

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 10.

10 Maart 1917.

14^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Ledenlijst. — Prof. Dr. F. A. H. SCHREINEMAKERS en Mej. W. C. DE BAAT, Over verbindingen van het arsenigzuuranhydrid met zouten. III. — Boekaankondigingen. — Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als Leden :

ALBERIK DESWARTE, directeur der N. V. tot het vervaardigen van chemische producten „Chemica”, Naarden.

A. BOONSTRA, directeur v. h. Station voor Bakkerij en Maalderij, Wageningen.

Dr. G. J. IJSSEL DE SCHEPPER, Sluiskade 32, Almelo.

CL. G. DRIESSEN, cand. scheik. ing., Zuidwal 7a, Delft.

Candidaat-leden:

H. H. BUSS, stud. scheik. ing., van Boetzelaerlaan 121, 's Gravenhage,

G. CH. C. C. SCHNEIDER, stud. scheik. ing., Antonie Duyckstr. 41, 's Gravenhage,
voorgedragen door C. J. H. M. VAN ZEE en E. J. G. SCHERMERHORN.

S. J. VLES, stud. scheik. ing., Oude Delft 161a, Delft,

PH. J. DE KADT, stud. scheik. ing., Choorstraat 39, Delft,

voorgedragen door C. J. H. M. VAN ZEE en C. J. PELLE.

A. BRUINS, pharm. stud., van Swietenstraat 131, 's Gravenhage,

voorgedragen door J. C. THONUS, chem. docts. en I. Vos, chem. docts.

Adresveranderingen:

B. C. J. VAN DER MEER, chem. cand., Regentesseplantsoen, Gouda.

Dr. D. H. COCHERET, van Lawick van Pabststraat 44, Arnhem.

E. C. PRINS, scheik. ing., chef v. d. afd. Oliezuivering b. d. Fr.-Holl. Oliefabrieken Calvé—Delft, Poortlandlaan 80, Delft.

J. J. BENEDICTUS, scheik. ing., v. Weede v. Dijkveldstraat 51, 's Gravenhage.

Dr. P. J. MONTAGNE, *Secretaris*,

Schelpenkade 46, Leiden.

L E D E N L I J S T.

Allen leden wordt dringend verzocht de ledenlijst in Chem. Jaarb. 1915—'16 en de aanvullings- en verbeterlijst daarvoor in het Supplement 1917 van genoemd jaarboekje in te zien en de voor hun naam, adres, ambt, titel, promotiejaar, enz. noodige of gewenschte aanvullingen en verbeteringen te zenden aan den eerstondergeteekende met het oog op de samenstelling van een nauwkeurige, alle gewenschte gegevens bevattende, ledenlijst.

Ook zal de inzending van verbeteringen van de lijst der niet-leden zeer op prijs worden gesteld.

P. J. Montagne.

W. P. Jorissen.

OVER VERBINDINGEN VAN HET ARSENIGZUUR- ANHYDRID MET ZOUTEN. III

DOOR

F. A. H. SCHREINEMAKERS EN MEJ. W. C. DE BAAT.

Overzicht van enkele uitkomsten.

Wij zullen thans enkele der uitkomsten, die in de verhandelingen I en II en in eene vroegere ¹⁾ zijn medegedeeld, samenvatten. Wij nemen eerst de oplosbaarheid van het As_2O_3 in water (tabel 13).

TABEL 13.

T.	Gr. As_2O_3 per liter.	% As_2O_3
2.0°	12.006	—
15.0°	16.556	—
20.0°	—	1.78
25.0°	20.384	2.019
30.0°	—	2.26
39.8°	29.302	—
Kookpunt.	> 60	—

BRUNER en TOLLOCZKO ²⁾ hebben n.l. bepaald, hoeveel grammen As_2O_3 een liter oplossing bevat; zij hebben daartoe de oplossing en vaste stof gedurende 15—18 uur met een schroefroerder (aantal omwentelingen per minuut 800—1000) krachtig door elkaar geroerd. Onze bepalingen, in de tabel onder % As_2O_3 aangegeven, geven aan, hoeveel grammen As_2O_3 in 100 Gr. oplossing aanwezig zijn; zij zijn dus, zonder het soortelijk gewicht der oplossingen te kennen, niet dadelijk met die van BRUNER en TOLLOCZKO te vergelijken. Wij hebben de oplosbaarheid bepaald na oplossing en vaste stof gedurende 4 à 5 weken voortdurend te hebben geschud.

Op grond van tabel 13 zou ieder verwachten, dat men zeer gemakkelijk 1 Gr. As_2O_3 in 300 Gr. water zou kunnen oplossen; de oplossing zou dan slechts ongeveer 0.33 % As_2O_3 bevatten, terwijl eene verzadigde oplossing bij 2° zelfs 1.2 % kan bevatten. Toch deelt WALDEN ³⁾ mede, dat het hem onmogelijk was, zelfs bij koken, 1 deel As_2O_3 in 300 deelen water op te lossen! Hij meent dan ook, dat oudere opgaven,

¹⁾ Koninkl. Akad. v. Wetensch.: Verslagen Mei 1915.

²⁾ Zeitschr. f. anorg. Chem. **37**, 456 (1903).

³⁾ Zeitschr. f. physik. Chem. **2**, 51 (1888).

zoals b.v. 1 deel As_2O_3 is oplosbaar in 25 deelen water, volkomen fout moeten zijn. Ook wij hebben bij ons onderzoek meermalen dergelijke ervaring opgedaan. Om de resten te analyseeren, moesten wij deze eerst in oplossing brengen. Meerdere keeren was het ons onmogelijk om 2—3 Gr. der rest op te lossen in 1.5 liter water van $\pm 70^\circ$! Wij hebben de meeste resten dan ook in oplossing moeten brengen door toevoeging van een kleine hoeveelheid NaOH . Daar tegenover staan ook verschillende gevallen, dat het As_2O_3 gemakkelijk oploste!

Hieruit blijkt wel, dat het oplossen van het As_2O_3 een zeer langzaam verlopend proces kan zijn en dat de aanwezigheid van kleine hoeveelheden van andere stoffen hierbij een groote rol kan spelen. Misschien dat dit verschil in snelheid van oplossing ook een rol kan spelen bij het vergiften met vast As_2O_3 .

Van de 15 onderzochte zouten vormen 6, bij de opgegeven temperaturen, geen verbinding met het As_2O_3 ; deze zijn:

LiCl , NaCl , CaCl_2 , CaBr_2 , SrCl_2 , SrBr_2 ,

de 9 andere, n.l.:

LiBr , NaBr , KCl , KBr , KI , NH_4Cl , NH_4Br , BaCl_2 en BaBr_2 vormen verbindingen van verschillende samenstellingen. Men vindt deze in tabel 14 opgegeven. Wij willen hier natuurlijk niet beweren,

TABEL 14.

Samenstelling van D.		Vormingsoplossing	
		% As_2O_3	% zout
$(\text{As}_2\text{O}_3)_2 \cdot \text{LiBr}$	O.	0.534	37.00
$(\text{As}_2\text{O}_3)_3 \cdot \text{NaBr}$	O.	1.25	39.0*
$(\text{As}_2\text{O}_3)_6 \cdot (\text{KCl})_5$	O.	2.50	10.7*
$(\text{As}_2\text{O}_3)_7 \cdot (\text{KBr})_4$	N.	2.25	0.336
$(\text{As}_2\text{O}_3)_2 \cdot \text{KI}$	?	2.0	0.5*
$\text{As}_2\text{O}_3 \cdot \text{NH}_4\text{Cl}$	O.	2.28	7.08
$(\text{As}_2\text{O}_3)_2 \cdot \text{NH}_4\text{Br}$	N.	2.25	0.339
$(\text{As}_2\text{O}_3)_2 \cdot \text{BaCl}_2$	O.	2.0	10.0*
$(\text{As}_2\text{O}_3)_2 \cdot \text{BaBr}_2$	O.	1.8	24.0*

dat As_2O_3 met de zouten van den eersten groep geen verbindingen zou kunnen geven; zij hebben zich echter bij ons onderzoek niet gevormd. Ook is het best mogelijk, dat er behalve de gevonden verbindingen nog andere bestaan.

De letter O, in tabel 14 achter eene verbinding geplaatst, geeft aan,

dat deze door water, onder afscheiding van As_2O_3 , ontleed wordt. De letter N beteekent, dat dit niet het geval is, dus dat de verbinding zonder ontleding in water oplost.

Achter elke verbinding is de samenstelling opgegeven van de vloeistof, die met deze verbinding en As_2O_3 verzadigd is. Het sterretje geeft aan, dat de samenstelling dezer vloeistof door interpolatie uit de vroegere tabellen is afgeleid.

Deze getallen hebben echter ook nog eene andere beteekenis; zij geven n.l., als de verbinding door water ontleed wordt in As_2O_3 en eene oplossing, de samenstelling van deze oplossing aan. Verder geeft het zoutgehalte ook het kleinste percentage zout aan, dat eene oplossing moet bevatten, opdat het As_2O_3 zich in de verbinding kan omzetten.

Uit tabel 14 blijkt, dat het gedrag der verschillende zouten in dit opzicht zeer verschillend is. Zeer kleine hoeveelheden (n.l. minder dan 0.5 %) KI, KBr en NH_4Br zijn hiervoor reeds voldoende, terwijl van het LiBr 37 en van het NaBr zelfs 39 % noodig zijn.

Eene verzadigde waterige oplossing van het As_2O_3 bevat bij 30° 2.26 % As_2O_3 . Voegt men zooveel zout toe, dat naast het As_2O_3 zich ook de verbinding afscheidt, dan verandert het As_2O_3 gehalte der oplossing. Uit tabel 14 blijkt, dat dit gehalte in de meeste gevallen daalt; slechts bij toevoeging van KCl of NH_4Cl vindt eene kleine rijzing plaats.

Bij de behandeling van de verschillende stelsels hebben wij gezien, dat de verschillende zouten een zeer verschillenden invloed op de oplosbaarheid van het As_2O_3 hebben. Om dien invloed eenigszins te kunnen overzien, geven wij in tabel 15 een kort overzicht.

In kolom 3 geven wij de samenstelling der verbinding aan door twee getallen tusschen haakjes; het eerste getal geeft het aantal mol. As_2O_3 , het tweede het aantal mol. zout. (2.1) achter LiBr beteekent dus, dat de verbinding $(\text{As}_2\text{O}_3)_2 \cdot \text{LiBr}$ is. Een streepje in deze kolom 3 beteekent, dat geen verbinding is gevonden.

In de vierde kolom is opgegeven hoeveel procent As_2O_3 er in oplossing zijn, als deze 10 % zout bevat; deze getallen zijn natuurlijk door interpolatie verkregen.

De volgende kolom bevat de samenstellingen der eindoplossing; wij bedoelen hiermede de oplossing, die met As_2O_3 + zout of met D + zout is verzadigd.

In de laatste kolom vindt men de samenstelling der oplossing, die eene maximum- of minimumhoeveelheid As_2O_3 bevat. Een streepje

TABEL 15.

T.	Zout.	D.	% As_2O_3 bij 10% zout.	Eindopl.		M- of m-opl.	
				% As_2O_3	% Z.	% As_2O_3	% Z.
30°	LiCl	—	1.45	0.41	45.12	0.377	41.55
"	LiBr	(2.1)	1.72	± 0.1	± 58	—	—
"	NaCl	—	2.01	1.58	26.17	—	—
"	NaBr	(3.1)	2.11	0.719	50.25	—	—
"	KCl	(6.5)	2.45	0.777	27.11	2.50	10.7
"	KBr	(7.4)	0.43	0.166	42.07	—	—
"	KI	(2.1)	0.295	0.134	60.54	0.081	47.07
"	NH_4Cl	(1.1)	1.2	0.291	29.52	2.28	7.08
"	NH_4Br	(2.1)	0.45	0.19	45.66	0.154	41.34
20°	CaCl_2	—	1.4	0.675	41.92	—	—
"	CaBr_2	—	1.59	0.687	58.22	0.513	52.06
30°	SrCl_2	—	2.0	1.23	36.16	—	—
"	SrBr_2	—	1.7	0.991	48.91	—	—
"	BaCl_2	(2.1)	2.16	0.506	26.54	—	—
"	BaBr_2	(2.1)	2.08	0.277	50.03	—	—

geeft aan, dat een dergelijke oplossing niet optreedt. Men ziet, dat er slechts twee oplossingen met maximum As_2O_3 -gehalte optreden, n.l. bij de zouten KCl en HN_4Cl .

Voor het minimum As_2O_3 -gehalte hebben wij de samenstelling van die oplossing opgegeven, welke van alle geanalyseerde oplossingen de kleinste hoeveelheid As_2O_3 bevat. De ware minimumoplossing bevat natuurlijk iets minder As_2O_3 en iets meer of minder zout.

Verder bedenke men bij de beoordeeling der getallen, dat de stelsels met CaCl_2 en CaBr_2 niet bij 30° maar bij 20° onderzocht zijn.

Vergelijkt men de oplossingen, die 10 % zout bevatten, met elkaar, dan ziet men, dat de oplossingen met:

NaCl , NaBr , KCl , SrCl_2 , BaCl_2 en BaBr_2

nog meer dan 2 % As_2O_3 bevatten; de oplossing met KCl bevat zelfs 2.45 % As_2O_3 , dus meer dan de zuivere waterige oplossing, die slechts 2.26 % bevat.

Aan de andere grens staan de oplossingen met:

KBr, KI en NH_4Br ,

die in eene 10 % zoutoplossing reeds minder dan 0.5 % As_2O_3 bevatten, n.l. met KBr 0.43, met KI 0.295 en met NH_4Br 0.45 % As_2O_3 .

Ook in de eindoplossingen is het As_2O_3 -gehalte zeer verschillend; in de oplossingen met NaCl en SrCl_2 blijft het As_2O_3 -gehalte ver boven 1 %; in de oplossingen, die met:

LiCl , LiBr , KBr , KI , NH_4Cl , NH_4Br , BaBr_2

(of hun hydraten) verzadigd zijn, daalt het tot beneden 0.5 %; in de met KI verzadigde oplossing zelfs tot 0.134 %. Hierbij is nog op te merken, dat in eene oplossing, die 47.07 % KI bevat, het As_2O_3 -gehalte slechts 0.081 % bedraagt.

Dit verschillend gedrag van verschillende zouten behoeft niet te verwonderen. Al mogen in sommige gevallen overeenkomstige ionen in zeer verdunde oplossingen misschien een eenigszins overeenkomstigen invloed uitoefenen, dan is dit toch zeker niet meer in meer geconcentreerde oplossingen. Hierin treden n.l. niet alleen ook ongesplitste moleculen op, maar speelt ook de invloed van het veranderde medium een rol.

Wij zullen thans nog de vraag beantwoorden, wat er zal gebeuren, als wij As_2O_3 met een zout Z of een hydraat H samenbrengen; men bedenke hierbij, dat onze beschouwingen niet alleen gelden voor de temperatuur, waarbij een stelsel onderzocht is, maar ook voor die temperaturen, waarbij de isotherme hetzelfde type behoudt.

Vormt het zout geen hydraat, zoodat het in fig. 1 en 2 [Verhandelingen I en II] door Z voorgesteld wordt, dan kan men 2 gevallen onderscheiden:

- a) er vormt zich: D of $D + \text{As}_2\text{O}_3$ of $D + Z$
- b) er blijft onveranderd $\text{As}_2\text{O}_3 + Z$.

Vormt het zout bij de beschouwde temperatuur een hydraat H , dan kunnen eveneens twee gevallen optreden, n.l.:

- c) er vormt zich: $D +$ eene vloeistof van tak bc of $D + \text{As}_2\text{O}_3 +$ vloeistof b of $D + H +$ vloeistof c (fig. 1)
- d) er blijft onveranderd $\text{As}_2\text{O}_3 + H$.

Deze vier gevallen kunnen gemakkelijk uit fig. 1 en 2 afgeleid worden, als men de lijnen As_2O_3-Z en As_2O_3-H beschouwt en de velden, die deze laatste lijn in fig. 1 doorsnijdt.

Hieruit blijkt, dat er zich alleen dan vloeistof kan vormen, als As_2O_3 en een hydraat H worden samengebracht en er zich tevens eene verbinding vormt (geval c). Dit is dus alleen het geval met de hydraten: $\text{LiBr} \cdot n\text{H}_2\text{O}$, $\text{NaBr} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ en $\text{BaBr}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$.

Leiden, Anorg. Chem. Lab., December 1916.

Boekaankondigingen.

Die eszbaren Pilze und deren Bedeutung für unsere Volkswirtschaft und als Nahrungsmittel. Unter Berücksichtigung der giftigen Pilze und Pilzvergiftungen für das Volk dargestellt von Dr. HANS SCHNEGG, Prof. an der K. Akademie Weihenstephan. 88 pag., 32 fotogr. illustraties.

Wij hebben hier weer te doen met een poging, om de volksvoeding te doen profiteeren van het uitstekende voedsel, dat vaak „als paddestoelen uit den grond opschiet”. De schrijver brengt eerst de gangbare meening op den voorgrond, dat men geen paddestoelen voor consumptie moet gaan verzamelen, wanneer men niet zeer vele soorten door en door kent, maar wijst er dan op, dat het toch eigenlijk voldoende is, wanneer men de werkelijk giftige soorten, die slechts tien in getal zijn, goed weet te onderscheiden. Van deze tien worden goede afbeeldingen en zeer minutieuze beschrijvingen gegeven, waarbij vooral telkens de nadruk wordt gelegd op de verschillpunten met eetbare soorten. Men vindt dus allereerst in dit boekje, welke soorten men niet moet eten, waarbij zich dan bij de giftige de minder smakelijke aansluiten. Schrijver slaagt er in, een bruikbare scheiding van goed en kwaad uit te werken, die ook de minder geschoolde zich gemakkelijk eigen kan maken. Foto's en statistieken verhoogden de waarde van het boekje, terwijl de scheikundige kant der zaak aan de hand van KÖNIG's tabellen besproken wordt. Hieruit blijkt, dat de paddestoelen hooger voedingswaarde bezitten, dan de meeste groenten, vooral wat het eiwitgehalte betreft.

Wat ik in het boekje mis, zijn aanwijzingen der voor de consumptie bijzonder geschikte soorten; ook eenige recepten ter bereiding zouden m.i. zeer op hun plaats zijn geweest. W. G. N. v. D. S.

Bijdrage tot de kennis omtrent de vervuiling van water in en om Amsterdam, door Mevr. Dr. N. L. WIBAUT-ISEBREE MOENS. Uitgegeven door den Gezondheidsdienst te Amsterdam, 1916 (niet in den handel)¹⁾.

Reeds in het verslag van bovenvermelden dienst over 1915 is eene afdeeling gewijd aan de onderzoekingen, waarmede schrijfster zich heeft belast, voor het bestudeeren van den toestand van de openbare wateren in en om Amsterdam en de biologische zelfreiniging dezer wateren. Zij beschrijft hierin de organismen, die door haar in December 1915 op 5 verschillende plaatsen en op verschillende diepte in het open IJ werden aangetroffen en de beteekenis dezer organismen in verband met hunne talrijkheid en hunnen aard.

De nieuwe bijdrage is in een viertal hoofdstukken verdeeld.

Het eerste hoofdstuk is gewijd aan de beschrijving der *Eudendrium ramosum*, een hydroïdpolyp, die in groote massa's werd aangetroffen in de syphons,

¹⁾ Op aanvraag zijn bij den Gezondheidsdienst voor belangstellenden nog eenige exemplaren te verkrijgen.

welke de communicatie vormen tusschen de Zuiderzee en het Amsterdamsche ververschkingskanaal bij Zeeburg. Zij geeft o. m. aan, hoe telken jare deze polyp aan den omtrek afsterft, terwijl het volgend voorjaar zich nieuwe dieren aan de overwinterende takken ontwikkelen en zoekt een oorzaak voor den buitengewoon snellen en weelderigen groei in de wisselingen van het omringende medium, doordat nu eens zeewater door de syphons wordt ingevoerd, dan weer binnenwater daardoor naar buiten stroomt. De kennismaking met dit organisme deed verwachten, dat het brakwatergebied bij Amsterdam meer belangrijks zou bevatten, maar ook verwachtte men, dat de nieuwe rioleering wijzigingen zou brengen in den biologischen toestand. Alleen een speciaal onderzoek zou hieromtrent iets kunnen leeren, zoodat het vinden van dit organisme de oorzaak werd, dat dit onderzoek in zoo competente handen kwam.

In het tweede hoofdstuk geeft S. een schildering van den hydrographischen toestand in en om Amsterdam en hoe deze in den loop der tijden is ontstaan en gewijzigd, een en ander toegelicht door eene kaart (schaal 1 op 10000).

Op deze kaart zijn de wateren in verschillende kleuren aangegeven, naar hunne afkomst en samenstelling, terwijl overal de richting der strooming wordt aangewezen. Zij onderscheidt daarbij acht verschillende toestanden. Uit een en ander leidt zij af, dat het zoutgehalte van het grachtwater op verschillende plaatsen zeer verschilt en dat het met den dag en het uur kan veranderen.

Het derde hoofdstuk behandelt de vervuiling en het zoutgehalte van het water in de grachten en de Zuiderzee. Zij geeft eene berekening van de hoeveelheid afvalstoffen, die op de grachten wordt afgevoerd, en van de hoeveelheid leidingwater, die daarin wordt geloosd, waarbij zij ook tot de conclusie komt, dat het gootsteenwater te zamen met het waschwater de grootste verontreiniging van het openbaar water vormt. In de oude stad stroomt al het afvalwater in de grachten, het grootste gedeelte der nieuwe stad wordt daarentegen ontwaterd door een riool, welks inhoud door een pompstation 4 KM. ver in de Zuiderzee wordt geloosd. Als oorzaak van de zwavelwaterstofontwikkeling wordt door haar naast de rotting ook de reductie der met het zeewater ingevoerde sulfaten genoemd. De afvoer van van het rioolwater in de Zuiderzeebocht heeft volgens haar plaatselijk een goed merkbaaren invloed op het zoutgehalte.

In het vierde hoofdstuk, dat over de biologie handelt, wijst S. er op, dat het onderzoek antwoord moet geven op twee vragen, n.l. wat de invloed van het afvalwater is: 1^e. door de verandering in het zoutgehalte, 2^e. door de vervuiling. Zij vermeldt daartoe allereerst, wat bekend was omtrent de flora en fauna in de Amsterdamsche wateren en de Zuiderzee en merkt op, dat door de onderzoekingen vooral van REDEKE de kennis van deze laatste heel wat vollediger is dan die van het Amsterdamsche gebied.

Zij bespreekt allereerst den invloed van de wijzigingen in het zoutgehalte, die het meeste nadeel berokkenen aan de toegevoerde zoetwater-organismen, terwijl die uit het brakwater veel meer „euryhalien”, d. i. aan groote wisselingen aangepast zijn. Bij de discussie der vervuiling betoogt zij het

groote belang, dat de toestand van den bodem van het water voor den geheelen hygiënischen toestand heeft en rangschikt de organismen naar de verdeeling door KOLKWITZ en MARSSON voor de saprobien ingevoerd. Zij betoogt voorts, dat het doel van elke reiniging van afvalwater moet zijn, dit tot een water te maken, waarin voor visschen en vischlarven voedsel is te vinden.

Na de bespreking van de resultaten, die WILHELM bij het onderzoek naar de reinigingsprocessen in zee- en brakwater verkreeg, meent zij, dat hoe ongunstig diens ervaringen over het algemeen ook zijn, men het niet onaannemelijk moet achten, dat de Zuiderzee met haar grooten planktonrijkdom juist een brakwatergebied met krachtig zelfreinigend vermogen is, en de daarop geloosde rioolstoffen op zoodanige wijze verwerkt, dat de vischrijktom hierdoor wordt bevorderd. Om dit te kunnen beoordeelen, zijn de onderzoekingen begonnen, die de hydrologie van de stadsgrachten in verband met de aangrenzende watergebieden en den invloed van rioolwater op de bevolking en met name op het plankton in de Zuiderzee betreffen.

G. R.

LASSAR-COHN, Praxis der Harnanalyse, 5e Aufl., 1917; LEOPOLD VOSS, Leipzig, 80 pp., Mk. 1.80.

Dit boekje is voor Duitsche medici, wat „STEENSMA” is voor de Hollandsche. Het geeft alleen de chemische reacties in urine en maaginhoud, en van elke stof slechts één reactie. Behalve dit minimale aantal reacties, die zeer nauwkeurig beschreven worden, geeft het voor docenten eenige recepten, om pathologische urines op een eenvoudige manier kunstmatig te bereiden.

Als suikerreactie is genomen de proef van TROMMER in plaats van de betere, eenvoudiger proef van NYLANDER of FEHLING.

P. M.

Die Hygiene als Staatsmonopol. Eine Kritik und ein System als Grundlage für die Verstaatlichung des Aertze-, Tierärtze-, Zahnärtze-, Apotheker- und Nahrungsmittel-Chemikerberufes von ROBERT LANDVOGT; München, 1916, G. BIRK & Co., 108 pp., M. 1.20.

De schrijver van dit, als brochure op te vatten, boekje heeft een systeem in elkaar gezet tot de instelling van een hygiënisch staatsbedrijf. Het is speciaal voor Pruisen bedoeld en uitgewerkt, maar het lijkt me toch voor Nederlanders van belang van dit werk kennis te nemen, vooral omdat het voor ons land met enkele wijzigingen zeer goed in toepassing zou te brengen zijn.

Uitvoerig wordt het pro en contra van een hygiënisch staatsmonopolie behandeld en de schrijver is er mijns inziens zeker in geslaagd het nut van zulk een monopolie in te doen zien. Hij rekent voor, dat zoo'n bedrijf den Staat geen nieuwe lasten oplegt, in tegendeel, dat het op den duur een niet te onderschatten bron van inkomsten kan vormen. Uitdrukkelijk wordt er op gewezen, dat een hyg. staatsmonopolie alleen nuttig werken kan, wanneer alle hygiënici (waaronder hij dan verstaat artsen, veeartsen, tandartsen, voedingsmiddelchemici en apothekers) staatsambtenaren zouden

worden. Dit systeem zou onder meer veroorzaken een meer gemakkelijke bestrijding der kwakzalverij, een grootere betrouwbaarheid van geneesmiddelen en een meer rationeële behandeling van zieken.

Verder wordt uitvoerig stil gestaan bij de salarisregeling, de titulatuur (!) en de indeeling der verschillende groepen van hygiënische inrichtingen en ambtenaren.

Afgezien van het typisch Duitsch overmatig-systematische en zwaarwichtige van deze brochure, bevat zij veel, wat voor ons land van belang is. Vooral aan voedingsmiddelscheikundigen en apothekers kan ik de lezing aanbevelen, nu behalve in Duitschland, ook in het andere buitenland, zooals Frankrijk en Engeland, deze kwestie aan de orde is. J. G. LE R.

Qualitative Analyse unorganischer Substanzen von HEINRICH BILTZ,
5e Aufl.; Leipzig, Verlag von VEIT & Comp. 1916, 64 pp. 2.80 Mk. (geb.).

Op uiterst beknopte, doch in het algemeen duidelijke wijze behandelt de schrijver in dit boekje achtereenvolgens de algemeene analytische bewerkingen, de algemeene gang der analyse, de voorproeven, het oplossen en ontsluiten, het onderzoek op metaalionen en op zuren. Het hoofdaandeel valt zoals gewoonlijk op het metaalonderzoek.

De gevolgde scheidingsmethoden sluiten zich veelal bij die van de kwantitatieve chemie aan, waardoor een grote nauwkeurigheid bereikbaar is, zij het ook vaak ten koste van veel tijd. Echter worden bij de achter elke groep gevoegde opmerkingen, die raadgevingen voor afwijkende gevallen bevatten, soms kortere, meer kwalitatieve scheidingen genoemd. Bij de 3e en 4e ($(\text{NH}_4)_2\text{S}_2 - \text{NH}_4\text{OH}$) groep mist ref. echter node de vermelding van de elegante door EBLER (KNOEVENAGEL) voorgestane waterstofperoxyd-methode, die in plaats van de gebruikelijke onfiltreerbare neerslagen juist zulke goede precipitaten geeft. Ook de aardige carbonaat-groep-scheiding van dezelfde auteur is, z. i. ten onrechte, niet vermeld. In de chloride-groep is wel de aandacht gevestigd op het feit dat zilver naast mercurio aan de aandacht kan ontsnappen en ook het middel daartegen opgegeven. Het is echter niet geheel juist dat dit slechts geschiedt bij aanwezigheid van weinig zilver naast veel kwik, zoals door het onderzoek van ZWEIFBERGK voldoende is aangetoond.

Een zeer aanbevelenswaardige biezonderheid schijnt ref. de systematische en nadrukkelijke wijze waarop na elke scheiding de identificeringsreacties worden behandeld.

Door deze reacties, die bij verkeerd of slordig werken het eerst (te recht of ten onrechte) falen, en die daarom door beginners liefst worden nagelaten, wordt pas de zekerheid verkregen dat de gevonden stoffen werkelijk aanwezig zijn.

Het boekje bevat geen tabellen, moet dus bij het bewerken steeds worden doorgelezen.

Slechts aan het eind een kort overzicht van de plaats in de analysegang en de reactie waardoor elk element wordt aangetoond. T. S.

Personalla, vacatures, industriële mededeelingen, enz.'

Dr. J. W. DOYER†. JACOB WIJBRAND DOYER JZN. werd 25 April 1852 te Arnhem geboren. Hij bezocht de lagere school te Doesburg en de H. B. S. te Zwolle. In 1872 werd hij als student te Leiden ingeschreven, waar hij 27 Sept. 1878 tot doctor in de wis- en natuurkunde werd gepromoveerd op een proefschrift „over een product van de inwerking van broom op tolunitril”. Nadat hij nog een semester te München had gestudeerd, werd hij in 1879 aangesteld als leeraar in de natuurwetenschappen aan de H. B. S. met 5-j. c. en de burgeravondschool te Amersfoort. Aan genoemde H. B. S. werd hij tot directeur benoemd in 1890, terwijl hij ook de functie van leeraar aan het gymnasium op zich nam. 1 Maart 1894 volgde zijn benoeming tot leeraar aan de R. H. B. S. te Utrecht, welke functie hij in Sept. 1902 verwisselde voor die van directeur aan de gemeentelijke H. B. S. te Utrecht. Zijn eervol ontslag ging 1 Dec. 1914 in.

Behalve zijn dissertatie schreef hij een verhandeling over „Die Bestimmung von Löslichkeitskoeffizienten” (Zeitschr. f. physik. Chem. 6, 481 (1890)), naar aanleiding van door hem verrichte proeven in het laboratorium van VAN 'T HOFF. Met H. EKAMA en P. MOLENBROEK bewerkte hij een rapport over electrolytische dissociatie voor de Handelingen van het 4de Nederl. Natuur- en Geneesk. Congres (1893). Verder verschenen nog de volgende opstellen van zijn hand: Het natuurlijk stelsel der elementen (Album der Natuur 1887), Over argon, het nieuw ontdekte bestanddeel van den dampkring (De Natuur 1895), Over calciumcarbide en acetyleen (Album der Natuur 1895), De positie van de leeraren bij het middelbaar onderwijs (De Gids 1898), Hervorming van het middelbare onderwijs (Vragen des Tijds 1905).

* *

De commissie van beoordeeling, aan wie een subsidie zal worden toegekend uit het van 't Hoff-fonds, een stichting waarvan het bestuur wordt gevoerd door de Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam, heeft dit jaar 3 subsidies verleend: aan Dr. H. I. WATERMAN te Dordrecht f 250 voor een sterilisator, ten dienste van bacteriologisch-chemische onderzoeken; aan Prof. H. RUPE te Bazel frcs. 500 ter voortzetting van zijne onderzoeken over het verband tusschen structuur van organische verbindingen en hunne optische rotatie; aan Dr. K. FAJANS te Karlsruhe Mk. 400 ter voortzetting zijner onderzoeken over isotope elementen. (*N. R. Ct.*)

* *

Bij Kon. besluit van 27 Februari is aan Dr. W. J. DE MOOY, assistent bij het Rijksbureau tot onderzoek van handelswaren te Leiden, op zijn verzoek, met ingang van 16 Maart als zoodanig eervol ontslag verleend.

* *

Met ingang van 1 Maart is aan den Heer H. ZANSTRA, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de technische analyse aan de Technische Hoogeschool te Delft; voor het tijdvak van 1 Maart—31 Augustus 1917 is als zoodanig benoemd de Heer H. W. MAUSER JR. te Delft.

* *

Buiten bezwaar van 's rijks schatkist zijn, voor het tijdvak van 1 Maart—31 Augustus 1917, benoemd tot assistent voor de scheikundige technologie aan de Technische Hoogeschool te Delft de Heeren H. ZANSTRA en J. G. J. H. Ex.

* *

Met ingang van 1 Maart is aan den Heer J. J. SCHILHUIS, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de microscopische anatomie aan de Technische Hoogeschool te Delft; voor het tijdvak van 1 Maart—31 Augustus 1917, is als zoodanig benoemd de Heer H. A. J. HIRTINK te 's Gravenhage.

* *

Aan de Coöperatieve Beetwortelsuikerfabriek Zevenbergen zal binnenkort vacceeren de betrekking van directeur. Schriftelijke sollicitaties worden ingewacht bij den voorzitter der vereeniging, den Heer C. P. VOGELAAR te Krabbendijke.

* * *

Amsterdamsche Chemische Kring. Bijeenkomst op 13 Maart 's avonds te 8 uur in de vergaderzaal der Industrieel Club. Agenda: Voor-
dracht van Dr. H. W. SALOMONSON. Den leden wordt verzocht hun contributie over 1917 (f 2.50) per postwissel te voldoen aan Dr. J. P. WIBAUT, Linnaeusparkweg 110.

* * *

Papierindustrie in Nederlandsch-Indië¹⁾. Wij moeten ons thans nog even bezig houden met wat men met recht de ziel van elke fabriek noemt: de energiebron. Hiervoor komen in aanmerking waterkracht, explosiemotoren (benzine, ruwolite) of stoommachines.

Twee zaken moeten wel voor oogen gehouden worden; in eene papierfabriek is niet alleen kracht noodig voor het drijven der machines en pompen, er is warmte noodig voor het water op de papiermachines, die uitsluitend ingericht zijn — en ook moeilijk anders ingericht kunnen zijn — dan voor stoomverwarming. Welke energiebron plaatselijke omstandigheden ook mogelijk maken, men ontsnapt niet aan eene ketelinstallatie, die den verwarmingsstoom heeft te leveren.

Waar brandstof, hetzij steenkool, bruinkool, hout of residu goedkoop te krijgen is, is de stoommachine allermint te versmaden. Stoommachines zijn eenvoudig, werken wel niet zeer economisch, maar geven groote bedrijfszekerheid en moeten al zeer groote defecten vertoonen, voor ze absoluut niet meer te gebruiken zijn; bovendien zijn storingen doorgaans gemakkelijk uit te vinden en te herstellen, terwijl zij behoefte aan reparatie, gewoonlijk lang van tevoren door allerlei kabaal aankondigen, ook aan ongeschoold personeel. Verbrandingsmotoren doen dit niet, die kunnen plotseling dienst weigeren en doen dit ook wel eens; natuurlijk gebeurt dit niet zonder oorzaak, maar deze is niet altijd gemakkelijk te vinden. Menig administrateur van eene onderneming in de binnenlanden heeft wel eens met hopelooze blikken naar zijn motor staan kijken, die op de meest ongelegen oogenblikken niet loopen wilde. Het is waar, dat daar zeer dikwijls het toezicht en onderhoud wordt overgelaten aan ongeoeffend inlandsch personeel, dat er nu eenmaal den slag van heeft, zij het ook onbewust, de meest moete machines in no time te vernielen. Voorop werd echter gesteld, dat technisch onderlegd personeel in een groote fabriek even onmisbaar is als de machines zelf.

Stoommachines bieden verder de mogelijkheid, den afgewerkten stoom te gebruiken voor het verwarmen der cylindere in de papiermachine, waarbij echter inrichtingen, om den stoom van de meegesleepte oliedeeltjes te bevrijden, niet te vermijden zijn. Ook kan de verwarmingsstoom uit den ketel ontnomen worden, die ook den stoom voor beweegkracht levert; oliescheiders zijn dan overbodig, maar wel heeft men een reduceerventiel noodig om de hooge spanning om te zetten in eene lagere, die de cylindere kunnen uithouden. Het tweeledig nut, dat men van de stoommachine heeft, n.l. beweegkracht en warmte voor verdamping van het water uit de papierbrei, is wel eene aanbeveling ten gunste van stoom als energiebron. Eene schaduwzijde is evenwel, dat de machines in de papierindustrie niet altijd eene constante snelheid hebben; de snelheid, waarbij de stoommachines het meest economisch werken is niet altijd die, welke de papiermachines vereischen. Wel kan men, zooals vanzelf spreekt, snelheidsveranderingen teweegbrengen, b.v. door riemschijven van verschillende diameter, maar binnen zeer ruime grenzen gaat dit niet en bovendien is de verandering niet soepel genoeg.

Stelden wij bij het noemen van stoom als beweegkracht voorop, dat een of andere brandstof voor het stoken der ketels goedkoop en in voldoende

¹⁾ Vervolg en slot van de mededeelingen in Chem. Weekbl. 1916, blz. 1321, 1346 en 1917, blz. 77, 113, 130, 214.

hoeveelheid is te krijgen, wanneer deze voorwaarde niet vervuld wordt, maar daarentegen eene eventueele fabriek in de gelegenheid is zich goedkoop ruwolie te verschaffen, dan zijn motoren, die met deze laatste in werking gebracht worden, de aangewezenen (b.v. Dieselmotoren).

Eindelijk rest ons nog de waterkracht te noemen, die wel de gemakkelijkste en de zindelijkste is. In een land als Java is deze beweegkracht natuurlijk wel te krijgen, maar de plaats, waar eene industrie zich zal vestigen, hangt van zooveel andere omstandigheden af, dan beweegkracht alleen, dat zich niet altijd de mogelijkheid voordoet, het geweldige kapitaal, dat Java aan waterkracht bezit, voordeelig te exploiteeren. Doet zich echter de gelegenheid voor, bij andere gunstige bestaansvoorwaarden eener industrie, nog te kunnen beschikken over water als drijfkracht, dan is dit wel de goedkoopste oplossing. Men overtuige zich er echter van te voren van, dat het water in alle jaargetijden overvloedig aanwezig is, daar niets in een continu bedrijf zoo financieel nadeelig is als bedrijfsstoringen; vooral bij eene industrie als de papierbereiding, waar de leveranties doorgaans volgens contracten plaats hebben, moeten stoornissen zooveel mogelijk uitgesloten zijn.

Welke beweegkracht ook in aanmerking komt, men neme de krachtbron zoo groot, dat zij in staat is alle machines tegelijk te drijven; het krachtsverbruik, dat de machinefabrikanten bij de door hen geleverde machines opgeven, is een goede maatstaf voor het berekenen van de totaal benodigde kracht, waarbij men echter het beste doet er nog een flink percentage bovenop te leggen. Wel werken in eene fabriek doorgaans niet alle machines tegelijk, maar men mag geen gevaar loopen bij een geforceerd bedrijf, dat bij tijdelijke groote leveranties kan noodig zijn, onmiddellijk vast te zitten; ook eene uitbreiding met nieuwe werktuigen mag niet dadelijk de aanschaffing eener grootere krachtmachine noodzakelijk te maken. Wanneer ergens dan is het wel bij de vaststelling van de grootte der krachtbron, dat zuinigheid de wijsheid bedriegt. Het is met het oog op de bovenbedoelde, tijdelijk dikwijls noodzakelijke, overbelasting, dat stoommachines een zeker voordeel bieden; deze leenen zich n.l. het best om daaraan het hoofd te bieden. Andere motoren verdragen overbelasting minder goed, zij zouden daarom van tevoren groter moeten gekozen worden, dan voor een normaal bedrijf noodzakelijk zou zijn; daardoor worden de aanschaffingskosten echter onevenredig hooger en meestal werken zij, wanneer zij niet volbelast zijn, niet economisch meer.

Al spreekt het eigenlijk vanzelf, even moge er op gewezen worden, dat welke krachtbron ook gekozen wordt, de kracht kan omgezet worden in elektrische energie. Dit biedt de mogelijkheid elke machine van haar eigen electromotor te voorzien, wat eenvoud in transmissies en een uiterst gemakkelijke centrale regeling mogelijk maakt. Bij gebruik van stoom als krachtbron kan dan tevens gebruik gemaakt worden van stoom-turbines, die buitengewone bedrijfszekerheid geven, weinig ruimte innemen en weinig toezicht vereischen. Bovendien biedt de omzetting in elektrische energie gelegenheid tot goede verlichting van fabriek en fabrieksterrein en kan de stroom in ons speciaal geval dienstbaar gemaakt worden aan de bereiding van bleekmiddelen. Nogmaals zij ten slotte opgemerkt, dat welke andere kracht dan stoom de omstandigheden ook vereischen, eene ketelinstallatie, voor de levering van den verwarmingsstoom, in eene papierfabriek onmisbaar is.

Is de keuze van de beweegkracht een factor, die van veel invloed is op de vaststelling der plaats, waar eene fabriek gebouwd zou moeten worden, van nog meer belang is de aanwezigheid van water, niet voor de beweegkracht, maar als grondstof voor het bedrijf. Men zal uit de bespreking der verschillende procédés voor halfstofbereiding wel den indruk gekregen hebben, dat bij eenigszins groote producties de hoeveelheden water, die het papierbedrijf noodig heeft, groot zijn; ook wanneer stoommachines voor beweegkracht dienst doen, is daarvoor eene enorme hoeveelheid water noodig voor de condensatie-inrichtingen. Alles wat men water noemt, is voor eene cellulose- en papierfabriek nog niet geschikt, eene eerste voorwaarde is, dat het water helder zij, d. i. vrij van zwevende bestanddeelen. Men kan veilig aannemen, dat in dit opzicht geen enkel rivierwater, want

dit is toch het eenige water, dat in de vereischte hoeveelheden en voor niets te verkrijgen is, ook aan de laagst gestelde eischen voldoet; een overwegend bezwaar is dit niet, men kan het door filtratie reinigen. Een tweede vereischte is, dat het absoluut ijzervrij zij, wil het voor de fabricage van wit papier bruikbaar zijn; is het dit niet, dan moet eene inrichting gebouwd worden om het ijzer te verwijderen; ook dit is technisch mogelijk, alleen worden de aanlegkosten zooveel hoger.

Het zijn deze bestaansvoorwaarden, waarop in deze publicatie gelegenheid was de aandacht te vestigen, n.l. gunstige ligging, aanwezigheid van grondstoffen, goedkoop beschikking over drijfkracht, voldoende hoeveelheid water en meer andere wenschelijkheden, die de keuze der plaats, waar eene papierfabriek in Nederlandsch-Indië het best en voordeeligst gebouwd zou kunnen worden, tot een onderwerp maken, dat eene nauwgezette overweging verdient. Temeer is dit het geval, daar — wij wezen er reeds herhaaldelijk op — het hier niet de bereiding van een luxeproduct geldt, maar van eene stof, die zoo goedkoop mogelijk aan de verbruikers moet aangeboden worden en waarvan de bereiding dus onder de meest economische omstandigheden moet plaats hebben.

Gegevens omtrent de kosten voor het oprichten van halfstof- en papierfabrieken zijn in de litteratuur betrekkelijk schaarsch. Enkele cijfers zullen hieronder volgen, die men echter in de eerste plaats, omdat zij zeer globaal zijn, slechts met veel reserve mag aanvaarden. Onder de tegenwoordige omstandigheden, bij de reusachtige stijging der productiekosten en van den prijs der grondstoffen over de geheele wereld, kan men er echter nagenoeg zeker van zijn, dat de cijfers eerder te laag, dan te hoog zijn. Al zijn zij evenwel niet in allen deele juist, de cijfers geven wel den indruk, dat bij eenigszins breeden opzet, met de installatie eener papierfabriek veel kapitaal gemoeid is.

In een der vroeger genoemde publicaties van SINDALL (Bamboo for Paper-making) geeft deze eene opsomming van de benodigde machines voor eene fabriek van bamboe-cellulose, die wekelijks 200 ton ongebleekte cellulose, gedroogd en tot balen geperst, kan opleveren. De fabriek wordt gedacht volgens het sodaproces te werken, zoodat de kosten voor de installatie tot het terugwinnen der loog in het totaal zijn begrepen; voor beweegkracht wordt stoom aangenomen. De beraamde kosten voor machines en toestellen schat SINDALL op 20.000 doll., die voor fundaties en gebouwen op 12.000 doll., terwijl voor onvoorziene uitgaven een bedrag van 4.000 doll. is uitgetrokken, in totaal dus ongeveer 36.000 doll. Hiermede zou men nog niet verder zijn dan tot de bereiding der cellulose, die dan nog verder gebleekt en tot papier verwerkt moet worden.

Eenige jaren geleden verscheen in een Indisch tijdschrift een artikel over papierfabricage, waarin o. a. ook eene opgave voorkomt van het kapitaal dat noodig werd geacht voor de oprichting eener papierfabriek, dit naar aanleiding van de bestaande plannen der Industriele Compagnie om haar bedrijf, o. a. bestaande uit eene cartonnage-fabriek bij Soerabaja, uit te breiden en zich ook toe te leggen op de bereiding van papier. Voor de geheele inrichting eener fabriek met eene capaciteit van 10 ton papier per dag, werd noodig geacht f 200.000, inclusief vracht, montage en andere dergelijke uitgaven. Als drijfkracht zouden gebezigd worden drie Dieselmotoren van 200 P.K. elk, met direct daaraan gekoppelde dynamo's, waarvoor (met het materiaal voor verlichting ehz.) f 91.000 werd uitgetrokken. Eindelijk zou voor aankoop van grond, aanleg der fundeeringen en bouw der fabriek f 59.000 noodig zijn, zoodat in totaal de aanlegkosten f 350.000 zouden bedragen. Het benodigde kapitaal wordt geschat op f 150.000.

Over de modernste drukpapierfabriek in de Verenigde Staten komen gegevens voor in „*der Papierfabrikant*”. Deze fabriek toebehoorende aan de Minnesota & Ontario Power Co., fabriceert zoowel houtslip als cellulose uit pijnboombout en verwerkt beide halfstoffen in verhouding van 4:1 tot papier, waarvan jaarlijks 60.000 ton gemaakt wordt; bovendien wordt nog eene hoeveelheid van 15.000 ton cellulose aan fabrieken elders geleverd. De fabriek wordt geheel electrisch gedreven, waarvoor de stroom ontleend wordt aan eene waterkracht-centrale, welke is ingericht voor een maximum van 18 turbines van 1000 P.K. elk. De houtslipfabriek werkt met 24 slip-

machines, die 168 ton slijp per dag kunnen afleveren; zij worden gedreven door 12 turbines van 1000 P.K. ieder.

De cellulosefabriek werkt volgens het sulfietprocédé en heeft drie kookketels met eene capaciteit van $12\frac{1}{2}$ ton elk, waarmede dagelijks 90 ton cellulose gewonnen wordt. In de eigenlijke papierfabriek bevinden zich 4 papiermachines, die in staat zijn dagelijks 200 ton papier te leveren; de snelheid der papiermachines ter verkrijging dezer productie is ongeveer 170 m. in de minuut. De geheele fabriek wordt natuurlijk electrisch gedreven, alleen is er eene speciale ketelinstallatie, die den verwarmingsstoom voor het verdampen van het water levert.

De waarde dezer fabriek, die gezegd wordt de modernste en rationeelst ingerichte ter wereld te zijn, wordt opgegeven als 1.888.000 dollar, in welke som de waarde der krachtcentrale echter niet begrepen is. Merkwaardig zijn ook de winstcijfers: per ton drukpapier wordt n.l. een winst van 15 dollar en per ton cellulose een van 10 dollar gemaakt; aangezien de jaarlijksche papierproductie 20.000 ton bedraagt en bovendien 15.000 ton sulfietcellulose aan andere papierfabrieken worden gegeven, wordt de jaarlijksche winst op $900.000 + 150.000 = 1.050.000$ dollar begroot.

In hetzelfde, zooeven genoemde papiertechnische tijdschrift komt nog eene gespecificeerde kostenberekening voor met het doel na te gaan, of eene papierfabriek, alleen werkende met ééne, maar dan ook allermooiëste machine voor de vervaardiging van courantenpapier, rendabel kan zijn. In extenso kan dit artikel hier niet worden overgenomen, maar wanneer wij ons beperken tot het voornaamste, komen wij tot de volgende sommen, waarbij niet te vergeten is, dat deze berekening gemaakt is voor Europa en vóór den oorlog. Het ontwerp heeft betrekking op eene fabriek, die 40 ton papier per dag kan maken, dus bij 300 werkdagen per jaar eene jaarlijksche productie van 12.000 ton kan bereiken. De grondstof voor de vervaardiging is houtslip, waarvoor drie slijpmachines worden noodig geacht, die gezamenlijk gedreven worden door een electromotor van 2400 P.K. De kosten eener dergelijke inrichting met de noodige knoepenvangers, stofpompen, pijpleidingen enz. (doch zonder motor) worden geschat op 80.000 Mark. Voor het hieropvolgende fabrieksgedeelte, waarin de raffineurs, hollanders en mengkuipen, inrichting voor het bereiden der harslijm, transporteurs voor vulstoffen, enz., stofpompen en alle andere in deze afdeeling noodige machines zijn ondergebracht, wordt 240.000 Mk. noodig geoordeeld, in welke som de bouwkosten van het gebouw en van een 24 meter hoog waterreservoir van 80 M³ inhoud zijn begrepen.

De slijperij, krachtcentrale en papiermachine worden in dit project in een groote hal ondergebracht, waarvan de bouwkosten 245.000 Mk. zouden bedragen. Als voordeel van deze aaneengesloten bouwwordt genoemd, dat de bedoelde fabrieksgedeelten kunnen worden bediend door een enkele loopkraan voor het verplaatsen van zware gewichten, bij het verwisselen van machinedeelen. De kosten voor de papiermachine en voor den kraan-aanleg zouden 445.000 Mk. zijn.

Bij het papiermachinegebouw aansluitend, wordt gedacht eene ruimte voor het bewaren van het papier en het gereed maken voor verzending; de kosten hiervan met de daarvoor noodige hulpmachines worden op 80.000 Mk. geschat, terwijl voor eene bewaarplaats van reserve-machinedeelen, tevens geschikt voor reparatiewerkplaats, 28.000 Mk. wordt noodig geacht.

Voor krachtmachine is gekozen eene stoomturbine met condensatie en inrichting voor het aftappen van stoom bij $1-1\frac{1}{2}$ atmosfeeroverdruk (voor de verwarming der cylindere van de papiermachine). De kracht wordt onmiddellijk omgezet in electrische energie, waarmede alle machines bediend worden. In een afzonderlijk gebouw ketelhuis met twee stoomketels en een reserve-ketel wordt de benodigde stoom ontwikkeld; kosten van het ketelhuis met schoorsteen, fundeering, bemetseling der ketels enz. 95.000 Mk., kosten der ketels met hulpmachine (voedingspompen enz.) 125.000 Mk. Voor de krachtinstallatie, dat zijn dus de turbine, de generator, alle in de geheele fabriek gebruikte electromotoren en de verlichting wordt een som van 265.000 Mk. berekend, waarbij nog komt eene speciale fundeering der turbine in gewapend beton, die op 10.000 Mk. wordt geraamd.

Eindelijk moet nog eene inrichting aanwezig zijn voor het reinigen van het fabricagewater (8-10 M³. per minuut voor condensatie en ongeveer 3 M³. voor de papierfabricage); in het onderhavige geval is daarvoor 15.000 Mk. uitgetrokken.

Het totaal der bovenstaande sommen, dat is ruim 1.600.000 Mk., wijkt nog tamelijk af van het totaal, dat in het oorspronkelijke project wordt genoemd en dat op rond 2.000.000 Mk. wordt geschat. Het verschil wordt gevormd door de kosten voor aankoop van den grond, voor den aanleg van railbanen in de fabriek en op het fabrieksterrein, voor het opzetten van een afzonderlijk directiegebouw, voor waterleidingen, enz. Hier in Indië zou eene fabriek van een dergelijken opzet nog belangrijk duurder worden, doordat het bedrag nog vermeerderd zou worden met de transportkosten van de machines en het bouw materiaal, dat van overzee moet aangevoerd worden. Bovendien zou men zich moeten voorzien van een zoo uitgebreid mogelijk stel reserve-machinedeelen, zoodat men op alle gebeurlijkheden is voorbereid en niet afhankelijk is van een dikwijls maanden durend transport uit Europa of Amerika.

Moge ook al uit de vorige bladzijden gebleken zijn, dat de moeilijkheden, die het in het leven roepen van eene papierindustrie in Nederlandsch-Indië in den weg staan, opzij gezet kunnen worden, wanneer het noodige kapitaal ter beschikking is — men mag niet uit het oog verliezen, dat de ernstige moeilijkheid bestaat in het gemis van chemicaliën. Voor de bereiding van inférieure papiersoorten kan men het gebruik van chemische grondstoffen wel voor een groot deel ontgaan, maar, het zij hier nog eens gezegd, waar men hier in de eerste plaats het hoofd zal hebben te bieden aan concurrentie met het geïmporteerde papier, moet het de bedoeling zijn, papiersoorten te maken, die minstens even goed zijn als de doorsnee-qualiteit van het papier, dat van elders wordt aangevoerd. Een waarschuwend voorbeeld is in dit opzicht gegeven in China; hoewel Japan na de opkomst van zijne papierindustrie ook de Chideesche markt wel voor een deel voorzag, is het daar echter voor den oorlog weer nagenoeg geheel verdrongen door Duitschland, dat, hoewel tegen hooger prijs, in staat was eene betere qualiteit te leveren.

Waar wij gezien hebben, dat grondstoffen hier geenszins ontbreken, de benoodigde toestellen en machines even goed kunnen aangevoerd worden als welke andere machine ook, groot of klein, die in geheel Nederlandsch-Indië is te vinden, terwijl ook het deskundig personeel voor geld en goede woorden wel te vinden zal zijn, is de chemicaliënquaestie wel eene, die het eerst de volle aandacht verdient.

Of het financieel mogelijk zal zijn, b.v. caustische soda in de benoodigde hoeveelheden uit Amerika of Europa aan te voeren, staat zeer te bezien; de hooge vervoerkosten zijn voor een grondstof van zoo geringe waarde vermoedelijk een beletsel. Is de winning van caustische soda, zooals deze elders plaats heeft, een op zich zelf staand grootbedrijf, dat voor zich al veel kapitaal vereischt, men zou hier nog altijd voor ons speciaal doel, de bereiding van dit product uit keukenzout langs electrolytischen weg kunnen overwegen; dit te meer, waar, het bedrijf eenmaal op gang zijnde, door de mogelijkheid tot het regenereren der soda slechts in hoofdzaak verliezen behoeven aangevuld te worden.

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):

aluin †
ammoniak (watervrij, vloeib.) †
ammoniumsulfaat †
azijnzuur †
broom †
chloor (vloeib., in cylinders) †
eiwit †
hars †
iodopyrine (300 gr.) †
ijzerchloride †
kaliumchloride (90 %) †
kaliumpermanganaat †
kaliumtrisulfide („badzwavel”) †
koperchloride †
loodmenie †
loodoxyde (poeder, 100 K.G.) 2) †
loodsuiker (100 K.G.) 2) †

magnesium †
nikkelchloride †
phosphor (roode)
platina, zie adv.
potasch †
sel de soude (98—100 %) †
teer †
terpentijn (kunstm.) †
tetra-isol †
tetrazine †
waterglas †
waterstofsperoxyde †
zinkasch †
zinkoxyde †
zoutzuur (arseenvrij, techn.) †
zoutzuur (chemisch zuiver) †
zwavelkoolstof †

Te koop aangeboden:

aether †
aluminiumacetaat †
ammoniumphosphaat †
bariumchloride †
borax †
bruinsteen †
chemicaliën voor chemische, me-
dische en technische doeleinden,
zie adv.
chloorcalcium †
chlorin (50, 100 en 140 gr. Cl per L.) †
collodium †

cyaankalium (98—100 %) †
kaliumnitraat †
kopersulfaat †
magnesiumchloride †
magnesiumsulfaat †
platina, zie adv.
salpeterzuur, zie adv.
spermaceti (vast) †
vischlijm †
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 de bevindingen en handelingen der Gezondheidscommissie, ingesteld voor de gemeente Helder, gedurende het jaar 1916.
Catalogus van technische boekwerken uitgegeven door A. E. KLUWER; derde druk, Deventer 1915.

1) Bij aanbieding moet de herkomst van het artikel worden vermeld.
2) Met vermelding van herkomst.

Correspondentie.

Wie kent het gedenkboek of een dergelijke uitgave, dat de firma BAYER bij gelegenheid van haar 50-jarig bestaan in 1910 zou hebben uitgegeven?

In welke bibliotheek hier te lande kan men raadplegen: Silicatzeitschrift 1914, Feuerungstechnik 1914-15, Chemisch-technische Industrie 1916?

P. te K. zou gaarne het oordeel kennen van eenige bezitters van het „Handwörterbuch der Naturwissenschaften“, dat namens den Duitschen uitgever door de firma Nijhoff hier te lande wordt aangeboden.

S. te D. Over de technische bereiding van lakmoes vindt U een en ander in J. P. C. VAN TRICHT, Woordenboek der zuivere en toegepaste scheikunde VI, 4730 - 4731 (1861). Misschien kan een onzer lezers U nieuwere literatuur opgeven.

In welke bibliotheek hier te lande is aanwezig Atti R. Ist. Veneto (7) 1 (1890) of wie zou dit deel willen uitleenen?

Inzenders van boek aankondigingen wordt verzocht steeds naam en adres van den uitgever, aantal bladzijden en prijs te vermelden.

Men wordt verzocht op alle handschriften, die men den Redacteur toezendt, naam en volledig adres van den afzender te plaatsen.

Niettegenstaande de zorg, die aan de rubriek „Boek aankondigingen“ wordt besteed, is zij niet volledig. Menigeen zal dan ook een boek op chemisch of verwant gebied hebben aangeschaft, dat niet in genoemde rubriek is besproken. Nu kan het bekend zijn met den titel van of een oordeel over zoo'n werk ook voor anderen van veel belang zijn. Bezitters van in de laatste twee, of drie jaren verschenen doch niet aankondigde boeken wordt daarom dringend verzocht een beknopte aankondiging te willen inzenden. In de inhoudsopgaven der jongste jaargangen vindt men lijsten van de besproken boeken. De Redacteur is bovendien bereid op te geven, of een boek al of niet besproken is.

Ter overneming aangeboden :

F. CAUBOT, Liquéfaction des mélanges gazeux, 1901.

GUILLAUME, Thermométrie de précision, 1889, geb.

J. J. C. MÜLLER, Wärmelehre, 1907.

JANUSCHKE, Das Princip der Erhaltung der Energie, 1887, geb.

O. E. MEYER, Die kinetische Theorie der Gase, 1877, geb.

FRICK, Physik. Technik, 1895.

COLANDEAU, Approximations dans les mesures physiques, 1906.

TYNDALL, Contributions in the Domain of Radiant Heat, 1872, geb.

A. WEINHOLD, Physik. Demonstrationen, 1913, 702 fig. geb.

RICHTER, Lehrb. d. anorgan. Chemie, 1897, geb.

A. HORSTMANN, Theor. Chemie, 1885, geb.

Brieven (met postzegel voor doorzending aan den aanbieder) te richten tot den Redacteur.