

## CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE KONINKLIJKE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

## INHOUD

	Bladz.		Bladz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen.	17	Korte economische berichten.	27
Drs. H. Onrust, Reactivering van door triphospho-oxythiamine geremde pyruvaat dehydrogenase.		Personalia.	27
Dr. J. D. Jansen en Drs. G. J. E. Thyse, Een microbiologische thiaminebepaling in bloed met behulp van een <i>E.coli</i> -mutant.		Verenigingsnieuws	28
Drs. V. Claassen en Dr. B. S. J. Wöstmann, Verschillen tussen de opneming van $\text{Ca}^{45}$ en $\text{P}^{32}$ in het skelet van jonge ratten na intraveneuze injectie.		Mededelingen van het Secretariaat. — Excursie naar Engeland. — Chemische Kringen.	
P. J. Hol, Complexometrische bepaling van $\text{SO}_4^{2-}$ en van $\text{Ca}^{2+}$ (+ evtl. $\text{Mg}^{2+}$ ) in keukenzoutoplossingen.		Mededelingen van verwante Verenigingen.	29
Ontvangen boeken.	23	Mededelingen van verschillende aard.	30
Boekbesprekingen.	26	Wij ontvingen.	31
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied.	26	Vraag en Aanbod.	31
		Aangeboden betrekkingen.	32
		Gevraagde betrekkingen.	32
		Agenda van vergaderingen.	32

*Verhandelingen, Overzichten, Verslagen*

577.158.42.024 : 547.788.6-832.5-118 : 547.832.5-788.6-118

## Reactivering van door triphospho-oxythiamine geremde pyruvaat dehydrogenase \*) 1)

door H. Onrust

De pyruvaat dehydrogenase uit dierlijk weefsel blijkt volledig geremd te worden door triphospho-oxythiamine. Door toevoeging van gedroogde biergist aan dit geremde systeem treedt reactivering op. Naast thiamine pyrophosphaat moet een tweede co-enzyme, dat verantwoordelijk is voor de primaire oxydatie van pyruvaat, in het dierlijk enzyme aanwezig zijn.

De vraag welke bij dit onderzoek werd gesteld was in hoeverre de oxyderende en decarboxylerende werking van de pyruvaat dehydrogenase uit dierlijk weefsel moest worden toegeschreven aan één en hetzelfde co-enzyme, het thiamine pyrophosphaat. Als alternatief werd gesteld, dat de oxyderende werking niet werd teweeggebracht door thiamine pyrophosphaat, maar door een nog onbekend co-enzyme.

Om op deze vraag een antwoord te geven werd aan enzympreparaten uit duivenborstspieren een gefosphoryleerd antivitaminen van het thiamine (triphospho-oxythiamine) toegevoegd, waarbij kon worden waargenomen, dat de enzymwerking volledig werd geremd. De invloed op de enzymactiviteit werd op twee wijzen onderzocht, nl. in een systeem, waarbij moleculaire zuurstof en in een systeem waarbij kalium ferricyanide als uiteindelijke electronenacceptoren optraden.

De werkhypothese ging nu uit van de veronderstelling, dat in het geremde preparaat de decarboxylerende werking verloren was gegaan door blokkering met het gefosphoryleerde antivitaminen, terwijl een eventueel oxyderend co-ferment nog intact aanwezig zou zijn.

Om dit geremde systeem te reactiveren moest daarom opnieuw een carboxylase worden toegevoegd, welke geen oxyderend vermogen mocht bezitten. Als zodanig werd gebruik gemaakt van de carboxylase uit gedroogde biergist.

Het bleek inderdaad mogelijk door toevoeging van deze gedroogde gist het geremde systeem weer te reactiveren, met dien verstande dat het primaire decarboxyleringsproduct van de gist (een hypothetisch product met 2 C-atomen) verder werd geoxydeerd door het geïnactiveerde dierlijk enzyme.

De conclusie uit dit werk kan niet absoluut zijn. Toch kunnen de proeven als een steun worden beschouwd voor de opvatting, dat er een tweede prosthetische groep naast thiamine pyrophosphaat aanwezig moet zijn, die de primaire dehydrogenering van pyrodruivenzuur verzorgt.

\*) Voordracht gehouden op de vergadering van de Nederlandse Vereniging voor Biochemie op 15 November 1952 te A'dam.

1) Voor volledige gegevens zie: Triphospho-oxythiamine in a study on the prosthetic groups of the pyruvic oxidase of animal tissue door H. Onrust, A. C. van der Linden, B. C. P. Jansen, *Enzymologia* 15, 351 (1952).

# Een microbiologische thiamine-bepaling in bloed met behulp van een E.coli mutant

door J. D. Jansen en G. J. E. Thyse

uit het Laboratorium voor Microbiologie van de Universiteit van Amsterdam, en het Nederlands Instituut voor Volksvoeding

A microbiological thiamine-assay in 0.2 ml of whole blood is described, using a E. coli mutant. A simple medium and the tube-technique, using 6 ml of final medium are employed.

Verscheidene methodes zijn tot nu toe uitgewerkt voor de bepaling van thiamine en/of thiamine-pyrophosfaat (T.P.P.) in bloed. In het algemeen is voor deze bepalingen vrij veel bloed nodig (2 ml of meer) of, indien met minder kan worden volstaan, meet men alléén T.P.P. of men moet eerst alle T.P.P. in thiamine omzetten.

Een zeer eenvoudige microbiologische methode is nu uitgewerkt voor de bepaling van thiamine + T.P.P. in 0.2 ml bloed. Hierbij wordt gebruik gemaakt van een mutant van E.coli, die deficiënt is voor B<sub>1</sub>. Deze mutant vertoont op aequimoleculaire hoeveelheden van thiamine, T.P.P. of de combinatie van de thiazol-helft + de pyrimidine-helft van het thiaminemolecuul een gelijke groei.

## Methodiek.

Voor de bepaling wordt een ijklijn gemaakt van concentraties thiamine tussen 0.07  $\mu\text{g}$  en 1  $\mu\text{g}/\text{ml}$  totaal volume. Er wordt gewerkt met 6 ml totaal volume in cultuurbuizen, afgesloten door glazen kapjes. Ook kan in 3 ml totaal volume gewerkt worden, men heeft dan slechts 0.1 ml bloed nodig per bepaling. Het basaalmedium bevat vitamine-vrij caseïne-hydrolysaat, een fosfaatbuffer, glucose en enige anorganische zouten. Er wordt minimaal 20 uur geïncubeerd bij 32° C in een schudmachine, waarna de dichtheid van de suspensie turbidimetrisch wordt gemeten. Alvorens te enten worden de buizen 10 minuten bij 100° C verhit ter sterilisatie. De stockcultuur wordt aangehouden op peptonagar, waaraan een grote overmaat thiamine is toegevoegd.

## Bereiding inoculum.

Het inoculum wordt de avond tevoren bereid in een buis, bevattende pepton water + een vrij grote over-

maat thiamine. De volgende morgen wordt 2 maal afgecentrifugeerd, waarna 2 ml van de ongeveer op de oorspronkelijke dichtheid gebrachte suspensie gebracht wordt in 100 ml van een steriele oplossing van 0.1 % glucose, 0.8 % NaCl en 0.1 %  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . In dit medium wordt gedurende 5 uur geïncubeerd bij 36° C. Er treedt hierbij nog enige groei op, mogelijk gemaakt door de reservehoeveelheden thiamine in de cellen. Wanneer deze zeer verdunde suspensie na 5 uur gebruikt wordt als inoculum, worden blanco's verkregen, waarin zelfs na 3 dagen geen spoor van groei is waar te nemen.

## Bereiding bloedextract.

0.2 ml bloed wordt gesuspenseerd in 8.8 ml gedistilleerd water. Na goed omroeren 10 min laten staan teneinde volledige haemolyse te verkrijgen. Daarna wordt 1 ml van een vers bereide 3 %-ige  $\text{HPO}_3$ -opl. toegevoegd, de pH wordt hierdoor ca. 3. Daarna precies 1.5 min in een kokend waterbad onder geregeld omroeren verhitten. Vervolgens wordt afgecentrifugeerd. Het hiervan afkomstige extract wordt nu in een afgesloten flesje 45 min in een stoompan verwarmd teneinde de overmaat  $\text{HPO}_3$  geheel om te zetten in  $\text{H}_2\text{PO}_4$ . Hierna kan het extract, na op pH 6.8 gebracht te zijn, zonder verdere verdunning aan de buizen toegevoegd worden. De met deze methode gevonden uitkomsten variëren voor normaal bloed tussen ongeveer 75 en 100  $\mu\text{g}$  thiamine/ml totaal bloed. Deze uitkomsten liggen in het algemeen iets hoger dan de met de Warburg-methode volgens Westenbrink c.s. gevondene, indien een percentage van 10 % vrij thiamine in totaal bloed wordt aangenomen. Toevoegingen van B<sub>1</sub> worden kwantitatief teruggevonden.

599.32.89.821 : 591.471.3 : 612.752 : 546.41.02 : 546.18.02

# Verschillen tussen de opneming van Ca<sup>45</sup> en P<sup>32</sup> in het skelet van jonge ratten na intraveneuze injectie\*)

V. Claassen en B. S. J. Wöstmann

Ca<sup>45</sup> en P<sup>32</sup> worden na intraveneuze injectie (als Ca- resp. PO<sub>4</sub>-ionen) snel door uitwisseling in het skelet van de jonge ratten opgenomen. Terwijl na 1 tot 2 uur Ca<sup>45</sup> voor het overgrote deel in het skelet is vastgelegd, wordt de opneming van P<sup>32</sup> beperkt door de snelle incorporatie van deze tracer in verbindingen buiten het skelet. Bij experimenten van langere duur zal echter nog een belangrijke hoeveelheid P<sup>32</sup> door calcificatie in het skelet kunnen worden opgenomen.

\*) Voordracht gehouden op de vergadering van de Nederlandse Vereniging voor Biochemie op 15 November 1952 te Amsterdam door B. S. J. Wöstmann.

De opneming van Ca<sup>45</sup> en P<sup>32</sup> in het skelet is een snel verlopend proces. Uit het werk van Norris en Kisielewski<sup>1)</sup> en van Copp c.s.<sup>2)</sup> zijn ons een aantal

gegevens bekend over de opneming van  $\text{Ca}^{45}$  gedurende het eerste uur na injectie van deze tracer, waaruit het in fig. 1 gegeven beeld naar voren komt. Hieruit blijkt, dat binnen één tot twee uur het overgrote deel van het geïnjecteerde  $\text{Ca}^{45}$  in het skelet wordt opgenomen.

Van  $\text{P}^{32}$  waren tot nu toe weinig gegevens omtrent de opneming gedurende het eerste uur bekend. Uit het werk van Dols, Jansen, Sizoo en de Vries<sup>3)</sup> en van Neuman en Riley<sup>4)</sup>, alsmede uit werk in dit laboratorium, kregen wij de indruk, dat de opneming snel, maar beperkt was. Teneinde dit nader te onderzoeken hebben wij  $\text{P}^{32}$  (als  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ ) intraveneus geïnjecteerd bij jonge ratten en de opneming gedurende het eerste uur vervolgd. Ook deze resultaten zijn opgenomen in fig. 1.

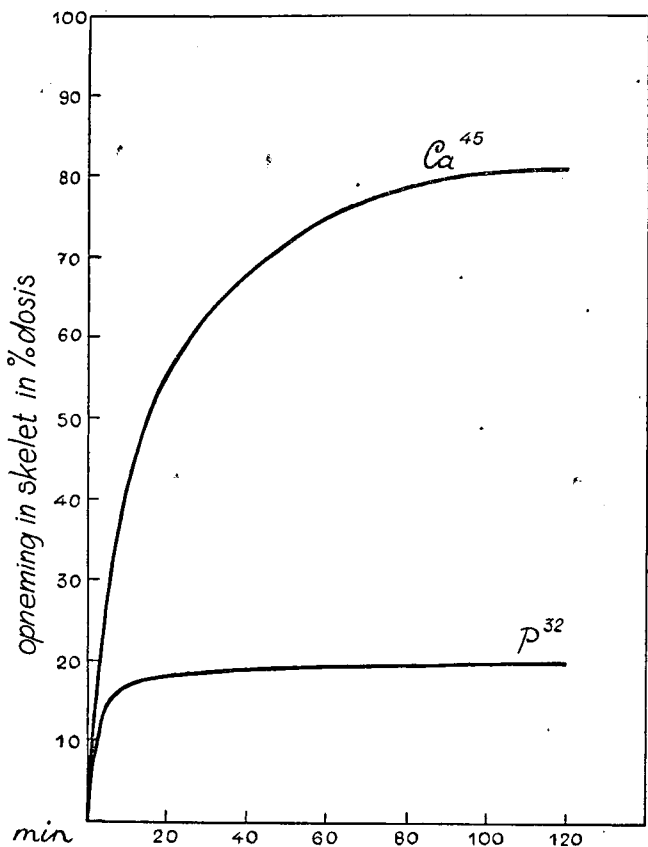


Fig. 1. Opneming van  $\text{Ca}^{45}$  en van  $\text{P}^{32}$  in het skelet.

De voor deze proeven gebruikte dieren waren ca. 6 weken oud en wogen ca. 100 gram. Na het spenen kregen de dieren een enigszins gemodificeerd Steenbock-Black (rachitogeen) diëet. De „normale” dieren kregen per os een beschermende hoeveelheid calciferol toegediend.

Het bleek ons, dat ook de opneming van  $\text{P}^{32}$  in het skelet inderdaad zeer snel verliep<sup>5)</sup>. Deze snelle opneming komt echter binnen 15 minuten praktisch tot staan. Hierna zien we nog slechts een langzame, binnen het uur bijna niet te constateren toeneming. Na één uur was in totaal slechts ongeveer 19% van de geïnjecteerde dosis in het skelet opgenomen. Dit in tegenstelling tot de opneming van het  $\text{Ca}^{45}$ , die gedurende het eerste uur tot 85% kan bedragen.

Bij een nadere bestudering van de incorporatie van de genoemde isotopen in het skelet dient allereerst een onderscheid gemaakt te worden tussen de twee mogelijkheden van opneming:

a. Hierbij zien we het skelet als een ionen-uitwisselaar  $\text{Ca}^{45++}$  en  $\text{P}^{32}\text{O}_4'''$  uit het circulerend

plasma worden opgenomen door uitwisseling met de overeenkomstige groepen aan het oppervlak van de beenkristallen.

b. Door de groei van het skelet worden met Ca en P ook  $\text{Ca}^{45}$  en  $\text{P}^{32}$  opgenomen.

a. Opneming door uitwisseling.

Tegenwoordig wordt algemeen aangenomen dat de snelle incorporatie van  $\text{Ca}^{45}$  en  $\text{P}^{32}$  geschiedt door uitwisseling. Theoretisch is deze opneming in bijv. de femur uit te drukken met behulp van de volgende formule:

$$d(\text{Act.}) = k \cdot C \cdot O \cdot (s_{a_{pl}} - s_{a_{bo}}) dt$$

Indien we bijv. het aantal  $\text{P}^{31}$  en  $\text{P}^{32}$  atomen per oppervlakte-eenheid beenkristal aanduiden met  $n$  en  $n^*$ , dan kan het resultaat van de uitwisseling tussen plasma en beenkristaloppervlak als volgt worden aangegeven:

$$d(\text{P}^{32}) = (k_1 \cdot C_{\text{P}^{32}} \cdot n - k_1 \cdot C_{\text{P}^{31}} \cdot n^*) dt$$

$$= k_1 \cdot C_{\text{P}^{31}} \cdot n \left( \frac{C_{\text{P}^{32}}}{C_{\text{P}^{31}}} \frac{n^*}{n} \right) dt$$

$$= k_1 \cdot C_{\text{P}^{31}} \cdot n (s_{a_{pl}} - s_{a_{bo}}) dt$$

Vervangt men hierin  $n$  door  $O$  (totaal opp. dat aan de uitwisseling deelneemt) en duidt men  $C_{\text{P}^{31}}$  aan als  $C_{pl}$ , dan verkrijgt men:

$$d(\text{P}^{32}) = k \cdot C_{pl} \cdot O (s_{a_{pl}} - s_{a_{bo}}) dt$$

Hierbij is aangenomen dat, voor het geval van plasma-activiteiten vervangen mogen worden door concentraties.

$k$  = reactie-constante

$C$  = concentratie van ionogeen calcium of fosfaat in plasma

$O$  = oppervlak dat aan de uitwisseling deelneemt

$s_{a_{pl}}$  = specifieke activiteit van het ionogeen calcium of fosfaat in het plasma, uitgedrukt bijv. in  $\frac{0}{100}$  van de geïnjecteerde dosis per mg.

$s_{a_{bo}}$  = dito aan het oppervlak van de beenkristallen.

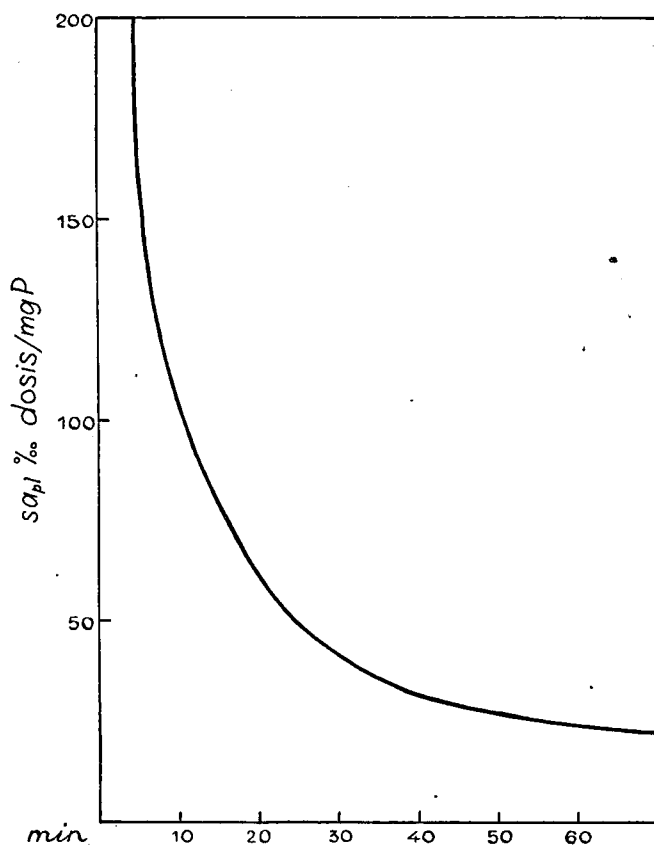


Fig. 2. Verloop van de specifieke activiteit van het anorganisch plasma fosfaat ( $s_{a_{pl}}$ ) na intraveneuze toediening van  $\text{P}^{32}$ .

Hierin is  $sa_{bo}$  een grootheid zonder direct praktische betekenis (niet te meten), maar zeer bruikbaar voor een theoretische opzet als deze. Van  $sa_{pl}$  weten we dat deze in het algemeen afneemt als in fig. 2.  $k$  is een konstante, die, evenals  $sa_{bo}$ , moet worden gezien als een gemiddelde, daar hij afhankelijk is van plaats, ouderdom en structuur van de desbetreffende beenkristallen.

Zolang als  $sa_{pl} > sa_{bo}$  zal de femur de tracer opnemen. Het aan het oppervlak van de kristallen opgenomen isotoop zal echter door diffusie weer verder het beenkristal binnendringen.

#### Opneming van $Ca^{45}$ :

Meer dan 99 % van het in het lichaam aanwezige Ca is in het skelet geconcentreerd. Dit heeft tot gevolg, dat de vermindering van het  $Ca^{45}$ -gehalte van het plasma praktisch alleen bepaald wordt door de uitwisseling met het skeletcalcium.  $sa_{pl}$  en  $sa_{bo}$  zullen elkaar dus naderen en als  $Ca^{45}$  zo verdeeld is dat  $sa_{pl} = sa_{bo}$ , dan is de opneming afgelopen (zie fig. 3). (Hierbij wordt gedurende de eerste uren afgezien van de invloeden van calciumopneming en -excretie door het dier). Aangenomen dat de uitwisseling aan het oppervlak zelf een zeer snel verloopend proces is, wordt de snelheid van deze opneming dus bepaald door de snelheid waarmee  $Ca^{45}$  het „uitwisselingsoppervlak” bereiken kan. Na 1 tot 2 uur is de uitwisseling praktisch voltooid en bevindt zich ongeveer 80 tot 90 % van de geïnjecteerde calcium in het skelet.

#### Opneming van $P^{32}$ .

Ongeveer 20 % van de totale fosforus bevindt zich buiten het skelet. Wanneer we aannemen, dat slechts een klein deel van de skelet-fosforus direct aan de uitwisseling deelneemt, dan is duidelijk, dat het grootste gedeelte van de fosforus waarover  $P^{32}$  zich in eerste instantie zal verdelen, zich in velerlei vorm buiten het skelet bevindt.

De vermindering van  $sa_{pl}$  zal nu dan ook niet bepaald worden door de wisselwerking met het skelet, maar grotendeels door de (zeer snelle) incorporatie van  $P^{32}$  in verschillende fosforhoudende verbindingen buiten het skelet.  $sa_{pl}$  zal naar verhouding dus sneller afnemen dan dit in het geval van  $Ca^{45}$  gebeurde. Na enige tijd wordt ook hier  $sa_{pl}$  gelijk aan  $sa_{bo}$  en houdt de opneming op. Tabel I toont aan, dat dit blijkbaar binnen ongeveer 15 minuten het geval is. Daarna moeten we in dit geval zelfs verwachten dat  $sa_{pl}$  kleiner zal worden dan  $sa_{bo}$ , daar  $sa_{pl}$  snel verder afneemt t.g.v. genoemde omzettingen buiten het skelet. Dan zal in principe dus zelfs verlies door uitwisseling moeten optreden (fig. 3). In de praktijk blijkt dit verlies bij proeven op korte termijn te verwaarlozen. Tabel I toont dan ook aan dat bij rachitische dieren, waar bijna geen calcificatie (tweede mogelijkheid van opneming) optreedt, het direct in het begin bereikte niveau gehandhaafd blijft. Blijkbaar is de kans, dat een zich aan het oppervlak van het beenkristal bevindende radio-actief fosphaation van plaats verwisselt met een dieper in het kristal gelegen ion en zo van het oppervlak weg-diffundeerd, veel groter dan de kans op uitwisseling van een dergelijk ion met een inactief fosphaation uit het plasma.

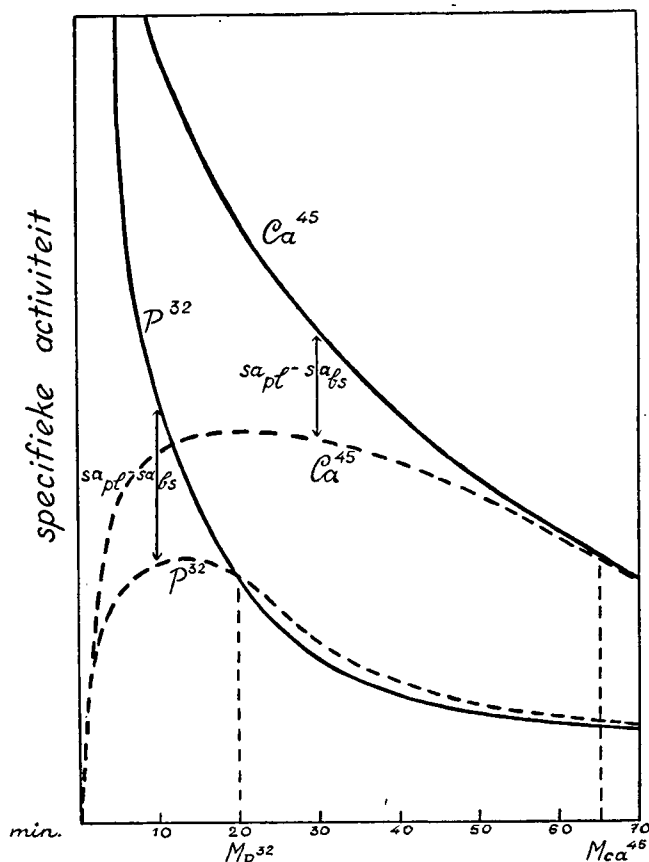


Fig. 3. Verloop van de functie  $sa_{pl}-sa_{bo}$  voor  $Ca^{45}$  en  $P^{32}$ . De getrokken lijnen geven het verloop van de specifieke activiteit in het plasma ( $sa_{pl}$ ), de gebroken lijnen het verloop van de specifieke activiteit aan het oppervlak der beenkristallen ( $sa_{bo}$ ) weer. De punten  $M_p^{32}$  en  $M_{Ca}^{45}$  geven ongeveer de plaats aan waar de maximale opneming in de femur bereikt wordt.

We zien dus een snelle opneming door uitwisseling zolang er voldoende  $P^{32}$  in het plasma aanwezig is. Hiervoor is dan de diffusie naar de plaats van opneming bepalend voor de snelheid.  $P^{32}$  wordt echter zeer snel elders verbruikt. Na korte tijd houdt deze opneming dan ook op. Het daarbij bereikte niveau is veel lager dan bij  $Ca^{45}$ .

Tabel I.  
 $P^{32}$ -gehalte van femur en plasma.

Tijd na injectie van $P^{32}$	Aantal dieren	opneming in femur %/dosis	Specifieke activiteit in plasma %/dosis/mg P/100 g rat
Rachitis			
5 min	5	6.44 ± 1.21	327 ± 39
15 "	7	5.80 ± 0.97	72 ± 6
30 "	6	6.94 ± 0.28	44 ± 8
60 "	7	7.37 ± 0.64	33 ± 6
24 uur	7	8.74 ± 0.63	5.8 ± 0.41
Normaal			
5 min	7	6.70 ± 1.07	245 ± 25
15 "	6	8.37 ± 0.42	77 ± 7
30 "	7	9.74 ± 1.21	40 ± 4
60 "	8	9.38 ± 1.16	24 ± 3
24 uur	7	16.11 ± 0.62	4.6 ± 0.27

b. Opneming door calcificatie. Waarden 24 uur na injectie.

15 minuten na injectie is er nog weinig verschil te zien tussen de opneming van  $P^{32}$  in het skelet van normale en van rachitische dieren. Na 24 uur is het

verschil echter zeer sprekend (tabel I). In de normale groep is het  $P^{32}$ -gehalte t.o.v. de na 15 minuten bereikte waarde ongeveer verdubbeld, terwijl in de rachitische groep slechts een kleine, nauwelijks significante stijging te zien is. Het is duidelijk, dat hier de invloed der calcificatie naar voren treedt.

De femur van een normale jonge rat neemt per dag ongeveer 400  $\gamma$  fosforus op in de vorm van beenzouten. Voor de rachitische dieren is dit minder dan 100  $\gamma$  per dag. Daar deze hoeveelheden anorganisch fosfaat uit de circulatie afkomstig zijn, is een eenvoudige berekening over de hierdoor ontstane opneming aan  $P^{32}$  mogelijk, indien de specifieke activiteiten van het anorganische plasma fosfaat bekend zijn. Uit tabel I blijkt, dat deze laatste waarden in beide groepen op ongeveer dezelfde wijze afnemen. De aldus berekende toeneming van  $P^{32}$  blijkt redelijk met de experimenteel gevonden waarden overeen te komen.

Het verschil na 24 uur is dus geheel te zien als een verschil in het afzetten van  $P^{32}$ -bevattende beenzou-

ten. Dit effect is blijkbaar nauw verbonden met het anorganisch fosfaatgehalte van het plasma. Dit bedroeg in de rachitische groep ongeveer 30  $\gamma$ /ml en in de normale groep ongeveer 65  $\gamma$ /ml plasma.

Zoals reeds eerder werd opgemerkt, was reeds na 1 tot 2 uur 80 tot 90 % van het geïnjecteerde  $Ca^{45}$  door uitwisseling in het skelet opgenomen. Het zal dus duidelijk zijn, dat het optreden van een verschil tussen rachitische en normale dieren, zoals dit na 24 uur voor  $P^{32}$  werd gevonden, in dit geval niet mogelijk is.

De wijze van opneming van  $Ca^{45}$  en  $P^{32}$  door uitwisseling is dus ongeveer vergelijkbaar. Het feit, dat geïnjecteerd  $P^{32}$  zeer snel in andere verbindingen wordt geïncorporeerd beperkt echter de opneming in het skelet. Bij  $Ca^{45}$  is dit niet het geval. Het verschil in opneming van  $P^{32}$  dat na 24 uur wordt gevonden tussen rachitische en normale dieren is te wijten aan een verschil in calcificatie-snelheid tussen de beide groepen, een verschil dat blijkbaar nauw samenhangt met het verschil in fosfaatgehalte van het plasma.

1) Norris, W. P. en Kisieleski, W., Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology 13, 164 (1948).

2) Copp, D.H. e.m., Third Conference on metabolic Interrelations (Progress Associates, Inc. Caldwell N. Y. 1951) p. 226

3) Dols, M. J. L., Jansen, B. C. P., Sizoo, G. J. en de Vries, J., Proc. Koninkl. Nederland. Akad. 40, 547 (1937).

4) Neuman, W. F. en Riley, R. F., J. Biol. Chem. 168, 545 (1947).

5) Claassen, V. en Wöstmann, B. S. J., Biochim. Biophys. Acta in druk.

## Complexometrische bepaling van $SO_4^{--}$ en van $Ca^{++}$ (+ evtl. $Mg^{++}$ ) in keukenzoutoplossingen

door P. J. Hol

545.2 : 546.331.31

Er worden complexometrische methodes beschreven ter bepaling van niet-geringe hoeveelheden sulfaat en calcium (+ eventueel magnesium) in keukenzoutoplossingen, waarbij de grens van nauwkeurigheid op 0.3—0.4% gesteld kan worden.

Hierbij wordt weer gebruik gemaakt van de reeds eerder beschreven methode van „onderbelichting” van de in bekerglazen te titreren oplossingen<sup>1)</sup>.

In tegenstelling tot het in de literatuur gepubliceerde aangaande de kleurverandering van het als indicator gebezigde eriochroomzwart T van rood naar blauw, wordt getitreerd op helder groen, omdat deze kleur ongetwijfeld beter te zien is in aanwezigheid van  $BaSO_4$  en eveneens buitengewoon goed voldoet bij het bepalen van de „hardheid”.

### Inleiding.

Het mag als algemeen bekend verondersteld worden dat, in weerwil van de talrijke verhandelingen daarover, het zuiver bepalen van  $SO_4^{--}$  een van de moeilijkste opgaven van de kwantitatieve analyse is<sup>2)</sup>, hoe de bepaling ook uitgevoerd wordt, bijv. volgens de tijdrovende gravimetrische methode als  $BaSO_4$  of titrimetrisch via benzydinesulfaat, bariumchromaat of met  $BaCl_2$ -oplossing + natriumrhodizonaat resp. tetrahydroxychinon als indicator.

Schwarzenbach en medewerkers introduceerden in 1945<sup>3)</sup> de z.g. „complexonen”, speciaal ter bepaling van de aardalkalimetalen (hardheid van water). Het door hen aanbevolen dinatriumzout van aethendiaminetetraazijnzuur en eriochroomzwart T kunnen eveneens met succes toegepast worden bij de bepaling van  $SO_4^{--}$ -ionen, waarbij  $BaCl_2$ -oplossing toegevoegd wordt aan de op sulfaat te onderzoeken vloeistof en de overmaat barium complexometrisch bepaald wordt. Aangezien  $Ba^{++}$  in overmaat wordt toegevoegd, is het

mogelijk  $SO_4^{--}$  volledig te precipiteren, waarna het onnodig is het neerslag te verwijderen alvorens het teveel aan barium-ionen terug te titreren, zodat de analyse vlot uit te voeren is, waarbij NaCl niet stoort<sup>4)</sup>.

Deze methode kan echter alleen met voordeel aangewend worden als ook  $Ca^{++}$  (+ evtl.  $Mg^{++}$ ), indien in de op sulfaat te onderzoeken oplossing aanwezig, complexometrisch bepaald worden, daar de „hardheid” mede bepaald wordt bij het vaststellen van de bariumovermaat en dus later in rekening moet worden gebracht. Alle NaCl-oplossingen bevatten  $Ca^{++}$ -ionen, sommige in kleine hoeveelheden, waarvoor reeds een complexometrische bepalingsmethode uitgewerkt werd<sup>1)</sup>, andere in niet-geringe kwantums, terwijl soms  $Mg^{++}$  in de pekel voorkomt. In verband daarmee wordt ter bepaling van  $Ca^{++}$  (+  $Mg^{++}$ ) een analyse-methode aangegeven, waarbij gezorgd werd dat de omslagkleur van de en bij de  $SO_4^{--}$ - en bij de „hardheid”-bepaling gebruikte indicator in beide gevallen dezelfde is, nl. helder groen. Alle tot nu toe in de

litteratuur verschenen publicaties over dit onderwerp spreken over titreren op blauw, maar door de aanwezigheid van  $\text{BaSO}_4$  bij de  $\text{SO}_4^{--}$ -bepaling is het constateren van deze kleur bezwaarlijk, terwijl bij een omslag op helder groen daarvan geen hinder ondervonden wordt wanneer het ter onderzoek in bewerking genomen gedeelte van het te analyseren monster 100—150 mg  $\text{SO}_4^{--}$  bevat.

#### Uitvoering van de analyses.

##### I. Reagentia.

- $\text{BaCl}_2$ -oplossing: 24.0—24.4 g  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  p.a. met ged. water tot 1 liter na toevoegen van 10—15 ml HCl ca. 1 N.
- Buffer: 54 g ammoniumchloride p.a. + 350 ml ammonia ca. 25%-ig met ged. water tot 1 liter.
- Ca-standaard: 4.80—5.20 g  $\text{CaCO}_3$  p.a., 4 h bij  $400 \pm 5^\circ\text{C}$  gedroogd, oplossen in 10 ml HCl 1.19 en met ged. water tot 1 liter.
- Gedestilleerd water: mag geen hardheid hebben en geen sulfaat bevatten.
- Indicator: 125—130 mg eriochroomzwart T + 1200 mg zoutzure hydroxylamine purissimus in 96%-ige alcohol oplossen (ca.  $50^\circ\text{C}$ ); na afkoelen aanvullen met aethanol tot 100 ml en filtreren.
- Komplexon III: 37.2100 g (nauwkeurig) met ged. water tot 1 liter.
- Mg-standaard: 1.80—2.20 g MgO p.a., ca. 4 h gedroogd bij  $500 \pm 5^\circ\text{C}$ , oplossen in 10 ml HCl 1.19 en met ged. water tot 1 liter.
- Mg-complex: 40 g van de complexe Mg-verbinding  $\text{Na}_2\text{-resp. K}_2\text{Mg}(\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_8\text{N}_2)$  met ged. water tot 1 liter en filtreren.
- Methylrood(m.r.): 0.8%<sub>100</sub> in aethanol 96%-ig.
- Natronloog ca. 1 N, niet gesteld.
- Zoutzuur " 1 N, " " "
- Zwavelzuur 0.1 N, gesteld.

Opm.: c, g en m zijn alleen nodig bij eventueel controleren van de verschillende factoren.

##### II. Stellen van de K III- en van de Ba-oplossing.

###### 1. K III.

Wanneer het Komplexon nauwkeurig afgewogen en tot 1 liter opgelost wordt, kunnen zonder bezwaar de theoretische factoren aangehouden worden, nl.:

1 ml K III-opl. = 4.01 mg  $\text{Ca}^{++} \cong 2.43$  mg  $\text{Mg}^{++} \cong 9.60$  mg  $\text{SO}_4^{--}$ .

Dit blijkt uit de ter controle verrichte analyses (zie tabellen I t/m III).

###### 2. Ba.

De juiste titer hiervan is van geen belang, wel met hoeveel ml K III een bepaalde hoeveelheid Ba-oplossing overeenkomt. Daartoe wordt 25 ml precies zo behandeld als in het hierna volgende voorschrift voor de  $\text{Ca}^{++}(\text{+Mg}^{++})$ -bepaling beschreven is.

##### III. $\text{SO}_4^{--}$ -bepaling + eventueel $\text{Ca}^{++}(\text{+Mg}^{++})$ .

Een bepaalde hoeveelheid pekkel, 100—150 mg  $\text{SO}_4^{--}$  bevattend, pipetteren in een 1000 ml bekerglas laag model, met ged. water verdunnen tot 400 ml, 5 druppels m.r. toevoegen, al of niet met NaOH ca. 1 N neutraliseren tot gele kleur; 1 ml HCl ca. 1 N in overmaat suppleren en 25 ml Ba-oplossing er bij pipetteren.

Tot koken verhitten, enkele seconden doorkoken, 250 ml ged. water toevoegen en koelen op  $25^\circ\text{C}$  of lager. Na afkoelen 2 ml m.r., 6 ml erio, 10 ml Mg-complex (alle 3 met behulp van meetpipet) en 20 ml buffer (maatcilindertje) suppleren en op het speciale titratietafeltje 1) op een 100 W lamp titreren met de K III-oplossing tot helder groen. Geroerd wordt met een plaatje glasheldere plastic, bijv. perspex  $4 \times 20$  cm.

##### IV. $\text{Ca}^{++}$ - resp. $\text{Ca}^{++}(\text{+Mg}^{++})$ -bepaling.

50 resp. 100 ml pekkel pipetteren in een bekerglas van 1 liter l.m., tot 675—700 ml verdunnen met ged. water, 2 ml m.r., 6 ml erio enz. toevoegen en titreren als onder III.

##### V. Berekeningen.

###### 1. $\text{SO}_4^{--}$ .

In bewerking a ml pekkel, voorgelegd b ml K III (25 Ba), terug c ml K III.

Verbruik voor  $\text{Ca}^{++}$  resp.  $\text{Ca}^{++}(\text{+Mg}^{++})$  d ml K III.

$$\text{SO}_4^{--} = \frac{200(b-c+d)}{a} \text{ mg aeq./l.}$$

###### 2. $\text{Ca}^{++}$ resp. $\text{Ca}^{++}(\text{+Mg}^{++})$ .

In bewerking e ml pekkel, verbruikt f ml K III.

$$\text{Ca}^{++}(\text{+Mg}^{++}) = \frac{200f}{e} \text{ mg aeq./l.}$$

##### Resultaten.

De verschillende „factoren” voor 1 ml K III werden bepaald in water- en in pekelmilieu; de analyseuitkomsten zijn neergelegd in tabel I t/m III.

##### A. Toelichting op de tabellen.

- Ca-standaard 1: 4.9855 g  $\text{CaCO}_3$ /l; Ca-standaard 2: 5.0387 g  $\text{CaCO}_3$ /l; Mg-standaard: 2.1104 g MgO/l.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; gesteld op  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 0\text{H}_2\text{O}$  p.a., N = 0.0963; gesteld op Fixanal (Riedel-de Haën) 0.1 N soda, N = 0.0963.

Tabel I.

Bepaling van de factor op  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Mg}^{++}$  en  $[\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}]$  in watermilieu.

	1. Op $\text{Ca}^{++}$				2. Op $\text{Mg}^{++}$				3. Op $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$	
	Standaard									
	1		2							
ml standaard	25	50	25	50	25	50	25	50	10 Ca-st.2 + 10 Mg-st.	
Mg-complex	+	+	+	+	-	-	+	+	-	+
ml KIII-verbruik	12.47	24.96	12.61	25.24	13.01	26.02	13.02	26.03	10.25	10.25
factor	4.00		4.00		2.44		2.44		(Volgens 1 + 2:	
„ theoretisch	4.01		4.01		2.43		2.43		5.05 + 5.21 = 10.26)	

Tabel II.

Contrôle van de factor op  $\text{Ca}^{++}$  en  $[\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}]$  in pekelmilieu.

	Pekel A								Pekel B	
	Pekel				Pekel + 10 ml Ca-st. 2 + 10 ml Mg-st.				Pekel	Pekel + 25 ml Ca-st. 1
	25	50	25	50	25	50	25	50	100	100
ml pekkel	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
Mg-complex	-	-	+	+	-	-	+	+	+	+
ml KIII-verbruik pekkel	9.36	18.72	9.36	18.47	9.36	18.72	9.36	18.74	14.10	14.10
„ „ totaal					19.61	28.97	19.61	28.99		26.56
„ „ standaard(s)					10.25	10.25	10.25	10.25		12.46
factor					(10.26 volgens tabel I)				28	4.01
mg aeq. $\text{Ca}^{++}$ resp. $[\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}]$ p. l	75									

Tabel III.  
Bepalen van de factor op  $\text{SO}_4$  in water- en in pekermilieu.

	water	pekel A		pekel B		pekel C		pekel D	
		pekel	pekel+ $\text{H}_2\text{SO}_4$	pekel	pekel+ $\text{H}_2\text{SO}_4$	pekel	pekel+ $\text{H}_2\text{SO}_4$	pekel	pekel+ $\text{H}_2\text{SO}_4$
ml pekel		25	25	10	10	10	10	2.5*	2.5*
„ $\text{H}_2\text{SO}_4$ 0.096 (115.56 mg $\text{SO}_4$ )		25	25	10	10	10	10	2.5	2.5
voorgelegd Ba ml KIII	24.65	24.65	49.30	24.65	49.30	24.65	49.30	24.84	49.68
terug ml K III	12.65	20.50	33.15	10.42	23.07	8.80	21.43	15.36	28.18
ml K III voor $\text{Ca}^{++}$ resp. [ $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ ] ex pekel		9.36	9.36	1.41	1.41	—	—	—	—
„ „ terug voor totaal $\text{SO}_4$ ”		11.14	23.79	9.01	21.66	8.80	21.43	15.36	28.18
„ „ verbruik „ „ „ „			25.51		27.64		27.87		21.50
„ „ „ „ $\text{SO}_4$ ” ex pekel		13.51	13.51	15.64	15.64	15.85	15.85	9.48	9.48
„ „ „ „ „ $\text{H}_2\text{SO}_4$	12.00		12.00		12.00		12.02		12.02
factor	9.63	9.63		9.63		9.61		9.61	9.61
„ theoretisch	9.60	9.60		9.60		9.60		9.60	9.60
mg aeq. $\text{SO}_4$ ” p. l.		108		314		318		761	

\* 25 ml → 250 ml → 25 ml gepipetteerd

- Bij de proeven in tabel I en II vermeld, werd, wanneer  $\text{Mg}^{++}$  toegevoegd of aanwezig was, al dan niet  $\text{Mg}$ -complex gesuppleerd. De kleuromslag was in beide gevallen even scherp, zodat, als magnesium-ion in het monster voorkomt, het complex gevoelig weggelaten kan worden, al is het uit een oogpunt van gelijkvormigheid in uitvoering van de analyses misschien wel gewenst dat het altijd toegevoegd wordt.
- Bij pekel B kon de K III niet op ( $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ ) gesteld worden, aangezien bij toevoegen van  $\text{Mg}$ -standaard  $\text{Mg}(\text{OH})_2$  precipiteerde, een teken dat deze pekel geen  $\text{Mg}^{++}$  bevatte.
- Daar het tijdens het onderzoek bleek dat bij het in bewerking nemen van 100—150 mg  $\text{SO}_4$  de beste resultaten verkregen werden, was het bij het stellen in pekermilieu niet mogelijk de aangegeven hoeveelheden pekel + 25 ml zwavelzuur in 1 bekeerglas samen te brengen. Daarom werd de pekel en het zuur nagenoeg gelijkmatig over 2 bekertjes verdeeld en 25 ml  $\text{Ba}$ -oplossing in elk der glazen gepipetteerd.
- Het K III-verbruik (ca. 0.01 ml) voor de geringe hoeveelheid  $\text{Ca}^{++}$ , in pekel C en D aanwezig, was te verwaarlozen.

#### B. Bespreking.

Het is uit de literatuur bekend<sup>5)</sup>, dat het vast-

stellen van het eindpunt bij aanwezigheid van  $\text{Ba}$ -ionen alleen lastig is en dat gemakkelijk te vergetreiterd wordt: „the accuracy of the end point will be poor<sup>5b)</sup>”. Daarom wordt meestal  $\text{MgCl}_2$ -oplossing toegevoegd, waardoor een veel scherpere omslag verkregen wordt. Moet bij deze methode de toegevoegde hoeveelheid magnesiumoplossing in rekening gebracht worden, bij gebruik van  $\text{Mg}$ -complex, dat dezelfde gunstige werking heeft, behoeft dit niet.

*Munger et al.*<sup>5a)</sup> zeggen aangaande de  $\text{SO}_4$ -bepaling: „In order to minimize the end-point error, it is recommended that one approach the same color change used for the determination of the hardness”. Wij stelden de zaak juist andersom (zie inleiding), waarbij de  $\text{Ca}^{++} (+ \text{Mg}^{++})$ -bepaling niets aan nauwkeurigheid heeft ingeboet, eerder het tegendeel.

#### Conclusie.

De beschreven complexometrische bepalingen van sulfaat en calcium (+ magnesium) zijn eenvoudig en snel uit te voeren. De nauwkeurigheid der verkregen resultaten tot op ca. 0.4 % is voor het onderzoek van de meeste keukenzoutoplossingen meer dan voldoende.

Augustus 1953.

N.V. Koninklijke Nederlandsche Zoutindustrie,  
Hengelo (O.).

<sup>1)</sup> Zie Chem. Weekblad 49, 733 (1953).

<sup>2)</sup> Kolthoff, I. M. en Sandell, E. B., „Textbook of quantitative inorganic analysis” 1945, blz. 330.

<sup>3)</sup> Helv. Chim. Acta 28, 828 (1945).

<sup>4)</sup> a. Betz, J. D. en Noll, C. A., J. Am. Water Works Assoc. 42, 49 (1950).

b. Diehl, H., Goetz, C. A. en Hach, C. C., Ibid. 42, 40 (1950).

<sup>5)</sup> a. Munger, J. R., Nippler, R. W. en Ingols, R. S., Anal. Chem. 22, 1455 (1950).

b. Keihei Ueno, Ibid. 24, 1363 (1952).

## Boekbesprekingen

664.2:547.458.6

Starch and its derivatives, by J. A. Radley, M.Sc. F.R.I.C., under the Editorship of E. Howard Tripp, Ph.D. Third Edition (Revised), Vol. I. London, Chapman & Hall Ltd., 1953, XI + 510 pp., ill., 13,5 × 21,5 cm, geb. 65 sh.

In 1943 verscheen de tweede druk van dit boek en

volgens het voorwoord in deze derde druk, werd deze nodig negen maanden na de verschijning van de 2e druk. Ondanks de moeilijkheden om tijdens de oorlog op de hoogte te blijven van de vorderingen werd besloten toch te beginnen met de voorbereiding van de derde druk, in de hoop, dat deze klaar zou zijn kort na het einde van de oorlog. Deze verwachting kon niet vervuld worden, en de grote vloed van nieuwe gegevens over zetmeel heeft



ertoe meegewerkt, dat eerst acht jaar na de oorlog deze derde druk verschijnen kon. Grote stukken moesten vrijwel geheel opnieuw worden geschreven. Hierdoor heeft het boek belangrijk meer betekenis gekregen.

Een groot aantal deskundige medewerkers verzorgde de verschillende hoofdstukken. In het eerste deel van dit boek worden na een kort historisch overzicht, onderwerpen behandeld, die betrekking hebben op de biologische functie van zetmeel, zijn structuur, chemische, fysische en kolloïdchemische eigenschappen, de bestanddelen van zetmeel, en derivaten. In het tweede deel worden behandeld de amylasen en hun inwerking op zetmeel.

Uitvoerige literatuuropgaven besluiten elk hoofdstuk. Uit steekproeven blijkt, dat de literatuur tot en met 1950 is bijgehouden, een enkele maal werd 1951 aangetroffen. Een groot aantal tabellen en figuren zijn in de tekst opgenomen.

Men zou zeker aan grote delen van het werk tekort doen door aan een enkel onderdeel bijzondere aandacht te schenken. Ref. wil daarvan dus afzien en volstaan met grote waardering uit te spreken voor dit boek, dat geraadpleegd zal moeten worden door ieder, die op enige wijze met de bestudering van zetmeel te maken heeft. Met belangstelling wordt uitgezien naar de verschijning van vol. II.

H. J. C. Tendeloo.

\* \* \*

66.013(083.8)

Catalogus van chemische apparatuur — Deel I — Nederlands Fabrikaat, 1e druk 1953. Onder Auspiciën van de Afd. Chemische Techniek, Petroleumtechniek en Werktuig- en Scheepsbouwkunde van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, de Sectie voor Chemische Technologie en Bedrijfschemie van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging en het C.I.V.I., uitgegeven bij het Bureau voor Bedrijfsdocumentatie, Hilversum. 1953, 204 blz., 16½ × 25 cm. — Prijs f 15,—.

Door de hierboven genoemde lichamen is indertijd een Commissie ingesteld, welke tot taak kreeg het stimuleren van de bouw van chemische apparaten en het inrichten van chemische fabrieken in Nederland door Nederlandse bedrijven.

Deze Commissie heeft als eerste punt op haar agenda genomen het catalogiseren van wat in Nederland op het gebied van chemische apparatuur wordt gemaakt. In het buitenland kennen wij de Achema-catalogus voor Duitsland, de British Chemical Plant catalogus, uitgegeven door de British Chemical Plant Manufacturers Association en de Chemical Equipment Catalogue, uitgaande van de American Society of Chemical Engineers.

De Commissie heeft aan de hand van vragenlijsten, welke aan Nederlandse Fabrikanten op chemisch apparaten-gebied zijn toegezonden en met gebruikmaking van de voor- en vermindering van de nadelen van bovengenoemde buitenlandse catalogi een index samengesteld. Door de bescheiden omvang van het fabricatie-programma in Nederland heeft deze index, welke in het Nederlands, Frans, Duits, Engels en Spaans is uitgevoerd, niet de volledigheid van de buitenlandse catalogi, doch de Commissie hoopt, dat zij een nuttige bijdrage zal zijn tot de eenheid in de terminologie van chemische apparatuur. Er is een onderscheid gemaakt tussen chemische apparaten en chemische installaties; in de praktijk zal moeten blijken of deze indeling als een juiste is te beschouwen.

Bij het samenstellen van de catalogus heeft de Commissie als eis gesteld, dat naar haar overtuiging de fabrikant het desbetreffende apparaat of de installatie niet alleen kan vervaardigen, maar ook de werking er van kan garanderen.

De Commissie is er van overtuigd, dat de catalogus niet foutloos is, doch zij hoopt, dat bij volgende drukken de geconstateerde fouten door samenwerking van de in-

zenders en van de Commissie verbeterd kunnen worden.

Het grootste deel van de catalogus wordt door advertenties ingenomen. Door de uitgever, het Bureau voor Bedrijfsdocumentatie is hieraan zeer veel zorg besteed, waardoor het geheel een goede indruk maakt.

Indien hij het uiterlijk van deze catalogus en die uit het buitenland vergelijken, treedt bij de Nederlandse uitgave het reclamedoel minder op de voorgrond. Niettemin hoopt en verwacht de Commissie dat de catalogus aan zijn doel zal beantwoorden en aanleiding zal zijn, dat vele fabrikanten van chemische producten bij aanschaffing van apparatuur zich in eerste instantie tot de in de catalogus opgenomen fabrikanten zullen wenden.

Het tweede deel van de catalogus, dat naar het zich laat aanzien binnen korte tijd zal verschijnen en waarin de vertegenwoordigers van buitenlandse fabrikanten van chemische apparatuur zullen worden vermeld, zal door de uitgever zonder toezicht van de Commissie worden samengesteld.

K. Brackmann.

\* \* \*

547.9.07

Substances naturelles de synthèse, préparations et méthodes de Laboratoire, collection publiée sous la Direction de Léon Velluz, Docteur et sciences physiques. Volume V par J. Mathieu, Ingénieur-Docteur, A. Petit, Ingénieur I.C.P., P. Poirier, Ingénieur I.C.P. et L. Velluz, Docteur es Sciences. Volume VI par A. Allais, Ingénieur-Docteur, J. Mathieu, Ingénieur-Docteur, A. Petit, Ingénieur I.C.P., P. Poirier, Ingénieur I.C.P. et L. Velluz, Docteur es Sciences. Masson et Cie., éditeurs Libraires de l'Académie de Médecine, 120 Boulevard Saint-Germain, Paris VIe. 1953. Volume V, 206 blz., 16 × 23 cm, 8 fig., frs. 2305 geb. frs. 2690. Volume VI 156 blz., 16 × 23 cm, frs. 1730 geb. frs. 2200.

Voor de bespreking van de voorafgaande deeltjes wordt verwezen naar het Chemisch Weekblad 48, blz. 74, 435 en 584 (1952) en 49, blz 279 (1953).

Ook in deze afleveringen is dezelfde wijze van behandeling van de stof gehandhaafd. Deel V bevat bovendien een zakenregister van de eerste vijf deeltjes van bijna 50 pagina's, hetgeen de bruikbaarheid zeer ten goede komt.

In volume V worden achtereenvolgens beschreven de syntheses van de calciferolen 2 en 3, papaverine, dl-phenylalanine, phticol, alpha-phyllochinon en phytol. Voorts is een uitgebreid schema beschreven van de verschillende in de literatuur vermelde wijzen van cyclisering van chinolinen en isochinolinen. Aan de methode van de chromatographie, zowel de kolom- als de papierchromatographie worden 27 blz. gewijd. Tabellen van verschillende groepen stoffen, welke chromatographisch te scheiden zijn, met verwijzing naar de bijbehorende literatuur zijn opgesteld. Het vijfde deel besluit met een beschrijving van de verschillende reagentia voor de additie aan de diëngroep.

Volume VI, bevat de syntheses van desoxycholinezuur, adrenochroom, dl-cynurenine, histamine, 17-hydroxy-11-desoxy-cortico-steron en dl 2-hydroxy tryptophaan. Verder wordt het reactieschema van verschillende imidazolcycliserings beschreven met literatuurverwijzingen.

Als onderwerp voor een algemene werkwijze wordt behandeld het gebruik van ionenuitwisselaars, de theorie en de toepassing.

Evenals de vorige deeltjes zullen ook deze beide afleveringen hun weg naar de laboratoria vinden en zullen de research-mensen op dit gebied er dankbaar gebruik van maken.

Th. M. Meijer.



**Prae-adviezen**, uitgebracht op de Efficiencydagen 1952, gehouden op 25 en 26 November 1952 te Utrecht. Publicaties van het Nederlands Instituut voor Efficiency, 's-Gravenhage, 1952, formaat 14.5 × 20 cm. Publ. No. 321: *Kostenbesef*, 64 bladzijden (f 5,—; leden f 3,50); Publ. No. 322: *Merit Rating*, 36 bladzijden (f 3,50; leden f 2,—); Publ. No. 323: *Kwaliteitszorg*, 28 bladzijden (f 3,50; leden f 2,—); Publ. No. 324: *Marktanalyse*, 34 bladzijden (f 3,50; leden f 2,—).

In ieder der genoemde vier deeltjes wordt ter gelegenheid van de Efficiencydagen 1952 door een staf van vooraanstaande deskundigen een onderwerp besproken, hetwelk onder de tegenwoordige omstandigheden wel van bijzonder grote betekenis is voor het Nederlandse bedrijfsleven en dat dan ook zeer zeker in het middelpunt der belangstelling staat, of althans dient te staan. In totaal heeft een twaalfstal prae-adviseurs en een tiental andere vooraanstaande deskundigen hun beste krachten hieraan gegeven. Verheugend is daarbij, dat verreweg de meesten hunner op belangrijke posten middenin dit bedrijfsleven zelve werkzaam zijn, waardoor uiteraard de prae-adviezen belangrijk aan waarde winnen.

De Publicaties No. 321 en 323 bevatten een reeks prae-adviezen verband houdende met het opwekken, het bijbrengen en het levendig houden van het kostenbesef en de kwaliteitszorg bij alle medewerkers, zowel in particuliere bedrijven als in overheidsinstellingen. Het spreekt vanzelf dat daarbij veel aandacht werd besteed aan de te volgen methodes en de financiële bindingen en prikkels, welke hierbij een rol van betekenis spelen. Zo werd o.m. nader ingegaan op de loonsystemen van Thomas Bata en de N.V. Gispén.

Terecht wijst een der prae-adviseurs erop, dat het kostenbesef geen doel op zichzelf is, en vooral niet mag ontaarden in ongewenste, kortzichtige zuinigheid, doch slechts een middel dient te zijn tot grotere welvaart, in de eerste plaats voor alle betrokken bedrijfsgegoten, in groter verband, voor ons land.

Publicatie No. 322 behandelt het zo uiterst belangwekkende en belangrijke onderwerp „Merit Rating”, of verdienste-beoordeling zo men wil, waarbij de nadruk erop wordt gelegd, dat naast een behoorlijke werkclassificatie en tarifiëring en een goed basisloonsysteem ook een meer individuele waardering van de werkers gewenst en noodzakelijk is. Een dergelijke individuele beoordeling kan nimmer naar behoren geschieden zonder een nauw en intensief persoonlijk contact tussen de chefs en ondergeschikten. Geschiedt dit op de juiste wijze en in de juiste sfeer, dan zullen beide partijen, zowel de chefs als de ondergeschikten, er plezier en voldoening van ondervinden. Het zal daarom zaak zijn om de daartoe nodige tijd ervoor vrij te maken en ook steeds vrij te houden.

Publicatie No. 324 heeft tenslotte betrekking op de Marktanalyse, speciaal ook wat betreft haar betekenis en belang voor het middelgrote bedrijf, als het hulpmiddel tot verbetering van het commerciële beleid.

De boekjes geven in een zeer beknopt bestek talrijke praktische wetenswaardigheden over de genoemde onderwerpen en zullen daardoor zeker van waarde zijn voor een ieder, die met deze problemen te maken heeft of zal hebben. Het is echter jammer, dat men heeft volstaan met de uitgave van deze prae-adviezen alleen en deze niet heeft aangevuld met de op de samenkomsten te Utrecht gevoerde discussies, temeer, daar bij de vooraf rondgezonden prae-adviezen formuliertjes waren ingesloten voor op- en aanmerkingen en vragen „ter bevordering van een vruchtbare discussie”.

De uitvoering der boekjes, wat papier en druk betreft, is keurig, zoals men dat van het NIVE gewend is. Het sierlijke en suggestieve bandontwerp is van Karel Heine.

J. A. de Bruijn Jr.

*Charles W. Foulk, Harvey V. Moyer en William M. MacNevin* (resp. Prof. Emer., Prof. en Prof. of Chemistry, The Ohio State University), *Quantitative Chemical Analysis*, (An Introduction to the Science and Practice of Chemical Measurement), 1st Ed. New York, Toronto and London, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1952, X + 484 blz., 97 fig., 34 tab., 16 × 23 cm; geb. 37/6.

Dit boek is bestemd om, in een praktische cursus van ongeveer een jaar, de student vertrouwd te maken met de beginselen van de kwantitatieve analyse, waarbij zowel gravimetrie en volumetrie als eenvoudige fysisch-chemische methodes behandeld worden.

In het eerste gedeelte worden in 282 pp. besproken de hulpmiddelen, de methodes en de theorie. Deze laatste wordt op heldere wijze uiteengezet; meestal gaat aan de algemene afleiding de behandeling van een getallenvoorbeeld vooraf. Een redelijke hoeveelheid opgaven aan het slot dezer hoofdstukken verschaft de mogelijkheid de verworven kennis toe te passen en te controleren. Hier en daar, bijv. in het hoofdstuk over foutentheorie, vindt men evenwel zeer primitieve en ongebruikelijke formuleringen. De beschrijving der apparaten is vollediger dan in de meeste soortgelijke werken het geval pleegt te zijn.

In het tweede gedeelte (164 pp.) maakt de student kennis met een grote reeks kwantitatieve bepalingen, verdeeld over 33 oefeningen. De beschrijvingen zijn goed verzorgd en duidelijk. Zoveel mogelijk worden de bijzonderheden en conclusies meer algemeen geformuleerd om het overzicht van een groter gebied te vergemakkelijken.

De literatuurverwijzingen zijn zeer eenzijdig (Amerikaans) georiënteerd; enkele uitzonderingen hierop zijn dan nog van oude datum.

Dit werk is uitgesproken gericht op de praktijk van de analyse, zonder dat dit ten koste gaat van de theoretische achtergrond en het algemeen inzicht, waarom het bij een dergelijke cursus in de academische studie begonnen is. Het geeft stellig meer, dan men bij de hier te lande gebruikelijke indeling der studie in de loop van het eerste jaar praktisch kan doorwerken. Het is een aanbevelenswaardig werk om te dienen als gids bij de praktische studie.

W. van Tongeren.

\* \* \*

615.732

*Laxantia*, bewerkt door Prof. Dr. *U. G. Bijlsma*, Prof. Dr. *J. Kok* en Dr. *J. B. Stolte*. Uitgave Rijks-Instituut voor Pharmaco-Therapeutisch Onderzoek. Staatsdrukkerij en Uitgeversbedrijf, 's-Gravenhage, 1952, 17 × 24 cm, pagina's 69, f 2.40.

Een belangrijke aanwinst voor deze serie monografieën! Enkele opmerkingen als blijk van interesse in deze monografie mogen hieronder volgen: Het ware te wensen dat in deze monografie, omvattende 3 delen, door 3 auteurs geschreven, het Europese integratie-idee meer verwezenlijkt was, waardoor het meer een drie-eenheid dan een drieheid geworden zou zijn. Deze opmerking geldt niet als critiek, doch slechts ter bereiking van verhoging der leesbaarheid van het geheel. Men mag toch verwachten, wanneer bijv. op pag. 61 door Abramowitz over gele phenolphthaleïne gesproken wordt, welk artikel in het geheel niet officineel is, dat in het pharmaceutische gedeelte een nadere specificatie zal volgen.

Wellicht kan in de volgende druk met de hierboven uitgesproken wens, om te komen tot meer eenheid, rekening gehouden worden.

J. A. Klaassen.

# Ontvangen Boeken

- Analyse der Metalle. Herausgegeben vom Chemikerausschuss der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute e.V. Zweiter Band: Betriebsanalysen. Erster Teil: Aluminium bis Schwefel. Zweiter Teil: Selen bis Zirkonium. Physikalisch-chemische Verfahren. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1953, 17 × 25 cm, XI + 716 pp., IV + 706 pp., je 174 Abb., geb. 2 Bd., DM 114.—.
- Annual Report of the Board of regents of the Smithsonian Institution showing the operations, expenditures and condition of the Institution for the year ended Juni 30, 1952. For the Institution by U.S. Government Printing Office, Washington — 25, D.C., 1953, 15 × 23 cm, IX + 461 pp., ills. geb. \$ 2.75.
- A. B. Bass and H. P. Broida, A spectrophotometric atlas of the  $^{2\Sigma^+ \rightarrow 2\Sigma^-}$  transition of OH. NBS Circular 541. For U.S. Department of Commerce and The National Bureau of Standards by U.S. Government Printing Office, Washington-25, D.C., 1953, 20 × 26 cm, \$ 0.20.
- S. C. Bokhorst, Leerboek der scheikunde, ten dienste van Hogere Burgerscholen, Gymnasia en Lycea. Deel IIB: Algemene en theoretische scheikunde, 14de druk. J. B. Wolters' Uitgevers-mij, Groningen, 1953, 14 × 23 cm, IV + 255 pp., 67 fig., f 2.90, geb. f 3.25.
- G. Baillieu, K. Bratzler, W. Herbert und W. Vollmer, Aktive Kohle und ihre industrielle Verwendung, dritte Auflage. F. Enke, Verlag, Stuttgart, 1953, 16 × 25 cm, 143 pp., 56 Abb., 17 Tabellen, DM 18.—, geb. DM 19.60.
- CIVI-rapport no. 342. Centraal Instituut voor Industrieontwikkeling 's-Gravenhage. Enige gegevens over de West-Duitse, de Nederlandse en de Amerikaanse textielmachine-industrie in verband met de mogelijkheden van vestiging van Amerikaanse bedrijven op dit gebied in ons land. 20 × 29 cm, 27 pp.
- F. H. Goldman and M. B. Jacobs, Chemical methods in industrial hygiene. Interscience Publishers Inc., New York, 1953, 13 × 18 cm, X + 274 pp., 14 fig., geb. \$ 3.75.
- The equilibrium properties of solutions of non-electrolytes. A General Discussion of The Faraday Society, no. 15. The Aberdeen University Press Ltd., Aberdeen, 16 × 25 cm, ills., 292 p., geen prijs.
- J. Fouchier et F. Billet, Dictionnaire de chimie. Trilingue: Français, Allemand, Anglais. Editions de la Werveeis G.m.b.H., Baden-Baden, 1953, 15 × 22 cm, 1354 pp., geb. f 47.50.
- W. Fulda † und H. Ginsberg, Tonerde und Aluminium. Ergebnisse und Erfahrungen aus der Betriebspraxis 1920—1952. II. Teil: Das Aluminium. Walter de Gruyter & Co., Berlin W 35, 1953, 18 × 25 cm, IX + 358 pp., 264 Abb., 43 Tabellen, geb. DM 44.—.
- J. J. Hermans, Flow properties of disperse systems. Volume 4 of Deformation and flow. Monographs on the rheological behaviour of natural and synthetic products. North-Holland Publishing Co., 1953, 16 × 24 cm, XI + 445 pp., ills., geb. 70 s. (f 35.—).
- J. Kuprianoff, Die feste Kohlensäure (Trockeneis). Herstellung und Verwendung, zweite Auflage. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, begründet von F. B. Ahrens, herausgegeben von Prof. Dr. Pummerer, Neue Folge Heft 52. F. Enke, Verlag, Stuttgart, 1953, 16 × 25 cm, VII + 125 pp., 33 Abb., 19 Tabellen, DM 18.—, Abonn. DM 16.40.
- A. A. Maryott and F. Buckley, Tabel of dielectric constants and electric dipole moments of substances in the gaseous state. NBS Circular 537. For U.S. Department of Commerce and The National Bureau of Standards by U.S. Government Printing Office, Washington-25, D.C., 1953, 20 × 26 cm, 29 pp., \$ 0.20.
- K. Mau, Gewichtsrechnung technischer Gummiwaren. Anleitung und Tabellen, 3. Auflage. Berliner Union, Stuttgart, 1953, 13 × 19 cm, 248 pp., 29 Abb., geb. DM 18.—.
- L. J. Paige and O. Taussky, Simultaneous linear equations and the determination of eigenvalues. Proceedings of a symposium held August 23—25, 1951, in Los Angeles, California under the sponsorship of the National Bureau of Standards, in cooperation with the Office of Naval Research. NBS Applied Mathematics Series 29. For U.S. Department of Commerce and The National Bureau of Standards by U.S. Government Printing Office, Washington-25, D.C., 1953, 20 × 26 cm, IV + 126 pp., 10 fig., geb. \$ 1.50.
- W. Procter, Organische Fällungsmittel in der quantitativen Analyse, dritte Auflage. Die chemische Analyse Bd. 37. F. Enke Verlag Stuttgart 1953, 16 × 25 cm, XV + 232 pp., 3 Abb., 9 Tabellen, DM 32.—, geb. DM 34.—.
- H. M. Rauen und W. Stamm, Gegenstrom-Verteilung. Anleitungen für die chemische Laboratoriumspraxis, Band VI. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1953, 14 × 23 cm, VII + 81 pp., 65 Abb., DM 12.80.
- F. D. Rossini, B. J. Mair and A. J. Streiff, Hydrocarbons from Petroleum. The fractionation, analysis, isolation, purification and properties of petroleum hydrocarbons. ACS monograph no. 121. Reinhold Publishing Co., New York, 1953, 16 × 23 cm, XVI + 556 pp., ills., geb. \$ 18.50.
- B. A. Rubin and E. W. Arzichowskaja, Biochemische Charakteristik der Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber Mikroorganismen. Akademie-Verlag, Berlin, 1953, 18 × 25 cm, 87 pp., 17 Abb., 3 Tafeln, geen prijs.
- A. C. Ruys, Leerboek der microbiologie en immunologie voor artsen en studenten in de geneeskunde, tweede druk. N.V. Oosthoek's Uitgevers-Mij, Utrecht, 1953, 18 × 25 cm, IX + 686 pp., XVI platen, geb. f 35.—.
- A. Seidell and W. F. Lincke, Solubilities of inorganic and organic compounds. A complication of solubility data from the periodical literature. Supplement to the third edition containing data published during the years 1939—1949 inclusive. New York, D. van Nostrand Co., 1952, 16 × 24 cm, 1254 pp., geb. £ 4.15.—.
- Fr. Sierp, Gewerbliche und industrielle Abwässer. Entstehung, Schädlichkeit, Verwertung, Reinigung und Beseitigung. Ein Handbuch für gewerbliche und industrielle Unternehmer, Abwasserfachleute, Chemiker, Ingenieure, Hygieniker, Bakteriologen, Biologen, Fischerei-interessenten, Gewerbeaufsichts-, Wasserbau-, Flussaufsichts- und Medizinalbeamte. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1953, 16 × 24 cm, XII + 555 p., 174 Abb., geb. DM 49.50.
- B. D. Swanenburg, Beeld-encyclopaedie van onze industrie. Elsevier, Amsterdam-Brussel, 1953, 14 × 22 cm, 303 pp., rijk geïllustreerd, geb. f 7.90.
- F. G. Walter, The manufacture of compresses yeast, second edition. London, Chapman & Hall, Ltd., 1953, 14 × 22 cm, X + 318 pp., 32 fig., geb. 37 s. 6 d. net.
- F. Wilbron, Physikalische und technologische Prüfverfahren für Lacke und ihre Rohstoffe. Band I: Die Rohstoffe. Die Anstrichstoffe. Band II: Der Anstrich. Einige besondere Anstrichstoffe. Verschiedenes. Anhang. Berliner Union, Stuttgart, 1953, 16 × 23 cm, XI + 342 pp., VIII + 514 pp., 132 en 245 Abb., Farbebeilage, geb. DM 165.—.
- F.A.T.I.P.E.C. tweede congres. 18—23 Mei 1953 te Noordwijk aan Zee. De physische beproeving van verfahren in verband met hun gedrag in de practijk. Comptes rendus. Vereniging van Vernis- en Verworenfabrikanten in Nederland, Amsterdam, 1953, 31 × 24 cm, 312 pp., ills., geb.

## Allerlei nieuws

### op chemisch en aanverwant gebied

#### Acrylonitril-katoenvezel.

The Institute of Textile Technology (I.T.T.) heeft een met acrylonitril gemodificeerde katoenvezel ontwikkeld die aanmerkelijk betere eigenschappen bezit dan de oorspronkelijke katoenvezel. Volgens I.T.T. is dit de eerste keer dat de textielindustrie een nieuwe vezel lanceert.

Chem. Eng. News 31, 3437 (1953).

#### Basen uit steenkoolteerpek.

De volgende vier nieuwe basen werden uit steenkoolteerpek geïsoleerd:

- 13-Aza-fluorantheen — kpt. ca. 397° C;
- 1-Aza-pyreen — kpt. ca. 407.5° C; smpt. 157—158° C;
- 2-3-Benzo-4-aza-fluoreen — kpt. 412° C; smpt. 169—170° C.
- 2-3-Benzo-1-aza-carbazol — kpt. 450° C; smpt. 337° C.

Chemische Berichte 86, 997 (1953).

#### Herbicide.

Allied Chemical opent binnenkort een fabriek voor het nieuwe herbicide phenyldimethylureum, dat op de markt gebracht wordt onder de naam „Urab“. Men zegt van dit materiaal dat het stabiel, neutraal, niet-corrosief, en niet-brandbaar is en dat het een lage giftigheid heeft voor warmbloedige dieren.

Chem. Trade J. 133, 778 (1953).

### Hydrazine.

Bij de bereiding van hydrazine kan het natriumhypochloriet vervangen worden door tertiair-butylhypochloriet.

Proeven worden genomen (Universiteit van Illinois) om de reactie met de laatstgenoemde stof uit te voeren in een niet-waterige oplossing, waardoor direct watervrij hydrazine verkregen wordt. Het kostbare concentratieproces komt dan te vervallen.

Chem. Eng. News 31, 3866 (1953) No. 8.

### Isophtaalzuur.

Oronite Chemical Co heeft het plan opgevat met de fabricage van isophtaalzuur op technische schaal te beginnen. Reeds twee jaar is het proces in een proeffabriek onderzocht en thans wordt gezocht naar de gunstigste plaats voor een grote fabriek.

Chem. Eng. News 31, 3437 (1953).

### Kunstmest.

Op het „National Safety Congress” te Chicago wordt een nieuwe methode gedemonstreerd om vast gebakken kunstmest los te breken. De methode berust op de werking van expanderend vloeibaar CO<sub>2</sub>, uit een speciaal voor dit doel geconstrueerde cylinder.

Chem. Trade J. 133, 778 (1953).

### Maleïnezuur.

In 1952 produceerde Monsanto 13 600 ton maleïnezuur en fumaarzuur. Dit was 40% meer dan in 1951.

Chem. Eng. 60, 114 (1953) No. 9.

### Monomethylnaphthalen.

Een nieuw warmteoverdrachtsmedium is monomethylnaphthalen (M.M.N.) Petrotherm, een hoogkokende fractie in hoofdzaak bestaande uit M.M.N. wordt reeds 2 jaar met succes toegepast in een technische installatie door Styrene Co — Polymers Ltd. Het voornaamste voordeel t.o.v. dowerm is het vloeibaar blijven bij lage temperaturen in de winter.

Chem. Trade J. 133, 834 (1953).

### Paraxyleen uit petroleum.

De Standard Oil Co of Indiana gaat bij haar raffinaderij te Whiting een installatie bouwen voor de productie van paraxyleen. Men hoopt Januari 1954 in bedrijf te gaan en ongeveer 6350 ton per jaar te leveren.

Chem. Industrie 5, 663 (1953).

### Plastica in W.-Duitsland.

Gedurende het eerste halfjaar van 1953 bereikte de productie aan plastica in W.-Duitsland een hoeveelheid van 108 000 ton; dit is een toeneming van 20% t.o.v. de 2e helft van 1952. De productie aan cellulose-derivaten steeg met 40% tot 17 000 ton, terwijl aan polymerisatieproducten (hoofdzakelijk polyvinylchloride en polystyreen) 46 000 ton geproduceerd werd: d.i. 20% stijging.

Duitsland zou nu na Ver. Staten van Amerika, de tweede plaats in de wereld bekleden, onder de producenten van plastica.

Chem. Trade J. 133, 1042 (1953).

### Propionzuur.

Een methode voor de synthese van propionzuur uit aethyleen, koolmonoxyde en water, is ontwikkeld door B.A.S.F. Het procédé wordt reeds op commerciële schaal toegepast. Fabrieken voor bereiding van polyvinylpropionaat uit propionzuur en acetyleen, zijn in aanbouw. Men verwacht dat polyvinylpropionaat een grote toekomst heeft als plastic-materiaal.

Chem. J. Trade 133, 778 (1953).

### Teryleen.

Montecatini gaat, onder licentie van de I.C.I., in Italië teryleen produceren. De apparatuur wordt momenteel in Engeland gebouwd. Men verwacht in 1955 met de productie te kunnen beginnen.

Chem. & Ind. No. 38, 100 (1953).

Chem. Age 69, 613 (1953).

I.C.I. heeft voor West-Duitsland licenties voor teryleen-producten verleend aan Farbwerke Hoechst A.G. Frankfurt en Vereinigte Glanzstoff Fabriken A.G. Wuppertal-Elberfeld.

Chem. Age 69, 860 (1953).

### Transistoren zonder germanium.

Germanium, dat tot nu toe in stijgende mate als grondstof voor transistoren toepassing vond, heeft nu een mededinger gevonden in zeer zuiver silicium, dat door Du Pont op half-

technische schaal bereid wordt. Transistoren op basis van silicium zouden slechts 2—4 dollarcenten kosten.

Angew. Chem. (Nachr. Chem. u. Tech.)  
No. 16, 126 (1953).

### Vinyltolueen.

De nieuwe fabriek van Dow voor de fabricage van vinyltolueen zal begin 1954 in bedrijf komen.

Chem. Eng. News 31, 3000 (1953).

### Zonne-energie.

In een onlangs gehouden voordracht betoogden de Amerikanen Kieffer en Ayres, dat de wereld niet over voldoende kool, olie, hout en gas beschikt om in de behoeften van de 21e eeuw te voorzien. Zelfs uranium zal in de 22e eeuw uitputten zijn. Ons onderzoek dient dus meer gericht te zijn op de zonne-energie.

Van 12—14 September is er in Amerika een congres over dit onderwerp geweest.

Chem. Eng. News 31, 3626 (1953).

### Telefoonnummer Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater.

Met ingang van 4 Januari is het telefoonnummer van bovengenoemd Instituut (J. P. Coenstraat 1, 's-Gravenhage) gewijzigd in 720020\*.

## Korte economische berichten

### Cihan-Jaarbeursberichten 1954.

Het Centraal Instituut ter bevordering van de buitenlandse handel, Bezuidenhoutscheweg 64—66, 's-Gravenhage, tel. 771955, heeft in overleg met het bedrijfsleven en de overheid uit de talrijke in 1954 te houden jaarbeurzen en tentoonstellingen een selectie gemaakt van een aantal van deze evenementen waarvoor een gezamenlijke Nederlandse deelneming door het CIHAN zal worden georganiseerd.

In een aantrekkelijk uitgevoerde „Jaarbeursgids 1954” worden talrijke bijzonderheden over de daarvoor geselecteerde internationale beurzen gegeven.

2—27 Maart, Londen, Dailymail, Ideal home exhibition.

7—11 Maart, Frankfort a/d Main, Frankfurter Frühjahrsmesse.

14—16 Maart, Keulen, Kölner Frühjahrsmesse (Textielbeurs).

14—20 Maart, Wenen, Wiener Messe.

17 April—2 Mei, Casablanca, Foire internationale de Casablanca.

14 Mei—21 Juni, Bern, „Hospes”.

31 Mei—11 Juni, Toronto, Canadian International Trade fair.

20 Aug.—20 Sept., Izmir (Turkije), Izmir Enternasyonal Fuari.

27 Aug.—11 Sept., Toronto, Canadian national exhibition.

28 Aug.—12 Sept., Stockholm, St Eriks Mässan.

2 Sept.—1 Oct., Damascus, Foire internationale de Damas.

3—14 Sept., Zagreb (Joego-Slavië), Zagrebacki Velesajani.

6—10 Sept., Frankfort a/d Main, Internationale Frankfurter Herbstmesse.

12—14 Sept., Keulen, Kölner Herbstmesse (Textielbeurs).

25 Sept.—10 Oct., Berlijn, Deutsche Industrie-Ausstellung.

## Personalia

### P. J. van Crans. †

Op 29 December is te Amsterdam overleden de heer P. J. van Crans, oud-directeur van D. B. Centen's Uitgevers-Maatschappij N.V. Na zijn aftreden als directeur op 31 Januari 1946 bleef hij aan de vennootschap als adviseur verbonden. De samenwerking van de heer Crans met onze Vereniging bij de uitgave van het Chemisch Weekblad en het Recueil is steeds voortreffelijk geweest. Vooral ook in de oorlogsjaren kwam zijn saamhorigheidsgevoel met onze Vereniging tot uiting. Zij, die de vergadering van het Algemeen Bestuur en de Redactie-commissie van het Chemisch Weekblad op 15 Mei 1943, op welke vergadering tot staking van de uitgave van het Chemisch Weekblad werd besloten, bijwoonden, zullen zich steeds herinneren, hoe hij met voorbijzien van eigen belangen zich bij voorbaat accoord had verklaard met elke beslissing, welke aldaar genomen zou worden en zich, toen het besluit tot staking der uitgave was gevallen, daarbij zonder enige reserve aansloot.

Onze gedachten gaan uit naar hen, die hij achterlaat. Moge haar en hun de sterkte gegeven worden dit verlies te dragen. Zijn naam zal in onze Vereniging in dankbare herinnering bewaard blijven.

\* \* \*

Dr. Ir. Antonia Elisabeth Korvezee, wier benoeming tot buitengewoon hoogleraar in de theoretische scheikunde aan de Technische Hogeschool te Delft op blz. 13 werd vermeld, werd op 8 Maart 1899 te Wijnaldum, gem. Barradeel, geboren. Zij bezocht van 1912 tot 1917 de 3e Gemeente H.B.S. te 's-Gravenhage waarna zij haar studie aan de Technische Hogeschool te Delft aanving, in 1922 met lof het ingenieurs examen aflegde en in 1930 eveneens met lof bevorderd werd tot doctor in de technische wetenschap op proefschrift „Koperchloride als katalysator voor het Deacon-proces”. Promotor was Prof. Dr. F. E. C. Scheffer.

Van 1922 tot 1924 was zij assistente voor analytische scheikunde bij Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg, van 1924 tot 1925 assistente voor anorganische scheikunde bij Prof. Dr. F. E. C. Scheffer voor het derdejaars practicum, daarna voor het vijfdejaars practicum.

Van November 1930 tot Juli 1931 werd haar verlof verleend om aan het Laboratoire Curie te Parijs met een toelage uit het Delfts Hogeschoolfonds te studeren, welke studie van November 1931 tot Mei 1932 met een toelage van het Laboratoire Curie werd voortgezet.

Van 1935—1948 was zij toegelaten als privaats docente in de radio-activiteit aan de Technische Hogeschool; in 1938 volgde haar benoeming tot hoofdassistent voor anorganische scheikunde, welke functie zij tot 1943 vervulde, waarna zij tot 1945 werkte op het laboratorium der N.V. Pope's Metaalraaadvlampenfabriek te Venlo, in welk jaar zij werd benoemd tot conservator voor anorganische scheikunde, in 1948 gevolgd door een benoeming tot lector in de theoretische scheikunde, verbonden aan het laboratorium voor fysische scheikunde, bij Prof. Dr. W. G. Burgers.

Vele publicaties van haar hand op fysisch-chemisch gebied verschenen in binnen- en buitenlandse tijdschriften.

\* \* \*

De Gemeente Universiteit van Amsterdam heeft aan Sir Rudolph Peters, hoogleraar in de biochemie aan de Universiteit te Oxford, het ere-doctoraat, in de geneeskunde toegekend, voor zijn onderzoekingswerk op het gebied der celprocessen.

Professor Peters maakte kort na zijn afstuderen de eerste wereldoorlog in de loopgraven in Vlaanderen mede, waarbij hij van nabij kennis maakte met de afschuwelijke werking op het menselijk lichaam van de oorlogsgassen. Kort voor de tweede wereldoorlog slaagde hij erin, daartegen een vrijwel afdoend middel te vinden, het British-Anti-Lewisite (B.A.L.), dat ook zeer werkzaam bleek te zijn tegen de gevolgen van vergiftigingen met verschillende metaal-zouten. Het ere-doctoraat werd tijdens de diesviering op 8 Januari aan Professor Peters aangeboden.

\* \* \*

B. en W. van Amsterdam hebben voorgedragen ter benoeming tot lector in de propaedeutische analytische chemie aan de Universiteit van Amsterdam: Dr. J. B. Schute, wetenschappelijk hoofdambtenaar aan het pharmaceutisch laboratorium van de Rijksuniversiteit te Leiden en Dr. J. H. van de Kamer, wetenschappelijk medewerker aan het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te Utrecht.

\* \* \*

Dr. C. J. van Boxtel is met ingang van 1 Januari 1954 benoemd tot mede-directeur van de N.V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken v/h Brocades-Stheeman & Pharmacia.

## Verenigingsnieuws

### Mededelingen van het Secretariaat

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

Op 29 November 1953 overleed te Utrecht op 79-jarige leeftijd, Prof. Dr. W. E. Ringer, emeritus-hoogleraar der Universiteit te Utrecht, lid van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging.

### Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 7 November 1953 onder 37 t/m 54 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden.

### Candidaat-leden.

150. Berg (Ir. F. K. J. M. van de), l.i., Tilburg, Maaslandstraat 33, leraar scheikunde; voorgesteld door Ir. L. H. Verbeek te Eindhoven en Drs. E. van Luytelaar te 's-Hertogenbosch.
151. Broeder (Drs. J. J.), Amsterdam-W., Postjeskade 231 II, physicus bij het Koninklijke Shell Lab.; voorgesteld door Dr. G. C. A. Schuit te Haarlem en Ir. L. L. van Reyten te Amsterdam.
152. Everhardus (P. H.), chem. cand., Amsterdam-O., Middenweg 276 I; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Coops en Drs. H. van Kamp, beiden te Amsterdam.
153. Hoeke (Mej. M.), chem. stud., Rotterdam-W., Rochussenstraat 367 A; voorgesteld door Dr. F. Hoeke en Dr. H. de Graaf, beiden te Rotterdam.
154. Kleemans (Ir. C. H.), Apeldoorn, Lisztaan 4; ingenieur bij Talens en Zoon N.V.; voorgesteld door Ir. M. J. Pleket te Rotterdam en Drs. D. van den Bosch te Rijswijk.
155. Meer (J. H. H. van der), chem. stud., Utrecht, Mauritsstraat 65; voorgesteld door Dr. C. A. Salemink te Amersfoort en Drs. A. W. Noltes te Utrecht.
156. Nieuwenhuis (Mej. A.), chem. cand., Utrecht, Lingestraat 12 voorgesteld door Dr. H. A. Cysouw te Utrecht en Drs. H. J. Wigman te Lunteren.
157. Thuijl (J. van), chem. stud., Leiden, Noordeinde 32; voorgesteld door Drs. J. van der Poel te Oegstgeest en Drs. A. B. Ruigrok te Leiden.
158. Buysse (Ing. P.), Luik, België, Kie H.K., 4 I D, Kazerne „La Chartreuse”, geassocieerd lid, lid van de Vlaamse Chemische Vereniging.

### Adreswijzigingen, enz. aan te brengen in de ledenlijst 1953.

- Blz. 27: Abma (Drs. R. R.), Ojdenzaal, Sparstraat 41a.  
 45: Coulander (Drs. J.), Zaandam, Klaas Katerstraat 37.  
 „ : Cusell (Ir. F.), Bobigny, Seine, France, 103 Rue de Paris, c/o. Calvé, Delft.  
 „ 48: Dillingh (H.), ap., Den Helder, Polderweg 25.  
 52: Duursma (Drs. E. K.), Leeuwarden, Huizumerlaan 146 A.  
 „ : Elskens (J. van den), chem. stud., Amsterdam-C., Spinhuissteeg 2.  
 „ 59: Gravestein (Drs. H. R.), Delft, Wateringsevest 18.  
 „ 62: Hamer (C. J. A. van den), chem. stud., Utrecht, Nieuwe Gracht 3.  
 „ 76: Kentie (Dr. A.), Hayes, England, Nesfood Ltd.  
 „ 88: Linsen (B. G.), chem. stud., 's-Gravenhage, Heeswijkplein 143.  
 „ 89: Louwrier (K. P.), chem. cand., Amsterdam-Z., v. T. v. Serooskerkeweg 54 III.  
 „ 92: Meerman (Dr. P. G.), Brunssum, Wieënweg 28.  
 „ 110: Roijers (Drs. A. F. M.), Utrecht, Lange Elizabethstraat 2.  
 „ 114: Schouten (Mej. Dra. H.), Bandoeng, Java, Djalán Dago 104.  
 „ 116: Sissing (Mej. A.), ap., Groningen, Grote Markt 25.  
 „ 119: Stedehouder (Dr. P. L.), Deventer, Parkweg 3.  
 „ : Steenberg (Ir. G. F.), Rotterdam-Schiebroek, Spinbollaan 40.  
 „ 122: Stijl (Drs. A.), Rijssen, Boomkamp 2.  
 „ : Swaan (E.), chem. cand., Hilversum, Jonkerweg 29.  
 „ 124: Thieme (Dr. J. G.), Münster i. Westf., W. Duitsland, Deutsches Inst. f. Fettforschung.  
 „ 125: Tonino (G. J. M.), chem. cand., Utrecht, W. Barentzstraat 99.

### Excursie naar Engeland.

In het Chemisch Weekblad van 2 Mei 1953, pagina 324, plaatsten wij een oproep voor deelneming aan een excursie naar Engeland, waarvan de organisatie grotendeels door de Fine Chemicals Group of the Society of Chemical Industry zou worden verzorgd. In het Chem. Weekbl. van 6 Juni 1953, pag. 405, herhaalden wij deze oproep, waarbij tevens nadere bijzonderheden over dit plan werden vermeld. Zo werd medegedeeld, dat de excursie in de tweede helft van April 1954 zou plaats vinden, terwijl een opsomming werd gegeven van tal van laboratoria en instellingen, welke voor een bezoek in aanmerking zouden kunnen komen. Een 18-tal leden onzer vereniging heeft inmid-

dels de wens te kennen gegeven aan deze excursie deel te nemen, sommigen van hen vergezeld door hun echtgenote. Aangezien het Bestuur van de Fine Chemicals Group het niet raadzaam acht de groep met het oog op de efficiency der bezoeken groter dan 25 personen te doen zijn, de echtgenoten hierbij niet inbegrepen, is er dus nog plaats voor 7 deelnemers. Het is echter wel gewenst, dat men zich nu zo spoedig mogelijk aanmeldt, aangezien het Bestuur van de Fine Chemicals Group verzocht heeft uiterlijk 15 Januari a.s. een lijst van deelnemers en deelnemsters te mogen ontvangen ten einde meer vaste afspraken met de ontvangende instellingen te maken.

De voorlopige opzet der excursie is als volgt:

Aankomst in Londen op Zaterdag 24 April.

Zaterdagavond. Officiële ontvangst.

Zondag 25 April. Dagexcursie naar Hampton Court (of Windsor).

Maandag 26 April. Bezoek aan ondernemingen. Om 17.30 uur voordracht door een der Nederlandse deelnemers, voorafgegaan door een „tea“.

Dinsdag 27 April. Rijtoer door Londen met voorlichting of bezoek aan ondernemingen.

Woensdag 28 April. Bezoek aan ondernemingen of aan het Rothamsted Experimental Station, Harpenden.

Des avonds is er een officiële maaltijd van de Society of Chemical Industry, tot welke de deelnemers als gast der Society mede worden uitgenodigd (Avondtoilet, i.c. smoking-costuum).

Donderdag 29 April. Bezoek aan ondernemingen.

Vrijdag 30 April. Des morgens bezoek aan ondernemingen. Des midags bezoek aan het National Institute for Medical Research, gevolgd door een voordracht over „Fine chemicals in medicine“ door Dr. Cellow.

Des avonds diner, aangeboden door de Fine Chemicals Group.

Onder „ondernemingen“ in bovenstaand programma worden ook laboratoria verstaan.

Voor de echtgenoten der deelnemers, die aan de tocht deelnemen, zullen uitstapjes en bezoeken aan bezienswaardigheden worden georganiseerd.

Voor zover de avonden niet door een maaltijd zijn bezet, worden nog enige plannen overwogen, bijv. bijwoning van een concert.

Op Zaterdag 1 Mei vindt de terugreis naar Nederland plaats.

Het bestuur van de Fine Chemicals Group heeft er de aandacht op gevestigd, dat logies zeer tijdig zal dienen te worden gereserveerd in verband met de beperkte hotelruimte en heeft zijn bemiddeling hierbij aangeboden, welke door ons dankbaar is aanvaard. Ook daarom wenst dit Bestuur ca. half Januari a.s. over een lijst van deelnemers en de hen ev. vergezellende echtgenoten te beschikken.

Het is de bedoeling, zo mogelijk, het gehele gezelschap in een en hetzelfde hotel (een goed, doch geen luxe hotel) onder te brengen. Het is gelukt voorlopig 25 kamers (een- of tweepersoons, naar keuze) te reserveren in het Whitehall Hotel, Montague Street, London W.C. 1, in de nabijheid van University of London Headquarters en het British Museum.

Aanmelding tot deelneming kan tot 15 Januari a.s. gericht worden aan het Secretariaat onzer Vereniging, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage. Zodra het aantal deelnemers het getal van 25 heeft bereikt (echtgenoten niet medegerekend), wordt de aanmelding gesloten.

De Secretaris der  
Kon. Ned. Chem. Vereniging.

### Chemische Kringen

*Gooise Chemische Kring.* Discussieavond op 14 Januari 1954 in het „Hof van Holland“, Kerkbrink, Hilversum, om 8 uur 's avonds. Inleider: Dr. M. G. J. Beets (Hilversum).

\* \* \*

*Haarlemse Chemische Kring.* Vergadering op 18 Januari 1954 des avonds om 20.00 uur in het Kennemer Lyceum, Overveen. Ir. F. de Jager (Eindhoven) zal spreken over *Informatie-theorie*.

Introductie wordt gaarne toegestaan.

\* \* \*

*Haagse Chemische Kring.* Huishoudelijke Vergadering op Dinsdag 12 Januari 1954, 19.45 uur in „Diligentia“, Lange Voorhout 5.

### Agenda:

1. Openings- 2. Jaarverslag. 3. Financieel verslag. 4. Verslag kascommissie. 5. Verkiezing van twee bestuursleden. Voor de functie van vice-voorzitter wordt door het bestuur candidaat gesteld Prof. Dr. W. Froentjes. Voor 2e secretaris Dr. M. C. Lebrecht, 6. Rondvraag.

Daarna spreekt om 20 uur Dr. Joh. Booy (zenuwarts te Amsterdam) over „De correlatie tussen biochemische processen en psychische verschijnselen“.

Introducties aan te vragen bij de Secretaris.

\* \* \*

*Nijmeegse Chemische Kring.* Vergadering op Dinsdag 12 Januari in de lounge van Restaurant Normandie, Keizer Karelplein. Aanvang 20.00 uur. Drs. M. P. Groenewege spreekt over „Raman-spectroscopie“.

\* \* \*

*Rotterdamse Chemische Kring.* Vergadering op Maandag 11 Januari 1954, 20 uur in de H.B.S. aan de 's-Gravendijkwal 58. Dr. Joh. Booy (Amsterdam) zal spreken over: „De correlatie tussen biochemische processen en psychische verschijnselen“.

### Mededelingen van verwante verenigingen

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

##### Symposium over Medische Physica.

Dit symposium wordt gehouden op Zaterdag 16 Januari 1954 in het laboratorium voor Algemene en Anorganische Chemie, Nieuwe Prinsengracht 126, Amsterdam-C.

Secretariaat: Fysisch Laboratorium, Bijlhouwerstraat 6, Utrecht.

##### Programma:

10.15 u.: Opening door de voorzitter.

10.30—11.15 u.: J. W. Duyff en A. G. M. van Gemert, Impedantiemetingen aan zenuwen.

11.15—11.30 u.: Discussie.

11.30—12.15 u.: P. B. Rottier, Enige nieuwe gezichtspunten betreffende het ultraviolet erytheem.

12.15—12.30 u.: Discussie.

12.30—14.00 u.: Lunchpauze.

14.00—14.45 u.: Hl. de Vries, Informatietheorie, met toepassing op zintuigen.

14.45—15.00 u.: Discussie.

15.00—15.15 u.: Theepauze.

15.15—16.15 u.: T. Tol, Fundamentele mogelijkheden met de röntgenbeeldversterker.  
J. Feddema, Medische toepassingen van de röntgenbeeldversterker.

16.15—16.30 u.: Discussie.

16.30 u.: Sluiting.

Het laboratorium voor Algemene en Anorganische Chemie is te bereiken van het Centraal Station met de tramlijnen 9 en 11 en van het Muiderpoort Station met tramlijn 11.

Er bestaat gelegenheid de lunch te gebruiken in het Restaurant van Artis. Prijs f 1.85. Opgave voor de lunch voor 12 Januari 1954 bij Dr. J. C. van den Bosch, Zeeman Laboratorium, Pl. Muidergracht 4, Amsterdam-C.

De voordrachten met discussies zullen worden gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Natuurkunde.

#### Enige nieuwe gezichtspunten betreffende het ultra-violet erytheem

door  
P. B. Rottier.

De gepubliceerde werkingsspectra van het erytheem en de gebruikelijke interpretatie daarvan zullen kritisch worden besproken. Gewezen zal worden op de moeilijkheid die zich voordoet bij de beoordeling van de optische eigenschappen van troebele milieus, zoals de huid.

Door middel van bestralingsproeven is in het Histologisch Laboratorium te Utrecht gebleken, dat er zich in de opperhuid twee van elkaar onafhankelijke photochemische processen kunnen voordoen, die verschillend gelocaliseerd zijn en die beide tot een erytheem leiden.

Voorts zal worden besproken hoe door bestudering van z.g. reflectiespectra van de intacte huid tussen erytheem en pigmentatie kan worden gedifferentieerd. Op deze wijze is aangetoond, dat geen pigmentatie zonder erytheem bestaat.

## Informatie theorie, met toepassing op zintuigen

door

Hl. de Vries.

Allereerst worden de belangrijkste begrippen uit de informatie theorie ingevoerd en toegelicht. Daarna wordt de toepassingsmogelijkheid ervan op zintuigenorganen en het bijbehorende zenuwstelsel gedemonstreerd aan het menselijk gehoor-orgaan. Het blijkt dan mogelijk te zijn, ongelijksoortige zaken als het gehoororgaan (slakkenhuis) en de gehoorzenuw met elkaar te vergelijken wat betreft hun informatie-capaciteit. Hoewel de capaciteit van de zenuwbundel groter is dan die van het oor, is het verschil niet zo groot als een berekening van Jacobson suggereert.

## Fundamentele mogelijkheden met de röntgenbeeldversterker

door

T. Tol.

Een korte beschrijving van de röntgenbeeldversterker wordt herhaald (zie Ned. Tijdschr. Natuurk. 19, 31 (1953)). Uit recente fantoommetingen is gebleken, dat wat vroeger reeds voor de doorlichting werd aangetoond ook geldt voor de schermfotografie.

Met gebruikmaking van de beeldversterker hangt de detailwaarneembaarheid op de foto af van de röntgendosis. Op gevoelig filmmateriaal kan bij een aanzienlijk lagere dosis dezelfde detailwaarneembaarheid worden bereikt als bij de gebruikelijke methode van schermbeeldfotografie, (belangrijk voor röntgen-cinematografie). Op ongevoelig (fijnkorrelig) filmmateriaal wordt de kwaliteit van een normale röntgenfoto op groot formaat benaderd bij een slechts 3 tot 5 maal hogere röntgendosis.

## Medische toepassingen van de röntgenbeeldversterker

door

J. Feddema.

De Beeldversterker heeft het aantal mogelijkheden, door Röntgenstralen gevormde beelden te beoordelen, belangrijk uitgebreid.

De voordelen bij de doorlichting zijn:

- 1e. Een evidente vermindering der stralendosis voor de patiënt.
- 2e. Een helderheid van het uiteindelijke beeld, die voorafgaande adaptatie van de onderzoeker overbodig maakt.

Bovendien is door deze toename van de lichtsterkte Röntgen-cinematografie mogelijk zonder gevaar voor patiënt (stralendosis) en röntgenbuis (overbelasting), terwijl nieuwe perspectieven voor de schermbeeldfotografie verkregen zijn.

Een röntgen-cinematografische film en kleinbeeldfoto's van enkele normale en pathologische gevallen zullen dit nader verduidelijken.

## Mededelingen van verschillende aard

### Hoofdc commissie voor de Normalisatie in Nederland.

#### Normalisatie van drinkwateronderzoek.

De Hoofdc commissie voor de Normalisatie in Nederland (HCNN) heeft ter critiek gepubliceerd de ontwerp-norm:

#### V 3043 Bacteriologisch onderzoek van drinkwater. (boekje A 5-formaat, 20 bladz.).

#### Toelichting.

Deze ontwerp-norm is samengesteld door de Buitengewone Normcommissie BNC 8, Bacteriologische keuring van drinkwater en dient ter vervanging van de norm N 1028, Voorschriften voor de bacteriologische keuring van drinkwater, aangezien de daarin vastgestelde voorschriften niet meer aan de huidige inzichten voldoen.

De in de ontwerp-norm omschreven onderzoeksmethodes hebben betrekking op de monsterneming, de bepaling van het aantal bij 20 à 22° C en bij 37° C kweekbare bacteriën, het voorkomen van thermotolerante gistingbacteriën, het voorkomen van faecale streptococci, waaraan een beschrijving van de hierbij uit te voeren reacties en te gebruiken voedingsbodems is toegevoegd. Bovendien worden de bacteriologische normen aangegeven, waaraan in hygiënisch opzicht betrouwbaar drinkwater behoort te beantwoorden.

Door deze publicatie ter critiek worden belangstellenden in de gelegenheid gesteld eventuele opmerkingen ter kennis van de Commissie te brengen, opdat daarmee rekening kan worden gehouden bij het vaststellen van de definitieve norm.

De critiek wordt gaarne ingewacht bij NV Keuringsinstituut voor Waterleiding Artikelen (KIWA), van Speykstraat 34, 's-Gravenhage, vóór 1 October 1954.

Deze ontwerp-norm kan worden besteld bij de boekhandel of rechtstreeks bij Uitgeverij Waltman, Hippolytusbuurt 4 te Delft, tegen de prijs van f 1.75 voor leden van de Stichting voor de Normalisatie in Nederland en f 2.75 voor niet-leden. Ook aan daarvoor in aanmerking komende onderwijsinstellingen, alsmede aan hen die aantonen het onderwijs daaraan te volgen, wordt de ontwerp-norm tegen de ledenprijs beschikbaar gesteld.

## Nederlands Genootschap voor documentreproductie.

### Nederlands Instituut voor Documentatie en Registratuur.

### Nederlands Instituut voor Efficiency.

#### Reprografische Studiedag, 19 Januari, Den Haag.

De reprografie vormt in voortdurend sterkere mate een essentieel onderdeel van de moderne bedrijfsvoering. Dit brengt mee, dat het niet meer alleen technische problemen zijn, die op reprografisch gebied om een oplossing vragen, doch evenzeer problemen van kostprijsberekening, van organisatie en efficiency, van inschakeling in de documentatie. Problemen, die uit verschillende gezichtspunten en door deskundigen van verschillende aard bezien tot een oplossing moeten worden gebracht.

De reprografie is niet alleen het terrein van de technische specialist, doch ook van de organisator en de calculator, van de documentatiedeskundige en de efficiency-expert.

Het is daarom, dat bovengenoemde instellingen besloten een gemeenschappelijke studiedag te houden, waarop de reprografie uit verschillende gezichtspunten bekeken zal worden.

Zij hopen daardoor een bijdrage te leveren tot de vergroting van de doelmatigheid van dit bijzondere onderdeel van de bedrijfsvoering, niet alleen in het grote bedrijf, maar ook in het middelgrote en kleine bedrijf.

De studiedag wordt gehouden op 19 Januari a.s. in de Dieren-tuin in Den Haag.

Na een openingsrede van de heer L. Neher, voorzitter van het NIDER staan de volgende inleidingen op het programma: W. Guyt (Philips-Nederland), Het belang van de kennis van de kostprijs ook voor de reprografie.

S. C. F. Maas (KLM), Reprografie en efficiency.

J. T. F. A. Nicaise (AKU), Toepassing van reprografische methodes bij de documentatie.

Er is na elke inleiding ruimschoots gelegenheid voor discussie. Programma en opgaven voor deelneming zijn gratis verkrijgbaar bij de organisatie van de Studiedag, Wassenaarsweg 24, Den Haag, telefoon 183467.

## Rijksnijverheidsdienst, Afdeling D.L.I.

### Ontvangen antwoorden in het kader van de „Mail Inquiry Service“.

#### Lijst No. 28 — November 1953.

Fotocopieën van deze antwoorden kunnen besteld worden bij de Rijksnijverheidsdienst, Afdeling D.L.I., Willem Witsenplein 6, Den Haag.

#### 05 Tijdschriften.

RND/F-3 Titels van Franse tijdschriften op het gebied van fijnmechaniek en optiek. (Laboratoria, laboratoriuminstrumenten, optiek, fotografie en cinematografie, weeg- en meetinstrumenten, fabricage van glas en spiegelglas). (Frans) 2 pag.

#### 541.4 Scheikundige verbindingen.

TDR/IR 11.521 Zelfontbranding van voorbehandelde textielvezels. 1 pag.

RND/GB-7 Zelfontbranding van textiel- en textielvezels gedrenkt in olie. 2 pag.

#### 543 Analytische scheikunde.

RND/I-5 Bepalen van het vochtgehalte van wol. 1 pag.

RND/F-1 Vochtgehalte van textielvezels. (Frans) 1 pag.

RND/NL-8 Grenzen voor het vochtgehalte van wollen en gemengde garens. 1 pag.



- 547 *Organische scheikunde.*  
TDR/IR 12.015 Siliconen als waterafstotend middel in de bouw-industrie. 3 pag.  
TDR/IR 11.714 Bereiding van gehydrolyseerde proteïnen. 3 pag.
- 615 *Pharmacie.*  
TDR/IR 11.644 Roestvrij stalen, inwendig gepolijste injectie-naalden, 2 pag.
- 621.6 *Leidingen en pompen.*  
TDR/IR 11.715 Transparante plastic buizen. 3 pag.
- 637 *Producten van huisdieren.*  
RND/I-10 Fysische en chemische eigenschappen van varkens-haar. 2 pag.  
639.3 *Vis.*  
RND/GB-4 Verwerking van vis, niet geschikt voor mense-lijk gebruik. 3 pag.
- 648 *Schoonmaak, Wasbedrijf.*  
TDR/11.960 Reinigen van ruiten met kalkspeciespatten, 2 pag.
- 66.0 *Chemische Technologie.*  
RND/I-11 Ovens voor het branden van kalk en cement met oliestroom. 1 pag.  
TDR/IR 11.692 Drogen en malen van dierlijk bloed. 3 pag.
- 663 *Dranken, genotmiddelen*  
TDR/IR 11.722 Fabricage van melkchocolade. 2 pag.  
RND/NL-9 Fabricage van melkchocolade. 1 pag. (Littera-tuur).  
RND/GB-1 Fabricage van melkchocolade. (Litteratuur). 6 pag.
- RND/I-12 Malen van gebrande koffie. 1 pag.  
TDR/IR 11.628 Verpakken van cigarettens voor vervoer over zee. 1 pag.  
TDR/IR 11.329 Intern transport in opslagplaatsen voor levensmiddelen. 3 pag.
- 664 *Bereiding en conservering van vaste voedingsmiddelen.*  
TDR/IR 11.957 Transport van meel zonder zakken. 3 pag.  
RND/GB-3 Conserveren van fruit voor de jamfabricage, speciaal door bevroren. 2 pag.  
RND/I-13 Invriezen van fruit. 1 pag.
- 666.29 *Email, glazuur.*  
RND/F-5 Boeken op het gebied van keramische kleurstoffen, glazuuren en fritten. (Frans). 1 pag.
- 666.3/7 *Ceramiek.*  
TDR/IR 11.697 Vóchtgehalte van klei voor aardewerk. 1 pag.  
RND/F-2 Zuivering van veldspaat. (Frans). 2 pag.  
RND/F-10 Litteratuur, grondstoffen en leveranciers daarvan, van porseleinen isolatoren voor hoogspanning in Frankrijk. (Frans). 2 pag.
- 666.8/9 *Kunstbeen, kalk, beton.*  
TDR/IR 11.600 Toevoeging van polyvinylacetaat aan cement. 2 pag.
- 667 *Kleurtechnische industrieën.*  
TDR/IR 11.318 Vlamproof maken van katoen. 2 pag.  
RND/I-9 Fotografisch bedrukken van textiel. 1 pag.  
RND/I-7 Fabricage van „geplakt” poolweefsel. 1 pag.  
TDR/IR 11.730 Ontvetten en verven van kasten voor elec-trische meters. 1 pag.  
TDR/IR 11.929 Schoenpoetsfabricage in de Verenigde Staten van Amerika. (Litteratuur). 3 pag.
- 674 *Houtindustrie.*  
TDR/IR 11.720 Gebruik van het destillaat van bruinkool als onkruidverdelger op spoorbanen. 1 pag.  
TDR/IR 11.510 Houtconserveermiddelen. 3 pag.  
TDR/IR 11.927 Impregneren van houten vloeren. 6 pag.
- 677 *Textielindustrie.*  
RND/I-8 Wasem- en verlichtingsproblemen in de textiel-industrie. 2 pag.  
TDR/IR 11.631 Moderne band-weefgetouwen. 3 pag.  
RND/I-7 Fabricage van „geplakt” poolweefsel. 1 pag.  
RND/F-8 Gebruik van katoenafval (als brandstof). (Frans). 1 pag.

- 678/679 *Rubber, Plastics.*  
TDR/IR 11.755 Toepassingen van schuimrubber. 2 pag.  
RND/GB-2 Hechten van rubber op metaal. 2 pag.  
RND/I-6 Litteratuur op het gebied van weekmakers voor lak-ken en plastics, gepubliceerd in Italië. 1 pag.  
RND/F-7 Boeken op het gebied van weekmakers voor vernis-sen en plastics, uitgegeven in Frankrijk. (Frans). 1 pag.  
TDR/IR 11.875 Verwijderen van randjes van rubbervorm-artikelen. 2 pag.  
TDR/IR 11.732 Watermeters met kunststofonderdelen. 1 pag.  
TDR/IR 11.506 Fotografisch procédé zonder ontwikkelen voor het decoreren van plastic artikelen. 1 pag.  
TDR/IR 11.715 Transparante plastic buizen, 3 pag.
- 69 *Bouwbedrijf.*  
TDR/IR 11.927 Impregneren van houten vloeren. 6 pag.
- 77 *Fotografie.*  
TDR/IR 11.506 Fotografisch procédé zonder ontwikkelen voor het decoreren van plastic artikelen. 1 pag.  
RND/NL-6 Fabricageprocessen van calciumwolframaat voor röntgenschermen. 3 pag.

### Wij ontvingen:

(96) Van het Rijkslandbouwproefstation Maastricht de tweede druk 1953 van de „Lijst van veevoerders”.

(97) Van de Association of British Chemical Manufacturers een 17 pagina's tellende studie over „Papilloma of the bladder in the chemical industry”, waarin de oorzaak en preventie van deze aandoening welke in de verfstoffen-industrie voorkomt worden beschreven.

Een beperkt aantal exemplaren is beschikbaar voor aanvragers die in directe relatie staan met de verfstoffenindustrie. Aan-vragen te richten tot The Intelligence Officer, Association of British Chemical Manufacturers, 166 Piccadilly, London W.1.

(98) Van A. Höffelt, Den Haag, het Septembernummer van het tijdschrift Radiometer Polarographics.

(1) Het verslag over 1952 van het Proefstation voor de Wasindustrie benevens een overdruk uit „de Wasindustrie”; 3e jaargang no. 4 (Nov. 1953) pag. 8—11, Resultaten van de voorlichting door het proefstation voor de wasindustrie in het kader van de uitgebreide service van 1948 tot 1952.

(2) Van het Centraal Instituut voor Industrie-Ontwikkeling, 's-Gravenhage, CIVI-Rapport no. 344, „Indrukken van de textielmachinetentoonstelling te Manchester, October 1953”.

Dit rapport geeft een beschrijving van een betrekkelijk groot aantal machines en apparaten, welke voor het eerst werden ge-toond en die, in zekere mate, een beeld geven van hetgeen in de ontwikkeling van de textieltechniek op het ogenblik gaande is. Getracht is zoveel mogelijk te doen uitkomen waarin het nieuwe gelegen is en welke de voordelen zijn die er mede worden beoogd.

### Vraag en Aanbod

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Kon. Ned. Chem. Vereniging.

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

Ter overneming gevraagd:

- \* Perry, Chemical Engineering Handbook.
- Hodgman, Handbook of Chem. & Physics.
- \* Chem. Revs. Vol. 7—51 (1930—1952).

Ter overneming aangeboden:

- Diemair, Die Haltbarmachung von Lebensmitteln 1941.
- Food Industries Manual 15e druk.
- Ost-Rassow, Lehrb. d. chem. Technologie 18e druk.
- Gorter en de Graaff, Klin. Diagnostiek I en II, 5e druk.
- \* R. E. Kirk and D. F. Othmer, Encyclop. of Chem. Technology Vol. 1 t/m 10.
- \* Chemisch Weekblad 1923—1951 (los).
- \* Hoogvacuumkranen in Pyrexglas volgens Prof. Ketelaar (drie-wegkranen met T-boring): 9 st. van 3 mm; 5 st. 5 mm; 15 st. 8 mm; 6 st. 10 mm.
- \* Chem. Weekblad 1903—1938 (geb. in leren band); 1939 t/m April 1953 (los).
- \* Intern. Crit. Tables 7 vols. & Index.
- James, Needham a.o., Science, religion a reality. 1926.



- E. v. Meyer, *Gesch. d. Chemie v. d. ältesten Zeiten b.z. Gegenwart*, 1914.  
 Handb. d. anorg. Chem. Abegg u. Auerbach Bd. II—IV. 1908—39; in 9 linnen banden.  
 A. Walter, *System of familiar philosophy* London 1802, 2 vols.
- \* Beckman, *Yearbook of drug therapy* 1949.  
 Mantell, *Chem. engin. series: Adsorption* 1945.  
 Serger-Hempel, *Konserven technisches Taschenbuch* 1950.  
 Einstein-Fülding, *The H-Bomb* 1951.  
 Carey McCord, *Odors physiology and control* 1948.  
 Pratt, *Chem. and physics of org. pigments* 1947.  
 De Ong, *Chem. and uses of insecticides* 1948.  
 Mitchell, *Brit. chem. nomenclature* 1947.  
 De Milke, *Stratetic minerals* 1947.  
 Kirschbaum, *Distillation and rectification* 1948.  
 Tauber, *The chem. and technology of enzymes* 1950.  
 McLeod, *Evaluation of chemotherapeutic agents* 1949.  
 Marsh, *An introduction to textile bleaching* 1948.  
 Babbit, *Sewerage and sewage treatment* 1948.  
 Bodenhuizen, *De chemie en biologie van het zetmeel* 1949.  
 Pieters, *Safety in chem. laboratory* 1951.  
 Mantell, *The water soluble gums* 1947.  
 Hallmann, *Klin. Chem. u. Mikroskopie* 1950.  
 Dulac, *Industrial cold adhesives*.  
 Naves and Mazuyer, *Natural perfume materials* 1947.  
 Williams, *An introduc. to chromatography* 1947.  
 Fieser, *Natural products related to phenantrene* 1949.  
 Bennett, *Practical emulsions* 1947.  
 Weiser, *Colloid chemistry* 1946.  
 Hägglund, *Chem. of wood* 1951.  
 Sohgun, *Outlines of the amino acids and proteïn* 1948.  
 Baldwin, *Dynamics aspects of biochemistry* 1948.  
 Carter-Thompson, *Biochem. in relation to medicine* 1950.  
 Sollmann, *Pharmacology* 1945.
- \* Een analytische gewichtendoos, compl. Pt mg. gewichtjes.  
 \* Chem. Weekblad, geb. 1921 t/m 1942. (van 1922 ontbreken 2; 1924 2; 1925 3; 1926 2; 1928 2 en 1933 2 nummers.  
 \* A. J. Rutgers, *Phys. scheikunde* 1939.  
 Hougen-Watson, *Industrial Chemical Calculations* 1946.  
 Gynge, *Applied chemistry for engineers* 1946.  
 Uitg. Krachtwerktuigen: Stoom 1944 en Oliemotoren 1944.  
 v. Oss, *Warenkennis en Technologie* 1937 I en II.  
 Holleman-Büchner, *Leerb. d. anorg. chem.* 1944.  
 Perry, *Chem. Eng. Handbook* 1941.  
 Prick van Wely & Franssen, *Frans Handwoordenboek*, 2 dln. 1937.  
 ten Bruggecat, *Engels woordenboek* 2 dln.
- \* Pharm. Weekblad 1951 en 1952 los.  
 Grimsehl, *Lehrb. d. Physik I, II en III*, 7e druk.  
 A. Findlay, *Physical chemistry*, 1947 en 1948, 3e druk.  
 Pauling, *The nature of the chemical bond*. 2e dr.  
 Ketelaar, *De chemische binding*, 1947.  
 van Arkel, *Moleculen en kristallen*, 1949, 3e druk.  
 Theroux & Eldridge, *Laboratory manual for chemical and bacterial analysis of water and sewage*. 3e druk.  
 Kronig, *Leerb. d. natuurkunde*, 1948, 2e druk.  
 Sirks, *Handboek d. algemen. Erfelijkheidsleer*, 4e druk.  
 Schoorl, *Organische analyse I*, 3e druk 1948.

*De enige van een inzender afkomstige opgave of de eerste van een serie van eenzelfde inzender afkomstige opgaven is met een ster gemerkt.*

*Reflectanten kunnen daardoor volstaan met insluiting van eenmaal porto voor doorzending van brieven welke betrekking hebben op van eenzelfde inzender afkomstige opgaven.*

## Aangeboden betrekkingen

Zie de advertentie in no. 1.

De Stichting Centraal Instituut voor Industrieontwikkeling zoekt een drietal ingenieurs ter behandeling van vraagstukken betreffende: 1. de metaalverwerkende industrie. 2. de electro-technische en electronische industrie. 3. de chemische en aanverwante industrie.

## 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.
- 818: Dr. in de chemie, 8 jaar ervaring in voedingsmiddelen-analyse en literatuurstudie, zoekt bijverdienste voor de avonduren.
- 821: Chem. Dra., hoofdvak organische chemie, bijvakken microbiologie en physiologische chemie, met ruim 3 jaar ervaring in literatuurstudie en research, goede talenkennis, beschikend over type- en stencilmachine, wonend in Amsterdam, zoekt thuiswerk, eventueel ook op ander gebied.
- 845: Scheikundig ingenieur, researchervaring water en bodem-onderzoek, visserij-technologie, conservering e.d., met tropenervaring, zoekt werkzaamheden.
- 849: Dr. in de scheikunde, in het Zuiden van het land, wenst zijn vrije tijd (enige middagen en avonden en vacaties) productief te maken.
- 860: Chemisch doctorandus zou gaarne zijn vrije tijd productief maken, liefst in het Westen van het land.
- 867: Chemisch ingenieur, doctor in de technische wetenschap, 57 jaar, met veel binnen- en buitenlandse ervaring op verschillend gebied, zoekt functie.
- 870: Scheikundig ingenieur met jarenlange ervaring op levens-middelengebied, meer speciaal oliën en vetten, ook werkzaam geweest op ander gebied, zoekt werkkring.
- 872: Scheikundig ir. wil gedurende vier à vijf maanden zijn tijd productief maken (Litteratuurrecherche, laboratorium). Honorering bijzaak.
- 873: Chem. drs. met vele jaren ervaring in de vet-chemische industrie, zowel op chemisch, technisch als op commercieel terrein, zoekt een passende werkkring. Bij voorkeur voor het ontwikkelen van nieuwe projecten.
- 874: Scheikundig ingenieur, 50 jaar, diploma Delft 1929, met ervaring op verschillend gebied, zowel in bedrijf als laboratorium, zoekt werkkring, onverschillig waar.

## Agenda van vergaderingen

- 9 Jan.: Nederlandse Astronomenclub (Utrecht). 100ste Vergadering. Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 15.
- 11 Jan.: Rotterdamse Chemische Kring (Rotterdam): Dr. Joh. Booy, De correlatie tussen biochemische processen en psychische verschijnselen. Zie Chem. Weekblad pg. 29.
- 12 Jan.: Nijmeegse Chemische Kring (Nijmegen): Drs. M. P. Groenewegen, Raman-spectroscopie. Zie Chem. Weekblad pg. 29.
- 14 Jan.: Sectie voor Chemische Technologie en Bedrijfschemie ('s-Gravenhage): Prof. J. M. Smith, Future trends of chemical engineering education in the United States. Zie Chem. Weekblad pg. 15.
- 14 Jan.: Haarlemse Chemische Kring (Overveen): Ir. F. de Jager, Informatie-theorie. Zie Chem. Weekblad pg. 29.
- 16 Jan.: Genootschap ter bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde en de Ned. Natuurk. Ver. (Amsterdam). Symposium over medische physica. Zie Chem. Weekblad pg. 29.
- 18 Jan.: Gooise Chemische Kring (Hilversum): Discussie-avond. Inleider: Dr. M. G. J. Beets (Hilversum). Zie Chem. Weekblad pg. 29.
- 19 Jan.: Ned. Inst. voor Documentatie en Registratuur ('s-Gravenhage); Reprografische studiedag. Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 30.
- 21 Jan.: Haagse Chemische Kring ('s-Gravenhage): Dr. Joh. Booy, De correlatie tussen biochemische processen en psychische verschijnselen. Zie Chem. Weekblad pg. 29.