

# CHEMISCH WEEKBLAD

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

*Hoofdredacteur:* Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 11 Hooge Rijndijk, Telefoon 1449.

*Redactie-Commissie:* Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal, Prof. Dr. H. I. Waterman, scheik. ing.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — S. H. Meihuizen Sz., scheik. ing., Waterbepalingen in melkpoeder. — M. Jansen, chem. doct., Over het  $\beta$ -2.4.5. trimethoxyl-phenyl-aethylamine. — Personalialia, enz. — Correspondentie, enz. — Vacantiecursussen. — Vraag en aanbod.

## MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Hetgeen gedurende Augustus aan den hoofdredacteur wordt gezonden blijft liggen tot 1 September. De inhoud der in Augustus verschijnende afleveringen is thans vastgesteld.

\* \* \*

### Adresveranderingen:

Ir. A. A. H. Gaster, Amsterdam (C.), Hartenstraat 19boven, scheik. ing. b. d. B. P. M.

J. F. Lemmens, Dordrecht, Krispijnsche weg 159rood, chef chem. N.V. Stikstofbind. ind. „Nederland”.

Ir. J. G. van der Sande, Eindhoven, Prins Hendrikstraat 31, ing. b. d. N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken.

\* \* \*

### Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

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

#### Aangeboden betrekkingen:

Aan eene Rijksinstelling wordt zoo spoedig mogelijk gevraagd een jong, mannelijk doctor in de scheikunde, scheikundig ingenieur of doctor in de pharmacie.

\* \* \*

Gevraagd tegen 1 September aan de R.K. H.B.S. voor jongens te Heerlen een leeraar voor scheikunde, 10 uren. Inlichtingen verstrekt de directeur.

\* \* \*

Een vr. scheikundig ingenieur voor adm. werk op groot Lab. te Amsterdam gevraagd. Zie verder adv. in Nr. 32.

\* \* \*

Aan de 1ste afdeling van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen is te vervullen de betrekking van scheikundige met Universiteits- of Techn. Hoogeschoolopleiding. Uitsluitend schriftelijke aanmelding bij den directeur van genoemde afdeling.

De Secretaris-Penningmeester ontvangt gaarne bericht, indien opneming in deze rubriek niet meer gewenscht wordt.

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

543.812 : 637.143

## WATERBEPALINGEN IN MELKPOEDER

door

S. H. MEIHUIZEN.

De publicatie van Straub<sup>1)</sup> gaf mij aanleiding een nader onderzoek in te stellen betreffende waterbepalingen in melkpoeder.

De drogingen geschieden met behulp van toestel „Meihuizen”<sup>2)</sup> in duplo en stemmen tot op enkele honderdste procenten overeen. Het gemiddelde cijfer wordt vermeld. De uitstekende overeenstemming der duplo-bepalingen is een gevolg van de gelijkmatige temperatuur in het toestel en van de methode van warm wegen, waardoor exsiccator-fouten worden vermeden. Van een homogeen monster *volmelkpoeder* werden steeds twee gram afgewogen en na drogen snel warm gewogen. Als fout voor warm wegen werd bij drogen bij 100° 5 mg en bij drogen bij 135° 7 mg in rekening gebracht. De resultaten kunnen kort als volgt worden aangegeven:

### I. Drogen met droge lucht bij 100° C.

Na  $\frac{1}{4}$  uur drogen 6.23 % gewichtsverlies; na  $\frac{1}{2}$  uur 6.90 %; na  $\frac{3}{4}$  uur 7.39 %; na 1 uur 7.53 %; na 1 + 1 uur 7.76 %; na 1 + 1 + 1 uur 7.79 %; na 1 + 1 + 1 + 2 uur 7.79 %; na 1 + 1 + 1 + 2 + 2 uur 7.81 %. De kleur van het volmelkpoeder was geleidelijk iets geler geworden.

Uit deze cijfers volgt, dat reeds na 1 + 1 uur drogen practisch constant gewicht wordt verkregen en dat verwacht mag worden, dat na 3 uur achtereen drogen steeds goed overeenkomende cijfers worden gevonden. Versche 2 × 2 gram gaven dan ook na 3 uur achtereen drogen 7.80 % en na nog 4 uur drogen 7.81 % gewichtsverlies.

De vraag is nu, of na drogen gedurende 3 uur met droge lucht bij 100° het kristalwater van de melksuiker in het melkpoeder geheel was uitgedreven. Ten einde hieromtrent een inzicht te verkrijgen werden eerst de volgende proeven genomen, n.l. door 2 g melksuiker onder deze omstandigheden te drogen.

1. Twee g gekristalliseerde melksuiker met 5 % kristalwater gaven na 3 uur drogen een gewichtsverlies van 2.38 %.

2. Twee g melksuiker na een weinig fijnwrijven in een mortier gaven na 3 uur drogen een gewichtsverlies van 2.91 %.

<sup>1)</sup> Chem. Weekblad 26, 214 (1929).

<sup>2)</sup> Chem. Weekblad 20, 529 (1923).

Melksuiker, dat meerdere uren, bv.  $7 \times 3$  uur bij  $100^\circ$  met droge lucht is gedroogd, heeft al het kristalwater (5%) verloren en neemt na bv. 1 dag (of langer) staan aan de lucht weer 5% kristalwater uit de lucht op. Dit kristalwater is nu veel gemakkelijker uit te drijven. Reeds na 1 uur drogen bij  $100^\circ$  met droge lucht wordt dit kristalwater volledig uitgedreven en wordt derhalve thans gemakkelijker uitgedreven dan het kristalwater van melksuiker in melkpoeder. Droogt men daarna met vochtige lucht bij  $100^\circ$ , dan blijkt, dat na staan aan de lucht en nogmaals drogen met droge lucht bij  $100^\circ$  het kristalwater weer vaster gebonden is.

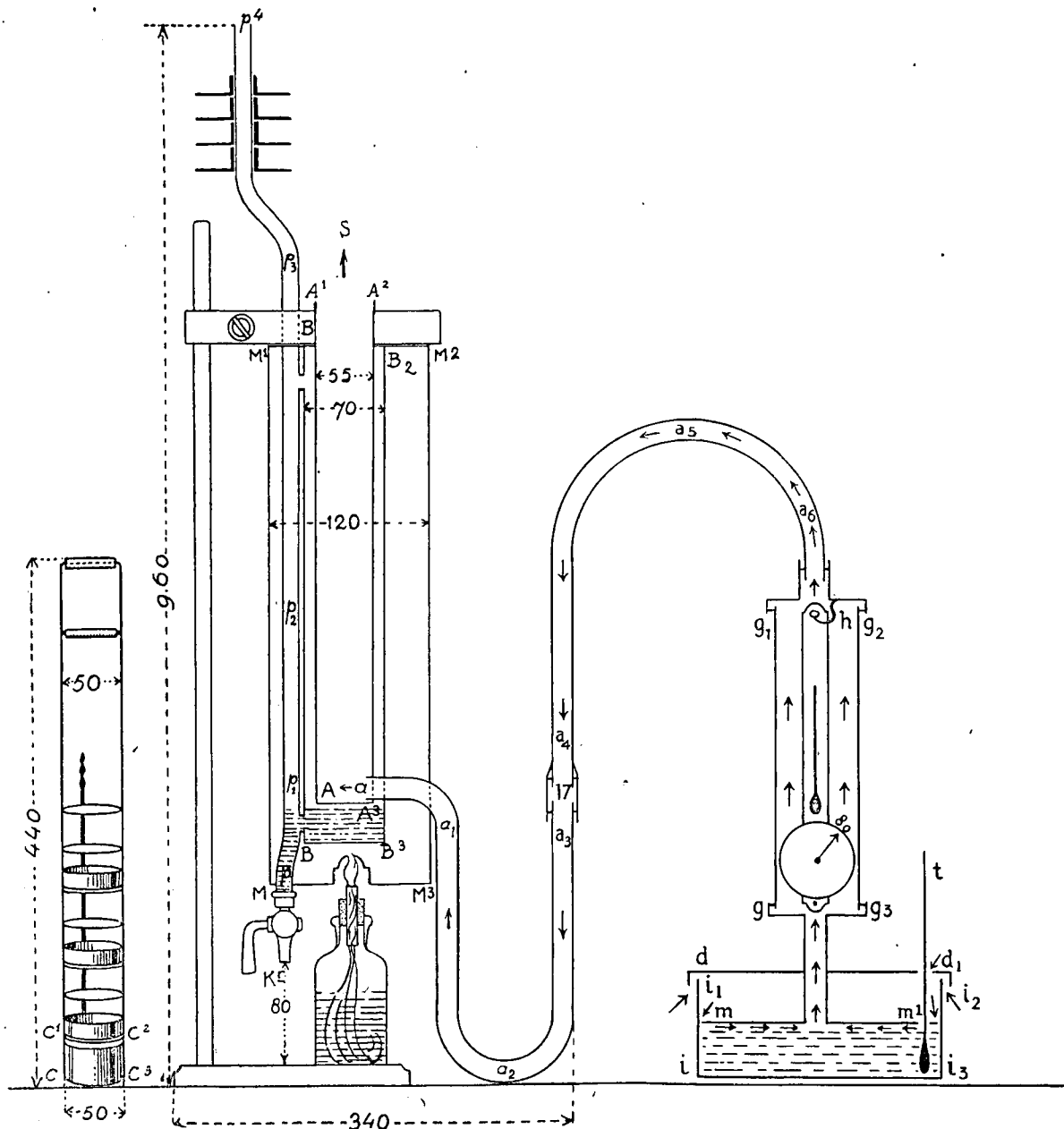
3. In een weegdoosje van  $\pm 22$  mm hoogte werd een napje van filtreerpapier gedaan, daarna even in circa 10 minuten met droge lucht bij  $100^\circ$  gedroogd en snel warm gewogen.

Dan verder 2 g melksuiker afgewogen en in het napje van filtreerpapier gedaan,  $10 \text{ cm}^3$  water toegevoegd en in circa 2 uur ongeveer droog gedampt. Na nog 3 uur drogen bij  $100^\circ$  met droge lucht, weer warm gewogen, constateerde men een gewichtsverlies van 4.93%.

Het drogen na telkens 3 uur gaf een vrijwel constant gewichtsverlies van 5.1%. In verband met de opmerking van Straub<sup>3)</sup> betreffende suikers moge hier worden vermeld, dat andere suikers, welke zeer gemakkelijk ontleden, op overeenkomstige wijze bij lagere temperatuur b.v.  $78^\circ$  (absolute alcohol als kookvloeistof) vrij snel kunnen worden gedroogd in vacuum tot vrijwel constant gewicht. Het sneldroogtoestel moet dan natuurlijk ook voor drogen in vacuum ingericht zijn.

Voor werken in vacuum is de eigenlijke droogruimte  $AA_1, A_2, A_3$ , boven bij  $A_1, A_2$ , vlak gemaakt. Het toestel met 6 étages is iets lager gemaakt, zoodat het houtje (handvat) bovenaan een paar mm beneden den vlakken bovenkant  $A_1, A_2$  komt. Bij dit toestel behoort nog een gummiplaat bv. van plm.  $7 \times 7$  cm vierkant en plm.  $2\frac{1}{2}$  cm dik. In deze gummiplaat zijn twee ronde openingen gemaakt van plm. 15 mm middellijn. In een dezer openingen is een doorboorde kurk met thermometer en in de andere opening een doorboorde kurk met T-buisje

<sup>3)</sup> Chem. Weekblad 26, 268 (1929).



aangebracht. Een der horizontale buisjes van dit T-stukje is door middel van een gummi-vacuumslang verbonden aan de vacuümleiding en de andere horizontale buis van dit T-stukje eveneens met behulp van een gummi-vacuumslang verbonden aan een glazen buis, ruim 76 cm hoog, staande in een glazen bakje met kwik. Het werken in vacuüm gaat nu eenvoudig als volgt:

De koperen U-buis wordt bij  $a_3$  niet verbonden aan de omgebogen buis  $a_4$ ,  $a_5$ ,  $a_6$ , maar wordt slechts bij  $a_3$  voorzien van een doorboorde kurk, in welke opening een buisje is aangebracht. Dit buisje wordt met behulp van een gummi-vacuumslang (voorzien van een schroefklem) verbonden met twee achter elkaar geplaatste waschflesschen, waarin zich wat sterk zwavelzuur bevindt, zoodat de lucht bij aanzuigen 2 maal door sterk zwavelzuur wordt gedroogd. Legt men nu de hiervoor beschreven gummiplaat van  $7 \times 7$  cm boven op het toestel bij  $A_1$ ,  $A_2$  en drukt men deze gummiplaat gedurende eenige seconden vast op het toestel, dan zal, indien de vacuümpomp werkt, het toestel luchtledig worden gezogen. De gummiplaat sluit dan hermetisch af. Men regelt den luchtstroom door de genoemde klem iets los te draaien.

De verwarming van het toestel geschiedt met een spiritus- of gasvlam en desgewenscht ook met behulp van een elektrische verwarmingsplaat. Deze electr. verwarmingsplaat wordt onder het toestel bij  $BB_3$  vastgeschroefd en is bv. voor 220 Volt stroomspanning geconstrueerd. Een bijbehorende schuifweerstand wordt in de stroomleiding ingeschakeld, zoodat men den toevoer van warmte gemakkelijk kan regelen. Bij overgaan naar een *lager* kokende vloeistof (zonder kookvloeistof kan de temperatuur in een droogstoof nooit overal gelijk worden), moet natuurlijk *meer* weerstand worden ingeschakeld. Indien men slechts zorgt, dat de onderste der 4 koelplaten (boven aan het toestel geteekend) vrij warm en de bovenste dezer 4 koelplaten zoo goed als koud is, werkt het toestel altijd goed.

Bovenstaande proeven geven den indruk, dat het kristalwater uit de melksuiker (in fijnverdeelden toestand), zooals het in melkpoeder aanwezig is, na 3 uur drogen heel goed volledig uitgedreven kan worden.

Bij de volgende proeven werden telkens 2 g melkpoeder en 2 g melksuiker (niet opgezogen in filtreerpapier) gedroogd. Na telkens 3 uur drogen met over sterk zwavelzuur gedroogde lucht werd achtereenvolgens gevonden:

voor melkpoeder 7.73; 7.78; 7.83; 7.87; 7.92; 7.90 en 7.99 %;  
voor melksuiker 3.04; 3.67; 4.21; 4.55; 4.85; 4.99 en 5.07 %.

Daar de afname in gewicht hier bij melkpoeder veel langzamer geschiedt dan bij melksuiker en tevens het melkpoeder langzamerhand geler werd, terwijl de kleur van de melksuiker vrijwel onveranderd bleef, wordt het duidelijk, dat de gewichtsafname bij melkpoeder door ontleding en niet door verlies van kristalwater van de daarin aanwezige melksuiker veroorzaakt is. Ook wordt het waarschijnlijk, dat ook na 3 uur drogen reeds al het kristalwater van de melksuiker in het melkpoeder aanwezig uitgedreven kan worden.

Ia. *Nog snellere droging* van melkpoeder en melksuiker door drogen in het sneldroogtoestel in vacuum bij  $100^\circ$  C. in een vrij krachtigen, 2 maal door sterk zwavelzuur gedroogden, luchtstroom. (De luchtdruk in de droogruimte was in plaats van  $\pm 76$  omstreeks = 16 cm kwikdruk).

Versche monsters gaven nu na telkens 3 uur drogen achtereenvolgens een gewichtsverlies van: voor melkpoeder 7.78; 7.87; 7.87; 7.93; 8.01 en 8.05 %;

voor melksuiker 3.63; 4.53; 4.89; 5.08; 5.10 en 5.09 %.

Hieruit volgt, dat bij deze zeer intensieve droging bij  $100^\circ$  het kristalwater van melksuiker na  $3 \times 3$  uur drogen vrijwel geheel was uitgedreven, terwijl deze intensieve droging weinig of geen invloed had betreffende het gewichtsverlies van het melkpoeder, zoodat ook deze proef aannemelijk maakt, dat het kristalwater van de melksuiker in melkpoeder na de eerste droging (ook bij de vorige drogingen gedurende 3 uur bij  $100^\circ$ ) reeds was uitgedreven.

## II. *Drogen met gewone lucht bij $100^\circ$ .*

Geheel anders wordt de toestand, indien men droogt met gewone lucht. Bij deze proef werd de lucht in plaats van over sterk zwavelzuur aangezogen over water. Het gewichtsverlies na 3 uur drogen bij  $100^\circ$  was nu 6.13 %. Het verschil met droge lucht was dus  $7.80 - 6.13 = 1.67$  %. Na nog 4 uur drogen onder vrijwel dezelfde omstandigheden was het gewichtsverlies 6.23 %. Een volgenden dag werden dezelfde monsters nogmaals gedroogd, maar nu met droge lucht, en werd gevonden na 3 uur 7.88 % en na 4 uur 7.95 %. De kleur van het melkpoeder was nu donkergeel geworden.

## IIa. *Drogen met gewone lucht bij $100^\circ$ .*

De hygrometer en thermometer naast het toestel geplaatst gaven aan 47 % bij  $16^\circ$  C. De dampspanning was dus 6.3 mm. Na 3 uur drogen werd nu gevonden 7.24 %. Het verschil met droge lucht was dus  $7.80 - 7.24 = 0.56$  %.

## IIb. *Drogen met gewone lucht bij $100^\circ$ .*

Gedurende deze proef werd de lucht in het laboratorium door verwarming en met behulp van waterdamp kunstmatig warm en vochtig gemaakt. De temperatuur was gemiddeld  $29^\circ$  C. en de hygrometerstand gemiddeld 59 %. De dampspanning derhalve  $17 \frac{1}{2}$  mm. Het verschil bleek thans te zijn 1.64 %. Daar de dampspanning der lucht op warme vochtige dagen nog wel grooter dan  $17 \frac{1}{2}$  mm kan zijn (de Bildt registreerde bv. 20.6 mm op 16 Juli 1900) zal men bij drogen van melkpoeder bij  $100^\circ$  met gewone lucht op dergelijke dagen een nog grootere fout dan 1.64 % kunnen verwachten.

## IIc. *Drogen met gewone lucht bij $100^\circ$ .*

De lucht werd thans over water aangezogen en vervolgens gezogen door een verticaal staanden glazen cylinder (8 cm middellijn en 30 cm hoog), welke luchtdicht was afgesloten van de buitenlucht. In dezen glazen cylinder was een hygrometer (van Lambrecht) met bijbehorenden thermometer opgehangen, zoodat de vochtigheidsgraad zoowel als de temperatuur der aangezogen lucht gemakkelijk kon worden afgelezen. De vochtigheidstoestand was ge-

middeld 70% en de temperatuur gemiddeld 26.8° C., waaruit volgt dat de dampspanning der aangezogen lucht 18.3 mm was. Zoowel 2 gram melkpoeder als 2 gram melksuiker werden onder deze omstandigheden bij 100° gedroogd en gaven een gewichtsverlies van resp. 6.07% en 0.01%. Het verschil met droge lucht voor melkpoeder was dus  $7.80 - 6.07 = 1.73\%$ . De melksuiker had dus vrijwel geen kristalwater verloren. Indien dit melkpoeder 33% melksuiker als hydraat bevat, dan is dus thans het kristalwater van deze melksuiker in de melkpoeder gebleven, zoodat  $0.33 \times 5 = 1.65\%$  minder waterverlies verkregen moet zijn dan bij drogen met droge lucht. Volgens deze berekening zou dus 1.65% minder gewichtsverlies gevonden moeten worden. Er werd echter 1.73% minder verlies geconstateerd. Het meerdere verschil van 0.08% zou aan imbibitie kunnen worden toegeschreven. Een volgenden dag bij omstreeks even warm en droog weer werd de proef met dezelfde monsters herhaald en werden de volgende cijfers verkregen. De hygrometer in den glazen cylinder gaf nu 79% en de thermometer 25° aan. (De temperatuur van het water in de glazen kristalliseerschaal, waarover de lucht werd aangezogen, was nu 22 1/2° C.; dit is iets hooger dan den vorigen dag). De dampspanning was dus thans 79% van 23.5 mm = 18.6 mm. Gevonden werd voor melkpoeder 6.18% gewichtsverlies en voor melksuiker 0.02%. Deze resultaten stemmen dus vrij goed overeen met die van den vorigen dag.

Het drogen met matig vochtige lucht gaat zeer goed bij een constructie van het toestel zoals op bijgaande schets is aangegeven. Een voordeel van deze constructie is, dat men vochtigheidsgraad en temperatuur van de aangezogen lucht kan aflezen op hygrometer en thermometer, welke in de glazen buis g, g<sub>1</sub>, g<sub>2</sub>, g<sub>3</sub> (8 cm middellijn en 30 cm hoog) zijn opgehangen aan haakje h. Een bezwaar is evenwel, dat de temperatuur in het laboratorium *minstens even hoog* moet zijn als de temperatuur van het water in den glazen bak, waarover de lucht wordt aangezogen, omdat bij koudere temperatuur in het laboratorium de waterdamp in den glazen cylinder zoowel als in de omgebogen koperen buis voor een gedeelte zou condenseeren. Voor werken met *zeer vochtige lucht* is dit een groot bezwaar, zoodat in dergelijke gevallen een andere opstelling de voorkeur verdient. Laatstgenoemde opstelling is hier niet geteekend, maar komt hierop neer, dat de buis a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub>, recht naar beneden loopt en onderaan voorzien is van de metalen plaat mm<sub>1</sub>, geplaatst in den glazen bak i, i<sub>1</sub>, i<sub>2</sub>, i<sub>3</sub>, welke nu recht onder a<sub>1</sub> komt te staan. Bij deze opstelling kan nooit waterdamp in de koperen buis a<sub>1</sub>, a<sub>2</sub> condenseeren, omdat deze koperen buis van a<sub>1</sub> tot de koperen plaat mm<sub>1</sub> door warmtegeleiding (afkomstig van het heete toestel) steeds voldoende warm is om elke condensatie van waterdamp te beletten. Een voordeel is dus, dat men bij hooge dampspanning kan werken door in den glazen bak warm water te doen, waarvan de temperatuur iets hooger is dan de temperatuur van water, corresponderende met de verlangde dampspanning. Dit water kan men zoo noodig op temperatuur houden, doordat men dezen glazen bak op een stevige asbestplaat neerzet en onder deze asbestplaat een uiterst klein

vlammetje plaatst. Een bezwaar van laatstgenoemde opstelling is echter, dat men vochtigheidsgraad en temperatuur der aangezogen lucht niet kan aflezen. Wel kan men de dampspanning schatten op bv. 80% van de maximum-spanning van waterdamp bij de temperatuur aangegeven door den thermometer t, welke in den bak i, i<sub>1</sub>, i<sub>2</sub>, i<sub>3</sub> met water is geplaatst. Nog beter zou men den vochtigheidstoestand der lucht kunnen vergelijken, door bij een dergelijke proef tevens 2 gram maïsmeel te drogen. Men zou dan de dampspanning kunnen beoordeelen naar de imbibitie van maïsmeel, waarbij cijfers tusschen *nul* en ruim *twee* procent een maat geven voor den vochtigheidstoestand der lucht, waarmede werd gedroogd. Zoo werd b.v. voor imbibitie van maïsmeel gevonden 2.1% bij aanzuiging der lucht over water van plm. 36°, dus bij een dampspanning van *naar schatting* 80% van 44 mm is 35 mm (Melkpoeder gaf onder dezelfde omstandigheden een verschil van 1.8%).

IId. *Drogen in vacuum als bij Ia met droge lucht bij lagere temperatuur.*

Naar aanleiding van de opmerking van Straub, dat de melksuiker bij het drogen als oplossing van anhydrisch melksuiker aanwezig is en de overgangstemperatuur van het hydraat bij 93° ligt, was het interessant om na te gaan, of het kristalwater ook bij lagere temperatuur dan 93° bv. bij 78° (absolute alcohol als kookvloeistof) uitgedreven wordt. Gevonden werd aldus: voor melkpoeder na 1 uur drogen 6.89%; na 3 uur 7.39%; na 6 uur 7.46% en na 9 uur 7.54%. Voor melksuiker resp.: 0.89; 1.44; 1.75 en 1.87%.

Later werd deze proef herhaald met snellere luchtstroom en bij langere tijd drogen en werd gevonden na telkens 3 uur drogen een gewichtsverlies van:

Voor melkpoeder: resp.: 7.63; 7.75; 7.77; 7.81; 7.83; 7.81; 7.79 en 7.78% en vervolgens na nog omstreeks 9 uur achtereenvolgens 7.79%. De kleur van het melkpoeder was zoo goed als niet veranderd.

Voor melksuiker resp.: 1.56; 2.13; 2.36; 2.64; 2.87; 3.00; 3.19 en 3.37% en na nog omstreeks 9 uur achtereenvolgens 3.85%.

De kleur van de melksuiker was wit gebleven.

Hieruit blijkt, dat het kristalwater van de melksuiker in melkpoeder bij 78° na omstreeks 6 uur drogen in vacuum bij een krachtigen drogen luchtstroom vrijwel was uitgedreven. Bij melksuiker wordt het kristalwater bij 78° ook wel uitgedreven, maar duurt het veel langer.

III. *Drogen met droge lucht bij 135°.*

De drogingen in toestel „Meihuizen” verlopen bij 135° C. zeer snel. Reeds na 10 minuten drogen van 2 gram melkpoeder na bij het juiste watergehalte gevonden. Het gewichtsverlies na 10 minuten was 7.68%, na 2 × 10 minuten 7.95% en na 3 × 10 minuten 8.15%. Als watergehalte werd aldus gevonden 7.68% of nauwkeuriger 7.95% — (8.15 — 7.95%) = 7.75%. De kleur van het melkpoeder was na slechts 10 minuten drogen vrijwel onveranderd en na 3 × 10 minuten licht bruin geworden.

IV. *Drogen met gewone lucht bij 135°.*

De lucht werd thans weer gezogen over water. De vochtigheidstoestand der lucht was omstreeks

gelijk aan dien onder II vermeld. Thans werd gevonden na 10 minuten drogen 7.62%. Het verschil met droge lucht bij 135° was dus thans slechts 7.68 (zie III)  $-7.62 = 0.06\%$  in plaats van 1.67% (zie II), geconstateerd na drogen bij 100° met vrijwel even vochtige lucht.

Bovenstaande resultaten zijn *niet* in overeenstemming met de resultaten van Schoorl en Gerritzen <sup>4)</sup>.

Wel is waar werd aldaar ook na 3 uur drogen een vrijwel constant gewichtsverlies verkregen, maar werd doorgedaan met drogen ( $\pm 30$  uur) totdat een gewichtsverlies was verkregen in overeenstemming met het gewichtsverlies verkregen na 24 uur drogen in vacuüm bij 95° naast P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> in het toestel van Pregl.

Het toen verkregen verschil van 0.6% zou misschien gedeeltelijk kunnen worden verklaard, doordat de lucht niet zoo goed was voorgedroogd. (De eerste sneldroogtoestellen waren hiervoor niet zoo goed ingericht als de latere). Gedeeltelijk zou het verschil van 0.6% ook een gevolg kunnen zijn van de meerdere ontleding gedurende 24 uur drogen bij 95° C., waarbij dan in aanmerking genomen moet worden, dat in het laatste geval het melkpoeder langeren tijd vochtig blijft en dat melkpoeder in vochtigen toestand sneller ontleed dan in drogen toestand.

Of het groote verschil van 0.6% op deze wijze geheel kan worden verklaard, is nog de vraag.

*Conclusie.* Uit bovenstaande volgt, dat voor melkpoeder na drogen bij circa 100° met gewone lucht *geen* en met *droge* lucht *wel* betrouwbare vochtbepalingen verkregen kunnen worden en dat derhalve het toestel „Meihuizen” ook voor stoffen als melkpoeder enz. behalve van practisch tevens van *principieel* belang is.

Veendam, Juni 1929.

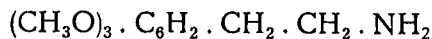
547.944

## OVER HET $\beta$ -2.4.5. TRIMETHOXY-PHENYL-AETHYLAMINE <sup>1)</sup>

door

M. JANSEN.

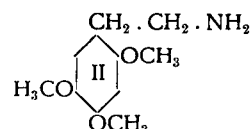
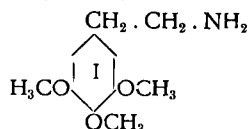
In de natuur komen verschillende derivaten van het  $\beta$ -phenyl-aethylamine: C<sub>6</sub>H<sub>5</sub> · CH<sub>2</sub> · CH<sub>2</sub> · NH<sub>2</sub> voor. Een in Mexico groeiende cactussoort, Anhalonium Lewinii, b.v. bevat een alkaloïd, het mescaline, dat als formule bezit:



en dat door zeer merkwaardige physiologische eigenschappen de aandacht getrokken heeft. Door de Indianen van Mexico en Noord-Amerika wordt deze cactus n.l. gebruikt als verdoovingsmiddel. Sedert eeuwen wordt, vooral bij religieuze feesten, de gedroogde plant (peyotl, pelotte of mescal) door de inboorlingen gegeten, die hierdoor in een toestand van dronkenschap komen, waarin zij fantastische

kleurvisioenen waarnemen. Het is gebleken, dat het mescaline de stof is, die dezen merkwaardigen toestand te voorschijn roept.

Eerst in 1919 leverde Späth <sup>2)</sup> door een synthese het structuurbewijs van dit lichaam. Mescaline bleek het  $\beta$ -3.4.5. trimethoxy-phenyl-aethyl-amine (formule I) te zijn.

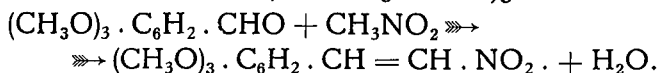


De zoo bijzondere physiologische eigenschappen hebben het mescaline tot onderwerp van uitgebreide onderzoekingen gemaakt. <sup>3)</sup> Het bleek hierbij, dat behalve de kleurvisioenen nog vele bijverschijnselen optreden, o.a. verlies van den tijdzin, hoofdpijn en duizelingen, braken, polsverlangzaming en pupillenverwijdering, zelfs in dien mate, dat sommige patiënten niet op een herhaling van het schoone schouwspel gesteld waren.

Het leek nu niet onbelangrijk andere  $\beta$ -trimethoxyphenyl-aethyl-aminen te synthetiseeren en deze chemisch en pharmacologisch te onderzoeken.

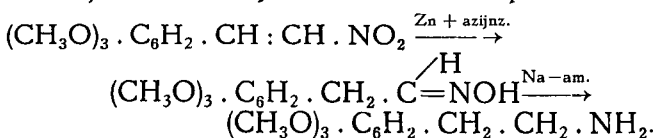
Het eerst viel de keuze op het  $\beta$ -2.4.5. trimethoxyphenyl-aethyl-amine (formule II), dat bereid werd uitgaande van het 2.4.5. trimethoxy-benzaldehyd, het asaryl-aldehyd, dat door ozonisatie van asaron volgens van Alphen <sup>4)</sup> gemakkelijk te verkrijgen is.

Het asaryl-aldehyd wordt eerst gekoppeld met nitromethaan, een voor andere aldehyden uitvoerig bestudeerde reactie. <sup>5)</sup> In dit geval krijgt men:



Door reductie van dit nitrostyrol-derivaat, hetzij chemisch <sup>6)</sup>, hetzij electrolytisch <sup>7)</sup>, ontstaat het overeenkomstige amine. Vooral de electrolytische reductie verloopt vlot en het amine kan in goede opbrengst worden verkregen.

De chemische reductie geschiedt in 2 stappen <sup>6)</sup>, waarbij als tusschenproduct een oxim optreedt:



De opbrengst van de eerste reactie is echter gering (hoogstens 20%), zoodat de electrolytische reductie veel geschikter is.

Wat de eigenschappen van deze  $\beta$ -phenyl-aethyl-aminen in het algemeen betreft, het zijn meest slecht in water oplosbare, sterk basisch reageerende oliën, met een hoog kookpunt, die stabiele zouten leveren. Zij vertoonen de gewone reacties der primaire aminen, leveren b.v. goed gekristalliseerde koppingsproducten door inwerking van 1-chloor-2.4-

<sup>2)</sup> Späth, Monatsh. 40, 129 (1919).

<sup>3)</sup> Beringer, Der Mezcalinrausch, 1927.

<sup>4)</sup> van Alphen, Rec. trav. chim. 46, 195 (1927).

<sup>5)</sup> o.a. Thiele, Ber. 32, 1293 (1899); Bouveault en Wahl, Compt. rend. 135, 41 (1902); M. Holleman, Rec. trav. chim. 23, 290 (1904); Rao, Srikantia en Iyengar, Helv. Chim. Acta 12, 581 (1929).

<sup>6)</sup> o.a. Rosenmund, Ber. 42, 4778 (1909).

<sup>7)</sup> Kondo, Schinozaki en Ishii, J. Pharmac. Soc. Japan 48, 169 (1928); Chem. Zentr. 1929, I, 1112.

<sup>4)</sup> Pharm. Weekblad 58, 375 (1921).

<sup>1)</sup> Door gebrek aan tijd kon de voordracht over dit onderwerp, aangekondigd in de vergadering van de Sectie voor Organische Chemie (Maastricht, 17 Juli), niet plaats vinden.

dinitro-benzol en 1-chloor-2.4-dinitro-naphtaline<sup>8)</sup>. Verder kunnen de gesubstitueerde urea gemakkelijk verkregen worden door koppeling van de aminen met KCNO en de verschillende isocyanaten<sup>9)</sup>. Zij leveren ook schoon gekristalliseerde dubbelzouten, b.v. met PtCl<sub>4</sub> en HgCl<sub>2</sub>.

Ter identificatie zijn de genoemde reacties uiterst geschikt, omdat het smeltpunt van de amine-zouten slecht te bepalen is.

Het volgens bovenstaand schema verkregen isomeer van mescaline, dat dus daarvan alleen verschilt, doordat een der OCH<sub>3</sub>-groepen op plaats 2 in plaats van op 3 staat, werd daarom evenals mescaline zelf en enkele andere in de kern gesubstitueerde β-phenylaethyl-aminen door boven aangegeven koppelingsreacties geïdentificeerd. Ook werden microchemisch de dubbelzouten gemaakt met PtCl<sub>4</sub> en HgCl<sub>2</sub>, die vergeleken werden met analoge producten afgeleid van mescaline. Vooral het platina-dubbelzout vertoont zeer groote overeenkomst. Ook de picraten gelijken microscopisch op elkaar: meest lange, gele naalden.

Het onderzoek wordt voortgezet, waarbij zoowel chemische als physiologische eigenschappen van de verbinding nader zullen worden onderzocht.

#### Summary.

β-3:4:5-trimethoxyphenylethylamine, mescaline, is a naturally occurring substance found in the Mexican cactus, *Anhalonium Lewinii*. Mescaline possesses very peculiar physiological properties in that it can induce colour visions.

β-2:4:5-Trimethoxyphenylethylamine has been synthesised by allowing 2:4:5-trimethoxybenzaldehyde (asarylaldehyde) to react with nitromethane and reducing the nitrostyrene derivative so obtained. The chemical properties of this substance have been investigated and they appear to agree with those of mescaline. Its physiological properties are being studied.

The investigation is being continued and extended.

Leiden, Organ.-chem. Lab. der Univ., Juli 1929.

#### BOEKAANKONDIGINGEN.

662.61(022)

Brennstoff und Verbrennung, von Prof. Dr. D. Aufhäuser, Inhaber der Thermochemischen Versuchsanstalt zu Hamburg. II. Teil: Verbrennung. Berlin, Julius Springer, 1928, 107 blz. en 13 afb., R.M. 4.20.

In het eerste deel heeft de schrijver ons duidelijk gemaakt, dat alle verbrandingsprocessen van een en denzelfden aard zijn. In het tweede deel, waarin de verbranding zelf behandeld wordt, wordt deze stelling nader toegelicht en nog scherper geformuleerd. De verbranding in het algemeen zou zijn op te vatten als een chemische beweging, die als alle beweging bepaald wordt door ruimte en tijd.

Wat den inhoud betreft, wordt in dit boek eerst het het wezen der verbranding in een viertal hoofdstukken behandeld. Daarna volgen twee hoofdstukken over: Vormen der verbranding, waarin de toestandsveranderingen van de gassen, de gelijksoortigheid der verbranding

en de relativiteit dezer vormen op duidelijke en overzichtelijke wijze worden besproken.

Ten slotte treffen wij nog eenige bladzijden aan over het probleem van de verbrandingssnelheid en dat van de kunstmatige brandstoffen. Brandstofchemici met wetenschappelijk onderleg zullen dit werk naar waarde weten te schatten.

Cl. G. Driessen.

\* \*

662.761:662.732(022)

Braunkohlengeneratorgas, von Dr. Alfred Faber. Leipzig, Halle (Saale), Wilhelm Knapp, 1928, 263 blz. en 148 afb., R.M. 16.—, geb. R.M. 17.80.

De schrijver heeft zich tot taak gesteld in dit boek een beknopt overzicht te geven van de hedendaagsche constructie, techniek en werkwijze van installaties om bruinkohlengeneratorgas te maken, terwijl dit duidelijke overzicht tevens vergezeld gaat van kritische beschouwingen over de resultaten en proefnemingen met deze generatorinstallaties. Zoals de schrijver verder terecht opmerkt, wordt het vergassingsprocédé naar verschillende richtingen beïnvloed door de eigenschappen van deze brandstof, als b.v. het hooge vochtgehalte, het chemisch-technische gedrag van de asch en het bitumengehalte. In verband hiermede behandelt hij minder de algemeene techniek van de gasproductie als wel de chemisch-natuurkundige en speciaal praktische eigenaardigheden van de bruinkoolvergassing.

Na een korte inleiding beschrijft Dr. Faber de eigenschappen van de bruinkolen en verder op welke wijze bruinkolen vergast worden, de constructie, het bedrijf en toezicht van generatorinstallaties en ten slotte waarvoor dit generatorgas gebezigd wordt.

Cl. G. Driessen.

\* \*

545.81:546.47(022)

L'Analyse des Zincs commerciaux, par E. Olivier, 2<sup>me</sup> éd. revue et augmentée; Paris et Liège, Librairie Polytechnique, Ch. Béranger, 1927, 40 blz.

In dit boekje wordt een snelle analysemethode beschreven voor het onderzoek naar de zuiverheid van handelszink. De bepaling van de verontreinigende elementen, in hoofdzaak Pb, Fe en Cd en in kleinere hoeveelheden ook Cu, Sb, As en Sn, wordt uitgevoerd langs colorimetrischen weg en vergeleken met standaardmonsters. De methode dient niet zoozeer voor de bepaling van de absolute hoeveelheid van deze elementen, als wel om na te gaan of het zink aan den vastgestelden graad van zuiverheid voldoet.

P. Schoenmaker.

\* \*

620.172.251.2:669.149.3

Properties of materials at high temperatures. The "creep" strength of a high nickel-high chromium steel between 600° and 800° C. Dept. of Scientific and Industrial Research, Eng. Research, Special report Nr. 15, London, H. M. Stationery Office, 1929, 7 blz., 6 d.

Deze publicatie bevat eenige experimentele gegevens omtrent de lengtetoeename bij langdurige belasting van proefstaven van een hooggelegeerd chroomnikkelstaal bij 600°, 700° en 800° C.

P. Schoenmaker.

\* \*

620.197.6:669.715.3

H. A. Gardner, Protective coatings for Duraluminium and similar light weight alloys for exposed construction, Scientific section, Educational Bureau American Paint and Varnish Manufacturers' Association, Circular Nr. 106, Jan. 1927, 26 blz.

De uitgebreide toepassing, die tegenwoordig van de lichtmetalen gemaakt wordt, heeft tevens geleid tot de studie van de beschermende deklaagjes, die op het metaal moeten worden aangebracht om corrosie tegen te gaan. De bovenstaande publicatie houdt zich speciaal bezig

<sup>8)</sup> van der Kam, Diss. Leiden, 1926; Thalen, Diss. Leiden, 1927.

<sup>9)</sup> o. a. Dikshoorn, Diss. Leiden, 1928.

met de verven, lakken en vernissen voor duraluminium. Uit talrijke corrosieproeven is gevonden, dat zuivere nitrocellulose- en vernislaagjes zeer spoedig vergaan, tenzij zij gemengd zijn met pigmenten, die de ultraviolette stralen absorbeeren. Tevens bleek, in tegenstelling met de bestaande meening, dat basische pigmenten (bijv. lood- en zinkoxyde) te verkiezen zijn. Zeer gunstig zijn de lijnolieverven met lampenzwart en aluminium- of magnesiumsilicaten.

Aan het slot volgt een overzicht van de resultaten, die met een groot aantal verschillende deklaagjes verkregen zijn.

P. Schoenmaker.

\* \* \*

669.5 : 691.75(023)

Zinc Workers Manuel, American Zinc Institute Inc., 27 Cedar Street, New-York, N. Y., 1929, 112 blz., \$ 1.65.

De betekenis van dit boek wordt het duidelijkst gedemonstreerd door den ondertitel, welke luidt: „Make it of Zinc”. Het is een zuiver reclamewerkje, dat een groot aantal toepassingen beschrijft van zink in den constructiebouw. Het is van weinig waarde.

P. Schoenmaker.

\* \* \*

620.172.251.2(022)

The stability of metals at elevated temperatures, by Claude L. Clark and Albert E. White, Engineering Res. Bull. 11, Nov. 1928, Dept. of Engineering Research, Univ. of Michigan, Ann. Arbor, 122 blz., \$ 1.—.

Het gebruik van hogere temperaturen in de techniek heeft het wenschelijk gemaakt de eigenschappen van de metalen bij deze temperaturen meer te bestudeeren. Aan den eenen kant is dit gedaan door normale trekproeven, aan den anderen kant door langdurige, statische trekproeven (z.g. „creep-tests”). Omdat deze laatste veel tijd in beslag nemen, heeft men naar een verband gezocht tusschen de uitkomsten van de beide methoden en de bovengenoemde studie is een bijdrage hiertoe. Als materiaal namen de Schr. een drietal koolstofstalen, benevens een chroomnikkelstaal. Zij vonden, dat er inderdaad een verband, als hierboven bedoeld, bestaat doch alleen beneden een bepaalde grenstemperatuur („equi-cohesive” temperatuur). Met betrekking hierop stellen zij een uitgebreide theorie op omtrent het wezen der plastische metaaldeformatie. Hierbij aansluitend gaan zij dan den invloed van verschillende legeringselementen na.

P. Schoenmaker.

\* \* \*

338 : 661.5(022)

Stickstoffindustrie und Weltwirtschaft. Auf Grund amtlicher amerikanischer Veröffentlichungen bearb. und herausgeg. von Dr. H. Grossmann, Prof. an der Universität Berlin. Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, Band XXVIII. Stuttgart, Verlag Enke, 1926, 62 blz., geh. R.M. 4.—.

In dit boekje vindt men in korte trekken de verschillende methoden besproken, die tot 1925 in gebruik waren om stikstofverbindingen te bereiden. Gezien den enormen vooruitgang, dien het vraagstuk der stikstofbinding deze laatste jaren technisch gemaakt heeft en de bijna koortsachtige haast, waarmee in alle landen fabrieken voor het binden van stikstof uit de atmosfeer gebouwd zijn en worden, spreekt het vanzelf, dat het boekje niet meer up to date is. Toch bevat het een groot aantal gegevens, die ook nu nog van belang zijn, zoodat het, tevens om de heldere wijze, waarop de verschillende processen naast elkaar besproken worden, aan belangstellenden zeker nog kan worden aanbevolen.

G. Berkhoff.

\* \* \*

544(022)

Introductory Qualitative Analysis, by Jacob Cornog, assistant professor of chemistry at the State University of Iowa and Warren C. Vosburgh, assistant professor of chemistry at Duke University, New-York, The Macmillan Co., 1928, 155 blz., 7/—.

Zoals de schrijvers in hun „Preface” uiteenzetten, is dit boekje geheel aangepast aan de behoeften en eischen van een Amerikaansch eerste-jaars-practicum voor chemici. In overeenstemming hiermee wordt begonnen met enkele opmerkingen en raadgevingen: „1. How to obtain „chemicals and apparatus. 2. Disposal of wraps during „laboratory hours . . . . 5. What to do in case of fire . . . .” etc. Verder is de stof verdeeld in „Exercises”.

De gang der analyse wordt uiteengezet aan de hand van het onderzoek van een oplossing, die de meeste van de behandelde kationen bevat. Van de anionen worden slechts behandeld:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{S}^{2-}$  en  $\text{SiO}_3^{2-}$ , en de aanwezigheid van  $\text{PO}_4^{3-}$  wordt zelfs uitdrukkelijk uitgesloten.

Dan komen een paar hoofdstukken, waarin de beginselen van het chemisch evenwicht en het oplosbaarheidsproduct besproken worden. Alles is zéér elementair gehouden.

Het boekje eindigt met een handige graphische voorstelling van den analysegang.

Het uiterlijk is keurig verzorgd.

A. J. G. Kaptein.

\* \* \*

669.28 : 546.77(022)

E. Pokorny, Molybdän. Monographien über chemisch-technische Fabrikationsmethoden. Band 40. Halle (Saale), Wilhelm Knapp, 1927, 300 blz.

Een zeer uitvoerige monografie over Molybdeen, waarin zoo goed als alle bestaande literatuur over dit metaal is samengevat. Achtereenvolgens worden behandeld de physica en chemie (de analytische inbegrepen) van Molybdeen, de erts en hoe het element daaruit gewonnen wordt, de legeringen en de praktische toepassingen der verbindingen. De groote verdienste van dit werk is gelegen in het feit, dat de schrijver zelf uit den aard van zijn werkkring ter zake zeer deskundig is en met voorbeeldigen ijver naar volledige weergave der literatuur gestreefd heeft (tot 1926), waarbij die der patenten niet verwaarloosd is.

De laatste 30 bladzijden geven dan nog bovendien als aanhangsel een kort overzicht van de bestaande octrooien, echter alleen voor zoover het de bereiding van het metaal zelf betreft.

Wij hopen, dat dit werk een flinke afname moge vinden, zoodat op geregelde tijden een nieuwe bijgewerkte druk kan verschijnen.

Eenige kleine opmerkingen lieten wij den schrijver reeds toekomen.

J. A. M. v. Liempt.

\* \* \*

54 : 347.77(022)

Chemie und Patentrecht, door Dr. Emil Müller, Chemiker und Patentanwalt. Berlin, Verlag Chemie, G. m. b. H., 1928, 127 blz., M. 7.—.

„Die Chemie hat im Patentrecht eine Ausnahmestellung”. Dit feit wordt in Müller's boek toegelicht, en menige vraag, die van deze uitzonderingspositie het gevolg is, wordt hier uitvoerig behandeld. Inderdaad, voor octrooivaklieden is dit boek weer een aanwinst. In kort bestek, met veel literatuur uit boeken, tijdschriften, en rechterlijke beslissingen en practijk van den Duitschen octrooraad, wordt het volgende behandeld: Genealogie der Erfindung, Chemische Stoffe, Das bestimmte Verfahren (in tegenstelling tot de „algemeene methode”), Herstellung und Anwendung, Zwischenprodukte, Untersuchungsverfahren, Neuer Stoff, Nahrungs-, Genuss- und Arzneimitteln, Arzneimittel, Verfahren zur Herstellung von Arznei-



mitteln, Verfahren zum Heilen und Behandeln des menschlichen und tierischen Körpers, Landwirtschaftliche Verfahren, Bergbau u. s. w.

Men ziet wel, de chemie omvat hier veel, maar zij leidt, in het octrooirecht, inderdaad bij haar toepassingen tot de bovengenoemde gebieden. Over elk daarvan kan een boek van den omvang van het voor mij liggende geschreven worden, het is gelukkig, dat de samenvatting daarvan eerst verschijnt, en niet omgekeerd. De schrijver heeft er naar gestreefd, zoo te schrijven, dat ook de leek in het octrooirecht zich aan de hand van zijn werk oriënteren kan over de rechts-situatie. Ik wil de capaciteiten van leeken niet onderschatten, maar, hoewel het boek duidelijk geschreven is, en hoewel het niet te kort schiet aan voorbeelden van het besprokene, lijkt het mij bezwaarlijk, studie te maken van de „Ausnahmestellung im Patentrecht“ als men het Patentrecht zelf niet kent, of althans goed begrijpt. In dit opzicht, van ook voor leeken bruikbaar te zijn, zal Müller's boek daarom uit den aard der zaak misschien tegenvallen.

A. J. C. de Waal.

### PERSONALIA, ENZ.

Ir. J. K. van der Zwet, scheikundig ingenieur aan de Olie-fabrieken Calvé-Delft, is met ingang van 2 September a.s. als zoodanig benoemd bij de N.V. Nederlandsche Kunstzijdefabriek te Arnhem.

### CORRESPONDENTIE, ENZ.

**Gedurende Augustus lette men er goed op, de gecorrigeerde drukproeven terug te zenden aan het adres, dat daarop is aangegeven.**

*Niet gebruikt wordende jaargangen en afleveringen van het Chemisch Weekblad.* In verband met eenige aanvragen, o. a. van Vlaamsche bibliotheken, wordt men vriendelijk verzocht jaargangen en afleveringen van het Chem. Weekblad, op het bezit waarvan men niet meer prijs stelt, *begin September* aan het Redactie-bureau, Hooge Rijn-dijk 11, Leiden, te zenden.

Men wordt verzocht, mededeelingen voor „Personalia“, drukproeven en verdere, voor het Chem. Weekblad bestemde, stukken te zenden aan Mejuffrouw N. Joosting, Kruisstraat 11, Utrecht. Inkomende handschriften (ook die voor het Recueil) worden eerst van 2 September af beoordeeld.

*Iets over de chemische opleiding aan onze Universiteiten en wat daaraan ontbreekt.* Wij troffen in de N. R. Ct. onderstaand ingezonden stuk (geteekend: X) aan, dat wij hier overnemen, omdat misschien belangstellende lezers hun oordeel over deze aangelegenheid in het Chemisch Weekblad willen uiten:

„De opleiding, die onze Nederlandsche chemici aan onze Universiteiten ontvangen, kan in menig opzicht de vergelijking met die in het buitenland doorstaan. De opleiding mag men degelijk noemen. Terwijl in het buitenland soms het praktische deel der chemische studie te veel op den voorgrond treedt, wordt aan de Hollandsche universiteiten gelijke zorg besteed aan theorie en praktijk. Wel zijn er de laatste jaren zoo nu en dan moeilijkheden ontstaan met de plaatsruimte op de laboratoria, daar het aantal studenten na den oorlog plotseling zeer steeg, maar deze moeilijkheden zijn van tijdelijken aard en worden steeds meer overwonnen. Nederlanders hebben in belangrijke mate bijgedragen tot de ontwikkeling der chemie. Zoo mag men gerust van 't Hoff den voornaamsten grondlegger der fysicische chemie noemen, terwijl Bakhuis Roozeboom een geheel nieuwen tak der chemie, de phasenleer, tot ontwikkeling heeft gebracht. De meeste, thans in functie zijnde hoogleraren, zijn leerlingen van deze groote mannen en sommigen van hen bezitten thans zelf ook reeds een wereldberoemde naam. Is er dus reden tot veel tevredenheid, aan den anderen kant ontbreekt er toch iets bij ons, dat het buitenland wel bezit, naar ik geloof, is dat zelfs de reden, dat Amerika en Engeland een steeds belangrijker plaats innemen in de chemische wereld. Ik bedoel, de gelegenheid voor begaafde studenten, om zich ook na hun promotie te kunnen wijden aan zuiver wetenschappelijken arbeid.

„Natuurlijk bestaat die gelegenheid ook bij ons, maar uitsluitend financieel sterke studenten kunnen er van profiteren. Dit is in Amerika en Engeland anders. In deze landen hebben regering en industrie de handen in een geslagen en ruime beurzen gesticht, die zoo groot zijn, dat ook onbemiddelde gepromoveerden zich zonder zorg nog eenigen tijd aan wetenschappelijken arbeid kunnen geven. In Holland komt het slechts zelden voor, dat de gepromoveerde doctor nog een tijdlang door blijft werken aan de Universiteit, meestal zijn er een aantal redenen, die hem noodzaken, ten spoedigste de praktijk in te gaan. Hoe belangrijk het werk ook is voor de industrie, dat nu door hen verricht wordt, voor zuiver wetenschappelijken arbeid zijn ze meestal verloren, terwijl men juist in Amerika en Engeland tracht de besten voor wetenschappelijken arbeid te behouden. Men zal mij misschien antwoorden, dat er aan elke Universiteit toch een aantal assistentsplaatsen bestaan, maar een ieder, die op de hoogte is van wat de werkzaamheden dezer assistenten tegenwoordig in hoofdzaak zijn, zal moeten toegeven, dat dit geen doorslaand tegenargument is. Het is tegenwoordig geheel anders dan vroeger. Toen was het aantal studenten zoo gering, dat er van het begin af tot het eind der studie toe een persoonlijk contact was tusschen student en hoogleraar. Dit is thans niet meer mogelijk en het groote aantal studenten heeft tevens de assistentschappen zooveel moeilijker gemaakt, dat velen bijkans geen tijd overhouden voor eigen studie.

„Zoo'n assistentsplaats lokt den afgestudeerde dus niet erg aan toe. Bovendien is men er toe overgegaan verschillende assistentsplaatsen onder verschillende personen te verdeelen, zoodat de financiële baten van dien aard zijn, dat het voor iemand, die reeds een zestal jaren gestudeerd heeft, onmogelijk is, zulk een plaats te aanvaarden. Noodig zijn beurzen of indien men wil assistentsplaatsen, die alleen ingenomen mogen worden door afgestudeerden en waarbij men zijn volle energie kan geven aan wetenschappelijken arbeid. Nu is het natuurlijk voor ons kleine land onmogelijk, tegen groote landen als Amerika en Engeland in dit opzicht te concurreren, maar iets althans zou er toch gedaan kunnen worden, vooral als de Nederlandsche industrie ook haar medewerking zou willen verlenen. Het is niet de eerste keer, dat op deze kwestie gewezen wordt, voortaanstaande vakmensen als Prof. Barger enz. hebben er op gewezen, tot dusver zonder eenig resultaat. Het is misschien goed, dat het herhaaldelijk gezegd wordt, totdat men inziet, welke schade men door dit verzuim toebrengt aan de Nederlandsche wetenschap en dus in tweede instantie ook aan de Nederlandsche industrie, want het een is een noodzakelijk gevolg van het andere“.

### VACANTIECURSUSSEN.

Dit jaar zal vanwege het Nederlandsch Instituut voor Volksvoeding door Prof. Dr. E. G. van Leersum een halfwekelijksche cursus gegeven worden over *Levensmiddelen en Vitamines* op Woensdag—Vrijdag, 2—4 October a.s. in het Ned. Instituut voor Volksvoeding, Mauritskade 57, te Amsterdam.

Er bestaat nog gelegenheid om aan dezen cursus deel te nemen, mits direct bij de aanmelding het verschuldigde bedrag van f 10.— (de helft voor leden der Ned. Chem. Vereeniging of de Ned. Maatschappij ter Bev. d. Pharmacie) wordt gestort of overgeschreven op girorekening 12117 van het Pharmaceutisch Laboratorium te Utrecht.

Op elk der genoemde dagen zal des morgens om 9½ uur met een voordracht begonnen worden en in den loop van den dag zullen daarbij aansluitende demonstraties worden gegeven.

Namens de Commissie voor  
Vacantiecursussen,  
N. SCHOORL.  
Pharm. Lab. d. Univ. te Utrecht.

### VRAAG EN AANBOD.

*Ter overneming aangeboden:*

Chem. Weekblad 1911—1919 in afl.  
Z. angew. Chem., Bd. 39 en 40 (1926—27) in afl.  
Die Chem. Industrie, Bd. 49 (1926) in afl.

De hoofdredacteur (redacteur-administrateur) zal gaarne ontvangen: jaargangen en afleveringen van het Recueil, op 't bezit waarvan men niet meer prijs stelt.