12-'44).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van aryl-4 alkyl-1 piperidine-4-carbonzuurderivaten.

Klasse 124hb 7b 5, O.A. 119.534* — 17-11-'44 (22-10-'43).
Fa Boehringer Sohn. Werkwijze ter bereiding van xanthine.

Klasse 124hb 7b 5, O.A. 119.590* — 1-12-'44 (23-10-'43).
Fa Boehringer Sohn. Werkwijze ter bereiding van xanthine.

Klasse 124hb 8a, O.A. 113.367* — 5-10-'43 (11-8-'42).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van gesubstitueerde diamino-2,6 triazinen-1,3,5 (guanaminen).

Klasse 124jb 22, O.A. 112.817* — 25-8-'43 (24-1-'41).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van hydrogeneringsproducten van mesoketocarbonsuren van de anthracenreeks.

Klasse 124md 2b, O.A. 108.836* — 9-12-'42 (6-9-'41).
Chem. Fabr. Marktedwitz. Bereiding van organische kwik-acetonverbindingen.

Klasse 124pb 2, O.A. 115.867* — 21-3-'44 (4-3-'43).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van zwarte azokleurstoffen.

Klasse 124pb 5b 11, O.A. 110.515* — 25-3-'43 (10-10-'40).
I.G. Farben. Werkwijze ter bereiding van asymmetrische polyazokleurstoffen.

Klasse 124tf, O.A. 116.098* — 1-4-'44 (12-4-'43).
Sächsische Zellw. A.G. Werkwijze ter bereiding van carboxylhoudende oxycellulosen.

Klasse 124tg 2d, O.A. 108.895* — 12-12-'42 (22-9-'41).
I.G. Farben. Werkwijze ter verestering van cellulose met anhydriden van éénbasische vetzuren.

R. E. Burk and O. Grummitt, *Frontiers in Chemistry*, vol. VII, *Recent advances in analytical chemistry*. Interscience Publishers, Inc. New York, 1949, 16 x 23 cm, 209 pp., vele figuren, prijs \$ 4.50.

Dit boek vormt deel VII van de serie gast-lezingen, gehouden aan de Western Reserve University, en gepubliceerd onder de verzamel-titel „Frontiers in chemistry”.

Een zestal auteurs, gerenommeerde experts op de door hen behandelde gebieden, heeft aan de totstandkoming van dit deel meegewerkt, n.l.: I. M. Kolthoff, Voltammetry and amperometric titrations; J. H. Yoe, Inorganic analysis with organic reagents, and some recent colorimetric and gravimetric organic reagents; O. Beeck, Application of infrared spectroscopy in analysis; J. Hillier, Electron microscopy and microanalysis; F. D. Rossini, Fractionation, analysis, and purification of hydrocarbons; J. A. Hipple, Applications of the mass spectrometer.

Het boek geeft derhalve niet (zoals de titel zou doen vermoeden) een algemeen overzicht van de vorderingen der analytische chemie gedurende de laatste jaren, maar een serie meer of minder uitgewerkte lezingen over een zestal „capita selecta” uit de moderne analytische chemie.

Deze lezingen bieden „elck wat wils”: zij geven aan de niet modern analytisch geschoolden een over het algemeen heldere en levendige introductie tot de aangegeven onderwerpen, terwijl degenen, die zich al wat nader met deze materie vertrouwd gemaakt hebben, bij enkele onderwerpen toch nog verrast zullen worden door een onconventioneel exposé van de ontwikkelingsgang en door de vermelding van recente vorderingen. Zo geeft bijv. het artikel van Beeck een interessante kijk op de, door de oorlogs-inspanning sterk gestimuleerde, ontwikkeling van de infrarood-spectrofotometer als analytisch routine-instrument, terwijl het artikel van Rossini fraai illustreert, wat met modern-geperfectioneerde klassiek-fysisch-chemische analysemethoden, zoals smeltpuntsbepaling, gefractioneerde distillatie en adsorptie, e.d., bereikt kan worden. Ook didactisch is het merendeel dezer lezingen uitstekend verzorgd.

De prijs is, gezien ook de rijkdom aan illustraties en de smaakvolle uitgave, zeker niet te hoog te achten voor deze belangrijke aanwinst voor analytische en fysisch-chemische bibliotheken.

J. Smittenberg.

676.11.082.1 : 636.085.57.087.36 : 613.2

On the possibility to employ certain byproducts of the manufacture of paper pulps from cereal straw as a carbohydrate fodder for cattle, together with a microbiological method for the estimation of the digestibility of fodder cellulose and similar roughage. Treatise no. 1 of the Netherlands experiment station for the utilization of straw, by F. M. Mulder, with the collaboration of the station's staff. 1947, 21 x 13,5 cm, 72 pp., 2 fig., en 8 uitlaande tabellen, geen prijs.

Voor het bereiden van een goede pulp voor de fabricatie van pak- en courantenpapier uit graanstro, waarbij het stro met Na_2SO_3 en NaOH werd ontsloten, bleek het noodzakelijk om de fijnste fracties van de pulp, die gezamenlijk 10—20 % van het strogewicht uitmaken, te verwijderen.

Een van de voorwaarden voor een economisch verantwoord procédé was het vinden van een lonende verwerking van dit bijproduct.

Daartoe werd onderzocht of dit bijproduct, dat een laag lignine-gehalte heeft en voor ten minste 90 % uit koolhydraten bestaat, op een koolhydraatvoer voor herkauwers en paarden zou kunnen worden verwerkt.

Dit onderzoek wordt in deze verhandeling uitvoerig beschreven, waarbij vooral veel aandacht is besteed aan het ontwikkelen van een methode om op het laboratorium met behulp van cellulose-afbrekende aerobe grondvibrionen de omzetting van het uitgangsmateriaal onder gestandaardiseerde voorwaarden te bepalen.

Bovengenoemde fijne fracties bleken daarbij voor 90—92 % te worden omgezet, hetgeen op een goede verteerbaarheid wijst.

Uit de analyse van het residu van het door de bacteriën omgezette materiaal blijkt, dat zowel pentosanen als hexosanen worden aangetast. De omzetting van lignine die ook werd waargenomen, kan echter langs zuiver chemische weg door luchtzuurstof hebben plaats gevonden.

Een vergelijking van de resultaten van voederproeven bij schapen en de beschreven bacteriologische laboratoriumproef voor onbehandeld en behandeld stro, voeder-cellulose, hooi en gedroogd gras, tonen voor dit heterogene materiaal geen scherpe overeenkomst. Er is echter wel een goede overeenkomst bij de gemakkelijk verteerbare materialen, waaruit de conclusie wordt getrokken, dat de organische bestanddelen van de fijne fracties een verteeringscoëfficiënt van ca. 80 % zullen hebben.

Verterings- en voederproeven, zo mogelijk aangevuld met proeven in een respiratiekamer zullen nog nodig zijn om de conclusies te bevestigen, doch moeten worden uitgesteld tot in een proeffabriek de daarvoor nodige grote hoeveelheden van de verschillende voedermiddelen, kunnen worden verkregen. Een 40-tal literatuurverwijzingen besluiten deze overzichtelijk ingedeelde verhandeling, die voor de in het beschreven gebied geïnteresseerde onderzoeker, tal van belangrijke gegevens bevat.

Redactie.

33[66.01]

Chemical Engineering Economics by Chaplin Tyler. 3e druk. McGraw-Hill Book Co. Inc. New York, IX + 321 blz., 16 x 24 cm, 1948, Prijs \$ 4.—.

Bij menig lezer van de titel zal de vraag rijzen: wat hebben de twee eerste woorden met het laatste te maken? Welke inhoud wordt door hun relatie gedekt.

Deze lezers die het best geholpen met een opsomming van de hoofdstukken die Tyler en zijn 14 prominente medewerkers in dit boek verzorgd hebben:

- I. Characteristics of the Chemical and Allied Industries.
- II. Research and Development:
Part. 1. Research
Part 2. Development.
- III. Plant Location.
- IV. Plant Design.
- V. Operative Investment.
- VI. Process Equipment Costs:
Part. 1. Data for Cost Estimation; dit deel bevat bijv. gegevens over:
constructiemateriaal: staal, nikkel, enz;
fittings, afsluiters, warmtewisselaars, filters, indikkers, autoclaven, verdampers, kristallisatoren, absorptietorens, tanks, pompen voor vloeistof en gas, compressors, maalwerktuigen, drogers en reactievaten.
Part 2. Standardizing Cost Data on Process Equipment.
- VII. Economic Balance.
- VIII. Heat and Power.

- IX. Plant Operation and Control.
- X. Cost Accounting.
- XI. Market Development and Research:
 - Part 1. Market Development.
 - Part 2. Market Research.
- XII. Marketing:
 - Part 1. Introduction.
 - Part 2. Industrial Marketing.
 - Part 3. Consumer Marketing.
- XIII. Organization.
- XIV. Management.
- XV. Patents.

Dit overzicht maakt m.i. twee zaken duidelijk:

- a. dat er heel wat kijken komt om de vraag: zal het project winst afwerpen? te beantwoorden.
- b. welk een grote rol het begrip speurwerk, (research) bij de ontvouwde beschouwingswijzen speelt.

Het is wellicht goed er hierbij op te wijzen, dat het begrip speurwerk niet alleen in de natuurwetenschappen gehanteerd wordt.

Hij, die in dit boek cijfers zoekt voor wat de toestellage kost, zal wel is waar niet bedrogen uitkomen, maar zal hebben te bedenken:

- a. dat hij Amerikaanse cijfers in handen krijgt — die dus niet zo maar vergelijkbaar zijn met Europese, en
- b. dat deze Amerikaanse cijfers juist waren in de herfst van 1945.

Correctiepercentages om deze cijfers tot het niveau van 1947 te brengen zijn in de meeste gevallen weliswaar er aan toegevoegd, doch wij schrijven op het ogenblik al medio 1949.

Dat er bovendien ernstige behoefte is aan normalisatie van de wijze waarop kosten van de apparaten worden opgegeven, is ook duidelijk. Geen overeenstemming bestaat er bijv. over het opnemen van het toebehoren, zoals starters bij motoren, verhitters en cyclonen bij drogers, in de prijsopgave.

Voor de goede orde zij opgemerkt dat de internationale normalisatie dit onderwerp sinds kort op haar programma heeft staan.

Bij de literatuurlijst van gegevens in het hoofdstuk „market research” slaakt de Nederlander een verzoeking. Het lijkt er veel op, dat de Amerikaanse vrije economie meer gepubliceerde cijfers tot haar beschikking heeft dan de geordende Nederlandse.

De wijze van drukken en het algemeen uiterlijk van het werk zijn keurig. De prijs is redelijk. Al met al een boek dat vele lezers verdient.

Joh. Mayer.

* * *

612.015(075.8)

W. Radsma, Inleiding tot de fysiologische chemie voor studenten in geneeskunde. Eerste deel: Bouwstoffen van dierlijke organismen, afbraak en vorming van lichaamsstoffen. J. B. Wolter's Uitgevers Mij. N.V. Groningen—Batavia, 1948, 15 x 24 cm, X + 392 pp., geb. f 16.—.

Zeer interessant is het te zien, hoe in dit deel door de schrijver gepoogd wordt twee gebieden in één groot verband samen te vatten nl. datgene van de organische chemie, dat voor medici in het bijzonder van belang is, enerzijds, en de eigenlijke fysiologische chemie anderzijds. Het grote voordeel is, dat vele gegevens, die anders uit verschillende boeken opgediept moeten worden, hoewel zij in werkelijkheid bij elkander horen, hier inderdaad naast elkaar een plaats hebben gevonden.

Enkele kleine oneffenheden kunnen bij een volgende druk gemakkelijk glad gestreken worden: het schrijven van glycogenase naast glucogenase sticht onnodige verwarring, het gebruik van de term „chromatografische adsorptiemethode” zonder een enkel woord ter verduidelijking heeft in een leerboek geen zin, en tenslotte, nu het ele-

ment Americium ten tonele verschenen is, kan men voor de NH₄-groep geen Am meer schrijven. Vóór alles zal men echter het register, dat in zijn huidige vorm ernstige tekortkomingen te zien geeft, eens duchtig onder handen dienen te nemen. Ofschoon dit werk in de eerste plaats bedoeld is voor de medische studenten aan de universiteit in Batavia, zullen ook vele andere hierin veel van hun gading kunnen vinden. In hoeverre het ook als leerboek geslaagd is zal eerst beoordeeld kunnen worden, zodra ook het tweede deel verschenen zal zijn.

G. Carrière.

* * *

674.81

J. C. Tonnon en A. Drenth, Bouwplaten. Samenstelling, fabricage, eigenschappen en toepassing. Rapport T.A. 253 van de Algemene Technische Afdeling T.N.O., 's-Gravenhage, 1949, 20 x 29 cm, 166 pp., 11 fig., f 15.—; voor het buitenland f 17.—.

Het gebruik van bouwplaten, waardoor veel hout bespaard kan worden, verdient speciaal in ons houtarm land alle aandacht. Met vreugde moet dan ook het verschijnen van dit rapport begroet worden, hetwelk zeker zal bijdragen om dit gecompliceerde onderwerp, dat zich gedeeltelijk zelfs nog in stormachtige ontwikkeling bevindt, beter te overzien. In kort bestek hebben de auteurs mede dank zij het gebruik van telegramstijl een schat van gegevens verzameld, welke echter voor een deel afkomstig zijn van de fabrikanten en handelaren in kwestie. Terecht wordt opgemerkt, dat de schrijvers voor de betrouwbaarheid hiervan niet kunnen instaan, maar de lezer zal niet steeds gemakkelijk kunnen uitmaken, bij welk gedeelte zijn critische zin bij uitstek werkzaam zal moeten zijn. Jammer is ook, dat de auteurs blijkbaar met opzet nagelaten hebben de nadruk te leggen op wat belangrijk is en wat niet. Zo is het fabriceren van bouwplaten uit zaagsel en kunstharz momenteel niet meer dan een theoretisch grapje. Een statistiek van de verbruikte hoeveelheden der verschillende soorten zou dit bezwaar ondervangen. Verder is zowel de economische zijde als ook de octrooirechtelijke kant volkomen buiten beschouwing gebleven.

Moge een volgend rapport spoedig in deze leemte voorzien. De fabricagemethodes zijn over het algemeen wel heel beknopt behandeld, de bereiding van „celotex” is aldus voor de niet-ingewijde wel erg onduidelijk geworden; ook de literatuurlijst is wel zeer kort gehouden.

Deze opmerkingen doen er echter niets aan af, dat dit rapport voor ieder, die zich op dit gebied beweegt, een belangrijke vraagbaak is.

G. Carrière.

* * *

54(075.8)

L. Troost en Ed. Péchard, Traité élémentaire de chimie. 24e édition entièrement refondue par G. Champetier. Masson et Cie, Editeurs, 1948, 14 x 22 cm, 1062 pp., 548 fig., broché 1600 frs., cart. 2000 frs.

In deze, geheel nieuw bewerkte, uitgave zijn de algemene en de organische chemie aanzienlijk uitgebreid. Men vindt in de tekst onder de metalloïden en vooral onder de metalen veel aanvullingen en verbeteringen, die hoofdzakelijk betrekking hebben op industriële processen en op nieuwe verbindingen. Wel heeft de bewerker getracht zoveel mogelijk van de oude tekst te behouden en de toegevoegde gedeelten in de geest van de vroegere uitgaven te schrijven.

Het werk is verdeeld in vier delen: chimie générale (104 pp., 4 hoofdstukken); métalloïdes (308 pp., 6 hoofdstukken); métaux (284 pp., 12 hoofdstukken); chimie organique (338 pp., 25 hoofdstukken).

Het besluit met een alphabetisch register (ruim 12 pp.; dit bleek bij steekproeven enkele keren te falen) en een inhoudsopgave (14 pp.).

De tekst is helder geschreven; moderne inzichten en resultaten van experimenteel onderzoek worden besproken voor zover dit in verband met het doel van het boek nodig wordt geacht (o.a. atoombouw, chemische binding, kristallijne toestand, radioactiviteit, isotopie, sterolen, hormonen, vitamines, penicillines, synthetische rubber, structuur eiwitten, siliconen); sommige zijn kort vermeld. Daar het werk met kleine letter gedrukt is, bevat het heel wat. De gegevens zijn over het algemeen up-to-date en nauwkeurig, echter niet steeds, bijv. p. 27: in de tabel van de atoomgewichten (1942—1943) dienen de atoomgewichten van koper, erbium en zwavel te worden gecorrigeerd; p. 29: de waarde van het getal van Avogadro ($6,06 \times 10^{23}$) is niet in overeenstemming met moderne bepalingen; p. 60: het, thans bekende, isotoop van waterstof, $H(3)$, ontbreekt; p. 151: $F_2 O$ is niet het enige oxyde van fluorium, dat verkregen is. $F_2 O_2$ wordt tevens in de literatuur vermeld (Ruff); p. 397: formules van „kiezelzuren”; p. 623: het overgangspunt tetragonaal $\rightleftharpoons$ rhombisch tin is $202,8^\circ$; p. 652: $CuCl_2 \cdot 2 H_2O$ is in zuivere, droge toestand lichtblauw; p. 818: boter bevat geen tributyrine (o.a. Scheij, Amberger, Arup, Hilditch); p. 1005: het meest samengestelde synthetische polypeptide bevat niet 18, doch 19 aminozuurresten (Abderhalden). De tekst is goed nagezien; er vielen mij betrekkelijk weinig drukfouten op, o.a. p. 842: in de structuurformule van citral ontbreekt een dubbele binding; p. 947: de formule van indigo bevat 1 H te weinig; storend is p. 995: in de structuurformule van cinchonine staat CH in plaats van N.

Het is, afgezien van de kleine tekortkomingen, een goed werk, dat me voor studenten in de eerste studie jaren geschikt lijkt en ook voor hen, die hun kennis eens willen opfrissen. Druk en uitvoering zijn goed.

D. van der Veen.

545.33

J. Heyrovský, *Polarographisches Praktikum*. Anleitungen für die chemische Laboratoriumspraxis. Band IV. Springer Verlag, Berlin/Göttingen/Heidelberg 1948, 118 pag., 90 fig., $13,5 \times 20,5$ cm. Ingen. RM 8.50.

Dit boekje geschreven in 1945 en blijkens het voorwoord bedoeld als een aanvulling op de in 1941 door Heyrovský uitgegeven monografie „Polarographie”, kwam in 1948 van de pers. Het doet in velerlei opzicht denken aan het thans niet verkrijgbare boekje van Hohn.

In het eerste gedeelte van dit boek (pp. 1 t/m 35), wordt een inleiding over de polarografische methode gegeven, waarbij zowel het eenvoudige handapparaat als de automatisch registrerende polarografische apparatuur wordt besproken; in het tweede gedeelte (pp. 37 t/m 95), worden een groot aantal, waaronder vele nieuwe, voorbeelden van polarografische analyses behandeld.

Het zeer overzichtelijke, helder geschreven boekje wordt besloten met een aantal tabellen, een literatuurlijst en een inhoudsoverzicht. (pp. 96 t/m 118).

De prijs is voor dit goed uitgevoerde boekje zeker niet te hoog.

B. J. Blomberg.

Korte economische berichten

Uitzonderingsbeschikking op de prijsstop 1949.

Het Directoraat-Generaal van de Prijzen deelt mede, dat in de Staatscourant van 30 September twee uitzonderingsbeschikkingen op de Beschikking Prijsstop 1949 zijn gepubliceerd.

Op grond van de eerste uitzonderingsbeschikking is het geoorloofd bij het bepalen van de prijzen van importgoederen, welke onder de bepalingen van de Beschikking Prijsstop 1949 vallen, de verhoging van de importprijs, die sedert 17 September j.l. heeft plaats gehad (waaronder begrepen de directe kosten ter zake van de invoer en van het vervoer tot aan de opslagplaats van de importeur), voor zover deze ook inderdaad is betaald of verschuldigd, door te berekenen.

Op grond van de tweede uitzonderingsbeschikking is het geoorloofd bij het bepalen van de prijzen van enkele goederen, welke onder de Beschikking Prijsstop 1949 vallen, de verhoging van de importprijs van de in deze goederen verwerkte importgoederen, voorzover deze verhoging ook inderdaad betaald of verschuldigd is, door te berekenen.

Deze goederen zijn: minerale smeeroliën en vetten, scheermesjes, remolie, tabakspijpen, sigarenaanstekers, vuursteentjes, medische instrumenten, laboratoriumbenodigdheden, kantoormachines, non-ferro metalen en halffabrikaten vervaardigd uit non-ferrometalen, verfpigmenten, krijt, loodmenie, loodzouten, loodglit.

Ten aanzien van beide beschikkingen is bepaald, dat de Directeur-Generaal van de Prijzen in bijzondere gevallen afwijkingen kan vaststellen.

De eerste beschikking wordt geacht in werking te zijn getreden op 20 September j.l., de tweede op 1 October 1949.

P.E.Z.

Eerste vergadering van de Hoofdkommissie voor de industrialisatie.

De Hoofdkommissie voor de Industrialisatie is in aansluiting op haar installatie door de Minister van Economische Zaken, Prof. Dr. J. R. M. van den Brink, op Maandag 3 October 1949 in een eerste vergadering bijeen geweest. Bij deze gelegenheid heeft de Minister een aantal punten uit zijn op 19 September j.l. gepubliceerde installatiedevotering (zie Chem. Weekblad 45, 618 (1949)) toegelicht, waarbij hij o.m. de nadruk legde op het grote belang, dat hij hecht aan de samenwerking tussen overheid en bedrijfsleven in de ruimste zin van het woord. Deze samenwerking komt o.m. ook in de samenstelling van de Hoofdkommissie tot uiting. De voorzitter van de Hoofdkommissie,

Dr. A. Winsemius, dankte in een kort woord voor het door de Minister in de Hoofdkommissie gestelde vertrouwen.

Tijdens de vergadering werd een aanvang gemaakt met de bespreking van de vraagstukken waarover de Minister van Economische Zaken de Kommissie verzocht heeft advies uit te brengen. Deze vraagstukken zijn: de regionale spreiding van de industrie; mogelijkheden van het meer-ploegenstelsel; voorziening van de industrie met vakarbeiders; buitenlandse investeringen in Nederland; technisch wetenschappelijk speurwerk en technische ontwikkeling in de metallurgische en metaalverwerkende industrie.

Zoals bekend heeft de Hoofdkommissie voor de Industrialisatie, die bij beschikking van de Minister van Economische Zaken op 2 September 1949 werd ingesteld, tot taak de Minister van Economische Zaken desgevraagd of uit eigener beweging van advies te dienen omtrent aangelegenheden op het gebied der industrialisatie en daarmee samenhangende vraagstukken.

P.E.Z.

De Nederlandse in- en uitvoer in Augustus 1949.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft de volgende cijfers omtrent de in- en uitvoer:

	Invoer			Uitvoer		
	Maand-gemiddelde	1.000 ton	mill. gld.	diamant in mill. gld.	1.000 ton	mill. gld.
1947		1.379	355.6	1.3	487	157.7
1948		1.592	413.7	2.2	613	226.5
1949	Januari	1.498	464.5	1.9	653	317.7
	Februari	1.269	401.3	2.8	644	245.2
	Maart	1.632	475.8	2.2	728	282.7
	April	1.770	438.2	0.6	684	255.9
	Mei	1.678	427.3	3.0	722	272.6
	Juni	1.977	442.3	0.4	741	311.8
	Juli	1.750	410.0	1.9	654	284.0
	Augustus	1.850	390.3	4.6	687	296.0

De waarde van de invoer was in Augustus andermaal lager en daalde zelfs beneden het peil van de andere maanden van het jaar. Voor een belangrijk deel kan deze ontwikkeling worden toegeschreven aan de geringere importen van granen, oliezaden, ruwe wol en katoen, garens en weefsels, en machinerieën.

De uitvoer was in Augustus hoger, voornamelijk door het hervatten van de seizoenexport van bloembollen en door grotere uitvoer van zuivelproducten, vruchten en schepen. Afgezien van deze laatste post liet de industriële export onder invloed van het vacantieseizoen over vrijwel de gehele lijn lagere cijfers zien.

Het deel van de invoer dat door uitvoer werd gedekt beliep 75.8 %, tegen 69.3 % in Juli 1949.

P. E. Z.

Nederlandse fabrikant ontvangt ECA toewijzingen.

Chemical and Engineering News vermeldt in het nummer van 5 September dat de E.C.A. aan Nederland \$ 42.500 heeft toegewezen om de N.V. Dobbelman in staat te stellen de kosten te bestrijden van de door de Sharpless Corp. of Philadelphia verleende technische service en licenties. Sharpless heeft reeds eerder met E.C.A. fondsen een machine voor zeepbereiding aan de N.V. Dobbelman verkocht.

Personalia

Ir. C. M. van Battum, tevoren assistent aan de T.H. te Delft, is thans werkzaam als scheikundige bij de N.V. Koninklijke Shell Laboratorium te Amsterdam.

* * *

Ir. Chr. Jager te Wormerveer is werkzaam als scheikundige bij de N.V. Albert Heyn te Zaandam.

* * *

Dr. C. J. van Hulssen te Scheveningen is met ingang van 1 October 1949 verbonden als conservator aan het laboratorium voor Organische Chemie (Prof. Dr. Ir. P. E. Verkade), Juliana-laan 136, Delft.

* * *

Dr. C. Bokhoven (Amersfoort) is van 1 September 1949 af werkzaam als scheikundige bij het Centraal Laboratorium der Staatsmijnen te Geleen.

* * *

In de plaats van wijlen Dr. Ir. D. P. Ross van Lennep is tot directeur van de Staatsmijnen benoemd Dr. Ir. J. S. A. J. M. van Aken.

* * *

Dr. G. A. Kohnstamm (Eindhoven) is per 1 October uit de dienst der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken overgegaan in die der Algemene Kunstzijde Unie te Arnhem, Hoofdafdeling Buitenlandse belangen.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het kandidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter f, de heer F. J. M. Th. Bakkers.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoralexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heer R. J. Flik; idem voor het kandidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter f, de heer W. van der Veen.

* * *

Aan de Technische Hogeschool zijn geslaagd voor het ingenieursexamen voor scheikundig ingenieur de heren J. de Baare, D. H. Greup, T. C. van Hoek (met lof), B. L. ten Horn, J. R. Jansen (met lof), S. Koopal, P. Kruijt, W. C. Mulder, J. H. van Rij en B. Zietse.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het kandidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter g, de heer J. A. v. d. Bergh; idem, letter f, de heer F. C. G. v. d. Veerdonk.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

('s-Gravenhage, Lange Voorhout 5, tel. 110744, postrekening 7680)

Donateurs.

Als donateur van de Nederlandse Chemische Vereniging is toegetreten de N.V. Framalite i.o., Adviesbureau voor bescherming tegen corrosie, verkoopkantoor van corrosieweringsmiddelen, 's-Gravenhage.

Adreswijzigingen aan te brengen in de ledenlijst 1949.

Blz. 30: Battum (Ir. C. M. van), Amsterdam-Z., Honthorststraat 44.
,, ..: Beckers (G. J.), chem. cand., Zaandam, Provincialeweg 25.

Blz. 38: Brück (Dr. Ing. O.), Delft, Cornelis Trompstraat 21.
,, 40: Bussemaker (Ir. O. K. F.), 's-Gravenhage, Laan van Poot 270.
,, 47: Duin (Drs. H. J.), Zwijndrecht, Sumatralaan 22.
,, 49: Elzenga (Ir. C. H.), Delft, Wateringsevest 20.
,, 54: Graaff (Ir. J. de), Leeuwarden, El. Wolffstraat 10.
,, 58: Heesterman (Ir. J. E.), Kent House, Port of Spain, Trinidad, S.A., c.o. Carribbean Commission.
,, 75: Lamme (Dr. N.), Utrecht, Westerstraat 7bis.
,, ..: Land (G.), chem. cand., N. Hogebrug, Groningerweg 20.
,, 92: Polderman (J. P.), chem. stud., 's-Gravenhage, Goudreinetstraat 193.
,, 113: Vet (Dr. P. A. van der), Vlaardingen, Mendelsohnplein 26b.
,, 117: Wagtendonk (Dr. H. M. van), Breda, Prins Frederiklaan 2.

Wie kent het adres van Njoo Tjiauw Kwie, pharm. stud., vroeger te Bandoeng, nu waarschijnlijk in Amsterdam?

Met mededeling zal men het secretariaat zeer verplichten.

Wintervergadering 1949.

De eerstvolgende Algemene Vergadering der Nederlandse Chemische Vereniging zal gehouden worden te Amsterdam op Vrijdag 23 December a.s. In tegenstelling met het vorige jaar zal de vergadering wederom tot een enkele dag beperkt worden. Des morgens zal de Huishoudelijke Algemene Vergadering plaats vinden, welke zal worden gevolgd door een voordracht. De middaguren zijn beschikbaar voor Sectievergaderingen.

Candidaat-leden 1950.

De laatste maanden van het jaar, de tijd om zich aan te melden voor diegenen, die met ingang van het nieuwe jaar lid wensen te worden der Nederlandse Chemische Vereniging, zijn ingetreden. Het moge ons daarom vergund zijn wederom een beroep te doen op onze leden om ieder in zijn eigen omgeving de buiten de Vereniging staande academisch gevormde chemici of studenten in de scheikunde op te wekken zich bij de Ned. Chem. Vereniging aan te sluiten. Voor ieder, die daarvoor in aanmerking komt, is het van belang samen te werken met zijn vakgenoten, van wie reeds meer dan 2850 deel uitmaken van onze Vereniging.

Aangezien kandidaat-leden eerst na twee maanden als lid kunnen worden aangenomen, is het gewenst hen zo spoedig mogelijk voor te dragen, willen zij van het begin van het jaar af de aan het lidmaatschap verbonden voordelen genieten.

Ieder lid ontvangt het Chemisch Weekblad en de delen van het Chemisch Jaarboekje, voor zover voorradig. Ieder lid kan zich abonneren tegen sterk gereduceerde prijs op het Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas, het wetenschappelijke tijdschrift, dat maandelijks oorspronkelijke onderzoekingen van in hoofdzaak Nederlandse onderzoekers brengt.

De contributie der Vereniging bedraagt normaal f 20.—, terwijl, behoudens goedkeuring door de Algemene Vergadering in December a.s., op aanvraag bij het Alg. Bestuur dit bedrag verlaagd kan worden en wel:

voor ongehuwden met een inkomen kleiner dan f 2200 tot f 5.—;
voor ongehuwden met een inkomen van f 2200—f 2700 tot f 10.—;
voor gehuwden met een inkomen kleiner dan f 2500 tot f 5.—;
voor gehuwden met een inkomen van f 2500—f 3750 tot f 10.—.

Voor nieuwe leden moet deze aanvraag tegelijk met de aanvraag voor het lidmaatschap geschieden; voor oude leden in de maand Januari van het desbetreffende jaar.

Voor buitengewone leden, d.z. zij, die hun studie aan Universiteit of Hogeschool aangevangen, doch nog niet volbracht hebben (studenten en kandidaten), bedraagt de contributie f 10.—.

Het abonnement op het Recueil bedraagt voor alle leden met uitzondering van buitengewone leden f 10.—; voor laatstgenoemde categorie f 6.— per jaar.

De leden kunnen het Nederlandse Tijdschrift voor Natuurkunde betrekken tegen f 7.50 per jaar. Zij kunnen voorts toetreden als geassocieerd lid tot het Kon. Instituut van Ingenieurs, tot de Vlaamse Chemische Vereniging en de Société Chimique de Belgique tegen sterk gereduceerde contributies. Het geassocieerde lidmaatschap van beide laatstgenoemde Verenigingen staat ook open voor de buitengewone leden.

Een belangrijk voordeel van het lidmaatschap is de band, die de beoefenaren der chemie in al haar vertakkingen bijeenhoudt.

In dit verband mogen wij nog wijzen op de *Secties*, die door periodieke vergaderingen, waarop voordrachten op een bepaald gebied der chemie worden gehouden, en door het organiseren van symposia, waarop de stand van zaken van een bepaald vraagstuk samenvattend door de meest deskundige sprekers wordt behandeld, de wetenschappelijke en technische belangstelling der leden kunnen stimuleren en levend houden en op de Afdelingen (Chemische Kringen), die plaatselijk hetzelfde beogen. Verder ook op verschillende *Commissies*, die wetenschappelijke en sociale belangen, de chemie en de chemici rakend, behartigen.

Alle leden, maar vooral ook docenten en assistenten aan Universiteiten en Hogescholen, kunnen een nuttig werk doen door de onder en met hen werkende chemici, niet-leden, op de Ned. Chem. Ver. opmerkzaam te maken. Laten zij de gelegenheid om de Vereniging te versterken niet verzuimen!

Nadere inlichtingen omtrent het lidmaatschap verstrekt het Secretariaat, dat op aanvraag ook aangifteformulieren toezendt.

De Secretaris der Ned. Chem. Vereniging.
T. VAN DER LINDEN,

's-Gravenhage,
Lange Voorhout 5, tel. 110744.

Contributie 1949.

De penningmeester doet een beroep op de leden om hun contributie voor het lopende jaar op postrekening 7680 van de Ned. Chem. Vereniging te 's-Gravenhage te doen overschrijven.

Zij bedraagt:

- f 20.— voor gewone leden in Nederland en de overzeese gebiedsdelen; Recueil f 10.—.
- f 22.— voor gewone leden in het buitenland; Recueil f 10.—.
- f 10.— voor buitengewone leden (studenten); Recueil f 6.—.
- f 11.— voor gewone leden van de Vlaamse Chemische Vereniging of van de Société Chimique de Belgique.
- f 6.— voor studentleden van beide hiervoor genoemde verenigingen.
- f 15.— voor gewone leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs, (geassocieerd lid v. d. Ned. Chem. Ver.) wier ingenieurs- of doctoralexamen na 1 Januari 1939 plaats vond,
- f 10.— voor alle andere gewone leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs (geassocieerd lid v. d. Ned. Chem. Ver.).

Voor leden van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging bedraagt de contributie van de Ned. Chemische Vereniging f 17.50.

De contributie als geassocieerd lid van de Vlaamse Chemische Vereniging bedraagt voor onze gewone leden 175 B.Frs (f 10.70) en voor onze buitengewone leden 100 B.Frs (f 6.10).

De contributie als geassocieerd lid van de Société Chimique de Belgique bedraagt, in afwijking van hetgeen hieromtrent op blz. 66 is medegedeeld, voor onze gewone leden 225 B.Frs (f 13.75).

Chemische Kringen

Amsterdamse Chemische Kring. Op Vrijdag 28 October te 8 uur zal voor de leden van de Amsterdamse Chemische Kring, in het Gebouw van de Amsterdamse Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732, spreken: Prof. Dr. B. C. P. Jansen (Hoogleraar aan de Gemeente-Universiteit te Amsterdam), met als onderwerp: „De invloed van de voeding op de gezondheids-toestand van de mens”.

* * *

Gooise Chemische Kring. Bijeenkomst op Donderdag 20 October 1949, des avonds om 8 uur, in het R.K. Lyceum, Emmastraat 56, Hilversum.

Dr. Ir. H. J. Prins spreekt over: „De inwerking van mierenzuur op nitraten”.

* * *

Utrechtse Chemische Kring. Gewone vergadering op Dinsdag 25 October te 20.00 uur in het van 't Hoff-laboratorium, Sterrenbosch 19, Utrecht.

Spreker: Prof. Dr. Ir. J. Coops (Amsterdam) over het onderwerp: „Nauwkeurigheid bij thermochemische metingen”.

Daaraan voorafgaand een Huishoudelijke vergadering.

Agenda: 1. Opening. 2. Notulen. 3. Verslag van de secretaris-penningmeester over de jaren 1947—'49. 4. Bestuursverkiezing. Het Bestuur stelt de volgende kandidaten: Dr. J. W. A. van Hengel (voorz.), Dr. J. H. N. van der Burg (ondervoorz.), Drs. K. W. Gerritsma (secretenningm.). 5. Bestuurs-

overdracht. 6. Aanwijzing afgevaardigden Raad van Overleg. 7. Vaststelling data der gewone vergaderingen 1949—'50. Het nieuwe Bestuur stelt voor als regel de 2e Donderdag van de maand te vergaderen. Het verzoekt de leden, die op 25 October niet aanwezig denken te zijn, voor die datum schriftelijk hun wensen kenbaar te maken, indien het bestuursvoorstel hun niet convenieert. 8. Vaststelling contributie 1949—'50. Voorgesteld wordt deze op f 2.50 te handhaven.

Mededelingen van verwante verenigingen

Nederlandse Natuurkundige Vereniging. Symposium over vloeibaar Helium.

Het symposium zal worden gehouden op Dinsdag 1 November 1949 in de grote collegezaal van het Kamerlingh Onnes Laboratorium, Nieuwsteeg 18, Leiden.

Dit symposium is mede bestemd voor de leraren in Natuur- en Scheikunde en is daarom vastgesteld op de dag na het symposium over Thermodynamica, georganiseerd in samenwerking met de Nederlandse Chemische Vereniging en met Velines.

Symposiumcommissie: Prof. Dr. H. A. Kramers, voorzitter, Dr. J. van den Handel, secretaris, Prof. Dr. C. J. Gorter, Prof. Dr. J. de Boer, Prof. Dr. S. R. de Groot.

Programma:

- 10.45 uur: Opening en inleiding door Prof. Dr. H. A. Kramers.
- 11.00 uur: Dr. J. H. Mellink, Overzicht der eigenschappen van vloeibaar helium II.
- 12.00 uur: Prof. Dr. C. J. Gorter, Het twee-fluida model.

Lunch.

- 14.30 uur: Prof. Dr. J. de Boer, Theoretische beschouwingen over vloeibaar He.
- 15.30 uur: Dr. K. W. Taconis, Enkele eigenschappen van He³ en mengsels van He⁴ en He³.
- 16.30 uur: Sluiting.

In de voor iedere voordracht uitgetrokken tijd is 15 minuten voor discussie bestemd.

De warme lunch kan gebruikt worden in het V.C.F. huis à f 1.10 (2 gangen, max. 75 personen) of in de Harmonie à f 1.50 (3 gangen). Ook is het mogelijk zelf brood mee te brengen en alleen koffie te bestellen. Men wordt verzocht zich voor 23 October op te geven bij de secretaris van de symposiumcommissie, Dr. J. van den Handel, Nieuwsteeg 18, Leiden, indien men aan het symposium wenst deel te nemen. Tevens dient men dan op te geven of men aan de warme lunch wenst deel te nemen en zo ja, aan welke.

De voordrachten met de discussies zullen worden gepubliceerd in het Ned. Tijdschrift voor Natuurkunde. De leden van de N.N.V. ontvangen dit uiteraard gratis; niet-leden kunnen overdrucken krijgen door bestelling bij de bureaucommissaris van de N.N.V., Bijlhouwerstraat 6, Utrecht (giro 263079) tegen betaling van f 1.50 of door intekening op de daarvoor in de zaal aanwezige lijsten.

Nederlandse vereniging van Bibliothecarissen Sectie voor speciale bibliotheken.

Algemene Vergadering te Utrecht op Donderdag
27 October 1949 in „Esplanade”, Lucas Bolwerk.

Voorzitter: Dr. C. Groeneveld.

Agenda:

- 11.00 uur precies: Opening door de voorzitter.
- 2. Voordracht door de heer A. F. M. Gommers, Koninklijke Shell Laboratorium, over: „Administratieve hulpmiddelen voor de bibliotheek”.
- 12.30 uur: 3. Sluiting van de ochtendvergadering. Er is in Esplanade een gemeenschappelijke maaltijd, waarbij op deelneming van ieder ter vergadering aanwezige gerekend wordt. Men wordt verzocht zich voor 22 October a.s. hiervoor op te geven aan Dr. A. Gorter, Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., Catharijnesingel 59, Utrecht. Prijs f 2.75 (zonder voorgerecht). Afrekening ter plaatse.
- 14.30 uur: 4. Heropening van de vergadering.
- 5. Discussie over de gehouden voordracht.

6. Mededelingen door Dr. A. Gorter over „Tijdschrift-inventarisatie in Nederland”.
7. Rondvraag.
8. Sluiting.

Namens het Bestuur van de S.B.B.
Dr. F. P. KOUMANS, secretaris,
p/a Medische en Pharmaceutische
Bibliotheek,
Zuidwal 33, 's-Gravenhage.

Bond voor Materialenkennis.

(Kring Metalen).

Vergadering op Vrijdag 21 October 1949, in „Esplanade”,
Lucas Bolwerk te Utrecht.

Dagorde:

- 10.30 uur: Opening. Mededelingen van de Voorzitter.
- 10.45 uur: Ing. J. S. Abcouwer (Werkspoor N.V., Utrecht): „Ontwikkelingsmogelijkheden van de Nederlandse gieterij-industrie, op basis van specifiek Nederlandse omstandigheden, mede in verband met publicaties in de vakliteratuur na 1945.”
Nagegaan is of er specifieke omstandigheden in ons land aanwezig zijn, welke aan de gieterij-industrie een voorsprong kunnen geven.
Doordat de veelheid van moeilijkheden waarvoor elke belangrijke gieterij wordt geplaatst hier niet minder groot is dan elders in het buitenland, is het eis de theoretische ontwikkeling van de gieterij-techniek, vooral waar toepassing in de praktijk zich manifesteert, ernstig te volgen.
In het kort worden theoretische ontwikkeling, nieuwe werkmethodes en apparatuur aan de hand van publicaties in de vakliteratuur besproken.
- 12.30 uur: Gemeenschappelijke lunch in Esplanade.
Voor deelneming zende men bericht aan Restaurant Esplanade. Kosten voor warme lunch f 4.— per persoon.
- 14.00 uur: Prof. Ir. R. J. Forbes: „IJzer en staal in de oudheid”. Behandeld wordt de geschiedenis van de ijzermetalurgie van 1400 voor Christus tot 400 na Christus. De metallurgie van het ijzer, die zo totaal afwijkt van die van het brons, is oorzaak van het late verschijnen van ijzer in de geschiedenis. Eerst nadat de Chalybes van klein Azië omstreeks 1400 het carbureren van smeedijzer in het houtskoolvuur hebben ontdekt, wordt een oppervlakkig verstaald ijzer gemaakt, dat brons overtreft. In de periode tot onze jaartelling worden de technieken van afschrikken en temperen eraan toegevoegd. De snelle verbreiding van ijzer omstreeks 1200 voor Christus is te danken aan politieke omstandigheden.
- 15.45 uur: Sluiting.

Namens het Bestuur:
Dr. A. J. ZUITHOFF, secretaris.

Genootschap ter bevordering van Natuur- Genees- en Heelkunde te Amsterdam.

Jaarlijkse algemene ledenvergadering van het Genootschap op Woensdag 26 October a.s. te 4 uur in de grote hoorzaal van het Universiteitsgebouw aan de Oudemanhuispoort te Amsterdam.

Voordracht van Prof. G. J. van Oordt, *Geslachtshormonen en geslachtskenmerken bij gewervelde dieren.*

Mededelingen van verschillende aard

Vierde internationale Bodemkundig Congres.

24 Juli—1 Augustus 1950 te Amsterdam.

Het vierde internationale bodemkundig congres dat van 21 Juli—1 Augustus 1950 te Amsterdam zal worden gehouden, waarover in Chem. Weekblad 45, 195 (1949) reeds een mededeling werd opgenomen, zal de volgende secties omvatten:

Bodemphysica, Kleimineralen, Bodemchemie, Bodembioogie, Bodemvruchtbaarheid, Tropische en subtropische gronden, Bodemconservering en behandeling, Landclassificatie en -waardebepaling en Zilte gronden.

Er hebben zich thans reeds bijna 300 bodemdeskundigen, afkomstig uit vele landen, als deelnemers opgegeven.

Voor aanmelding en nadere inlichtingen wende men zich tot de secretaris van de organisatiecommissie van het vierde internationale bodemkundig congres, van Hallstraat 3, Groningen.

Wij ontvingen:

Jaarverslag over het bedrijfsjaar 1 Mei 1948—30 April 1949, van de Eerste Nederlandsche Coöperatieve Kunstmestfabriek te Vlaardingen.

Vraag en Aanbod

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

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluite.

Ter overneming gevraagd:

Steensma, Biochemie.
Schlemper, Compendium d. microbiologie.
S. Bhagavantam, Scattering of light and the Raman-effect.
Laatste druk.

Ter overneming aangeboden:

de Groot e.m., Scientia, Handb. v. Wetenschap etc. 3 dln.
Dr. Horst Elsner, Grundr. d. Kohlenhydratchemie 1941.
Wiersma, Warmteleer.
de Haas Lorentz, De beide hoofdwetten d. thermodynamica.
Escher, Algem. mineralogie en kristallographie.
Schoorl, Org. analyse (3 dln.) 1935.
Torsie-balans.
Colorimeter volgens Autenrieth.
Suikerbuizen volgens Folin.
Theilheimer, Synth. Meth. d. org. Chemie I en II.
van Rijnberk, Inl. t. d. studie der geneeskunde.
Muysken, Het voortbrengen van energie.
Büchner, De leer der kolloïden.
Koningsberger, Inl. t. d. biologie.
Koller, Hormone (S.G.).
Bechert & Gerthsen, Atomphysik dl. 1 en 2 (S.G.).
Spit & Oyens, Van vliegen en vliegtuigen.
Lamberechts, Het nieuwe physische wereldbeeld.
Haverkorn van Rijswijk, Natrium- en kwiklampen.
Drug & Cosmetic Review 1946—47.
Keesings Historisch Archief 1940—41 (geb.).
Matthews, Principles of biochemistry.
van Leent, Anal. en warenkennis d. voornaamste vette lichamen.

De opgaaft van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wenst men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaft nodig. Men wordt dringend verzocht dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer nodig is.

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 41.

Electro-chemisch bedrijf in het Gooi zoekt enige academisch gevormde scheikundigen en een scheikundig ingenieur.

Franken—Donders N.V. te Tilburg vragen enige jonge chemici.

N.V. Kon. Delftsch-Aardewerkfabriek „De Porcelayne Fles” te Delft zoekt een scheikundig ingenieur.

Nederlandsch Proefstation voor Stroo-verwerking te Groningen zoekt een directeur.

Gevraagde betrekkingen

522: Scheikundig ingenieur, diploma 1927, met jarenlange industriële ervaring als kolloïdchemicus, bekend met analytische chemie en verfstoffen, goede talenkennis, zoekt verbetering van positie.

769: Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1932, zoekt werk als adviseur. Genegen op elk terrein werkzaam te zijn.

792: Chemisch doctorandus, organicus, 4 jaar ervaring levensmiddelenindustrie, 2½ jaar literatuurstudie en advieswerk, enige ervaring in octrooizaken, zoekt verandering van positie.

818: Dr. in de chemie, 8 jaar ervaring in voedingsmiddelenanalyse en literatuurstudie, zoekt bijverdienste voor de avonduren.

828: Chem. Drs., physico-chemicus, promotie voorbereidend, met onderwijs ervaring (bevoegdheden, natuurk., mechanica) zou gaarne enige avonden en eventueel een aantal uren overdag productief maken (Amsterdam of omgeving).

Correspondentie

Adressen voor correspondentie.

Ten einde vertraging in de afdoening te voorkomen, richt men zijn correspondentie aan het juiste adres, te weten:

Aan het Secretariaat, Lange Voorhout 5 te 's-Gravenhage:

Correspondentie, bestemd voor het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Ver.

Aanmelding en bedanken voor het lidmaatschap (dit laatste voor 1 December van het jaar, aan het einde waarvan men het lidmaatschap wenst te doen vervallen).

Adreswijzigingen.

Aanmelding en bedanken voor het abonnement op het Recueil (alleen voor leden en donateurs der Ned. Chem. Ver.).

Correspondentie betreffende contributies, donaties en abonnementsgelden Recueil (alleen voor leden en donateurs der Ned. Chem. Ver.).

Aanvragen om toezending van het Tarief voor chemischen arbeid (onder gelijktijdige storting van f 0.60 op postrek. 7680 der Ned. Chem. Ver. te 's-Gravenhage).

Correspondentie, bestemd voor de Commissie T. en C.

Aanmeldingen bij en correspondentie over de „Chemische Arbeidsbeurs” en over de rubriek „Gevraagde betrekkingen”.

Aan de Centrale Commissie voor het Analystexamen, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage:

Aanvragen om toezending van de programma's voor de Analystexamens (onder gelijktijdige storting van f 0.35 voor elk programma op postrek. 173900 van de Centrale Commissie voor het Analystexamen te 's-Gravenhage).

Verzoeken om inlichtingen, aanmeldingen en alle verdere correspondentie betreffende de examens.

Aan het Redactiebureau van het Chemisch Weekblad, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage:

Verhandelingen en mededelingen, bestemd voor het Chemisch Weekblad.

Correspondentie betreffende de inhoud van dit tijdschrift.

Aanvragen om toezending van ter bespreking aangeboden boeken en vergoeding van porti van toegezonden boeken.

Opgaven voor de rubriek „Vraag en Aanbod”.

Alle gecorrigeerde proeven en revisies van artikelen enz., voor het Chemisch Weekblad en Recueil.

Aan het Redactiebureau van het Recueil, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage.

Verhandelingen en mededelingen, bestemd voor het Recueil. Alle gecorrigeerde proeven en revisie's van artikelen voor het Recueil.

Aan de N.V. D. B. Centen's Uitgevers-Mij., Sarphatikade 12, Amsterdam-C.

Klachten over niet ontvangen afleveringen van Chemisch Weekblad of Recueil.

Tijdelijke adresveranderingen (vacantieadressen voor toezending van het Chemisch Weekblad).

Aanmelding en bedanken voor het abonnement op het Chemisch Weekblad en het Recueil (voor niet-leden der Ned. Chem. Ver.).

Advertenties voor het Chemisch Weekblad.

Ingezonden

The Road to Survival.

In het Chemisch Weekblad, no. 35, blz. 552, las ik met belangstelling een recensie van Dr. van Oss over dit boek. Met één zin in deze recensie kan ik mij niet verenigen, nl. waar de recensent schrijft: „De chemie heeft de profetieën van Malthus teniet weten te doen”.

Daargelaten of deze teniet zijn gedaan — hetgeen ik ontken, maar daarover straks — zou zulks zeker niet speciaal aan de chemie zijn te danken. Naast deze heeft de beoefenaar der studie van plantenziekten, de moeizame schepper van nieuwe rassen in onze cultuurgewassen, de entomoloog, de civiel ingenieur met zijn irrigatie, drainering en inpoldering en nog vele anderen zijn belangrijk aandeel in dezen geleverd. Het is zelfs

nog denkbaar, dat de invloed der chemie via de kunstmest op de lange duur een schaduwzijde zal vertonen, die ernstiger kan zijn dan men thans beseft, nl., dat de meer en meer optredende „moehheid” van akkergronden voor bepaalde gewassen een gevolg is van een te sterk opgevoerde opbrengst. Ingrijpen in de natuurlijke gang van zaken blijft zelden zonder consequenties.

Wat het teniet gaan der voorspelling van Malthus betreft, verwijs ik naar het zeer onlangs (in September 1949) in Amerika gehouden congres, de Unccur (United Nations Conference on Conservation and Utilisation of Resources), waar vele mannen der wetenschap uit vele landen aanwezig waren. Nederland was vertegenwoordigd door Dr. Ir. Ringers en naar ik meen, een hoogleraar uit Wageningen.

De president Trygve Lie begon met in zijn openingsrede te zeggen, dat de voedseltoestand op aarde zeer onvoldoende is en de opbrengst bij lange na niet in staat is de ca. 2.2 miljard mensen op onze aarde behoorlijk te voeden.

Bij de snel toenemende bevolking zal dit over 50, resp. 100 jaar nog veel ernstiger zijn, te meer waar erosie en verstuing, ontbossing en wegspoeling grote landstreken onherstelbaar als cultuurgrond deden verloren gaan en nog doen gaan.

Bij de aanvang der werkzaamheden werd deze stelling door de deskundige deelnemers vrijwel unaniem als juist erkend, zoals ik van Dr. Ringers na zijn terugkomst persoonlijk vernam.

Indien de heer van Oss kans ziet de verhandelingen van het congres — een zeer lijvig boekdeel — in te zien, denk ik dat hij minder zeker zal zijn van zijn uitspraak. Ik voor mij zou willen zeggen, dat de profetie van Malthus wat later is bewaarheid dan hij zelf wellicht had gedacht, maar dat wij nu zijn voorspelling reeds bewaarheid zien, al zijn wij pas in de aanvang.

G. A. Brender à Brandis.

Agenda van vergaderingen

- 15 October: Nederlandse Natuurk. Ver. (Utrecht): Symposium over geofysische golfverschijnselen. Zie het volledige programma in Chem. Weekblad pg. 634 en 650.
- 17 October: Chemische Kring Eindhoven, den Bosch e.o. (Eindhoven): Dr. A. J. Klein, Het virusonderzoek, in het bijzonder van het influenzavirus. Zie Chem. Weekblad pg. 634.
- 19 October: Internationale Latexdag te Brussel. Zie Chem. Weekblad pg. 634.
- 20 October: Gooische Chemische Kring (Hilversum): Dr. Ir. H. J. Prins, De inwerking van mierenzuur op nitraten. Zie Chem. Weekblad, pg. 670.
- 21 October: Bond voor Materialenkennis. Kring Metalen (Utrecht): Zie voor het programma Chem. Weekblad pg. 634 en 671.
- 22 October: Nederl. Natuurk. Vereniging (Amsterdam): Wetenschappelijke vergadering. Zie voor het programma Chem. Weekblad pg. 634.
- 23—30 October: 22e Congrès international de chimie industrielle (Barcelona). Zie Chem. Weekblad, pg. 651.
- 24 October: Nederlands Instituut voor Efficiency ('s-Gravenhage): Lezing van de heer Starreveld. Zie Chem. Weekblad pg. 651.
- 25 October: Utrechtse Chemische Kring (Utrecht): Prof. Dr. Ir. J. Coops, Nauwkeurigheid bij thermochemische metingen. Zie Chem. Weekblad, pg. 670.
- 26 October: Genootschap t.b.v. Natuur-, Genees- en Heelkunde (Amsterdam): Prof. G. J. van Oordt, Geslachts-hormonen en geslachtskenmerken bij de gewervelde dieren. Zie Chem. Weekblad, pg. 671.
- 27 October: Nederl. Ver. van Bibliothecarissen (Utrecht). Zie de agenda der vergadering in Chem. Weekblad, pg. 670.
- 28 October: Amsterdamse Chemische Kring (Amsterdam): Prof. Dr. B. C. P. Jansen, De invloed van de voeding op de gezondheidstoestand van de mens. Zie Chem. Weekblad, pg. 670.
- 28 October: Sectie voor Chemische Technologie en Bedrijfs-chemie: Excursie naar Werkspoor N.V. te Amsterdam. Zie Chem. Weekblad pg. 649.
- 31 October: Symposium thermodynamica (Utrecht). Zie Chemisch Weekblad pg. 571 en 632.
- 1 Nov.: Ned. Natuurk. Vereniging (Leiden): Symposium over vloeibaar helium. Zie het programma in Chem. Weekblad, pg. 670.