

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 10.

4 Maart 1916.

13<sup>e</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Mededeelingen van den Redacteur. — J. TEMMINCK GROLL, ap., Over de aanwezigheid van urease in soja-boonen. — C. P. MOM, scheid. ing., Ureumbepalingen door middel van urease. — W. C. DE GRAAFF, ap. en Mej. J. E. VAN DER ZANDE, ap., De urease der soja-boonen. — Dr. A. J. C. DE WAAL, Een bemiddelingsbureau voor uitvinders. — Dr. N. J. A. TAVERNE, scheid. ing., Laboratoriummededeeling. — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Ingekomen verhandelingen. — Correspondentie. — Erratum.

## Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Te Amsterdam overleed in den ouderdom van 71 jaar de Heer L. SERRURIER, lid der Ned. Chem. Ver.

### *Aangenomen als Leden:*

Mej. S. J. ABEL, scheid. ing., Wilhelminalaan 16, Rijkswijk (Z.-H.).  
J. H. VAN ROSSEM, scheid. ing., Bezuidenhout 50, 's Gravenhage.  
Mej. C. OOSTERBAAN, chem. cand., Willem de Zwijgerlaan 94, 's Gravenhage.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,

Drift 14, Utrecht.

## Mededeelingen van den Redacteur.

Men wordt dringend verzocht de figuren, die dienen moeten ter toelichting van ingezonden verhandelingen, geheel gereed voor fotografische reproductie (verkleining) te zenden. Na de reproductie kunnen begrijpelijkerwijs veranderingen niet meer worden aangebracht.

Verhandelingen, waarvoor men een spoedige plaatsing wensch om prioriteits- of andere redenen, kunnen reeds ongeveer een week na het inzenden geplaatst worden, indien de omvang kleiner is dan 8 blz. druks.

Ter vermindering van strafport, wordt men verzocht op drukproeven geen mededeeling te doen nopens aantal afdrukjes, enz.

Voor het gemak van hen, die nog op 't laatst een aanwijzing willen geven betreffende afdrukjes, enz., zij medegedeeld, dat de drukker van het Weekblad, de Heer C. DE BOER JR. te Helder, aan het telefoonnet is aangesloten (intercommunaal No. 50).

W. P. JORISSEN.

# OVER DE AANWEZIGHEID VAN UREASE IN SOJA-BOONEN

DOOR

J. TEMMINCK GROLL.

In het Chem. Weekbl. 1916, blz. 72, veronderstelt de Heer Mom, dat de ureumsplitsende werking van soja-boonen niet moet worden toegeschreven aan in de zaden aanwezige urease, doch aan bacteriën, die op de oppervlakte der zaden voorkomen.

Bij afwezigheid van deze bacteriën zouden de zaden geen urease bevatten. De Heer Mom veronderstelt dan ook, dat bij het gebruik der zaden voor ureumbepalingen mislukkingen niet zullen uitblijven.

Nu is hier in het laboratorium gebleken, dat, indien van verschillende monsters zaden op gelijke wijze urease-preparaten gemaakt worden, deze steeds ongeveer hetzelfde ureum-splitsend vermogen hebben.

Ook in de literatuur is, zoover mij bekend, nooit melding gemaakt van teleurstellingen, terwijl er toch al zeer veel gewerkt is met uit soja-boonen bereide urease.<sup>1)</sup>

Bovendien werden nog de volgende proeven gedaan, om na te gaan, of de ureumsplitsende werking te danken is aan bacteriën of aan een in de zaden voorkomend enzym.

Soja-boonen werden gedurende vijf minuten in een 1-percents sublimaat-oplossing gelegd, daarna zorgvuldig afgewasschen en van de schillen ontdaan. De geschilde zaden werden met steriel water afgespoeld en het binnenste werd er met een mes uitgesneden. 150 mgr. hiervan werden met water aangemengd en gevoegd bij 10 cc. van een 1-percents ureumoplossing, die reeds op 25° was gebracht. Na inwerking bij 25° gedurende een half uur was er zooveel ammonia gevormd als overeenkomt met 10 cc.  $\frac{1}{10}$  N. zuur.

Droge boontjes werden zoo nauwkeurig mogelijk van de schil ontdaan. 150 mgr. geschilde boonen werden met water fijngewreven en gevoegd bij 10 cc. 1-percents ureumoplossing en vervolgens gedurende  $\frac{1}{2}$  uur in een thermostaat van 25° geplaatst. In dien tijd was er 7.5 cc.  $\frac{1}{10}$  N. ammonia gevormd. Op dezelfde wijze werden

<sup>1)</sup> E. K. MARSHALL, Journ. of Biol. Chem. 14, 283 (1913), 15, 478 en 495 (1913), 17, 351 (1914); DON. D. VAN SLYKE, CULLEN en ZACCHARIAS, Journ. of Biol. Chem. 19, 141, 180, 211 (1914), etc.

150 mgr. schillen behandeld. De hierbij ontstane ammonia kon door 0.5 cc.  $\frac{1}{10}$  N. zuur worden geneutraliseerd.

De geringe hoeveelheid ammonia, die in het laatste geval gevormd was, kan worden toegeschreven aan op de schillen, evenals op andere voorwerpen, wel eens voorkomende ureumsplitsende bacteriën, doch het is natuurlijk even goed mogelijk, dat er bij het pellen kleine stukjes van het zaad zelf aan de zaadhuid zijn blijven zitten.

Deze proeven werden eenige keeren herhaald, waarbij dezelfde resultaten verkregen werden.

Hoewel ik niets af wil doen van de bruikbaarheid van het uit bacteriën bereide urease-preparaat van den Heer MOM, lijkt mij toch het extract uit soja-boonen, zooals beschreven door JANSSEN in het Chem. Weekbl. 1915, blz. 482, gemakkelijker en sneller te bereiden. Het heeft bovendien het voordeel maanden lang zonder verdere behandeling werkzaam te blijven.

Waar de Heer MOM de physiologische beteekenis van urease voor de plant nog duister acht, is het misschien van beteekenis te wijzen op een artikel van Prof. ED. VERSCHAFFELT in het Pharm. Weekbl. 1914, blz. 189, waarin aangegeven wordt, dat zeer vaak ureum in kiemplantjes van hogere planten werd aangetoond.

*Amsterdam*, Physiologisch Laboratorium der Universiteit, Jan. 1916.

---

## UREUMBEPALING DOOR MIDDEL VAN UREASE

DOOR

C. P. MOM.

---

Daar de Heer TEMMINCK GROLL in het bovenstaande verhandeling <sup>1)</sup> zijn proeven beschrijft, die hij nam ter aantooning van urease in sojaboonen, dien ik thans even terug te komen op de mijne, die de afwezigheid ervan deden constateeren. In mijn vorig stukje werden deze niet vermeld, daar het mij meer te doen was, om de bereidingswijze van een sterk ureasehoudend praeparaat aan te geven, dan wel al de negatieve resultaten van het zoeken in verschillende richtingen naar zulk een praeparaat te beschrijven.

Reeds vroeger was in het microbiologisch laboratorium te Delft

---

<sup>1)</sup> De drukproef daarvan ontving ik, met het oog op mijn vertrek naar Buitenzorg, van den Redacteur ter inzage.

door Professor BEYERINCK tevergeefs getracht in sojaboonen en de zaden van verschillende andere papilionacëen de aanwezigheid van urease aan te toonen, en laatstelijk werd door mij nog eens een poging in die richting gedaan. Ik ging daarbij als volgt te werk.

Nadat ik mij overtuigd had, dat de zaden levend waren, door ze te laten kiemen, werden ze fijngewreven, gebracht in een 2% ureum-oplossing (aq. dest.) en geplaatst bij 30°. Na 2 dagen was nog geen  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  aan te toonen. Vervolgens werden andere sojaboonen op dezelfde manier behandeld en gebracht in bouillon + 2% ureum. Het resultaat was een zure gisting, welke niet verder, als niet ter zake dienende, werd onderzocht; doch in alle geval  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  werd niet gevonden. Dus hier waren ook geen ureumsplitsende bacteriën aanwezig.

Hetzelfde werd herhaald met boekweitzaden. Hierbij gaf de eerste proef een uiterst zwakke, de tweede een zeer snelle ureumsplitsing. Conclusie: geen urease in het zaad, wel ureumsplitsende bacteriën er op, waarvan er een drietal soorten geïsoleerd konden worden.

De gebruikte sojaboonen waren in goede conditie, ze waren wel niet geheel versch, doch, wanneer ze urease zouden bevatten, moest deze zich toch langs den gevolgden weg gemanifesteerd hebben, daar de zaden kiemkrachtig waren en men weet, dat in een levende cel van alle eigenschappen steeds het eerst die der reproductie verloren gaat.

Dat den Heer TEMMINCK GROLL niet meerdere mislukkingen bekend zijn, kan zeer wel liggen in het feit, dat men veelal pleegt liefst die onderzoekingen te boekstaven, welke niet geheel en al op een fiasco uitloopen. Toch heeft over de ongunstige resultaten der soja-urease-methode, naar de Heer W. C. DE GRAAFF te Leiden mij mededeelde, Dr. D. H. WESTER in den Leidschen Chemischen Kring (vergadering van Jan. 1915) een mededeeling gedaan. De Heer DE GRAAFF zelve had in 't algemeen succes met de methode.

Ook treft mij, waar de Heer TEMMINCK GROLL spreekt over de gelijkwaardigheid der verschillende proeven met de sojaboonen-urease, geen bijzonder goede overeenstemming der werkzaamheid van zijn ureasepraeparaten met die van anderen. Tusschen opgaven, die de Heer DE GRAAFF mij welwillend verstrekke, en die van den Heer TEMMINCK GROLL blijken verschillen te bestaan van 0.01 en 0.06 gr. omgezet ureum per 100 cc. per uur, waarbij in het eerste geval nog  $\pm 4$  maal zooveel ureasemateriaal gebruikt wordt.

Ook lijkt mij het strikte bewijs van de aanwezigheid der urease als vrij enzym in de sojaboonen, de proefnemingen uit bacteriologisch

oogpunt beschouwend, nog niet geleverd, al is deze aanwezigheid natuurlijk niet a priori geheel te verwerpen.

Doch geenszins kan ik de meening van den Heer TEMMINCK GROLL deelen over de preferentie van sojaboonen boven de *U. Pasteurii* als ureasebron. Wellicht bevatten zeer jonge boonen het, of een enkele variëteit, doch vast staat in elk geval de afwezigheid van urease in tal van monsters levende zaden.

Ook ontgaat mij de reden, waarom de soja-urease zich zoo geheel anders als alle andere enzymen zou gedragen en na maanden lang bewaren niets van zijn activiteit zou hebben ingeboet. De urease der *U. Pasteurii* is ook na maanden nog als enzym aanwezig, doch de omzetting van ureum verloopt dan niet zoo snel en bevredigend als kort na de bereiding.

Natuurlijk hangt het ten slotte geheel van het geduld of de voortvarendheid van den onderzoeker af, met welken graad van activiteit hij genoeg neemt.

Eindelijk zou ik nog bij verder onderzoek der soja-urease in overweging willen geven, de ureumsplitsing te doen plaats grijpen bij 50° in plaats van 25°. De optimum temperatuur der urease ligt n.l. bij 50° en tevens wordt hiermede uitgesloten het eventueel vermeerderen der urobacteriën, wanneer de proefneming zeer langdurig is, bijv. 24 uur, zoodat men hier langs eenvoudigen weg het aandeel der laatsten zeer kan reduceeren. Is de splitsing dan toch nog vrij vlug, terwijl een uitzaaiing der vloeistof op vleesch-agar slechts weinig of geen urobacteriën oplevert, dan zou een bewijs geleverd zijn.

Met de aanwezigheid van de urease in de sojaboonen te verklaren door hare physiologische rol op te vatten louter als een agens bij de eiwitsplitsing via ureum tot  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ , zooals de Heer TEMMINCK GROLL met Professor VERSCHAFFELT wil, lijkt mij, dat men er nog niet af is, daar deze meening, hoe juist zij ook is, nog niet duidelijk maakt, waarom er hier zulk een veel grootere hoeveelheid van het enzym zou tegenwoordig zijn als in alle andere organismen; die ook van eiwitten gebruik maken en dus ook urease moeten bevatten, al is het dan ook in zeer minimale quantiteiten.

Delft, 16 Febr. 1916.

# DE UREASE DER SOYA-BOONEN

DOOR

W. C. DE GRAAFF EN J. E. VAN DER ZANDE.

In de Januari-vergadering van den Leidschen Chemischen Kring deed een onzer een korte mededeeling over de ervaringen, welke wij hadden opgedaan bij het toepassen der urease-methode voor de quantitative bepaling van ureum.

Het waren enkele minder waardeerende oordeelvellingen over deze, overigens door velen warm aanbevolen methode, welke ons hadden doen besluiten tot het instellen van een zelfstandig onderzoek naar de waarde ervan.

Wij richtten ons onderzoek aldus in, dat wij de urease-methode eerst toetsten aan ureumoplossingen in gedestilleerd water en daarna aan urine.

Wij hebben als ureasebron gebruikt versch gemalen Soya-zaden, waterige extracten en waterige, door middel van zoutzuur gezuiverde, extracten daarvan. Tevens onderzochten wij reeds zeer lang geleden bereid en uit den handel betrokken Soya-meel.

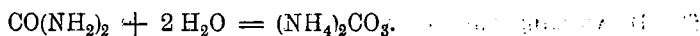
Wij hebben bij ons onderzoek steeds de directe titratie van het gevormde ammoniumcarbonaat toegepast, hoewel moet worden gezegd, dat het titratie-eindpunt niet zeer scherp is en men wellicht tot nauwkeuriger uitkomsten zal geraken, indien men, zooals Mom in zijn artikel<sup>1)</sup> vermeldt, de terugtitratie volgt, waarbij men de toevoegde hoeveelheid getitreerd zuur, na uitdrijving van het gevormde koolzuur, met loog bepaalt.

In de eerste plaats onderzochten wij een ureumoplossing, welke 2 G. ureum per 100 cM<sup>3</sup>. bevatte, aldus:

10 cM<sup>3</sup>. werden met 50 cM<sup>3</sup>. gedestilleerd water verdund en met  $\frac{1}{2}$  G. versch gemalen Soya-zaad gemengd.

Deze proef werd in duplo ingezet, waarvan één direct, de andere na 24 uur staan bij kamertemperatuur met  $\frac{1}{10}$ -normaal zuur t. o. v. methyloorange werd getitreerd. Het verschil in uitkomst dezer beide titraties geeft de maat voor de hoeveelheid in ammoniumcarbonaat omgezet ureum, daar elke cM<sup>3</sup>.  $\frac{1}{10}$ -normaal zuur met 3 mG. ontleed ureum correspondeert (zie nevenstaande vergelijkingen).

<sup>1)</sup> Chem. Weekbl. 13, 72 (1916).



Bij deze proef werd een hoeveelheid van 1.99 G. ureum per 100 cM<sup>3</sup>. gevonden.

In de tweede plaats onderzochten wij een ureumoplossing, welke 2 G. ureum per 100 cM<sup>3</sup>. bevatte, als volgt:

10 cM<sup>3</sup>. werden met 50 cM<sup>3</sup>. gedestilleerd water verdund en met 5 cM<sup>3</sup>. waterig extract van versch bereid Soya-meel gemengd gedurende 24 uur bij kamertemperatuur bewaard.

Op analoge wijze, als boven aangegeven, werd een hoeveelheid van 1.97 G. ureum per 100 cM<sup>3</sup>. gevonden.

Hetzelfde werd uitgevoerd bij gebruik van een waterig extract van oud Soya-meel; er werd hier een hoeveelheid van slechts 0.89 G. ureum per 100 cM<sup>3</sup>. geconstateerd.

De genoemde waterige extracten werden als volgt bereid:

25 gr. Soya-meel worden met 250 cM<sup>3</sup>. water gedurende 1 uur bij kamertemperatuur gemacereerd en ten slotte gefiltreerd. (Dit filtreren gaat zeer langzaam, zoodat men beter doet te centrifugeeren). Om een dergelijk extract te conserveeren is het voldoende, zooals JANSSEN<sup>1)</sup> aangeeft, er een gelijk volumen glycerine aan toe te voegen.

Ook bereidden wij een waterig extract en zuiverden het door middel van zoutzuur, zooals MARSHALL<sup>2)</sup> aanraadt.

25 G. Soya-meel worden met 250 cM<sup>3</sup>. water gedurende 1 uur bij kamertemperatuur gemacereerd, daarna met 25 cM<sup>3</sup>. 1/10 normaal zoutzuur gemengd, gedurende 15 minuten op 35 à 37° C. verwarmd, en ten slotte gefiltreerd. Het filtreren geeft hier geen moeilijkheden en is snel geschied. Daar urease slechts in neutraal of zwak alkalisch milieu werkzaam is, dient men dit extract voor het gebruik te neutraliseeren, waardoor het aanvankelijk helder filtraat, waarschijnlijk door phosphaten, weder troebel wordt.

Met een extract, bereid als boven is aangegeven, verkregen wij tot resultaat, dat een ureumoplossing in plaats van 2 G. per 100 cM<sup>3</sup>. 1.98 G. ureum bleek te bevatten.

Uit dit onderzoek volgt, dat:

1<sup>o</sup>. Soyameel en Soya-extract in werking volkomen gelijkwaardig zijn.

Gevonden werden: 1.99, 1.97 en 1.98 G. ureum.

1) Chem. Weekbl. 12, 483 (1915).

2) Journ. of Biol. Chem. 14, 283 (1913).

2°. De werking van een waterig, zoowel als van een waterig en door zuur gezuiverd extract niet verschilt. (LABBERTÉ<sup>1)</sup> meent, aan een waterig extract de voorkeur te moeten schenken.) Gevonden werden: 1.97 en 1.98 G. ureum.

3°. Oud Soya-meel een slechts uiterst geringe ureumsplitsende werking kan geven. Gevonden werd: 0.89 G. ureum.

Het onderzoek met urine voortzettend, verkregen wij ook in dit geval met de urease-methode goede uitkomsten; bijvoorbeeld: 5 cM<sup>3</sup>. urine verdund met 50 cM<sup>3</sup>. water en gemengd met 2.5 cM<sup>3</sup>. waterig extract van versch gemalen Soya-zaad, deden een hoeveelheid van 20.1 G. ureum per liter vinden.

Dezelfde urine met de broomloogmethode onderzoekend en corrigeerend voor de ammoniakwaarde, bleek 20.6 G. ureum per liter te bevatten. Dit iets hooger cijfer is voldoende verklaard door stikstofontwikkeling uit urinezuur, kreatinine enz., welke vooraf niet waren verwijderd.

Wij meenen dus gerechtigd te zijn, de urease-methode, als bij uitstek geschikt voor de quantitative bepaling van ureum te mogen noemen.

Een geheel andere vraag werpt Mom (l.c.) op, die als zijn meening uitspreekt, dat het voorkomen van een ureumsplitsend ferment in de Soya-boon moet worden ontkend en dat de ureolytische werking van het zaad uitsluitend op rekening is te stellen van urobacteriën, welke op de oppervlakte daarvan worden gevonden.

Mom grondt het bewijs dezer uitspraak op het feit, dat het hem mocht gelukken op de oppervlakte van verscheidene zaden, waaraan men ureumsplitsende eigenschappen had toegekend, urococcen en urobacillen aan te toonen. Op Soya-boonen werden ze door hem echter niet gevonden!

Of men op grond van dit onderzoek echter gerechtigd is tot de ontkenning van het bestaan van urease in het Soya-zaad, wij betwijfelen het.

In de eerste plaats is Mom er niet in geslaagd de gezochte microben te isoleeren.

In de tweede plaats voert hij geen enkel experimenteel gestaafd feit aan, waaruit met absolute noodzakelijkheid de afwezigheid van urease in het Soya-zaad blijkt, noch tracht hij de aanwezigheid te bewijzen. En zoo werd zijn mededeeling voor ons aanleiding tot onderstaand onderzoek.

1) Pharm. Weekbl. 52, 1428. 1915.



Daar onze voorraad Soya-boonen middelerwijl was verbruikt, moesten wij ons eerst een partijtje nieuw zaad zien te verschaffen.

Wij vonden de firma WESSANEN & LAÁN te Wormerveer bereid ons geheel belangeloos een nieuwen voorraad te verstrekken; waarvoor wij hier nogmaals onzen dank betuigen.

Het zaad bleek bij onderzoek een kiemkracht van ongeveer 100 pCt. te bezitten en een krachtige urease te bevatten.

Van dit zaad hebben wij getracht een urobacterie te kweken en hebben daartoe in bewerking genomen: 1 boon, 8 boonen, 50 boonen.

De zaden werden in 10 % ureumbouillon gebracht en bij 30° C. gedurende 3 dagen gebroed. Daarna werden telkens 10 druppels in 2 % ureumbouillon overgeënt en bij 30° C. geplaatst.

Na 2 à 3 dagen begon in het kolfje, dat met den bouillon, welke met 50 boonen was geënt, was voorzien, een lichte troebeling zichtbaar te worden, welke aan een plaats hebbenden bacteriegroei was te danken.

In de kolfjes, welke van 1 en 8 boonen waren geënt, was zelfs na 7 dagen van bacterie-ontwikkeling geen sprake.

Slechts, indien een voldoende aantal boonen in onderzoek werd genomen, gelukte het een bacteriegroei in 2 % ureumbouillon tot stand te brengen. In 10 % ureumbouillon was de ontwikkeling zóó gering, dat er geen zichtbare troebeling in ontstond.

Wij meenen hieruit te mogen besluiten, dat bacteriën, welke in ureumbouillon tot ontwikkeling komen, op Soya-zaad kunnen worden aangetroffen.

Werden van de aldus verkregen culture 5 druppels op 2 % ureumbouillon overgeënt en deze gedurende 3 dagen bij 30° C. gebroed, dan bleek deze bacil een hoeveelheid van 294 mG. ureum te hebben ontleed.

Wij waren er dus in geslaagd de aanwezigheid van een ureumsplitsende bacterie op het Soya-zaad aan te toonen. Echter, blijkens het onderzoek, behoort dit organisme geenszins tot de groep der krachtige ureumsplitters!

Wij hebben met dit micro-organisme en met het Soya-zaad een vergelijkend onderzoek ingesteld.

*Onderzoek bij kamertemperatuur; tijd 24 uur.*

Een steriele ureumbevattende bouillon werd gemengd met:

1°. 30 Soyaboonen.

2°. 1/2 G. versch bereid Soyameel.

3<sup>o</sup>. 10 druppels van een cultuur van den Soya-bacil en gedurende 24 uur bij kamertemperatuur bewaard. Tevens werd een kolfje met ureumbouillon als blanco-proef ingezet.

Het resultaat was het volgende:

- 1<sup>o</sup>. Door inwerking der 30 onvermalen Soya-boonen was per 100 cM<sup>3</sup>. bouillon, na correctie voor de alcaliciteit der blanco-proef, noodig ter neutralisatie: 39.6 cM<sup>3</sup>. normaal zuur = 1.19 G. ureum.
- 2<sup>o</sup>. Door inwerking van 1/2 G. Soyameel bleek noodig: 42 cM<sup>3</sup>. normaal zuur = 1.26 G. ureum.
- 3<sup>o</sup>. Door inwerking der bacterie bleek in het geheel geen ureum gesplitst te zijn.

*Onderzoek bij 30° C., gedurende 24 uur.*

Een steriele ureumbouillon werd gemengd, als boven is vermeld; echter werden geen boonen als zoodanig meer in bewerking genomen.

Het resultaat was het volgende:

- 1<sup>o</sup>. Door inwerking van 1/2 G. Soya-meel was zooveel ammonium-carbonaat ontstaan, dat voor neutralisatie per 100 cM<sup>3</sup>. noodig waren: 49.2 cM<sup>3</sup>. normaal zuur = 1.48 G. ureum.
- 2<sup>o</sup>. Door inwerking van de bacterie bleek in het geheel geen ureum gesplitst te zijn.

*Onderzoek bij 54° C., gedurende 2 uur.*

Een steriele ureumbouillon werd gemengd met:

- 1<sup>o</sup>. 1/2 G. Soya-meel.
- 2<sup>o</sup>. 10 cM<sup>3</sup>. van een ureumbouillon-cultuur, waarvan afzonderlijk de alcaliciteit was bepaald.

Het resultaat was het volgende:

- 1<sup>o</sup>. Soya-meel splitste per 100 cM<sup>3</sup>.: 1.41 G. ureum.
- 2<sup>o</sup>. De Soya-bacterie ontleedde geen ureum.

Uit het medegedeelde volgt, dat er op het Soya-zaad urobacteriën kunnen voorkomen, dat zij er echter niet zoo frequent op worden aangetroffen, als Mom wel meent.

Het ureumsplitsend organisme van de Soya-boon is bovendien zóó zwak, dat wij het gevoegelijk buiten beschouwing kunnen laten, indien wij op de krachtige inwerking van het Soya-meel zelf letten.

Indien men het organisme ent op sterielen ureumbouillon, wordt de volgende ontleding waargenomen:

Na 24 uur bij 30° C. per 100 cM. <sup>3</sup> bouillon	0 cM. <sup>3</sup> normaal zuur.
" 3 dagen " 30° " " 100 " " "	9.8 " " "
" 7 " " 30° " " 100 " " "	38.8 " " "

Na één week is ongeveer 1.16 G. ureum door de bacterie ontleed, terwijl het Soya-zaad reeds na één dag minstens 1.98 G. ureum blijkt om te zetten.

Ten slotte hebben wij het Soyazaad met behulp van 1 ‰ sublumaat-oplossing gesteriliseerd.

Een aantal boonen werd gedurende 2 uur in 1 ‰ sublumaatoplossing gebracht, daarna ter verwijdering van aanhangend sublumaat met zéér verdunde ammoniumsulfide-oplossing gewasschen en eindelijk met steriel gedestilleerd water afgespoeld.

De boonen werden zorgvuldig gedroogd en gemalen en ten opzichte van een gesteriliseerde 2 ‰ waterige ureumoplossing onderzocht. 1 G. Soya-meel bleek na 24 uur bij kamertemperatuur zooveel ureum te hebben ontleed, dat voor de neutralisatie t. o. v. methylovanje 63.5 cM.<sup>3</sup> normaal zuur noodig waren.

De alcaliciteit der gesteriliseerde ureumoplossing bedroeg 7 cM.<sup>3</sup> normaal, zoodat dus op rekening van het ontlede ureum 56.5 cM.<sup>3</sup> normaal zuur mag worden gesteld of 1.7 G. ureum. Indien men hierbij de alcaliciteit der oorspronkelijke oplossing op rekening stelt van tijdens de verhitting ontleed ureum, wordt in het geheel 63.5 cM.<sup>3</sup> normaal zuur vereischt of 1.91 G. ureum.

Dezelfde proef werd herhaald, maar de inwerkingsduur der sublumaat-oplossing tot 18 uur verlengd.

Hier bleek het poeder 1.25 G. ureum te hebben ontleed; reket men ook hier weder het bij sterilisatie ontleed ureum mede, dan wordt in toto gevonden: 1.46 G. ureum.

Uit deze proeven is dus af te leiden, dat de ureumsplitsende kracht der Soya-boonen door de behandeling met sublumaat slechts weinig wordt verzwakt.

Reeds deze uitkomst wijst er op, dat hier van een bacteriewerking geen sprake kan zijn, daar gevoegelijk zal mogen worden aangenomen, dat een 18-urige inwerkingsduur eener 1 ‰ sublumaatoplossing de micro-organismen heeft vernietigd of althans zoodanig heeft verzwakt, dat zij in den eersten tijd aan vitaliteit belangrijk zullen hebben ingeboet.

Toch hebben wij getracht de afwezigheid van urobacteriën meer positief te bewijzen. Daartoe hebben wij de proeven met door sublumaat

gesteriliseerde zaden steeds in duplo ingezet en uit één cultures angelegd.

1 cM<sup>3</sup>. der vloeistof werd op 10 0/0 ureumbouillon geënt en 3 dagen bij 30° C. gebroed; daarna werden van dezen bouillon 10 druppels in 2 0/0 ureumbouillon overgeënt.

Nimmer gelukte het daarin eenige bacterieontwikkeling te constateeren.

Uit de door ons verkregen resultaten besluiten wij:

- 1<sup>o</sup>. Dat op Soya-boonen ureum-ontledende bacteriën kunnen worden gevonden, dat deze echter, zooals ook uit het onderzoek van Mom kan worden afgeleid, daarop niet ubiquitair voorkomen.
- 2<sup>o</sup>. Dat het niet is gelukt een waren urobacillus, bijv. Urobacillus Pasteurii daarop te vinden.
- 3<sup>o</sup>. Dat de door ons opgehoopte bacterie niet de oorzaak der sterke ureolytische werking der Soya-zaden kan zijn.
- 4<sup>o</sup>. Dat volkomen steriel zaad nog zeer duidelijk ureum-splitsende eigenschappen vertoont.
- 5<sup>o</sup>. Dat dus in de Soya-boon de aanwezigheid van een urease zal moeten worden aangenomen.
- 6<sup>o</sup>. Dat, gelet op het groot aantal variëteiten van Soya-boonen dat de handel kent, met de mogelijkheid is te rekenen, dat wellicht in sommige dezer geen urease wordt aangetroffen.

*Leiden*, Pharmaceut. Labor. der Rijks-Universiteit; Februari 1916.

## EEN BEMIDDELINGSBUREAU VOOR UITVINDERS.

De uit eenige artikelen gebleken belangstelling in dit onderwerp is mij aanleiding ook een duit in 't zakje te doen. Hoewel ik als ambtenaar van den Octrooiraad in geenerlei betrekking tot het bureau zal mogen staan, meen ik vóór zijn bestaan wel tot zijn succes het mijne te mogen bijdragen.

Vooraf echter dit: De minder bemiddelde uitvinders, die dus dikwijls in dienst van anderen werkzaam zullen zijn, zullen in dat geval belang moeten stellen in art. 10 der Octrooiwet, dat ik hier gemakshalve laat volgen.

Art. 10. 1. Ingeval het voortbrengsel, de werkwijze of de verbetering waarvoor octrooi wordt aangevraagd, is uitgevonden door iemand, die in dienst van een ander eene betrekking bekleedt, welker

aard medebrengt, dat hij zijne bijzondere kennis aanwende tot het doen van uitvindingen van dezelfde soort, als die waarop de octrooi-aanvraag betrekking heeft, dan heeft de werkgever aanspraak op octrooi.

2. Wanneer in zoodanig geval de uitvinder niet geacht kan worden, in het door hem genoten loon of in eene bijzondere door hem te ontvangen uitkeering vergoeding te vinden voor het gemis aan octrooi, is de werkgever verplicht, hem een in verband met het geldelijk belang der uitvinding en met de omstandigheden, waaronder zij plaats had, billijk bedrag toe te leggen. Indien de werkgever en de uitvinder omtrent dat bedrag niet tot overeenstemming kunnen komen, kunnen zij zich schriftelijk wenden tot den Octrooiraad met het verzoek, dat het bedrag door dezen worde vastgesteld. De Octrooiraad voldoet aan dat verzoek. Aan zijne beslissing zijn partijen gehouden. Maken de werkgever en de uitvinder niet van deze bevoegdheid gebruik, dan is art. 56<sup>1)</sup> van toepassing. Elk vorderingsrecht van den uitvinder krachtens deze bepaling vervalt na verloop van drie jaren sedert de in art. 28, eerste lid, bedoelde dagteekening van het octrooi.

3. Maakt de in het eerste lid bedoelde uitvinder het duidelijk, dat aan hem met uitsluiting van anderen de eer der uitvinding toekomt, zoo zal de Octrooiraad op zijn verzoek bepalen, dat zijn naam in het octrooi worde vermeld.

4. Elk beding, waarbij van het in het tweede of derde lid bepaalde wordt afgeweken, is nietig.

Uit dit artikel volgt, dat men niet altijd recht op zijn uitvinding kan doen gelden. Natuurlijk hangt dit grootendeels af van den aard der aanstelling en van de termen van het contract. Wanneer men als chemicus aangesteld is, en een uitvinding doet aan den DIESEL-motor of aan de opzak-inrichting, dan kan niet gezegd worden, dat men een prestatie levert, die qualitate qua van den chemicus verwacht wordt. Maar een contract, waarbij men „in algemeenen dienst” van het geheele bedrijf staat, kan iemand wellicht dupeeren. Een ander voorbeeld. Van een werkman (in engeren zin) kan eerder een nauwkeurig opvolgen van voorschriften verwacht worden, dan het verzinnen van nieuwe methoden of toestellen. Toch verzekerde mij een werkgever in een zeer groot Nederlandsch bedrijf, dat hij elke uitvinding van zijn werklieden meende te kunnen opeischen voor de fabriek, zonder verderen vorm van proces.

1) Dit artikel geeft bepalingen omtrent de behandeling van dergelijke geschillen voor den rechter.

Uitvinders in dienstbetrekking zullen goed doen zich omtrent art. 10 van de Octrooiwet zekerheid te verschaffen, opdat zij weten of het hun schaadt of baat. Mij dunkt overigens, dat reeds hier de taak van het bureau zou kunnen beginnen.

Het moet immers *bemiddelen*, niet zelf uitvindingen, die wat waard schijnen, opkopen en exploiteeren, en andere afwijzen, m. a. w. het moet niet de op dividend beluste instelling worden, op welke bestaan de heer SUTHERLAND reeds wees. Wil en kan het helpen om een procédé uit te werken en te introduceeren in de practijk, des te beter. Is het hiervoor niet rijk genoeg, dan late het dit over aan den fabrikant, die er wat in ziet, maar het sta daarbij als middelaar zoo noodig aan de zijde van den uitvinder, en, wie weet, soms aan de zijde van den man der practijk, die met een schoon-schijnende uitvinding een kat in den zak zou kunnen koopen. Dit laatste zal anders wel uitzondering zijn.

In alle geval zal het het bureau niet aan werk ontbreken. Opdat er geen energie verspild worde, wil ik even wijzen op de (minstens) *tweeledigheid* van de toebedachte taak :

- 1°. Octrooien aanvragen.
- 2°. Verleende octrooien in de practijk uitwerken en aan den man brengen.

Ik beperk mij nu eenvoudigheidshalve tot de uitvindingen, die ge-octrooieerd kunnen en zullen worden. Hoe de belangrijke procédés en toestellen, die er niet voor in aanmerking komen, maar toch zeer de moeite waard kunnen zijn, tot hun recht moeten komen, is een veel moeilijker quaestie.

Voor de sub 1°. bedoelde werkzaamheid voel ik, *in de handen van het bureau*, niets. Het zal aanleiding geven tot veel teleurstelling en ergeris, die de geheele instelling in discrediet kunnen brengen. Wie het *wel* moet doen, bespreek ik later.

De uitvinder zal al dadelijk huiverig zijn, met zijn uitvinding voor den dag te komen tegenover een vereeniging van zaken-doende menschen (die zich bij vaklieden gaan oriënteeren, wat niet onder geheimhouding voor die vaklieden kan gebeuren), wanneer hij niet weet, dat zijn uitvinding althans eenigermate beschermd is. De quintessence zal hij zoo lang mogelijk trachten achter te houden. Dat is ook heel natuurlijk. Zonder dat er sprake is van eenige kwade trouw, zal toch een industrieel, wien eenig „gaar” denkbeeld op zijn gebied ter oore kwam, dit moeilijk ongebruikt kunnen laten. Wordt het een octrooi,

dan neemt hij licentie, zoo niet, dan kan hij het toch niet eenvoudig vergeten. Daarom zou de uitvinder het dan beter geheim gehouden hebben. De uitvinder weet dat heel goed. Het bureau zal het gauw ondervinden, en de ervaring zal telkens zeer veel tijd kosten, en onaangenaam zijn bovendien.

Maar als de uitvinder wel openhartig is, dan is er weer kans, dat hij zich over het bureau moet beklagen. BAEKELAND, de uitvinder der bakelieten, schrijft ergens:

„I believe it was GEORGE WESTINGHOUSE, who reminded us that every successful invention passes through three stages: The first, when it is said: „Such a thing is absurd or impossible”. The second stage, after the patent descriptions have become public, and have given others the means to imitate and try to find loopholes in the patent claims, begins when it is said: „The thing is not new”. And finally, after the usefulness of the invention has become obvious, and the details connected therewith have penetrated through the hard skulls of the laggards, then it sounds: There is no invention at all”.

Soms is de volgorde anders, maar waartoe zou het dienen te ontdekken, dat WESTINGHOUSE dikwijls gelijk heeft, en zoo niet, dat de uitvinder de zaak zal omkeeren en uit de bezwaren concludeeren, dat het een „successful invention” (al of niet in het larven-stadium) is, maar dat de leden van 't bureau dragers van „hard skulls” zijn?

Natuurlijk schrikt het bovenstaande niemand af van zijn lievelings denkbeeld: het bureau, en dat is ook niet de bedoeling. Maar men moet niet vergeten dat, nadat de geschiedenis voor het bureau is gepasseerd, hetzelfde bij den octrooiraad moet beginnen. Weliswaar heeft de uitvinder dan oefening, maar de kans is nog vrij groot, dat de uitvinding door den Octrooiraad voor „niet nieuw” verklaard wordt. Wel nieuw voor de industrie, maar niet nieuw „in den zin der wet” is iets heel gewoons. In de weinig bekende oudere patent-literatuur staat, speciaal op constructief gebied, zooveel beschreven wat men weer als nieuw uitvindt! Ik wil hier niet uit de school klappen, maar citeer zoo goed mogelijk de boutade, die ik voor ongeveer vijf jaar hoorde van den directeur eener groote Duitsche gloeilampenfabriek: „In Patentsachen liegt das eben so: Wir müssen uns den Kopf zermartern mit unseren Erfindungen, und wenn die Sache schliesslich fertig da steht, heisst es, sie sei nicht patentfähig, weil irgend ein Bonze früher mal was gedruckt bekommen hat, das sich zufällig mit unserem Anspruch deckt.”

Ook de Nederlandsche octrooiwet scheidt dien toestand (cum grano

salis op te vatten), het is dus veel practischer, dat men den Octrooi-raad, die er nu eenmaal voor is, zijn onderzoek laat verrichten, en vooral dit *eerst* laat verrichten. Aan dit lichaam gunne het bureau dan ook de primeur van de luchtledige luchtschepen van bamboe, en van de perpetua mobilia, typen van uitvindingen, die veel tijd kosten.

Men zegt, en 't zal wel waar zijn, dat in Amerika een ambtenaar van 't Patent Office uitsluitend hen te woord staat, die zeggen het perpetuum mobile te hebben uitgevonden, of wier uitvinding er op neerkomt. Dat de man daar een levenstaak in vindt, bewijst wat voor de talrijkheid (of voor de „bewerkelijkheid”) dier uitvinders.

Zoodoende zal het bureau goed doen zich tot de meer kiemkrachtige uitvindingen te beperken, die niet reeds bij den Octrooiraad schipbreuk leden.

Voor den uitvinder, die bij het bureau dus liefst niet zonder een door den Octrooiraad openbaar gemaakte aanvraag, of aanvraag in een ander veelbelovend (hoewel niet altijd veel *opleverend*) stadium, moet aankomen, zoek ik een anderen uitweg om het zoover te brengen. Het ontbreekt hem aan geld en aan handigheid om de formaliteiten enz. in acht te nemen.

Het geld, dat het Rijk van hem vraagt, zou kwijtgescholden kunnen worden bij on- of minvermogenheid (waarvoor men in dit geval een ruime speling late, opdat niet slechts *armen*, die wel aan wat anders dan aan uitvindingen denken, in de termen vallen). Dat is dus de f 25.— bij indiening, en de kosten aan bezwaarschrift ex. art. 24, resp. aan een memorie van grieven verbonden, en bovendien de eerste drie jaartaxen. In de octrooiwet valt nog zooveel te verbeteren, dat er in het concept eener herziene wet wel plaats zal zijn voor een artikel van nog iets ruimere strekking dan art. 8 sub 4 der Deutsche octrooiwet, waar staat:

„Einem Patentinhaber, welcher seine Bedürftigkeit nachweist, können die Gebühren für das erste und zweite Jahr der Dauer des Patents bis, zum dritten Jahr gestundet und wenn das Patent im dritten Jahr erlischt, erlassen werden”.

Om hulp bij de indiening te verleenen, is de octrooibezorger de aangewezen man; ook de advocaat is bevoegd.

Het ware te wenschen, dat de octrooibezorgers konden besluiten aan de onbemiddelden gratis of tegen verlaagd tarief hun diensten te verleenen, waartoe natuurlijk de samenwerking van allen (of de meesten hunner) noodig is. Wanneer het Rijk van zijn kant alles



doet wat het vermag (er zijn nog méér punten van belang), behoeft dit verschijnsel, dat overeenkomst vertoont met gratis rechtskundigen bijstand door advocaten verleend, niet per se uit te blijven.

§ Een onbemiddelde aanvrager, tegen wiens aanvraag bezwaarschriften worden ingediend, zou, ook naar analogie met den advocatenstand, pro Deo door een octrooigemachtigde bijgestaan kunnen worden. De onbemiddelde *behoeft* dus niet hulpeloos te staan, al is dit dikwijls nog het geval.

Daar ik wel weet, van wiens leder de riemen het gemakkelijkst gesneden worden, wil ik de onbegrensde mogelijkheid die uitvinders hier wellicht zien, dadelijk helpen beperken. Opdat er paal en perk aan het aantal uitvindingen te stellen zij, waarmede men de octrooibezorgers lastig valt, zullen zij kunnen weigeren iets in te dienen, waarvan zij in gemoede overtuigd zijn, dat er geen octrooi voor verleend wordt, wat trouwens ook tegenover betalende cliënten tot de gewoonte van een goed octrooibezorger behoort. Zij moeten de overtuiging natuurlijk motiveeren. Voor meeningsverschillen zou men een raad van beroep moeten hebben, waarin de uitvinders b.v. vertegenwoordigd zouden kunnen worden door een lid van het bureau.

Dat daarmee de laatstbedoelde quaestie niet opgelost is, erken ik gaarne. Maar ook het bureau zelf is nog in een luchtkasteel gehuisvest en men mag er dan nog wel een bij bouwen.

's-Gravenhage, 22 Februari 1916.

A. J. C. DE WAAL.

---

## LABORATORIUMMEDEDELING.

---

Als bevestigingsreactie op  $Mn^{++}$ , treft men in de meeste boekjes, die dienen als leidraad bij het praktisch-chemisch werken, het smelten van het  $MnS$  op een  $Pt$ -blikje met soda en salpeter aan.

Gaarne breng ik de volgende zeer gevoelige reactie onder de aandacht.

In een reageerbuisje verhit men kaliumchloraat tot het juist gesmolten is. In de vloeistof brengt men een *weinig* van het verkregen  $MnS$  en terstond ziet men paars  $KMnO_4$  gevormd.

Ook de volgende (zooals ik meen niet bekende) reactie, kan van belang zijn voor docenten.

De overgang van het  $KMnO_4$  in het groene  $K_2MnO_4$  wordt meestal vertoond door een permanganaat-oplossing te koken met geconcentreerde loog.

Voegt men echter bij een  $KMnO_4$ -oplossing een weinig joodkalium

toe en daarna verdunde loog, dan wordt direct in de koude het groene mangaanaat gevormd.

N. J. A. TAVERNE.

*Katwijk a/Rijn*, Laboratorium H. B. S., 23 Februari 1916.

### Boekaankondigingen.

Die Ernährungsphysiologie der Hefezelle bei alkoholischer Gärung, von MAX RUBNER. Leipzig, Verlag von VERT & Comp., 1913, 396 pp., 40 fig. Prijs M. 30.—

Dit werk van den bekenden Berlijnschen physioloog en hygiënist verdient zeker ten volle onder de aandacht gebracht te worden van ieder, die belangstelt in het probleem van de alcoholische gisting.

Het mag verwonderlijk genoemd worden, dat RUBNER, die reeds van 1904 af zich intensief met de bestudeering van de gisting heeft bezig gehouden, tot voor kort nagenoeg volkomen door de gistingschemici en plantenphysiologen is genegeerd. De oorzaak hiervan is ongetwijfeld een tweeledige: allereerst zijn RUBNER's verhandelingen grootendeels in voor genoemde groepen van onderzoekers minder toegankelijke tijdschriften verschenen, maar bovendien wijken de gezichtspunten, waaronder RUBNER het gistingsvraagstuk heeft behandeld, sterk af van die, waaronder onderzoekers als BUCHNER, HARDEN en YOUNG, EULER e. a. te werk zijn gegaan.

RUBNER, die vooral ook naam gemaakt heeft, doordat hij de eerste geweest is, die de geldigheid van de 1ste hoofdwet van de mechanische warmtheorie ook voor de energieomzettingen in het dierlijk organisme heeft bewezen, plaatst zich in dit boek in hoofdzaak op energetisch standpunt. Bij de meeste der beschreven experimenten bedient hij zich dan ook van een calorimetrische methode; het is te wenschen, dat de door hem geconstrueerde „microcalorimeters” ook in een wijder kring, dan die van de gistingschemici, bekend en toegepast zullen worden.

Van belang is vooral het uitvoerige betoog van den schrijver, volgens hetwelk de gisting in de levende gistcellen als het typische levensproces dier cellen moet worden beschouwd en waarbij aan de vrije zymase slechts een rol van ondergeschikte beteekenis wordt toegekend, eene opvatting waartoe trouwens onafhankelijk van RUBNER ook EULER (zie bijv. het hier onlangs aangekondigde werk van EULER en LINDNER) gekomen is. (Vergelijk echter BUCHNER's bestrijding Ber. d. deutsch. chem. Ges. 47, 863, 1914).

Bijzondere vermelding verdienen zeker nog de uitvoerige hoofdstukken, die de schrijver aan de stikstofomzettingen in de gist, die hij met de door hem uitgewerkte micro-KJELDAHL-methode bestudeerde, wijdt en die ook voor de gistingstechnici van belang kunnen worden geacht.

Toch zijn er, behalve de veel te hooge prijs, ook nog andere bezwaren tegen dit boek aan te voeren. Het is lang niet altijd duidelijk geschreven en

de gedachtengang is voor den lezer, die niet met de stofwisselingsphysiologie der hogere dieren geheel vertrouwd is, dikwijls zeer lastig te volgen.

Dan moge aangestipt worden, dat de op pag. 157 afgeleide formule (voor: n) fout is (geen drukfout!) en dat deze foutieve formule op pag. 168 fout toegepast wordt. Hierdoor moeten de daar en de later op pag. 233 gegeven becijferingen van de verhouding van de hoeveelheden energie, respect. voor de assimilatie en de dissimilatie verbruikt, een verandering ondergaan.

Bovendien heeft RUBNER van zijn kant nagenoeg geheel geen rekening gehouden met de uitkomsten van de gistingsschemici en plantenphysiologen in de laatste tien jaren en ook kan men op verschillende plaatsen bemerken, dat hier geen volbloed microbioloog aan het woord is. Zoo verliezen zijne op pag. 335 e. v. beschreven experimenten veel van hunne waarde, doordat hij nalaat de noodige aandacht te besteden aan de voor het leven van de gist noodige anorganische bestanddeelen, in het bijzonder aan de bij de gisting uit de cel tredende phosphaten.

Zijne gewichtige conclusie van den onvermijdelijken dood van de cellen, welke zich niet deelen, een conclusie, die reeds verder in de literatuur (bijv. in de onlangs verschenen monographie van A. LIPSCHÜTZ, Allgemeine Physiologie des Todes, 1915, waarin aan deze proeven een groote beteekenis wordt toegekend) is overgenomen, komt daardoor geheel op losse schroeven te staan.

In het kort: een boek, dat zeer waard is gelezen te worden, maar met kritiek!

A. J. K.

Ueber die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Ein Mahnwort zur Kriegszeit. Dritte, wiederum um mehrere Kapitel vermehrte und zeitgemäss umgearbeitete Auflage von Professor Dr. R. ROBERT, Geh. Medizinalrat in Rostock. Rostock, Verlag von H. WARKENTIEN, 1915, 120 pp.

Het geheele werkje is een warm pleidooi voor een oordeelkundig gebruik van bloed bij de bereiding van verschillende spijzen en voornamelijk van brood.

In de eerste plaats is het geschreven met het oog op de voedingsmoeilijkheden in Duitschland, waar zich, al spoedig na het uitbreken van den oorlog, een gebrek aan eiwit-voeding deed gevoelen. Het tekort aan eiwit wordt door den schrijver voor Duitschland over 1915 geraamd op 3%. Waar het eiwit-deficit daar te lande thans niet minder nijpend is, is het in bovengenoemd werkje behandelde onderwerp van actueel belang. De praktische beteekenis van het bloed van slachtdieren voor de volksvoeding verdient ook hier te lande in ruime mate overweging. Wel wordt hier bloedmeel, ofschoon in beperkte hoeveelheid, gebruikt om het eiwitgehalte in veevoederrantsoenen te completeeren, waartoe het zich, door het hooge gehalte aan dat bestanddeel en de goede verteerbaarheid daarvan, bij uitstek leent.

Volgens mededeeling van den schrijver ging in de Deutsche slachthuizen tot voor korten tijd  $\pm 80\%$  van het bloed verloren, hetgeen alleen voor Berlijn een dagelijksch verlies van 10-12000 Mark beteekent; het overige werd verwerkt tot veevoeder of tot geneesmiddelen.

Na een bespreking en weerlegging van de religieuze, aestetische en hygiënische bezwaren tegen het gebruik van bloed, worden de middelen ter conserveering en de wijzen van gebruik aangegeven. Als methoden ter conserveering worden genoemd: 1<sup>o</sup>. dadelijk verbakken; 2<sup>o</sup>. drogen en malen tot bloedmeel; 3<sup>o</sup>. drogen onder toevoeging van  $H_2O_2$ , waardoor tevens ontkleuring plaats heeft. Deze bewerking heeft het voordeel, dat, waar het produkt voor de menschelijke voeding moet dienen, dit noch door uiterlijk, reuk of smaak aan bloed herinnert.

Daarna volgt de beschrijving van het gebruik als geneesmiddel en als bestanddeel van soepen, groenten, worst, enz. en van brood. De voordeelen van de bloedbrood-bereiding (welke reeds door een deel der bevolking van Oost-Prusen en van de Russische Oostzee-provinciën sedert jaren in gebruik is) voor de volksvoeding worden ten slotte uitvoerig in het licht gesteld.

De praktische waarde van het werkje wordt verhoogd door een groot aantal beproefde recepten. G. B. v. K.

Elementary Chemical Microscopy by EMILE MONNIN CHAMOT, Prof. of  
Sanitary Chemistry and Toxicology, Cornell University. New York,  
JOHN WILEY & Sons; 1915, 410 pag.

De invoering van het microscoop en wel liefst het polarisatiemicroscoop in het scheikundig laboratorium heeft vooral plaats gehad door de toepassing van kristalreacties op de scheikundige analyse, meestal in engeren zin „microchemie” genoemd.

Evenwel is het microscoop ook in andere richtingen voor den chemicus van groot nut. Bij metallografisch onderzoek wordt het speciaal gebruikt om bij opvallende belichting de structuur van metalen te bestudeeren. De physico-chemicus heeft het toegepast voor de studie van overgangsverschijselen. De organisch-chemicus vindt in de bepaling van smeltpunten met behulp van het LEHMANN'S microscoop en in de bepaling van brekings-indices volgens de inbet-methode, hulpmiddelen voor vaststelling van identiteit en zuiverheid van zijne preparaten, die van het grootste belang kunnen zijn, wanneer slechts kleine hoeveelheden hem ten dienste staan. En bovendien gebruikt de colloid-chemicus met vrucht het microscoop met donkerveld-belichting voor de waarneming van de uiterst kleine gesuspenderde deeltjes der colloïdale oplossingen.

Al deze toepassingen zijn nuttig en kunnen het wetenschappelijk onderzoek meer vruchtbaar maken. Evenwel: de chemici zijn nog niet steeds met het instrument vertrouwd. Daarom in de eerste plaats is het boek van CHAMOT zeer welkom.

Het begint met eene zorgvuldige beschrijving van de verschillende vormen van microscopen, die in het chemisch laboratorium bruikbaar zijn. En geeft vervolgens handleidingen bij de toepassingen boven genoemd.

Alles zeer practisch gehouden en met eene uitmuntende duidelijkheid geschreven.

We misten zulk een boek. Het is er nu en de chemici kunnen er hun nut mee doen.

Het boek lijkt mij in kristallographisch opzicht sommige zwakke plaatsen te vertoonen. Zoo maakt de schr. zich van de methode der kristalbeschrijving zeer kort af, vermeldt o. a. niet, hoe het optisch teeken bepaald kan worden en het gebruik van den halfkogel van SCHROEDER VAN DER KOLK schijnt hem onbekend te zijn. Dit kan evenwel gemakkelijk uit andere handleidingen gesuppleerd worden.

Men schaffe zich voor het chemisch laboratorium *geen* microscoop aan *zonder* eerst het boek van CHAMOT geraadpleegd te hebben. N. SCH.

De reorganisatie van het proefstationwezen in Nederland, door Dr. D. J. HISSINK, directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Wageningen. R. C. KNIPHORST, Wageningen, 1916, 42 pp.

De in deze brochure afgedrukte opstellen zijn oorspronkelijk verschenen in „De Indische Mercur” (7, 14 en 28 Januari 1916). Daar dit blad zijn lezers hoofdzakelijk in Indië vindt, heeft de schrijver ook een voor Nederland bestemde uitgave het licht doen zien. De titels der hoofdstukken zijn de volgende: Historisch overzicht. Ontwikkeling van het proefstationwezen in Nederland. De reorganisatie in het jaar 1907. Voorbereiding van de tegenwoordige reorganisatie. De reorganisatie van 1913–1915. De proefstations voor contrôle-onderzoek. De proefstations voor landbouwkundig onderzoek. De werkwijze van de proefstations voor landbouwkundig onderzoek. De organisatie van het natuurwetenschappelijk onderzoek op landbouwgebied in Nederland.

Allen, die belang stellen in onze Rijkslandbouwproefstations, kan de lezing dezer brochure worden aanbevolen. W. P. J.

Reduktion von Halogenphosphor von Dr. Ing. LUDWIG WOLF (Technische Studien herausgegeben von Prof. Dr. H. SIMON, Heft 16). Berlin—Oldenburg, GERHARD STALLING, 1915, 42 pp., M. 2.50.

Dit deeltje uit bovengenoemde reeks „Studien” heeft blijkbaar tevens als dissertatie gediend, die den schrijver zijn doctorstitel deed verwerven.

De hoofduitkomsten van WOLF's onderzoek zijn de volgende: Halogeenphosphor kan door een aantal metalen tot phosphor worden gereduceerd. In tegenwoordigheid van water verlopen deze reacties echter in tegengestelden zin. De verkregen roode phosphor kon zuiver geïsoleerd worden en werd met den rooden phosphor van SCHENCK vergeleken. Koperhalogeen en phosphorhalogeen bleken onderling additieverbindingen te geven; met de zilver en kwikhalogeenverbindingen gelukte de additie niet. W. P. J.

Relativity and the Electron Theory, by E. CUNNINGHAM, M. A., Fellow and Lecturer of St. John's College, Cambridge. With diagrams. LONGMANS, GREEN and Co., London, E. C., 39 Paternoster Row, 1915, 96 pp., 4/— net.

Dit werkje, behoorende tot de serie „Monographs on Physics”, edited by Sir J. J. THOMSON, O. M., F. R. S., and FRANK HORTON, Sc. D., is, hoewel

niet voor den chemicus geschreven, voor dezen wel de moeite van het lezen waard. De schrijver zelf schijnt het volgens zijn mededeeling in de voorrede meer voor den experimenteelen physicus bestemd te hebben, maar het relativiteitsbeginsel grijpt zóó diep in het wezen der natuurwetten, dat toch ook de chemicus er niet geheel onbekend mee mag blijven.

Bij den lezer worden MAXWELL's vergelijkingen voor het electromagnetisch veld, in den vorm, waarin LORENTZ ze gebracht heeft, als bekend verondersteld. De afleiding daarvan is wel niet moeilijk, maar toch is het jammer, dat de schrijver althans de strekking dier vergelijkingen niet even met een paar woorden duidelijk heeft uiteengezet. Had hij dit gedaan, en had hij, behalve den algebraïschen vorm, ook even de physische beteekenis van het begrip „divergentie” en „rotor” (Eng: „curl”) eener vector aangegeven, zoo zou hij daardoor direct den kring zijner lezers aanmerkelijk hebben uitgebreid. Ook ware een iets vollediger afleiding der vierdimensionale vectoren niet misplaatst geweest, omdat de door den schrijver wel wat kort behandelde MINKOWSKI'sche voorstelling van de zich door den tijd bewegende driedimensionale ruimte en de bij invoering van een eenvoudige imaginaire functie van den tijd door MINKOWSKI afgeleide veldvergelijkingen door hunne elegance en overeenstemming met de vergelijkingen van het driedimensionale veld belangrijk zijn. De behandeling der stof is overigens duidelijk en overzichtelijk, en de begrippen, waar het op aankomt, worden scherp omlijnd.

Daar een inhoudsweergave van de reeds zoo kort behandelde uitgebreide stof aan de gewenschte beknoptheid dezer bespreking afbreuk zou doen, moet ik het bij deze enkele opmerkingen laten.

Op eenige drukfouten na, voornamelijk in accenten en indices, is het werk goed verzorgd.

J. W. T.

#### Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

L. SERRURIER †. De Amsterdamsche correspondent der N. R. Ct. schrijft: Na een ongesteldheid van slechts enkele dagen is op 71-jarigen leeftijd overleden de Heer L. SERRURIER, oud-wethouder van Amsterdam.

Niet minder dan 27 jaren heeft de Heer SERRURIER deel van den raad uitgemaakt en een groot deel van die langdurige periode, n.l. 16 jaren, was hij wethouder. Eerst was de veelomvattende afdeling van de financiën en de bedrijven aan zijne zorgen toevertrouwd; later, bij het klimmen van zijn jaren, verwisselde hij die afdeling met publieke werken.

Hoe hoog het gemeentebestuur zijne verdiensten als wethouder schatte, is gebleken zoowel bij zijn 25-jarig jubileum als raadslid, op 12 Januari 1914, toen hij in het openbaar gehuldigd is, als bij zijn heengaan in 1915, toen hij reeds als wethouder was afgetreden en zijn leeftijd hem belette, een nieuw mandaat als raadslid te aanvaarden. Bij beide gelegenheden hebben ook wij onzerzijds getuigd van onze groote waardeering voor hetgeen hij in het belang van de gemeente verricht heeft, belangeloos en met algeheele toewijding. Wij gaven toen een schets van de eigenaardige figuur van dezen verdienstelijken burger, dezen patrieciër van waarlijk liberale beginselen, dezen kundigen en harden werker, wien slechts de gave der welsprekendheid was onthouden, zoodat hem de uiterlijke schittering ontbrak. Thans mogen wij volstaan met een herinnering daaraan.

De Heer SERRURIER heeft in zijn leven veel gedaan voor de verbetering

van de volkshuisvesting. Dat was een sociaal ideaal, waarnaar hij streefde, toen de meer algemeene beweging daarvoor hier ter stede nog komen moest. Hij was lid van het bestuur van de vereeniging „Het aangroeiende fonds ter verbetering van de volkshuisvesting te Amsterdam” en gemeentelijk commissaris van de Amsterdamsche „Vereeniging tot het bouwen van arbeiderswoningen”.

Voorts was hij sinds jaren voorzitter van den raad van commissarissen van de Nederlandsche Fabrik van Werktuigen en Spoorwegmaterieel, genaamd Werkspoor hier ter stede, voorzitter van den Amsterdammer- en den Noorder-IJpolder, enz.

Hij vertegenwoordigde Amsterdam VI in de Provinciale Staten.

Zijne verdiensten werden erkend door de benoeming tot ridder in de orde van den Nederlandschen Leeuw. Voorts was hij officier in de orde van de Kroon van België en officier in de Orde van het Legioen van eer.

Men deelt ons nog over wijlen den Heer L. SERRURIER het volgende mede:

Hij studeerde chemie te Amsterdam bij Prof. Dr. J. W. GUNNING, wiens assistent hij geruimen tijd is geweest. Vervolgens was hij scheikundige aan de Amsterdamsche Suikerraffinaderij, tottdat deze in 1879 afbrandde. Hij nam toen een werkzaam aandeel in de oprichting der Amsterdamsche Sodafabriek (aan den Amstel) en vestigde een suikertitragebureau (Prinsengracht), dat hij eerst alleen, later te zamen met den Heer LUBER, beheerde. Van 1882 tot 1889 was hij verbonden aan de Suikerraffinaderij van SPALKER & TETTERODE. Te zamen met den Heer L. KETJEN heeft hij een werkzaam deel gehad in verschillende zwavelzuurfabrieken en aan verwante industrieën. Tot zijn overlijden was hij president-commissaris van de Maatschappij voor zwavelzuurbereiding v/h. G. T. KETJEN & Co.

Bij Kon. besluit van 17 Februari zijn benoemd tot buitengewoon lid van den Centralen Gezondheidsraad o. a.: Dr. P. A. MEERBURG, hoofd der scheikundige afdeling van het Centraal Laboratorium ten behoeve van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid te Utrecht; Prof. Dr. L. VAN ITALIE, hoogleeraar te Leiden, en Dr. H. G. RINGELING, directeur van den gemeentelijken gezondheidsdienst te Amsterdam.

Aan de Universiteit te Utrecht is cum laude bevorderd tot doctor in de scheikunde op proefschrift „Over nitro-derivaten van alkyltoluidinen en het verband tusschen hunne moleculairrefracties en die van verwante verbindingen” de Heer J. D. JANSEN, geb. te Utrecht.

Met ingang van 1 September is aan Dr. W. STEENHUIS, leeraar in de scheikunde en plant- en dierkunde aan de H.B.S. en gymnasium te Schiedam, eervol ontslag verleend wegens het bereiken van den pensioengerechtigden leeftijd.

Delftsch Natuurwetenschappelijk Gezelschap. In de vergadering van 15 Febr. j.l. sprak Dr. A. J. KLUYVER, T., over: „Een en ander over de stofwisseling van de gist”. De volgende vergadering zal vallen op 10 Maart a. s.; Dr. P. E. VERKADE, T., zal spreken over een onderwerp, verband houdende met glutaconzuur.

Leidsche Chemische Kring. Over de voordracht, door Dr. W. J. DE MOOY gehouden in de vergadering van 15 Februari, nopens quantitative bepalingen door middel van kritische mengpunten, zal een opstel in dit Weekblad verschijnen. Voor den hoofdinhoud van de mededeeling van Prof. Dr. P. EHRENFEST over isotope elementen kan verwezen worden naar het tweede gedeelte van FAJANS' verhandeling in de „Physikalische Zeitschrift” (1915, 456—486): „Das periodische System der Elemente, die radioaktiven Umwandlungen und die Struktur der Atome”.

De kleine mededeeling van Dr. N. J. A. TAVERNE vindt men onder het hoofd „Laboratoriummededeeling” in deze aflevering.

Twentsche Chemische Kring. Vergadering op Woensdag 8 Maart, des Avonds te 8¼ uur in de Grootte Societeit te Enschedé. Voordracht van Dr. K. A. OCKINGA over „Reductie in de vetindustrie”.

In de vergadering van 19 Februari der Vereeniging voor geschiedenis der genees-, natuur- en wiskunde, gehouden te Utrecht in het van 't Hoff-laboratorium, heeft Dr. CH. M. VAN DEVENTER een voordracht gehouden over goudbepaling in oude tijden.

Spreeker bracht in herinnering, dat de oude chemie met hare ruwe hulpmiddelen nochtans tegenover ertsen en de mengsels van metalen niet geheel zonder wapens stond, en de zoogenaamde droge methoden zoowel in den antieken tijd als in de middeleeuwen menig vraagstuk konden oplossen. Zelfs mag men niet beweren, dat de alchemistische denkwijze der middeleeuwen de analyse van ertsen en metaalmengsels ten eenen male verbood. Vooral voor de bepaling van goud in alliages van dat metaal is men al in zeer vroege tijden tot bruikbare bepalingen moeten komen, wat verklaarbaar wordt uit de omstandigheid, dat iedere methode voor affineering van het goud ook een methode ter bepaling van dat metaal geeft, en tal van affineeringsmethoden met zeer eenvoudige hulpmiddelen werken. De onderzoekers zijn het er al geruimen tijd over eens, dat omstreeks 300 jaar vóór CHRISTUS reeds affineeringsmethoden in gebruik waren, en toen ARCHIMEDES een halve eeuw later zijn beroemde ontdekking deed, geschiedde dat niet, wíjl er geen scheikundige bepaling bestond, doch wíjl hij die niet gebruiken mocht. Het te onderzoeken voorwerp toch was een heilige krans (niet een kroon) en mocht niet beschadigd worden.

Spreeker meent evenwel te mogen betoogen, dat de goudbepaling opklímt tot de zesde eeuw vóór CHRISTUS. Een eeuw vóór ARCHIMEDES heeft reeds PLATO in onmiskenbare woorden van een affineering gesproken, en het moet wel dezelfde methode zijn, waarop wéér een eeuw vroeger de geschiedschrijver HERODOTOS doelt, als hij van afgekookt goud spreekt. En HERODOTOS' bericht verwijst weer naar de eeuw voor de zijne, naar den tijd van Koning CROESUS, den om zijn rijkdom bekenden vorst van Lydië uit de zesde eeuw vóór CHRISTUS.

De verwijzing naar CROESUS vindt een steun in de geschiedenis van het muntwezen, waar het vast staat, dat die vorst, naast de munten uit elektran — een mengsel van goud en zilver — die reeds vóór hem waren geslagen, stukken van nagenoeg volkomen zuiver goud invoerde, en hij waarschijnlijk dat zuivere goud moest verkrijgen door affineering van in de natuur gevonden alliages.

In den loop van zijn verhaal bracht spreker hulde aan BERTHELOT, die door de bestudeering van documenten uit den Grieksch-Egyptischen tijd en uit de middeleeuwen de affineering met antimoonglans tot veel vroeger tijd wist op te voeren dan men vroeger aannam. Hij deelde een en ander mede over die affineeringen zelve, over het keuren van geld in den ouden tijd en over het mijnbedrijf. En aan het slot van zijn voordracht meende hij zonder overmoed te mogen herhalen, dat reeds ten tijde van Koning CROESUS een bruikbare goudbepaling bestond.

Een uitvoerig artikel over deze voordracht zal in „De Gids” worden opgenomen.

Tot voorzitter der vereeniging werd gekozen Prof. Dr. ERNST COHEN.

Uitbreiding der Nederlandsche chemische industrie.

Ten vervolge op hetgeen in het Chem. Weekbl. in de vorige twee afleveringen (blz. 215—217, 253—246) werd overgenomen uit de „N. R. Ct.”, wordt hier aan hetzelfde blad nog het volgende ontleend:

Dr. I. L. B. VAN DER MARCK (Nunspeet) beantwoordt den „insider” (Chem. Weekbl. blz. 244) en merkt o.a. het volgende op:

„Ik wees op onze zwavelzuur-, zoutzuur-, salpéterzuur-fabricage, onze beide teerdestillatie-inrichtingen, ten slotte op ons gebrek aan synthetische geneesmiddelen, welke uit afvalproducten kunnen bereid worden, of uit hoofdproducten met behulp der aanwezige apparaten in de verstoffabriek. De bedoeling was natuurlijk te laten zien hoe al die bedrijven samen konden werken tot het verkrijgen van een sluitend geheel.



De cokesovens lijken „insider” ook weder zoo belangrijk, dat hij er nog eens op terug moet komen. Hij laat het ook weer voorkomen alsof die ovens om der wille van het teer worden opgericht, de cokes dus nevenproduct zijn. De zaak is evenwel juist omgekeerd en daar wij geene hoogovens hebben, waarin de cokes te gebruiken zijn, is het oprichten van cokesovens voorloopig overbodig, daar onze gasfabrieken eene voldoende hoeveelheid teer produceeren voor een kleurstoffenbedrijf als hier te lande kan opgericht worden. Mocht op den duur blijken, dat hunne productie onvoldoende is, en zijn onze Limburgsche mijnen dan zoover de geschikte soort kolen te leveren voor het cokesbedrijf, niets belet dan daar cokesovens te bouwen „mit Gewinnung der Nebenproducte”. Benzol is benzol, of dit uit gasteer of cokesoventeer wordt verkregen, en vertegenwoordigt eene vaste handelswaarde, onafhankelijk van de herkomst. Het is dus geheel onjuist, dat wij voor de koolwaterstoffen en phenolen op 't buitenland zijn aangewezen. De twee teerdestilleerinrichtingen kunnen, wanneer zij er nog niet op ingericht zijn, door relatief kleine veranderingen de producten zuiver fractioneeren.

Dat wij er met de zuren alleen niet komen is geen nieuws, ook soda, bijtende soda, enz. zijn noodig. Welke ellende het missen eener ammoniak-soda-fabriek hier te lande thans veroorzaakt is overbekend. Juist bij het verruimen van haar afzetgebied zal men er te eerder toe overgaan, eene sodafabriek op te richten. Het is weder wat ik hierboven aanhaalde: het eene bedrijf werkt de oprichting van het andere in de hand. Eigenaardig noemt „insider”, dat ik in den beginne verschillende chemicaliën wil gaan koopen en dan onafhankelijk van het buitenland wilde zijn. Ik veronderstelde bij den deskundigen, welwillenden lezer zooveel gezond verstand, dat hij het woord „onafhankelijk” cum grano salis zou opvatten.

Onafhankelijk is geen land ter aarde, tenzij een wereldrijk, dat den geheelen aardbol omvat. Zelfs het machtige Duitschland merkt dit. Waar haalt dit rijk zijn koper, nikkel, wolfram, vanadium, tin, titaan, thorium, rubber etc. etc. vandaan? Met al zijne fabrieken en chemici staat het in dat opzicht machteloos; grondstoffen tooveren zij nog niet uit hunne retorten. In vredestijd koopt elk land en elke industrie van anderen. Zoo werd zelfs Engelsche chloorkalk in Duitschland ingevoerd. Op het gebied der anorganisch-chemische industrie was Duitschland niet oppermachtig maar waren Engeland en Frankrijk groote concurrenten. Dergelijke eenvoudige stoffen als chloor, natrium, nitriet enz. zijn overal op de open markt verkrijgbaar, als het debiet in eigen land onvoldoende is ze zelf met voordeel te bereiden. Is eenmaal een chemisch bedrijf in actie, dan belet niets in tijd van nood uit chilisalpeter het nitriet te maken.

De terechtwijzing over de „tusschenproducten” is van hetzelfde gehalte als die over „industrie” en „fabriek”. Juist het feit, dat al die fabrieken in Duitschland onderling van elkaar koopen en daarbij alle aan elkaar verdienen willen, dat zij de Zwitsers precies denzelfden prijs laten betalen als de eigen landgenooten, is voor ons eene reden, dienzelfden weg te bewandelen, waarbij de vijf of zes Bazelsche fabrieken prachtige zaken hebben gedaan en dividenden uitkeeren die schitterend zijn. Er bestaat bij „insider” het waandenkbeeld, alsof ik eene industrie voor oorlogstijd wil propageeren, wat eenvoudig absurd is. Mijn plan geldt voor normale tijden, en dan koopen wij van de Duitsche fabrieken tusschenproducten, evenals de Zwitsers, en zoo noodig van de Engelschen of Franschen. We bereiken dan: niet meer volslagen aan de genade der Duitsche fabrieken overgeleverd te zijn, daar wij voor een groot deel ons zelf kunnen redden. De millioenen, welke Zwitserland in vredestijd verdienen kon, het land dat ook tegen de „honderden millioenen kapitaal” (het zijn voor de 20 fabrieken tezamen nog geen 90 millioen) moest concurreren, dat niettegenstaande zijne ongunstige ligging, totaal gebrek aan grondstoffen, hooge spoorvrachten, alleen door vlijt en durf dit prachtige resultaat wist te bereiken, mogen ons ten voorbeeld strekken”.

Jhr. Mr. S. M. S. VAN PANHUYS, directeur der Maatschappij tot bereiding van koolteerproducten te Krimpen a/d. IJssel, schrijft naar aanleiding van „Insider's” opmerkingen, dat wij voor benzol, toluol, xylol, carbolzuur, naphtaline, anthracen enz. enz. om te beginnen aangewezen zijn en blijve zullen op het buitenland en dat er hier te lande, voor zoover hem beken

ook geen fabrieken bestaan, welke de gefractioneerde destillatie resp. zuivering der hierboven genoemde produkten bewerkstelligen:

„Zonder in nadere beschouwing te willen treden over den verderen inhoud en de strekking van dit stuk, zoude ondergeteekende naar aanleiding van dien passus echter gaarne opmerken, dat de Maatschappij tot bereiding van koolteerproducten, gevestigd te Krimpen aan den IJssel, sedert jaren apparaten voor dergelijke gefractioneerde destillatie bezit en daarmede geregeld heeft vervaardigd: gezuiverde benzol, xylol, toluol, welke uit de ruwe 90er benzol worden verkregen. Ook wordt door deze Maatschappij gesublimeerde naphthaline en anthraceen sedert geruimen tijd gefabriceerd.”

Ten slotte schrijft de Heer JAN STRAUB, T., na er op gewezen te hebben, dat vele octrooien nopens kleurstoffen (bijv. indigo) geëindigd zijn, o.a. het volgende:

„De Nederlandsche industrie gebruikt per jaar 2000 ton indigo; voor de bereiding daarvan is noodig 130.000 ton teer, verkregen uit 2.600.000 ton steenkolen, dat is zooveel als de jaarproductie der Limburgsche mijnen bedraagt, en tweemaal zooveel als de gezamenlijke gasfabrieken van Nederland in een jaar verwerken. Dit teer moet dan liefst cokes-oventeer zijn of anders gasteer van verticale retorten of uit kamerovens.

Wilden we dus de behoefte der Nederlandsche industrie aan indigo voor de helft dekken, dan zou het al noodig zijn alle 180 gasfabrieken van verticale retorten of kamerovens te voorzien; vervolgens zouden de verkregen 130.000 ton teer door destillatie, door wasschen met zuur en loog, en door kristallisatie in zijn bestanddeelen gesplitst moeten worden, opdat eindelijk uit enkele fracties met behulp van veel anorganische chemicaliën de indigo kon worden gefabriceerd. We kunnen het gerust laten, te trachten aan den duurtetoeslag op de Deutsche kleurstoffen te ontkomen door gauw ons zelf te gaan helpen.

Reeds in vreedestijd was het ideaal van Nederlandsche chemici hier teer-kleurstoffenindustrie te krijgen. Maar dat ideaal ligt wel heel ver vooruit, en kan alleen na het ontstaan van vele fabrieken van grondstoffen en tusschenproducten bereikt worden. Wat is er op dien weg gedaan, wat nog te doen?

Voor grondstof zijn we aangewezen op het gasteer, en om dit te kunnen gebruiken, zagen we reeds, dat we de ovens der gasfabrieken moeten verbouwen. Sinds eenige jaren is men daarmoe bezig en ongeveer een tiende deel van het teer der gezamenlijke Nederlandsche gasfabrieken wordt reeds uit moderne ovens gewonnen. Voorzover we dit teer voor 't maken van teerproducten zelf nog niet noodig hebben, zal ze altijd gemakkelijk naar Duitschland kunnen worden verkocht, en hetzelfde geldt voor de producten van gefractioneerde destillatie, die wij er uit kunnen maken.

Want Duitschland gebruikt niet slechts het eigen teer in zijn industrie, maar voert geregeld teer en teerproducten in. Nu zal de nabijheid der Deutsche fabrieken in plaats van een nadeel, een gunstige factor kunnen zijn voor de ontwikkeling onzer chemische nijverheid. Er is geen reden om te vreezen, dat wij onze teeroliën minder goedkoop zouden fabriceren dan onze bureu. De kostende prijs der Limburgsche kolen is gelijk aan die van goed ingerichte Deutsche mijnen; de arbeidsloonen zijn hier lager; hulpmaterialen, die hier duurder zijn dan in Duitschland, heeft het bedrijf der teerdestillatie maar weinig noodig. Dit bedrijf wordt dan ook reeds jaren in Nederland uitgeoefend en zal zeker door de geleidelijke verandering der ovens in de gasfabrieken, waardoor meer goed teer ter beschikking komt, tot groote uitbreiding geraken. Daardoor zal weer een schrede nader tot de kleurstoffenindustrie gedaan zijn.

De volgende stap is de bereiding van nitrobenzol, aniline, phtaalzuur en dergelijke meer eenvoudige aromatische verbindingen, die ook al weer voor zoover er geen binnenlandsche afzet voor is, zullen moeten en kunnen worden uitgevoerd.

Hier kan het gemis van anorganische grootindustrie zich doen gevoelen door duurte van de vele benoodigde hulpstoffen. Echter zal de oprichting van anorganisch-chemische fabrieken worden begunstigd door de zekerheid van binnenlandschen afzet harer producten. Ook Duitschland heeft zijn kleurstoffenindustrie eerst gekregen; daarna kwam de groote uitbreiding

van de anorganisch-chemische industrie tot stand. Dan eindelijk, na vele jaren van geleidelijke industriele ontwikkeling, zullen vanzelf de teerkleurenstoffen komen, eerst de klassieke indigo, alizarine en de vele andere, waarvan de bereidingswijzen tegen dien tijd gemeengoed geworden zullen zijn, en die in de Nederlandsche textiel-industrie verwerkt zullen moeten worden.

Wordt dan van de winst een groot deel voor wetenschappelijk onderzoek gereserveerd, dan zal ten slotte ook hier te lande een eigen kleurstoffen-industrie kunnen ontstaan."

In het Pharm. Weekbl. van 26 Februari schrijft de Heer S. S. GALLEE, ap., over „een Nederlandsche chemische industrie". In tegenstelling met Dr. VAN DER MARCK is hij pessimistisch gestemd over het succes van nieuw op te richten chemische fabrieken hier te lande. Hij wijst er op, dat Duitschland na den oorlog de markt zal overstromen met een tijdens den oorlog gereed gemaakten voorraad. Ter bevestiging van zijn meening haalt hij beschouwingen aan, van Engelsche zijde gegeven over „German Commercial Preparedness for Peace" in het maandblad „The World's Work". „Geen firma — zoo citeert hij — zal in staat zijn, anilinekleurstoffen te verkopen tegen een prijs, waartegen de Deutsche trust ze van de hand kan doen."

### Vraag en aanbod (Gratis).

[Bij alle aanvragen en aanbiedingen — zoowel aan het Bureau voor Handelsinlichtingen als aan den Redacteur — behoort een postzegel voor antwoord of doorzending te worden ingesloten.]

*Te koop gevraagd 1):*

aniline †  
 arachide-olie (Ned. fabr.) †  
 asbest (ook afval) †  
 aspirine †  
 azijnzuur †  
 azijnzuuranhydride †  
 bariumhydroxyde †  
 bauxiet †  
 benzonaphtol †  
 bijtende soda †  
 boorzuur †  
 Borneoline †  
 bruinsteen (stukken) †  
 bruinsteen (80/85 0/0) †  
 carbolzuur †  
 caseïne †  
 celluloid †  
 chinine-sulfaat †  
 chloor (vloeib. in cylinders) †  
 chloorkalk †  
 chloorzwavel †  
 cocaïne †  
 curcumawortel †  
 graphiet (Ceylon- en Madagascar) †  
 graphiet (fijngemalen) †  
 hars †  
 harsgom (Ned. fabr.) †  
 hydrochinon †  
 kaliumpermanganaat †

kalk (ruwe) †  
 kaneelzuur †  
 kleurstoffen (voor consumptie-artikelen) †  
 kolanoten †  
 kopererts (gemalen, rood) †  
 kwik †  
 lecithine †  
 metol †  
 mirbanolie †  
 morphine (zoutzure) †  
 natrium †  
 natronloog †  
 natronwaterglas (33°) †  
 nikkel †  
 palmpittenolie †  
 phosphorzuuranhydride †  
 platina. zie adv.  
 potasch †  
 pyrogallol †  
 quebracho-extract †  
 salicylzuur †  
 salpeterzuur †  
 soda (fijn gekrist.) †  
 Solvay-soda †  
 Sumatrane †  
 vanadium †  
 vischlijm †  
 wormzaadolie †

1) Bij aanbieding moet worden vermeld, of de stof al of niet van Nederlandschen oorsprong is.

zoutzuur (ruw, sterk) †  
zwaveldioxyde †


zwaveligzuur †  
zwavelkoolstof †

*Te koop aangeboden:*

aluminium (platen) †  
aluminiumsulfaat †  
alkohol (absolute 99.5%) †  
amylalcohol (Ned. fabr.) †  
antimoon (regulus) †  
carborundum (poeder) †  
chemicaliën voor analytische, medische en technische doeleinden, zie adv.  
chemische en pharmaceutische producten, zie adv.  
chloorkalk-vervangingsmiddel †  
eigeel †  
gom-copal †  
houtmeel †  
indicatoren, zie adv.  
kaliumchloraat †  
kiezelfluormagnesium †  
kunstsoldeer †

lithographische verven (Ned. fabr.) †  
lijnolie †  
mangaanchloruur (dubbel gezuiverd) †  
moffellakken (Ned. fabr.) †  
naphтол (β-) †  
natriumnittraat †  
natriumoxalaat (neutraal) †  
natriumsulfiet †  
normaaloplossingen, zie adv.  
paraffinum liquidum †  
platina, zie adv.  
reagentia (zuivere), zie adv.  
salpeterzuur, zie adv.  
stearine †  
tin †  
zinksulfaat †  
zoutzuur, zie adv.  
zwavelzuur, zie adv.

De met † gemerkte stoffen aan te bieden aan of aan te vragen bij het Bureau voor Handelsinlichtingen, Oudebrugsteeg 16, Amsterdam (Dir. O. KAMERLINGH ONNES).

 Zie verder het register der producten onzer chemische fabrieken in Chem. Jaarb. 1915-16 en ook de advertenties in deze aflevering en de vorige.

### Ontvangen boeken, brochures, enz.

Verslag van den Keuringsdienst van eet- en drinkwaren in Suriname over de maanden October, November en December 1915.

Mededeelingen van het Proefstation voor thee (Buitenzorg): XXXVII.

1. Bemestingsproeven genomen te Malabar, door K. A. R. BOSSCHA. 2. Het productievermogen van den theeheester, door A. E. REYNST. XXXVIII.

De door de vorst op de Pongalengansche hoogvlakte veroorzaakte schade, door Dr. CH. BERNARD. XXXIX. 1. Verslag van een reis in Cachar en Sylhet ter bestudeering van de theezaadtuinen, door A. S. TUNSTALL, vertaald door Dr. CH. BERNARD. 2. Enige waarnemingen in zaadtuinen op Java, door Dr. CH. BERNARD.

OTTOKAR ZACHAR, Die Biererzeugung unter Zusatz von Stärkemehl. Oesterreichische Brauer- u. Hopfen-Zeitung 1 Febr. 1916.

Antiquariatskatalog No. 471: Reine und angewandte Chemie (Auswahl von Zeitschriften, Sammelwerken, Handapparaten, Sammlungen von Dissertationen und Monographien sowie Büchern) der Buchhandlung GUSTAV FOCK G. m. b. H., Leipzig, Schlossgasse 7-9.

Prijscourant van E. DE HAËN, Chemische Fabrik „List“ G. m. b. H., Seelze bei Hannover; Januari 1916.

Verslag van den Keuringsdienst van voedings- en genotmiddelen te Helder, over het jaar 1915.

Literatuurlijstjes van het Koloniaal Instituut (Afdeling Handelsmuseum).

### Ingekomen verhandelingen.

J. D. FILIPPO en W. ADRIANI, Omzettingen bij het verasschen van keukenzout-houdende voedingsmiddelen; een reactie tusschen koolstof en keukenzout.  
F. VAN DER FEEN, De bepaling van het moleculairgewicht van eiwit.

### Correspondentie.

J. te R. Ons is alleen bekend, dat de firma VAN GELDER Zonen, Konpapierfabrieken, Amsterdam, Nederlandsch filtreerpapier fabriceert (ongelijmd papier, No. 353, in vellen van  $50 \times 65$  cm., gewicht  $\pm 12$  K.G. per 500 vel). Misschien is aan een onzer lezers bekend, of ook elders hier te lande filtreerpapier wordt vervaardigd.

J. te G. Zie voor Japansche soya: MITO en SAKI, Zeitschr. landw. Gew. 9, 44 (1889); HILGERS, Vierteljahresschr. 5, 161 (1890); TAHARA en KITAO, Rev. internat. scientif. 2, 159 (1889); KELLNER, Chem. Ztg. 19, 97 (1895) en voor Chineesche soya: PRINSEN GEERLIGS, Chem. Ztg. 20, 67 (1896).

Aspergillus Oryzae (AHLBERG) Cohn is verkrijgbaar bij het Centraalbureau voor schimmelkulturen te Amsterdam (Dir. Mej. Dr. WESTERDIJK) tegen betaling van f 1.50 voor leden en f 3.— voor niet-leden.

T. H. te 's G. Men deelt ons mede, dat Kesslersche fluaten worden geleverd door den „Oesterreich. Verein für chem. und metallurg. Production” in Aussig. Misschien kan een andere lezer U een Nederlandschen leverancier noemen.

#### Voorschriften:

Witte inkt voor donker papier of carton. Men wrijft baryt-wit met waterglasoplossing tot een dikke brij en voegt  $\frac{1}{8}$  van het volume alkohol toe. Vloeit de inkt te moeilijk uit de pen, dan moet zij met water verdund worden. (Lux).

Voorkómen van het loslaten van gegomde etiketten. Men laat de etiketten met de gegomde zijde korten tijd op een slappe kaliumdichromaatoplossing drijven. Worden de geëtiketteerde flesschen nu in het licht gebracht, dan vormt zich de onoplosbare chroomgelatine. (Lux).

Een voorschrift voor het bereiden van het bekende kranensmeermiddel „Ramsay-grease” kan — nu de uitvoer er van uit het buitenland niet mogelijk is — wellicht eenige lezers van dienst zijn. Men verwarmt gedurende 48 uren op  $150^{\circ}$  38 gr. paracaoutchouc, 16 gr. vaseline en 2 gr. paraffine. Blijkt de massa na afkoelen (onder omroeren) te taai te zijn, dan verhit men opnieuw op genoemde temperatuur en voegt nog een weinig vaseline toe. Dit voorschrift komt in hoofdzaak overeen met dat gegeven is in Chem. Jaarb. 1915-'16, blz. 183.

Een onzer lezers deelt mede, dat hij dezer dagen nog een exemplaar van „Ost, Lehrbuch der chem. Technologie” van zijn boekhandelaar ontving. Dat moet echter een exemplaar zijn, dat vóór het uitvoerverbod hier te lande is gekomen.

W. te A. Als Nederlandsch werk over alliages, met het oog op de practijk geschreven, kan U het boek van A. VOSMAER, Metalen en alliages (Rotterdam, BRUSSE) worden aanbevolen.

*Ter bespreking zijn ontvangen:*

J. H. STANSBIE, Elementary Practical Metallurgy for Technical Students and Others; London, 1915, 151 pp.

M. ROSENFELD, Einführung in die Elemente der allgemeinen Chemie; Leipzig, 1915, 153 pp.

R. BERG, Die Nahrungs- und Genussmittel mit besonderer Berücksichtigung der Aschenbestandteile; Dresden, 1913, 60 pp.

H. J. HORSTMAN FENTON, Physical Chemistry for Schools; Cambridge, 1916, 215 pp.

L. SPIEGEL, Chemical Constitution and Physiological Action; London, 1915, 155 pp.

W. A. RICHARDS, Forging of Iron and Steel; London, 1915, 219 pp.

G. STOCK, Die Fabrikation der Oellacke und Siccative; Wien, 1915, 356 pp. Tonindustrie-Kalender 1916.

Leden der Nederl. Chem. Ver., die deze boeken eerstdaags wenschen te bespreken, gelieven zich spoedig te wenden tot den Redacteur. De boeken worden het eigendom van de besprekers.

Men ontvangt 25 afdrukjes van geplaatste verhandelingen gratis; grooter aantal, bedrukt omslag, beter papier (na opgaaf aan den drukker) op eigen kosten.

Van laboratoriummededeelingen worden, tenzij op verzoek, geen afdrukjes gemaakt.

Men wordt er aan herinnerd, dat eenigszins ingrijpende veranderingen in de drukproef aanleiding geven tot extra-correctiekosten, die voor rekening van den schrijver zijn.

---

**Erratum.**

Onder de verhandeling van den Heer F. C. GERRETSEN, scheik. ing. (zie de aflevering van 26 Februari leze) men: *Pasoeroean*, Dec. 1915.

---