

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 50.

9 December 1916.

13^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Algemeene Vergadering. — Supplement 1917 van Chemisch Jaarboekje 1915-16. — C. BLOMBERG, De theorie der ionisatie in positieve en negatieve complexe ionen. — Boekaankondiging. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Dr. A. J. C. DE WAAL, Octrooien. — Vraag en aanbod. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Ingekomen verhandeling. — Nederlandsche bibliografie 1916. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Adresverandering:

Ir. K. BRACKMANN, scheik. ing., tijd. ass. a/d. Artillerie-inrichtingen, Prinsstraat 5, Amsterdam.

Candidaat-leden:

C. J. H. M. VAN ZEF, stud. scheik. ing., Kanaalweg 17, Delft,
voorgedragen door Ir. C. DE WAARD, scheik. ing. en Ir. CHR. VAN LOON,
scheik. ing.
H. C. J. H. GELISSEN, cand. scheik. ing., Phoenixstraat 56, Delft,
F. H. ESSER, stud. scheik. ing., ass. anal. scheik. T. H., Schietbaanlaan 81B,
Delft,
voorgedragen door Ir. C. DE WAARD, scheik. ing. en Ir. A. KOREVAAR,
scheik. ing.

ALGEMEENE VERGADERING

— op —

Donderdag 28 December 1916

te 's-GRAVENHAGE.

(Vergaderzaal zal nader worden opgegeven.)

Des morgens te half elf:

1. Voorziening in de vacature der Historische Commissie.
Het Alg. Bestuur stelt voor in de plaats van Dr. CH. M. VAN DEVENTER te benoemen: Dr. G. DOYER VAN CLEEFF, Zeist.

2. Voorstel van het Alg. Bestuur om eene Commissie te benoemen, aan welke zal worden opgedragen eene enquête in te stellen naar de salariering van ambtelijke, academisch gevormde scheikundigen.
3. Voordracht van Dr. H. C. PRINSEN GEERLIGS, Amsterdam.
Onderwerp: Toepassing van enzymewerkingen in de Oost-Aziatische klein-industrie.

Te 12 uur :

Gemeenschappelijk noenmaal in het Zuid-Hollandsch koffiehuis, Groenmarkt. (Gedurende de morgenvergadering zal gelegenheid gegeven worden zich hiervoor op te geven.)

Des middags te 2 uur : Voortzetting der vergadering.

4. Voordracht van Dr. A. LAM, Rotterdam.
Onderwerp: Distributie en Chemie.
5. Voordracht van Dr. Ir. P. E. VERKADE, scheik. ing., Delft.
Onderwerp: Komplexe organiese mangaanverbindingen (met proeven).
6. Voordracht van C. BLOMBERG, apotheker, Amsterdam.
Onderwerp: Over de theorie der ionisatie in een positief en negatief ion.

De ondergeteekende wekt de leden der Ned. Chem. Ver. op deze vergadering bij te wonen en vestigt de aandacht op het recht van introductie (art. 26 H. R.).

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,
Drift 14, Utrecht.

Supplement 1917 van Chemisch Jaarboekje 1915-16.

Opgaven voor de adreslijst van Nederl. chemici, niet-leden der Ned. Chem. Ver., worden gaarne spoedig verwacht.

W. P. JORISSEN.

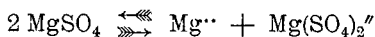
DE THEORIE DER IONISATIE IN POSITIEVE EN NEGATIEVE COMPLEXE IONEN

V.

DOOR

C. BLOMBERG.

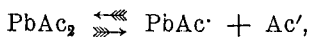
§ 1. *Algemeene beschouwing.* Reeds kort nadat de ionentheorie opgang had gemaakt, wees BREDIG ¹⁾ op de mogelijkheid, dat de ionisatie van $MgSO_4$ zou kunnen geschieden in $Mg(SO_4)_2''$ en $Mg_2(SO_4)''$ o.a. Hij ging daarbij uit van het idee der tragsgewijze ionisatie, zooals dat bij meerbasische zuren was geconstateerd. En dan kon men zich voorstellen:



of ook, daarnaast $2 MgSO_4 \begin{matrix} \leftarrow\leftarrow\leftarrow \\ \rightleftarrows \\ \rightarrow\rightarrow\rightarrow \end{matrix} Mg_2SO_4'' + SO_4''$.

Per slot dus eigenlijk de „dubbelcomplexe” ionen.

Dezelfde tragsgewijze ionisatie wordt o.a. ook door NOYES ²⁾ genoemd, b.v. voor $CaCl_2$. Ook ABEGG ³⁾ geeft b.v. bij loodacetaat:



dus alleen een complex positief ion. Onnoodig te zeggen, dat deze opvatting, vergeleken bij die van BREDIG, een stap achteruit was. Bij gelijkwaardige + en - ionen, zooals bij zouten voorkomen, is alle reden om symmetrie te verwachten in het gedrag van beide soorten ionen.

Intusschen bleef de oplossing van het vraagstuk der afwijkingen in sterkere zoutoplossingen nog uit. Zoowel door NERNST ⁴⁾ als door OSTWALD ⁵⁾ wordt op het groote belang van het probleem der complexe ionen in geconcentreerde oplossingen opmerkzaam gemaakt. Zoo staat in OSTWALD's Grundriss der allgemeinen Chemie op pag. 457 b.v. „Noch verwickelter werden die Verhältnisse, wenn Ionen von grösserer Wertigkeit zusammentreten. Man konnte annehmen, dass im Falle, dass zwei Ionen von gleicher Wertigkeit verbunden sind,

1) BREDIG, Zeitschrift f. physik. Chem. 13, 191 (1894).

2) NOYES, Ibid. 9, 618 (1892).

3) ABEGG, Handbuch der anorg. Chemie.

4) NERNST, Theoretische Chemie (1913), 570, 571, 575.

5) OSTWALD, Grundriss d. allgem. Chem. (1909).

wie z. B. zwei zweiwertige in $MgSO_4$ wieder (die einfache Gleichung Anwendung findet ¹⁾). Doch muss man die Möglichkeit erwägen, dass sich zweiwertige Kationen von der Zusammensetzung $A.K_2$ and zweiwertige $K.A_2$ bilden können. Im Falle der Magnesiumsulfats wären es die Ionen Mg_2SO_4 and $Mg(SO_4)_2$. Beobachtungen über das Verhältniss zwischen Leitfähigkeit und Gefrierpunktniedrigung spreken dafür, dass solche Ionen in messbarer Menge vorhanden sind." Dezelfde onderstelling komt in ABEGG's boek ²⁾ voor, b.v. bij $CdSO_4$. Daar wijt DRUCKER (Mei 1905) de abnormale E.M.K. van concentratieketens aan het bestaan van die complexe ionen, b.v. Cd_2SO_4 and $Cd(SO_4)_2$. Dit meenden ook ABEGG en BODLÄNDER. ³⁾ In 1909 publiceerde JACQUES ⁴⁾ een onderzoek over het verloop van de E.M.K. bij loodacetaat en cadmiumacetaat, als toenemende hoeveelheden alkaliacetaat worden toegevoegd. Daarbij bleek, dat in die oplossingen ionen als $PbAc_3$ aanwezig zijn.

Men ziet uit bovenstaand, dat een (onvolledige) aanvulling op mijn vroegere mededeelingen ⁵⁾ vormt, dat de idee der „dubbelcomplexe” ionen even oud is als de ionentheorie zelf.

De keuze tusschen de uitdrukkingen „ionisatie met twee complexe ionen” of „trapsgewijze ionisatie” is moeilijk. In gevallen als bij $MgSO_4$ zijn beide misschien even bruikbaar. Bij DRUCKER's voorbeeld ⁶⁾ $2 BaCl_2 \rightleftharpoons BaCl + BaCl_3$ is wellicht voor het positief ion het woord „trapsgewijze” ionisatie beter op z'n plaats dan „dubbelcomplex” ion. Maar dit is eigenlijk slechts een naamquestie, waarin we voorloopig niet verder doordringen. Als we zien, dat $Ba(NO_3)_2$ bijna geen $Ba(NO_3)$ maakt, lijkt misschien de voorstelling „associatie” (= complex ion) logischer. Immers is niet in te zien, waarom $BaCl_2$ wel, $Ba(NO_3)_2$ niet trapsgewijze zou ioniseeren. Daarentegen kan men zich echter wel voorstellen, dat $Ba(NO_3)_2$ geen nevenvalentie's heeft om Ba te binden en dat $BaCl_2$ die nog wel heeft. In overeenstemming hiermee is o. a. misschien ook het feit, dat de nitraten kristalwater-arm kristalliseeren. Om de voorstelling nu te comple-

1) Slaat op het voorafgaande.

2) ABEGG, l. c.

3) ABEGG en BODLÄNDER, Zeitschr. f. anorg. Chem. 20 (1899).

4) JACQUES, Trans. Faraday Society 5, 225 (1909). Zie ook zijn „Complex Ions in Aqueous Solutions (1914)”.

5) C. BLOMBERG, Chem. Weekbl. 11, 458, 1002, 1031 (1914); 12, 243 (1915); Zeitschr. f. anorg. Chem. 91, 248 (1915); Zeitschr. f. Elektrochem. 21, 437 (1915); Pharm. Weekbl. 52, 1374 (1915); Journ. pharm. et chim. [7] 12, 387 (1915).

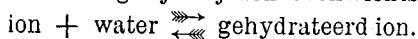
6) DRUCKER, Zeitschr. f. Elektrochem. 19, 797 (1913).

teeren; dient men nog aan te nemen, dat het associatieproduct $\text{Ba} \cdot [\text{BaCl}_2]$ uiteenvalt in 2BaCl , b. v. door afstooten van de twee gelijke en gelijknamige ladingen. Men zou dan dus in sommige gevallen kunnen spreken van halve complexe ionen: $\frac{1}{2} [\text{Mg} \cdot + \text{Mg}_2 \text{ Citraat}_2]$ of $\frac{1}{2} [\text{Pbc} \cdot \text{PbAc}_2]$.

§ 2. Om nu echter de theorie voor ieder aannemelijk te maken, daartoe was behoefte aan enkele frappante voorbeelden, die men zonder veel rekenen overzag. Daaronder dienen gerekend te worden: magnesiumcitraat, -oxalaat en -pyrofosfaat, ferricitraat en -pyrofosfaat, loodacetaat, cadmiumsulfaat.

§ 3. *Hydratatie*¹⁾. Naast deze verklaringswijze voor de afwijkingen in de sterkere oplossingen moet ongetwijfeld de invloed van de hydratatie der molekulen en ionen in rekening gebracht worden. Als men water even beschouwt als H_2O , is water-zelf aan dit molecuul als 55 normaal te beschouwen. Als men nu gemiddeld aanneemt, dat 1 mol. electrolyt ongeveer 11 mol. water wegneemt, komt men tot de conclusie, dat ongecorrigeerde berekeningen uit het vriespunt bij de normaaloplossingen $\pm 20\%$ fout zijn. Bij een 0.1 N dan $\pm 2\%$ fout.

Een onaangenaam vooruitzicht bij de quaestie der hydratatie is dit, dat de hydratatie om twee redenen niet onafhankelijk van de concentratie is. En wel *ten eerste* niet, omdat de dissociatiegraad van de verdunning afhangt, en de molekulen en ionen een verschillend „gemiddeld hydratatiecijfer” vertoonen. Hierbij bedenke men, dat waarschijnlijk enkele cijfers, b. v. 4, 6 en 8, om redenen van nevenvalentie's de meest voorkomende zullen zijn. Terwijl anderzijds ook nog onge-splitste molekulen aanwezig zijn bij den evenwichtstoestand van



Alleen de eenvoudige ionen zijn het, die bij de electrode (volgens NERNST) het pot.-verschil bepalen.

De *tweede oorzaak* (van de afhankelijkheid der solvatatie van de verdunning) is de relatieve verandering van de concentratie van het water. Als we de wet van de chemische massawerking hier zouden mogen toepassen op het evenwicht, hierboven genoemd, dan komt de concentratie van het water tot een zeer hoge macht (± 11) voor en heeft dus grooten invloed. Tevens blijkt, dat de hydratatie afneemt met stijgende concentratie.

Laat ons hopen, dat de tijd niet ver meer is, dat we, als nu de

¹⁾ DHAR, Zeitschr. f. Elektrochem. 20, 57 (1914); WASHBURN, Jahrbuch f. Radioakt. u. Elektr. 5 (1908); 6 (1909).

tabel over electrochemische constanten, in ons Jaarboekje een tabel zullen kunnen vinden, om bij de meeste electrolyten bij elke concentratie de juiste correctie voor de hydratatie op te zoeken.

§ 4. *Bepaling der hydratatie.* Voor kwalitatieve doeleinden is het bedrag der ionenbeweeglijkheid (het kleinst juist bij de lichtste atomen) en van den temperatuurcoëfficiënt daarvan (bij oneindige verdunning voor alle gelijk) een bewijs, dat de wrijving die van water tegen water is.

Een zéér eenvoudig middel om de hydratatie quantitatief in waterige oplossing na te gaan, is de bepalingen van de oplosbaarheidsvermindering van gassen. Ook SENTER¹⁾ noemt dit de beste methode. Het bleek KNOPP²⁾, dat 30 % chloralhydraat geen invloed heeft op de oplosbaarheid van waterstof in water. Reeds in 1894 vond STEINER³⁾ dat één mol. saccharose 6 mol. water bindt, bij sterkten tusschen 17 en 48 %. Voor KCl (4 % opl.) bleek per mol. 10 mol. water gebonden te worden; bij sterkere oplossing 7 mol. Ook ROTHMUND⁴⁾ heeft zich hiermede verdienstelijk gemaakt. Nu we over WINKLER's verbeterde zuurstofbepaling⁵⁾ in water beschikken, kan men de oplosbaarheidsbeïnvloeding van zuurstof voor hetzelfde doel gebruiken. Ik deed enkele van die proefjes door bij bepaalde temperatuur met *lucht* te verzadigen. Op deze wijze bleek, dat bij een 2 N. LiBr₂-opl. bij 14° C. minstens 18 mol. per mol. gebonden worden. Zoo geeft 2 N. NaCl de waarde 12.

Deze waarden moeten opgevat worden als minimum. Immers: het is denkbaar, dat ook hydraatwater als oplosmiddel van gassen kan optreden. Door nu gebruik te maken van verschillende weinig actieve gassen, zou hier licht gebracht kunnen worden. Immers is misschien niet te verwachten, dat de verhouding in de oplosbaarheden in water en in hydraatwater voor alle gassen dezelfde is.

§ 5. De wet van VAN DER WAALS is op niet-electrolyten toegepast, o.a. door BREDIG⁶⁾, NOYES⁷⁾, SACKUR (1908). Door C. H. SLUITER is voor electrolyten daarop opmerkzaam gemaakt⁸⁾.

§ 6. *Nieuwe toepassingen der theorie.* Een nieuwe toepassing der theorie is te vinden in de bruikbaarheid van Mg-zouten voor de

1) Trans. Faraday Society 13, 146 (1907).

2) Zeitschr. f. physik. Chem. 48, 97 (1904).

3) Wied, Ann. 52, 275 (1894).

4) Zeitschr. f. physik. Chem. 33, 400 (1900).

5) J. SMIT, Chem. Weekbl. 12, 476, 819 (1915).

6) Zeitschr. f. physik. Chem. 4, 444 (1889).

7) Ibid. 5, 53 (1890).

8) Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. 1915; Chem. Weekbl. 12, 178 (1915).

oxaalzuurtitratie van BRUHNS¹⁾. Deze immers bemerkte, dat men oxaalzuur met methylovanje kan titreeren, als men zuiver CaCl_2 toevoegt. Later bleek dat ook MgCl_2 te gebruiken is. *Echter blijft het MgC_2O_4 in oplossing.*

Nu is een bekende eigenschap van vele Ca- en Mg-zouten van organische zuren om groote kristallisatievertragingen als regel te vertoonen: magnesium-citraat²⁾, calcium-lactaat³⁾, en andere⁴⁾. Het blijkt dus, dat sommige stoffen (b.v. MgCl_2) oxalaat-ion nog op een andere manier uit de oplossing kunnen verwijderen, dan door praecipitatie. Dit nu is geheel in overeenstemming met wat ik vroeger⁵⁾ over MgOx heb geschreven. De verklaring van BRUHNS: „de oorzaak zou zijn, dat MgOx geen zure zouten wil vormen” komt me weinig duidelijk voor. Nog bleek me, dat ook citroenzuur voor een groot deel kan getitreerd worden met behulp van MgCl_2 .

Een andere analytische toepassing vond KOLTHOFF.⁶⁾ Uit een opl. van organische zuren, waaraan MgSO_4 was toegevoegd, bleek n.l. alleen barnsteenzuur geperforeerd te worden. Blijkbaar is Mg^{++} dus in staat, om de concentratie aan ongesplitste molekulen zuur zeer te verminderen, volgens onze inzichten door vorming van complexen.

§ 7. *Quantitatieve taxatie van het gehalte aan citraat-ionen in een 0.5 N. opl. van $\text{Mg}_3\text{citraat}_2$.* Daartoe werd gebruik gemaakt van de eigenschap van citraat-ion om de p_{H} van citroenzuur te verminderen. Een oplossing werd gemaakt, die 0.5 N. aan $\text{Mg}_3\text{citraat}_2$ en tegelijk 0.1 N. aan H_3Ci was. Het bleek, dat $p_{\text{H}} = 4.04$ was⁷⁾. Bij een afgemeten hoeveelheid H_3Ci werd nu een geconc. Na_3Ci -opl. van bekend gehalte toegedruppeld, tot p_{H} weer 4.04 was. Het bleek, dat citraat-toevoeging plaats moest hebben, tot een titer 0.06 N. bereikt was. Aangezien ditzelfde bereikbaar is met 0.5 N. M_3Ci_2 , kan men de conclusie trekken, dat in 0.06 N. Na_3Ci evenveel Ci''' voorkomen als in 0.5 N. M_3Ci_2 . Neemt men Na_3Ci even voor $\pm 80\%$ gesplitst aan, dan zou de citraat-ionen-conc. in Mg_3Ci_2 dus 0.1 van de mogelijke waarde zijn, een waarde, in overeenstemming met het overige gedrag van Mg_3Ci_2 . Ook met behulp der zilver-electrode zal deze invloed nader worden nagegaan. Dan zal tevens het resultaat bediscussieerd worden.

1) Zeitschr. f. anal. Chem. 55, 327 (1916).

2) SWART, Pharm. Weekbl. 51, 573 (1914).

3) DE COPPET, Ann. de chim. et phys. [4] 26, 539 (1872); HUGENHOLTZ, Pharm. Weekbl. 52, 800 (1915).

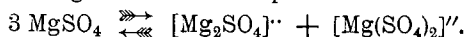
4) Zeitschr. f. physik. Chem. 36, 213 (1901).

5) Chem. Weekbl. 11, 1002 (1914).

6) Priv. mededeeling.

7) p_{H} is de waterstofexponent volgens SÖRENSEN.

§. 8. *Oplosbare basische zouten van Mg.* Wanneer men $Mg(OH)_2$ in water suspendeert, ontstaat een verzadigde oplossing, die, wat men niet verwacht, alkalisch reageert zelfs op phenolphthaleïne. Toch is slechts $\pm 2.10^{-4}$ mol. p. L. in opl. De titer is dus ± 0.0004 N. Reeds bleek een oplossing van het normale magnesium-citraat die oplosbaarheid zeer te verhoogen ¹⁾. Voor het acetaat vermeldt ABEGG ²⁾ hetzelfde. Nu bleek me, dat ook bij het normale magnesiumsulfaat zich hetzelfde verschijnsel voordoet. Hier is de verklaring, in het licht der theorie, eenvoudig; voor een groot deel verloopt de ionisatie:



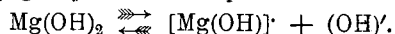
Waarnaast natuurlijk het uiteenvallen der complexen in de eenvoudige ionen plaats heeft. Voegt men nu Mg^{++} toe (b.v. als MgO) dan zullen de $Mg_2(SO_4)^-$ toenemen ten koste van de $Mg(SO_4)_2^{2-}$. Het basische zout $Mg_2SO_4(OH)_2$ is ontstaan. Het bleek me, dat de koud-verzadigde opl. van $MgSO_4$ (40 0/0) na koken met overmaat MgO (± 3 gram per 100 zout) een oplossing gaf, die 0.5 N. van alkali is. Ook deze oplossing heeft den bitteren smaak voor 't grootste deel verloren. Daarnaast is een zoetige bijmaak opgetreden. De titratie van het „alkali” in de opl. gaat hier grif, integenstelling met het gedrag van basisch Mg_2 -citraat ³⁾.

§ 9. *Oplosbaarheidsproduct van $Mg(OH)_2$.* De oplosbaarheid wordt door verschillende auteurs telkens anders opgegeven. Het geleidingsvermogen zou duiden op 1.5 of 2×10^{-4} mol. per L. ³⁾

Later vond KOHLRAUSCH ⁴⁾ $\approx 10^6 = \pm 70$. ABEGG ⁵⁾ gebruikte bij Mg in een berekening L van $Mg(OH)_2 = 1.7 \times 10^{-10}$. Directe metingen der oplosbaarheid geven $3 - 4 \times 10^{-4}$ mol. per L.

Uit de bekende proeven van LOVEN ⁶⁾ zou volgen een oplosbaarheid van 3.10^{-4} mol. p. L.

Dit alles was voor ABEGG aanleiding, om op de mogelijkheid te wijzen, dat er trapsgewijze ionisatie plaats heeft b.v.:



Op deze wijze geïnterpreteerd voert de waarde van KOHLRAUSCH (zie boven) tot circa 1.6×10^{-4} mol. p. L.

§ 10. In de onderstelling, dat $Mg(OH)_2$ op de „oude” wijze ioniseert,

1) Pharm. Weekbl. 52, 1374 (1915).

2) ABEGG, Handbuch der anorganischen Chem.

3) KOHLRAUSCH und HOLBORN, Das Leitvermögen der Elektrolyte (1898).

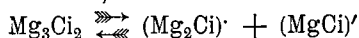
4) Zeitschr. f. physik. Chem. 44, 197 (1903).

5) ABEGG, l. c.

6) LOVEN, Zeitschr. f. anorg. Chem. 11, 404 (1896).

kan men een taxatie maken van de hoeveelheid $Mg^{..}$, die in basisch magnesium-citraat maximaal aanwezig kan zijn. Daarbij dienen de volgende feiten even gememoreerd te worden: als men een 2 N. citroenzuur-opl. kookt met een overmaat bas. magnesiumcarbonaat, ontstaat een 2 N. magnesiumcitraat-oplossing, die na bekoelen op phenolphtaleïne alkalisch is. Het blijkt, dat de oplosbaarheid van $Mg(OH)_2$ in deze vloeistof grooter is dan in water.

Dus: of de $Mg^{..}$ of de OH' , of $Mg(OH)_2$ -zelf wordt weggenomen. Dat OH' zou worden weggenomen, is niet in te zien. Mogelijk blijft, dat $Mg(OH)_2$ als zoodanig zich verbindt met Mg_3Cl_2 . Dit is voor den theoreticus een onbevredigende verklaring. Als ionen in 't spel moeten komen, zal het dus het $Mg^{..}$ zijn, dat wordt weggenomen. Dit stemt ook met de andere inzichten overeen. Immers, boven zagen we juist, dat Mg_3Cl_2 -opl. weinig citraat-ionen kan bevatten. Volgens de nieuwe theorie stellen we ons voor, dat in



de rechtsche complexe ionen bij $Mg^{..}$ -toevoeging worden omgezet in de linksche.

Ongesplitste molekulen van het basische zout Mg_3ClOH zullen dan ontstaan, die de OH wegnemen. Onnoodig te vermelden, dat van de dissociatieconstante van de nieuwe base niets vooruit te zeggen valt.

De 2 n. opl. van Mg_3Cl_2 , waarin $Mg(OH)_2$ tot den alkali-titer van bijna 0.6 was opgelost, werd met de waterstof-electrode onderzocht. De waterstof-exponent bleek 9.3 te zijn. Bij die temperatuur is $[H][OH] = 10^{-14.1}$ dus de „hydroxyl-exponent” = 4.8. Een maximum-grens voor het aantal $Mg^{..}$ kan men nu berekenen, als men onderstelt, dat L van $Mg(OH)_2 = 1.7 \times 10^{-10}$ en dat de ionisatie van de base tot in de eenvoudigste ionen doorgaat. Men vindt 1.3 n., een getal, dat dus voor ons doel geen waarde heeft. Het is natuurlijk voor een nauwkeuriger berekening noodig, dat eerst het hydroxyde-evenwicht beter onderzocht wordt. Onafhankelijk hiervan heeft de smaak reeds het bewijs geleverd, dat slechts zeer weinig Mg -ionen aanwezig kunnen zijn, n.l. hoogstens tot een titer 0.05. Immers: bij groote concentratie aan $Mg^{..}$ smaakt een vloeistof bitter.

§ 11. Nog werd getracht, aan $Mg(OH)_2$ zooveel $Mg^{..}$ toe te voegen, dat de p_{OH} daalde onder de waarde, noodig voor de phenolphtaleïne-omslag. Na enkele vergeefsche pogingen slaagde ik erin, om een oplossing van kristallen magnesiumsulfaat, bereid met zeer weinig water, voorzichtig af te koelen, zonder dat kristallisatie optrad. Toen werd

wat $\text{Mg}(\text{OH})_2$ + indicator toegevoegd: een *uiterst* zwak rose trad op. Weldra echter kristalliseerde de vloeistof uit. Dadelijk kleurde zich de vloeistof donkerrood.

Het is duidelijk, dat de vermindering aan Mg^{++} hiervan de oorzaak is. Echter lijkt me de reactie voor quantitative vervolging minder geschikt: daarvoor is deze zeer geconcentreerde oplossing wat ver buiten het gebied, waarbinnen de wetten van de verdunde oplossing mogen worden toegepast.

§ 12. *Loodhydroxyde*. Elders ¹⁾ schreef ik, dat het mogelijk is, een loodazijn te maken, die alkalisch is op phenolphtaleïne. De gewone der Pharmacopee (1906) is dat geenszins. Zijn p_H mat ik als ± 4 . Om op phenolphtaleïne alkalische loodazijn te krijgen, maakt men eerst langs den drogen weg het vaste zout uit b.v. 10 loodacetaat + 30 PbO . Dit wordt met weinig water opgelost en gefiltreerd. Nu wordt phenolphtaleïne toegevoegd en dan kali bijgedruppeld. Een neerslag van $\text{Pb}(\text{OH})_2$ ontstaat plaatselijk, maar bij omschudden lost weer een deel ervan op. Laat men nu even bezinken, dan heeft men een rood depot (adsorptie van loog?) en bij voldoende kalitoevoeging een rose vloeistof. Overigens kristalliseeren uit deze oplossing weldra blaadjes uit, waardoor de OH' -concentratie zooveel afneemt, dat ontkleuring van den indicator volgt.

Amsterdam, Lab. v. toegepaste scheikunde der Univ., Nov. 1916.

Boekaankondiging.

Raphael Meldola, D. Sc., F. R. S. Reminiscences of his worth and work by those who knew him, together with a chronological list of his publications MDCCCLXIX—MDCCCXV: edited by JAMES MARCHANT. Preface by the Right Hon. Lord MOULTON, K. C. B., F. R. S. London, WILLIAMS & NORGATE, 1916.

MELDOLA, wiens naam aan de eerste door hem ontdekte oxazine-kleurstof, het MELDOLA-blauw, is verbonden en overigens in de organische chemie een uitstekende klank heeft, is als Professor aan 't Finsbury College den 16^{en} November 1915 te Londen overleden. Zijn verscheiden was voor Engeland een groot verlies.

In zijn jeugd verbonden aan de industriele chemie, bleef hij, oek in zijn wetenschappelijken loopbaan, deze tot aan zijn einde in zijn hart getrouw. Zijn werk, dat in Engeland vaak niet de waardeering vond, welke het verdiende, heeft buiten zijn vaderland, vooral in Duitschland, rijke vruchten gedragen.

¹⁾ Chem. Weekbl. 11, 1031 (1914).

Jaren lang heeft hij er zijne landgenooten op gewezen, op welk een verkeerden weg men was door in de industrie, vooral op het gebied der kleurstoffen, geen rekening te houden met de resultaten der wetenschap. De ondervinding heeft hem maar al te zeer gelijk gegeven.

Nog kort vóór zijn dood heeft hij, in krachtige bewoordingen, zijn waarschuwend stem doen hooren en de technici bezworen in de industrie van de teer-producten de wetenschap als leidster te nemen om in den strijd met hare mededingsters niet ten onder te gaan.

Aan dit gedachtenisboek hebben niet minder dan twee en twintig vrienden bijdragen geleverd. Onder de medewerkers vindt men de namen van TILDEN, POPE, GREEN, THORPE, NORMAN LOCKEYER, om slechts enkele te noemen. Na de lezing van dit sympathieke werk staat ons het beeld van den doode, die zich niet alleen op chemisch, maar ook op astronomisch en opentomologisch gebied onderscheiden heeft, voor den geest als van een man van groote gaven van verstand en hart en wij gevoelen levendig hoeveel zijn vaderland, vooral in deze tijden, in hem verloor.

v. R.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

De Heer W. C. DE GRAAFF, benoemd tot buitengewoon hoogleeraar in de pharmacographie, de galenische pharmacie en de toegepaste microbiologie, aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, heeft 6 December zijn ambt aanvaard met het houden van een rede.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, is, met ingang van 1 December, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend aan den Heer G. DE BRUIN, als assistent voor de scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, is, met ingang van 1 Januari 1917, aan Dr. T. FOLPMERS, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de algemeene en toegepaste microbiologie aan de Technische Hoogeschool te Delft.

In afl. 7/8 van „Teysmannia” (27^{sten} jaarg.) geeft Dr. J. J. B. DEUSS een „beknopte geschiedenis van den theecultuur”.

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 11 December 1916 des avonds te 8^{1/4} uur in het Gebouw der H. B. S. aan den 's Gravendijkwal.

Agenda: Dr. H. I. WATERMAN, a. Invloed van aminoazijnzuur op de inwerking van alkali op glucose. b. Een en ander over de stofwisseling van Aspergillus Glaucus. Dr. J. H. DRIESSEN, Kleine mededeelingen uit de praktijk van het onderzoek van cacao en chocolade.

Amsterdamsche Chemische Kring. Onderstaande circulaire is in Juni l.l. zooveel mogelijk aan alle scheikundigen te Amsterdam en nabij Amsterdam verzonden:

„Ondergeteekenden hebben zich het vorige jaar vereenigd tot een Amsterdamschen Chemischen Kring. Eens in de drie of vier weken hebben zij in gezellige bijeenkomsten korte mededeelingen gedaan, voornamelijk hun eigen practisch werk betreffend. Zij wenschen nu den kring te verruimen

en noodigen de vakgenooten, in den ruimsten zin des woords, die in Amsterdam en omgeving hun werk hebben, uit om toe te treden. Daarom verzoeken zij U aan den secretaris te willen schrijven of U denkt gelegenheid te hebben de bijeenkomsten bij te wonen en daarin nu en dan eene mededeeling te doen. Dan zal U eene oproeping worden gezonden voor de volgende bijeenkomst, welke gedeeltelijk aan huishoudelijke regeling zal worden gewijd.

(w. g.) Prof. Dr. H. J. BACKER, C. BLOMBERG, ap., ass. pharm. chem. a. d. Univ., Dr. S. C. BOKHORST, leeraar a. h. Sted. Gymn., Dr. H. P. HEINEKEN, dir. Heinekens Bierbr. Maatsch., Dr. C. L. JUNGIUS, scheik. a. h. Lab. v. h. Dep. v. Fin., Dr. J. R. N. VAN KREGTEN, scheik. a. d. Ned. Plantenboterfabr., P. W. DE LANGE, chem. docts., ass. org. chem. a. d. Univ., Dr. J. J. POLAK, dir. v. d. Gem. Keuringsdienst, Hilversum, Dr. A. STOFFEL, scheik. Gem. Gasfabr. „West”, J. STRAUB, scheik. ing., Dr. R. A. WEERMAN, scheik. a. d. Bat. Petr. Maatsch., Dr. J. P. WIBAUT, scheik. a. d. Gem. Gasfabr. „Oost”.

De hierin bedoelde bijeenkomst is thans vastgesteld op Donderdag 14 December te 8 uur, in het gebouw der Industrieel Club, Vijgendam, Amsterdam.

Het voorloopig-bestuur van den Kring (Dr. J. P. WIBAUT, voorzitter, JAN STRAUB, secretaris) heeft het genoegen alle vakgenooten tot deze bijeenkomst uit te noodigen.

Agenda: Toelichting van het doel van den Kring door den voorzitter. Mededeelingen van de Heeren KETJEN, PH. KORTHALS ALTES en JAN STRAUB. Huishoudelijke aangelegenheden.

* *

Naar in de November-aflevering van het Tijdschrift der Maatschappij van Nijverheid wordt medegedeeld, is opgericht de N.V. Glasfabriek Albert te Haarlemmerliede en Spaarnwoude, zal door de firma J. WILHELM VERGEER & Co. te Zutphen een zeepfabriek worden gebouwd, worden de gasfabrieken der N.V. Philips Gloeilampenfabrieken te Eindhoven weder belangrijk uitgebreid, en zullen de Nieuw-Buiner Glasfabrieken te 's Gravenhage eveneens een uitbreiding ondergaan.

* *

Papierindustrie in Nederlandsch-Indië. Bijna elke plantenzevel is, na bepaalde bewerkingen te hebben ondergaan, min of meer geschikt voor de bereiding van papier. In de planten treft men de vezels aan, omgeven van verschillende weefsels, die in de vezel-industrie niet te gebruiken zijn, daarbij nog doortrokken met sappen, die bij indrogen de vezels donker kleuren. Ter afzondering van de vezels zelf moeten dus deze overtollige, dikwijls schadelijke bestanddeelen worden verwijderd en dat liefst vóór de vezels na indroging daarmee geheel geïncrustreerd zijn, wat zeer dikwijls een broos worden tengevolge heeft.

Wil men eene indeeling der grondstoffen maken, dan kan men de volgende drie hoofdgroepen noemen: *lompenvezels*, *houtslijp* en *cellulose* of *celstoffen*. In het volgende zal de bereiding van elk dezer groepen zeer in het kort aangegeven worden, waarna de in Nederlandsch-Indië voorkomende vezels, voor zoover reeds onderzocht, genoemd zullen worden.

Hoewel de bereidingswijzen over het algemeen wel als bekend beschouwd mogen worden, geeft de opsomming ervan toch gelegenheid om te wijzen op de chemicaliën, die onmisbaar zijn en met het al of niet gemakkelijk en goedkoop krijgen waarvan eene papierindustrie staat en valt.

Lompen. Deze bestaan uit reeds herhaaldelijk gereinigde vezels. Na mechanisch van stof en vuil te zijn bevrijd, worden de lompen gesorteerd, in stukjes gesneden, daarna, door onder druk met verdunde alkaliën (meestal kalkmelk, ook soda) te koken, van harsen en vetten bevrijd (wolvezels, van dierlijken oorsprong zijnde, worden daarbij opgelost), vervolgens weer uitgewasschen, welke bewerking dikwijls in één toestel met de daaropvolgende, dat is het uit elkaar halen der vezels, zonder ze al te zeer te beschadigen, wordt verenigd. Deze laatste bewerkingen hebben plaats in de algemeen bekende toestellen, hollanders geheeten, waarvan talloze constructies bestaan. Na gebleekt te zijn is dan de duurste, maar duurzaamste stof verkregen, waaruit papier gemaakt kan worden.

Met lompenvezels, waaronder te verstaan zijn vezels van katoen, linnen (vlas), hennep, jute e. d., gelijkwaardig zijn alle vezels, die in onverhouten vorm in de natuur voorkomen, b.v. rameh.

Waar men in onze samenleving dagelijks bemerken kan, dat wat men in Europa lompen, dus stukken stof eigenlijk zonder waarde voor den bezitter, noemt, in Nederlandsch-Indië niet voorkomt, dat de noodlottige gewoonte om „afgedragen” kledingstukken van ouders op kinderen, van ouderen op jongeren te doen overgaan, in de Inlandsche maatschappij nog veel meer verbreid is, dan in de Europeesche samenleving, daarbij het sneller wisselen der generaties en het intensiever gebruik onze bruine broeders en zusters doen werken als hollanders (in den bovengenoemden vorm bedoeld), worden de stoffen gedragen of gebruikt tot er niets van over is en hoeft aan lompen als hulpbron voor de papierindustrie dus vermoedelijk niet gedacht te worden. Met de bloote mededeeling kan in het kader dezer publicaties worden volstaan.

In hoeverre kapokafval in Nederlandsch-Indië in voldoende hoeveelheid verkregen wordt, verder van de vruchtschillen kan worden bevrijd en last not least voor de papierfabricage geschikt is, kon door gemis aan gegevens niet worden nagegaan.

Houtslijp. Verreweg het grootste gedeelte van het over de geheele wereld verbruikte papier wordt vervaardigd uit hout. Het hoofdbestanddeel van hout is de cellulose of celstof, chemisch gebonden aan lignine, doch sterk verontreinigd en innig gemengd met incrusteerende stoffen als looistoffen, harsen, enz. Dit is dan ook het verschil tusschen verhouten en niet-verhouten vezels: de laatste bestaan uit bijna zuivere cellulose.

De vervaardiging van houtslijp komt neer op het zuiver mechanisch uit elkaar halen van het hout, zoodat het ontstane product, afgezien van de geringe hoeveelheid bestanddeelen, die bij de bewerking in het gebruikte water oplossen, de bestanddeelen van het hout in onveranderden vorm bevat en met het hout dan ook de vergankelijkheid gemeen heeft. Houtslijp is dus niets anders dan eene verzameling van microscopisch kleine hout-splintertjes van verschillende vorm en afmeting.

Voor de vervaardiging van houtslijp worden de boomstammen van takken, uitstekende knoesten, enz. ontdaan en vervolgens van de schors bevrijd. Dit kan mechanisch of, waar handenarbeid goedkoop is, uit de hand geschieden, in ieder geval moet natuurlijk het houtverlies tot een minimum teruggebracht worden. Daarna worden de stammen in stukken van bepaalde afmetingen gezaagd, hetzij met cirkel- dan wel met lintzagen; de laatste hebben het voordeel van eene veel dunnere zaagsnede, dus geringer houtverlies; bovendien worden veel minder splinters gevormd. Waar het Nederlandsch-Indië steeds om reuzenmassa's hout te doen is, mag dit houtverlies niet te gering geacht worden; waar een cirkelzaag al spoedig eene zaagsnede van 6-8 mM maakt, hoeft deze bij een lintzaag slechts 1-2 mM. te zijn. Even moge hier er op gewezen worden, dat het zaagsel nagenoeg geheel voor de papierfabricage verloren is; het kan echter nog voor verbranding dienst doen en wordt daartoe ter verhooging van het calorisch effect door persen van water bevrijd en tegelijk in briketvorm gebracht; evenzoo kan de schors gemengd met steenkool voor verwarmingsdoeleinden dienen. De in stukken gezaagde houtstammen worden eindelijk, nadat de zaagsneden mechanisch van aanklevend zaagsel e. d. gereinigd zijn, in slijpmachines tot houtslijp omgezet.

Deze verschillend geconstrueerde machines bestaan in principe uit een sneldraaienden, ronden slijpsteen uit natuurlijke zandsteen vervaardigd; onder hydraulischen druk worden hiertegen de in kokers besloten stukken hout geperst, die dan uit elkaar gerukt, geslepen worden. Natuurlijk ontstaat hierbij eene geweldige warmteontwikkeling, die wordt tegengegaan door den steen met water te bespuiten (dit is het z.g. koud slijpen). De gevormde houtbrei wordt op speciale machines naar de grootte der splinters gesorteerd, waarna de grofste splinters nog eens in toestellen (raffineurs) tusschen twee steenen van zand- of lavasteen worden fijn gemaakt.

Naast het bovengenoemde koude-slijpen moet nog genoemd worden het warm-slijpen. Hierbij wordt ter afkoeling van den steen veel minder water gebruikt en het hout sterker tegen den steen gedrukt; door de sterke

verwarming kan het hout dan veel intensiever uit elkaar gerukt en sterker gekneusd worden; volgens dit procédé moeten veel minder splinters ontstaan dan met koudslijpen.

De gesorteerde houtslijp wordt meestal in ontwaterden toestand (met nog 40—60 pCt. water) of gedroogd (10—15 pCt. water) naar de papierfabrieken gezonden. Doordat het drogen nogal kosten met zich meebrengt, wordt, wanneer tenminste de vrachtprijzen niet te zwaar op de productiekosten drukken, de houtstof op ontwateringsmachines alleen van de hoofdmassa water bevrijd; ook is hierdoor de stof makkelijker weder in bewerking te nemen, dan wanneer zij verder wordt gedroogd; dit laatste is echter noodzakelijk, wanneer de stof lang moet worden bewaard of eene verre reis heeft te maken; het verdampen van het water heeft dan het doelmatigst door middel van warme lucht plaats.

Nog moet vermeld worden de vervaardiging van z.g. bruinslijp. De bereiding verschilt alleen hierin met de vorige, dat het hout eerst door stoom of door koken met water onder druk wordt voorbehandeld. Daardoor wordt een deel der geïncrusteerde stoffen verwijderd, terwijl de samenhang der houtvezels zoo vermindert, dat ze zich bij het slijpen gemakkelijker van elkaar scheiden, veel minder splinters worden gevormd, en eene langvezelige stof wordt verkregen. Ook kan in plaats van het gestoomde hout te slijpen, dit eerst worden fijngeslacht en daarna in koldermolens worden gekneusd; het hierbij ontstane product wordt gezegd alleen voor pakpapier gebruikt te worden. Deze werkwijze heeft boven het slijpen het voordeel van geringer krachtsverbruik. Zoowel bij deze werkwijze als bij de vervaardiging van bruinslijp is, zooals gezegd, het gehalte aan geïncrusteerde bestanddeelen geringer; deze stofsoort is dus als een tusschending tusschen gewone houtslijp en cellulose te beschouwen.

Het zal opgevallen zijn, dat bij de korte bespreking der houtstofbereiding over geene chemicaliën is gerept; deze zijn dan ook inderdaad niet noodig; de vervaardiging van houtslijp behoeft zich dus niet noodzakelijk aan eene chemische industrie aan te sluiten. Alleen zou men in de tropen, waar alles wat in de termen van bederven valt, dit zoo spoedig mogelijk doet, waarschijnlijk maatregelen moeten nemen tegen schimmelwoekeringen in de stof, die bij langere bewaring daardoor zwarte vlekken gaat vertoonen en onooglijk wordt. Bleeken met behulp van bisulfiet wordt hiertegen aanbevolen.

Overigens is de houtstofbereiding zuiver mechanisch, de benodigde machines en hulpwerktuigen worden alle in den handel gebracht. Dat die in Nederlandsch-Indië niet gebouwd kunnen worden, behoeft geen bezwaar te zijn: zonder de ingevoerde machines zou er immers ook geene suikerindustrie zijn.

Tenslotte kan hieraan worden toegevoegd, dat al het courantenpapier over de geheele wereld (*excusez du peu*) bijna uitsluitend uit houtslijp wordt gemaakt en dat juist de geweldige ontwikkeling der pers de ontwouding van geheele streken tengevolge heeft, de houtprijzen aanzienlijk heeft doen stijgen en daardoor de papierindustrie steeds doet omzien naar nieuwe geschikte houtsoorten en nieuwe landen, waar hout in overvloed te krijgen is.

Cellulose of celstof. Het houtslijppapier is, zooals gezegd, van inferieure qualiteit; dit neemt niet weg, dat het, voor het gebruik, dat er van gemaakt wordt, volkomen aan de verwachtingen beantwoordt. Wanneer echter de eischen voor het papier hooger gesteld worden, wat betreft qualiteit en duurzaamheid, moet het hout van de bijgemengde stoffen (dat is ongeveer 50 pCt. van het gewicht) bevrijd worden, zoodat praktisch alleen de celstof overblijft. Dit gebeurt langs chemischen weg, waarbij gebruik gemaakt wordt van de eigenschap der cellulose, meer weerstand te bieden aan de inwerking der gebruikte chemische stoffen, dan de bijmengselen.

Het aantal voorgestelde methoden is legio; gelukkig zijn er op den duur slechts zeer enkele praktisch bruikbaar gebleken, die, zeer verkort, hier vermeld mogen worden.

Natroncelstofproces. Hierbij wordt het hout door hakmachines tot schijven van bepaalde dikte gehakt. In stukken zagen is met het oog op het groote nadeel, daar het zaagsel niet tot goede stof kan verwerkt worden, niet

mogelijk. Het gehakte hout wordt op sorteermachines uitgezocht en de goede, uitgezochte stukken in kooktoestellen, met eene oplossing van caustische soda, onder druk gekookt. De kooktoestellen zijn van verschillende constructie, ook het verwarmingsmiddel is verschillend; hiervoor wordt n.l. zoowel stoom als direct vuur gebruikt. Is die stof klaar gekookt, dan wordt zij in waschtroggen afgelaten, van de loog gescheiden en met heet water uitgewasschen, waardoor de nagenoeg zuivere celstof overblijft. De afvalloog en het waschwater, die de uit het hout opgenomen bestanddeelen bevatten, worden nu weer voor nieuw gebruik geschikt gemaakt; dit geschiedt door eerst in vlamovens het water te verdampen, totdat de massa taai vloeibaar is geworden, waarna zij in calcineerovens wordt gegloeid. Door dit gloeien verbranden de uit het hout opgeloste stoffen bijna geheel en leveren daarbij nog een deel van de voor het uitdampen van de afvalloog noodige warmte; de ontbrekende warmte moet aangevuld worden door steenkool of afvalhout. De gecalcineerde loog, die nu echter tengevolge van de verschillende processen geen caustische soda, doch voornamelijk koolzure soda bevat, wordt nu weer caustisch gemaakt. Zij wordt daartoe in ijzeren vaten opgelost en verwarmd, terwijl gebrande kalk wordt toegevoegd; deze neemt het koolzuur tot zich en vormt eene onoplosbare verbinding, die door filteren van de nu weer caustisch geworden loog wordt gescheiden. Het spreekt bijna vanzelf, dat, hoe rationeel een bedrijf ook moge ingericht zijn, verliezen onvermijdelijk zijn; zoo ook hier. De teruggewonnen loog is niet meer van dezelfde sterkte als aan het punt van uitgang. De verliezen moeten dus worden aangevuld; gebeurt dit met soda, dan spreekt men van het soda-proces en noemt de gewonnen celstof soda-cellulose; gebruikt men ter aanvulling natriumsulfaat, dan wordt het bereide product sulfaatcelstof genoemd.

Het toevoegen van sulfaat (Na_2SO_4) heeft tengevolge, dat door de bij het calcineeren plaats hebbende reacties, de loog zwavelnatrium (Na_2S) gaat bevatten; dit werkt weliswaar veel minder oplossend op de niet-cellulose dan natron, maar heeft als gunstig gevolg, dat de donkergekleurde producten, die bij het natronproces op de vezel neerslaan, gemakkelijker in oplossing worden gehouden, waardoor zij beter kunnen worden uitgewasschen en de cellulose eene lichtere kleur vertoont, dus gemakkelijker gebleekt kan worden.

Het sulfaat is verder een veel goedkooper aanvullingsmiddel dan soda, bovendien geeft het sulfaatproces een beter rendement en betere celstof en zou dus bij uitstek geschikt zijn, indien het niet een groot inconvenient had. De stank der gassen, die in de kooktoestellen en ook in de calcineerovens ontstaan, is n.l. verschrikkelijk. Deze geur dankt men aan het merkaptaan, eene zwavelverbinding, die gezegd wordt bij het koken uit de lignine te ontstaan; werkelijk moet eene stof, die ergerlijker stinkt, nog gevonden worden. Dat de omgeving der sulfaatcellulose-fabrieken nagenoeg onbewoonbaar wordt, moge hieruit blijken, dat in den Zweedschen Rijksdag er op aangedrongen werd verdere concessies voor dergelijke fabrieken te weigeren. Wel zijn talrijke patenten genomen om de gassen onschadelijk te maken en moet eene methode, waarbij dit geschiedt met nitreuze gassen, werkelijk geene ongunstige resultaten geven; zij maken echter de bereiding weer duurder. In de Vereenigde Staten van Amerika wordt evenwel nog zeer veel volgens het sulfaatproces gewerkt.

Als bijproduct ontstaat bij de verwerking van harshoudend hout terpentijn in winbare hoeveelheden. Eindelijk dient vermeld te worden, dat het afvalwater zoo weinig schadelijke bestanddeelen bevat, dat het zonder verdere voorzorgsmaatregelen in rivieren kan afgelaten worden.

Bij een rationeel bedrijf is — uit het voorgaande zal dit duidelijk zijn — eene chemische controle ter berekening van de ter aanvulling noodige soda of sulfaat, onmisbaar; samenstelling van afvalloog, waschwater, afvalwater, enz. moet steeds worden nagegaan, wil men geene noodelooze verliezen lijden, die bij groote producties aardig in de papieren loopen.

(Wordt vervolgd).

(Uit „Korte Berichten voor Landbouw, Nijverheid en Handel”)

Octrooien. ¹⁾

Bij het Bureau voor den Industrieelen Eigendom te 's Gravenhage zijn afschriften der aanvragen en blauwdrukken der teekeningen te verkrijgen à ± 20 cts. per bladzijde en à 25 ct. per oppervlakte van 21 × 33 cm.

Openbaar makingen van 15 Nov. 1916²⁾.

Klasse 4g, no. 5108 Ned., ingediend 28 Juli 1914. (Voorrang van 29 Juli 1913 af). Verbetering aan gloeilichtlampen voor vloeibare brandstof. W. G. F. HEYMANS te 's Gravenhage.

Klasse 8k, no. 6811 Ned., ingediend 3 April 1916. Verbeterde werkwijze voor het impregneeren van geweve drijfriemen en derg. met gutta-percha, balata, caoutchouc of derg. Actieselskabet Roulands Fabriker te Odense.

Om de oplossing meer vloeibaar te maken en haar doordringend vermogen te vergrooten wordt aan de oplossing van gutta-percha, balata, caoutchouc of dergelijke stof eene dosis van gesulfoneerde plantaardige olie toegevoegd. Gesulfoneerde ricinusolie is het beste. 2½ blz.

Klasse 10b, no. 7143 Ned., ingediend 22 Juli 1916. (Voorrang van 22 Juli 1915 af). Werkwijze om cokes als brandstof voor kachels, haarden en derg. door het opvullen der poriën te verbeteren. Schollkohlen-Gesellschaft m. b. H. te Düsseldorf.

Het opvullen der poriën geschiedt door de cokes eerst te behandelen met een dunne en daarna met een dikke pap van water, kolenstof en leem of i. d. waarna de cokes bestrooid worden met droog kolenstof. De brand v. d. cokes heet daardoor overeenkomstig die van goede steenkool te worden. 2½ blz.

Klasse 10c, no. 6126 Ned., ingediend 5 Augustus 1915. Werkwijze en inrichting voor de vervaardiging van turfpoeder. K. H. VILHELM VON PORAT en E. E. VON ODELSTIERNA, beiden te Stockholm.

Het drogen der turf geschiedt in in- en uitwendig verwarmde trommels. De wijze van verhitting is nader omschreven. Ook is ter uitvoering der werkwijze een gasgenerator met daaraan verbonden recuperator-oven beschreven, in welken laatste een buizenstelsel is aangebracht. 2 blz. 1 teek.

Klasse 12d, no. 6517 Ned., ingediend 3 Januari 1916. (Aanvulling bij hoofd-octrooiaanvraag no. 5252 Ned. Zie D. I. E. no. 4 van 15 Februari 1916, A rubriek I). Verbeterd ononderbroken werkend doorstroom- en hydraulisch persfilter. F. H. ELDMAN te Rijswijk.

Het beginsel van de aanvraag 5252 klasse 12d vindt ook hier toepassing. Een van boven naar beneden zich vernauwend reservoir met dubbelen wand, dat slechts één filterplaat bevat, is voorzien van de noodige af- en toevoerleidingen, terwijl in het benedengedeelte een wormwiel met linksche en rechtsche schroefbladen of iets dergelijks is aangebracht. Dit mechanisme perst den naar beneden gezakten droesem of de vaste bestanddeelen door een daarvoor bestemde doorlaat, waardoor ze afgevoerd worden. 4 blz. 1 teek.

Klasse 12i, no. 6762 Ned., ingediend 23 Maart 1916. (Voorrang van 18 Augustus 1915 af). Werkwijze voor de bereiding van natriumpercarbonaat. Firma HENKEL & Cie. te Düsseldorf.

Men laat waterstofperoxyde in waterige oplossing op natriumcarbonaat inwerken, in een verhouding van twee moleculen natriumcarbonaat op drie moleculen waterstofsperoxyde. 3½ blz.

Klasse 18a, no. 6725 Ned., ingediend 13 Maart 1916. (Voorrang van 16 Maart 1915 af). Werkwijze voor het maken van bolvormige vormlingen bij het agglomereren van fijn verdeelde stoffen, zooals hoogovenstof en derg. G. HENTSCHEL te Duisburg-Meiderich.

¹⁾ Bewerkt door Dr. A. J. C. DE WAAL.

²⁾ Zie voor de vorige openbaar makingen Chem. Weekbl. 1912, 1913, 1914, 1915 en 1916 blz. 29, 112, 190, 246, 307, 360, 398, 487, 603, 628, 686, 774, 833, 877, 921, 1110, 1197, 1237, 1303.

Daar in „eierpersen” het vochtig materiaal blijft kleven, hebben deze een groot bezwaar. De massa wordt hier naar buiten geperst als een cilindervormige streng die niet ondersteund wordt en dus telkens afbreekt. Het afbrekende uiteinde valt in een bak, die uit verscheidene naast elkander liggende schuine goten bestaat, welke doorsnede naar het ondereinde toe sterker gekromd is. Bij het omlaag rollen worden de stukken der streng van cilindervormig bolvormig. 2 blz. 1 teek.

Klasse 21d, no. 6288 Ned., ingediend 16 October 1915. (Voorrang van 28 October 1914 af). Luchtfilter voor turbodynamos en derg. machines. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft te Berlijn.

Klasse 26a, no. 6071 Ned., ingediend 17 Juli 1915. (Voorrang van 27 Juli 1914 af). Werkwijze voor de droge destillatie van steenkool voor de gasfabricatie, en toestellen voor de uitvoering dezer werkwijze. A. PINET en A. DEBOUT, beiden te Parijs.

De steenkool wordt fijn gemaakt of zelfs wel verpoederd, en in dien toestand laat men ze langs de wanden der destillatie-kamer glijden, die hellend zijn of tusschen twee verticale wanden. Door de dunne laag geschiedt de destillatie snel en gelijkmatig. Beschreven is o. m. een destillatie-kamer, die den vorm heeft van een horizontaal prisma met ruitvormige doorsnede. 5 blz. 1 teek.

Klasse 26a, no. 6697 Ned., ingediend 2 Maart 1916. Toestel voor de bereiding van lichtgas. L. D. CARROL te Westminster.

Meer dan een verticaal retort is aangebracht, in één oven of retorten-kamer. Volgens de uitvinding staan een of meer dier retorten in directe gemeenschap met een gasgenerator, zoodat de cokes uit die retort of retorten direct in den generator overgaan, zonder warmteverliezen. 3½ blz. 1 dubb. teek.

Klasse 26a, no. 6930 Ned., ingediend 11 Mei 1916. (Aanvulling bij hoofdoctrooiaanvraag no. 4601 Ned. Zie D. I. E. no. 3 van 1 Februari 1914, A rubriek I). Mondstuk voor retorten. Dr. RICHARD NÜBLING te Stuttgart.

Het vroeger beschreven mondstuk vertoont het gebrek van te scheuren, door de spanningen, die door de warmte optreden. Dies wordt de binnenste wand nu uitgevoerd met spleten, of als afzonderlijke holle cylinder. 1½ blz.

Klasse 30k, no. 5988 Ned., ingediend 15 Juni 1915. (Voorrang van 23 December 1914 af). Toestel voor het toedienen van in capsules opgesloten gassen door inhalatie of op andere wijze. PATRICK SHAUGHNESSY O'DONNELL te Chicago en A. D. WHEATLEY te Londen. 8 blz. 1 dubb. teek.

Klasse 38h, no. 6854 Ned., ingediend 17 April 1916. Werkwijze ter bescherming van organische weefsels tegen de inwerking van vernielende organismen. L. H. EVERHART te ElkrIDGE.

In de eerste plaats is aan hout gedacht. Het materiaal wordt eerst behandeld met een opgeloste arseenverbinding en daarna met een opgeloste loodverbinding, die een in water onoplosbare arseenverbinding van lood doen ontstaan, welke door de natuurlijke vochten van de organismen, die de weefsels aantasten, kan worden ontleed. 4 blz.

Klasse 45g, no. 5820 Ned., ingediend 28 April 1915. (Aanvulling bij hoofdaanvraag no. 3673 Ned. en no. 4427 Ned. Zie D. I. E. no. 6 van 15 Maart 1915 en no. 20 van 1 November 1916, A rubriek I). Verbeterde wrongelsnij- en roermachine. C. P. DROS te Bloemendaal.

De uitvinding beschrijft eene verbetering der machines volgens de aanvragen 3673 Ned. en 4427 Ned. (beide kl. 45g), en wel met betrekking tot de aandrijving van snij- en roerramen. Deze worden mechanisch gekoppeld met een buiten den kaasbak opgesteld drijfwerk en bewegen zich tusschen twee met dit drijfwerk verbonden beweegbare aanslagen. 2 blz. 1 teek.

Klasse 46c, no. 2986 Ned., ingediend 16 Juli 1913. (Voorrang van 16 Juli 1912 af). Werkwijze en inrichting voor het vergassen van koolwaterstoffen. H. CH. EMPIS te Issy les Moulins-eaux.

Ten gebruike bij verbrandingsmotoren. 3 blz. 1 teek.

Klasse 47f, no. 6671 Ned., ingediend 22 Februari 1916. (Voorrang van 23 Februari 1915 af). Leidingsslang. R. MANY te New York.

De slang is van het type met een voering en een omgevenden mantel, die buiten gebruik een platten band vormt. De voering en de mantel zijn los van elkaar en de voering is langs diametraal tegenover elkaar gelegen vouwranden, die samenvallen met de vouwranden in den mantel, voorzien van versterkingsstrooken, die de tusschen gelegen deelen van de voering vrij uitzetbaar laten. 3½ blz. 1 teek.

Klasse 53c, no. 6739 Ned., ingediend 16 Maart 1916. (Aanvulling bij hoofd-octrooiaanvraag no. 6491 Ned. Zie D. I. E. no. 19 van 16 October 1915, A rubriek I). Werkwijze voor het behandelen van meel. Naamlooze Vennootschap Industriële Maatschappij voorheen NOURY & VAN DER LANDE te Deventer.

Bij de behandeling van meel met peroxyden wordt vóór of tegelijk met de peroxydetoevoeging gezorgd voor het onwerkzaam maken der enzymen, die peroxyden ontleden. In 't bijzonder geschikt daarvoor heet metafosfor-zuur. 1½ blz.

Klasse 53c, no. 6749 Ned., ingediend 20 Maart 1916. (Aanvulling bij hoofd-octrooiaanvraag no. 6491 Ned. Zie D. I. E. no. 19 van 16 October 1916, A rubriek I). Werkwijze voor het behandelen van meel. Naamlooze Vennootschap Industriële Maatschappij voorheen NOURY & VAN DER LANDE te Deventer.

Het met peroxyde gemengde meel wordt blootgesteld aan wrijving of druk op zoodanige wijze, dat het fijner maken van den korrel van het meel zooveel mogelijk vermeden wordt. Dit bevordert de bleeking sterk. 1 blz.

Klasse 53d, no. 6946 Ned., ingediend 17 Mei 1916. Verbeterde werkwijze voor het aromatiseeren van droog koffie-extract. The Giltspur Company Limited te Londen.

Droog koffie-extract heeft zijn aroma grootendeels verloren; om het terug te geven blijkt de toevoeging daaraan van 1 tot 5 gewichtsprocenten aan uiterst fijn gemalen gebrande koffie reeds voldoende. 2½ blz.

Klasse 53h, no. 6398 Ned., ingediend 26 November 1915. (Aanvulling bij hoofdaanvraag no. 5565 Ned. Zie D. I. E. no. 9 van 1 April 1916, A rubriek I). (Voorrang van 25 Juni 1915 af). Werkwijze tot het bereiden van margarine. Naamlooze Vennootschap A. JURGENS' Margarinefabrieken te Oss.

Het melkzure alkalizout wordt geheel of gedeeltelijk vervangen door een alkalizout van glycolzuur, mierenzuur, azijnzuur, propionzuur, of door een mengsel van twee, of meer dezer zouten. 1½ blz.

Klasse 55b, no. 6937 Ned., ingediend 13 Mei 1915. Werkwijze voor het onschadelijk en voor eventueel uitdampen geschikt maken van sulfiet-afvalloog. B. Grätz te Berlijn.

Diverse reeds bekende methoden worden gecritiseerd. Volgens de uitvinding wordt de loog nu met brandstofasch gemengd. 2 blz.

Klasse 81e, no. 4785 Ned., ingediend 29 Mei 1914. (Voorrang van 30 Mei 1913 en 8 April 1914 af). Transport- en aftapvat voor licht brandbare vloeistoffen. „Securitas” Syndikat für Lagerung feuergefährlicher Flüssigkeiten G. m. b. H. te Berlijn—Steglitz.

Werkt met beschermend gas onder druk. De inrichting is er door gekenmerkt, dat van de twee leidingen voor de uitwisseling van vloeistof en gas bij het vullen en het tappen de eene in elken stand en bij elke vulling v. h. vat mechanisch gesloten is, zoolang geen drukgas wordt toegevoerd, terwijl de andere, of eveneens mechanisch wordt afgesloten, of driemaal onder loodrechte assen U-vormig is gebogen. 11 blz.

Verleende Octrooien:

Klasse 2a, no. 1724, 1/11 '16. Verbetering aan bakovens. G. S. BAKER te Londen.

Klasse 4g, no. 1712, 22/10 '16. Werkwijze en inrichting ter verhooging van het nuttig lichteffect van hangend gasgloeilicht. K. KILLING te Wiesbaden.

Klasse 10c, no. 1641, 29/9 '16. Werkwijze voor het vervaardigen van turf-koolbriketten. Wetcarbonizing Limited te Londen.

Klasse 10c, no. 1716, 24/10 '16. Werkwijze tot het verwerken van veen. Wetcarbonizing Limited te Londen.

Klasse 12e, no. 1715, 24/10 '16. Werkwijze voor het vullen van ruimten waar gassen, dampen en vloeistoffen met elkander in aanraking moeten komen. Dr. FRIEDRICH RASCHIG te Ludwigshafen.

Klasse 12i, no. 1722, 27/10 '16. Aanvullingsoetroot bij hoofdoetroot 764 d.d. 15 Juli 1915. (Zie D. I. E. no. 15 van 2 Augustus 1915, A rubriek V). Werkwijze tot het verkrijgen van stikstof benevens stikstofoxyden. Aktiengesellschaft Farbwerke vorm. MEISTER, LUCIUS & BRUNING te Hoechst.

Klasse 12n, no. 1587, 25/8 '16. Werkwijze voor het samenstellen van metaaladsorpties. Elektro-Osmose-Aktiengesellschaft (Graf Schwerin-Gesellschaft) te Frankfurt.

Klasse 23d, no. 1713, 22/10 '16. Werkwijze voor het hydrogeneeren van onverzadigde stoffen. R. LESSING te Londen.

Klasse 24d, no. 1725, 2/11 '16. Verbetering van een werkwijze voor het verbranden van vuilnis. Vesuvio Aktiengesellschaft für den Bau von Müllverbrennungsanlagen te München.

Klasse 36e, no. 1647, 30/9 '16. Tegen den wand op te hangen toestel voor het verwarmen van vloeistoffen. H. JUNKERS te Aken.

Klasse 53c, no. 1642, 29/9 '16. Verbetering eener werkwijze voor het bleeken van meel. Dr. J. A. WESENER te Chicago.

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):

acetylchloride †
 ammoniumcarbonaat †
 azijnzuuranhydride †
 bariumcarbonaat (ruw, stukken) †
 boorzuur †
 cellulose-acetaat (opl.) †
 cerium †
 chloorzwavel †
 goudzwavel †
 grafiet †
 koperoxyde (zwart) †
 kristalaluin (ijzervrij) †
 loodoxyde †
 mangaanoxyde †

natriumbicarbonaat †
 nikkelsulfaat †
 oliezuur †
 paraffine †
 phosphorichloride †
 platina, zie adv.
 silix †
 stearinezuur †
 tinoxyde †
 wijnsteen †
 ijzersulfaat †
 zilverchloride †
 zwavelkoolstof †

Te koop aangeboden:

aluminiumsulfaat †
 anthraceen †
 antichloor †
 calciumacetaat (Ned. fabr.) †
 chemicaliën voor chemische, medische en technische doeleinden, zie adv.
 cinchoninesulfaat †
 kaliumsulfaat †
 kopersulfaat †

loodacetaat (Ned. fabr.) †
 loodnitraat †
 natriumacetaat (Ned. fabr.) †
 natriumbisulfiet †
 platina, zie adv.
 salpeterzuur, zie adv.
 zinksulfaat †
 zinksulfophenylaat †
 zoutzuur, zie adv.
 zwavelzuur, zie adv.

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

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.

Mededeelingen v. h. Deli-Proefstation te Medan (X, afl. 3); verslag over 1 Juli 1915 tot 30 Juni 1916.

Ingekomen verhandeling.

B. VAN DER BURG, Over de berekening van de droogrest in melk.

Nederlandsche Bibliografie 1916 ¹⁾.

- I. M. KOLTHOFF, Het aantoonen van conserveermiddelen en kleurstoffen in melk. Pharm. Weekbl. 53, 1609.
 E. HEKMA, Nog eens over fibrine en het wezen der bloedstolling. Nederl. Tijdschr. v. geneesk. 1916, II, 831.
 E. HEKMA, Ueber das Fibrin und seine Beziehung zu einigen Problemen der Biologie und Kolloidchemie (Mit besonderer Berücksichtigung der Blutgerinnungsfrage). VI-XII. Biochem. Zeitschr. 73, 370, 428; 74, 63, 219; 77, 249, 256, 273.
 H. I. WATERMAN, De inversieconstante. Orgaan v. d. Bond v. leerl. en oud-leerl. der M. T. S. te Dordrecht 4, No. 7.
 J. M. A. HEGLAND, Bereiding van glycerophosphas natricus. Pharm. Weekbl. 53, 1645.

Correspondentie.

Gevraagd worden de titels van boeken, waarin de hinder vermeld wordt, die verschillende bedrijven kunnen geven, benevens de middelen, die ter voorkoming kunnen worden toegepast.

Over de herkomst van het woord ester was ons bij het stellen der vraag op blz. 1292 alleen een mededeeling bekend, voorkomend in het „Lehrbuch der organischen Chemie“ door VICTOR MEYER en JACOBSON, I, 198 (1893), volgens welke deze benaming op voorstel van GMELIN zou zijn ingevoerd. Literatuur wordt daarbij niet vermeld.

¹⁾ Behalve Chem. Weekbl. en Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. Zie ook Chem. Weekbl. 13, 139, 401, 632, 710, 808, 951, 1075, 1242, 1261, 1279, 1291. Toezending van overdrukjes of titels van verhandelingen, boeken en brochures voor deze rubriek wordt vriendelijk verzocht.

Prof. ERNST COHEN is zoo vriendelijk onze aandacht te vestigen op een werkje van SCHIERL „Etymologische Erklärung der wichtigsten im Unterricht der Chemie, Mineralogie und Warenkunde vorkommenden Fremdwörter“. Deze geeft op: „Ester nach Aether künstlich gebildet“.

Kan iemand nadere inlichtingen geven?

De Heer J. BLÓMBERG JR., ap., 's Gravenhage (Spui 34a), zond ons een paar exemplaren van een door hem bedacht „jodumpenseel“, n.l. een kleine glazen ampul, gevuld met jodiumtinctuur, tevens een penseel bevattend. Wil men het penseel gebruiken, dan neemt men het platte einde van de ampul tusschen duim en wijsvinger van de eene hand en breekt met de andere hand de ampul door bij den ingekraste cirkel. De ampul wordt dan een penseel, waarboven een ruimte, gevuld met jodiumtinctuur, waarmede men wonden en de huid er om heen kan desinfecteeren. Wenscht men het penseel zeer vochtig, dan breekt men de ampul bovendien open bij de punt. Deze jodiumtinctuur bederft niet.

Daar het „jodumpenseel“ een aanwinst is voor verbandkisten (ook voor laboratoria en fabrieken) vestigen wij hier gaarne er de aandacht op.

J. te A. Natuurlijk! Het Chem. Weekbl. heeft ten doel den leden der Ned. Chem. Ver. zooveel mogelijk van dienst te zijn. Is daarvoor het openen van een nieuwe rubriek noodig, dan wordt zij geopend.

Ter bespreking zijn ontvangen:

C. F. BURGESS and G. W. CRAVENS, Applied Electrochemistry and Welding; Chicago, 1915, 138 pp.

C. VREEDENBURGH JR., Succes in de fotografie, 1916, 99 pp.

A. LLEWELYN HUGHES, Die Lichtelektrizität, 1915, 192 pp.

W. H. WISSELINK, Natuurkundige vraagstukken, I, 1916, 61 pp.

H. B. HOLSBOER en C. H. SLUITER, Handleiding bij het chemisch practicum, 1917, 76 pp.

A. REUBURGER, Fleisch- oder Pflanzenkost, Leipzig, 1916, 137 pp.

B. H. JOHNSON and L. G. HUNTLEY, Principles of Oil and Gas Production, New York, 1916, 371 pp.

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

Ter overneming aangeboden:

F. CAUBOT, Liquéfaction des mélanges gazeux, 1901.

GUILLAUME, Thermométrie de précision, 1889, geb.

J. J. C. MÜLLER, Wärmelehre, 1907.

MAXWELL, Theory of Heat, 1885, geb.

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

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

MACH, Die Mechanik in ihrer Entwicklung, 1897, geb.

FARADAY, Lectures on the Physical Forces, 1860, geb.

FRICK, Physik. Technik, 1895.

COLANDEAU, Approximations dans les mesures physiques, 1906.

C. V. BOYS, Seifenblasen (Vorlesungen über Capillarität, 1893.

CLAUSIUS, Abhand. über Wärmetheorie I, II, 1864, geb.

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

ARRHENIUS, Lehrb. der Elektrochemie, 1901, geb.

KOHLRAUSCH u. HOLBORN, Das Leitvermögen der Elektrolyte, 1898, geb.

A. WEINHOLD, Physik. Demonstrationen, 1913.

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

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

KOLBE, Einführung in die Elektrizitätslehre, 1893, geb.

WETHAM, Die Theorie der experim. Elektrizität, 1907, geb.

- J. JOUBERT, Traité élément. d'électricité, 1891.
 TYNDALL, On Light (six lectures), 1885, geb.
 ROOD, Modern Chromatics with Appl. to Arts and Industry, 1879, geb.
 NIEWENGLOWSKI, Appl. scient. de la photographie.
 POYNTING and THOMSON, Sound, 1900, geb.
 TYNDALL, On Sound (eight lectures), 1869, geb.
 VON HELMHOLTZ, Physiol. Optik, 1896, geb.
 MAXWELL, Elementary Treatise on Electricity, 1888.
 G. WIEDEMANN, Die Lehre von der Elektrizität, 1893—1898, 4 deelen, geb.
 ARZRUNI, Physik. Chemie der Krystalle, 1893, geb.
 G. WYROUBOFF, Chrystallographie, 1889, geb.
 H. BOEKE, Die gnom. Projektion in ihrer Anw. auf kryst. Augaben, 1913, geb.
 B. GOSSNER, Krystallberechnung und Krystallzeichnung, 1914, geb.
 M. RECKS, Hints for Crystal Drawing, 1908, geb.
 GRAILICH, Krystall-optische Untersuch., 1858, geb.
 GRAILICH u. VON LANG, Physical. Verhältnisse, 1858.
 WYROUBOFF, Recherches I—IV, 1879—1909, geb.
 C. RAMMELSBERG, Handb. d. krystallogr. Chemie, 1855, geb.
 C. NAUMANN, Elemente der Mineralogie, 1881, geb.
 H. RUPE, Exp. in der Vorlesung ü. organ. Chem., 1909, geb.
 E. SALKOWSKI, Practicum d. physiol. u. pathol. Chemie, 1893, geb.
 ZERLING, Grundzüge der Lederbereitung, 1882, geb.

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

* *

Men wordt dringend verzocht drukproeven steeds terug te zenden aan het adres, dat er op is gedrukt.

* *

Verhandelingen zonder figuren worden in 't algemeen opgenomen in de volgorde van ontvangst.

Verhandelingen met een omvang grooter dan 8 blz. druks, met meer dan twee figuren in den tekst of met een of meer figuren buiten den tekst worden ter beoordeeling aan de Redactiecommissie gezonden te zamen met het advies van den Redacteur (zie Chem. Jaarb. 1915—16, 391). Eerst bij terugontvangst uit handen der Redactiecommissie wordt de verhandeling als ingekomen beschouwd.

Op verzoek, met opgaaft van redenen, kan van bovengenoemde volgorde worden afgeweken.

* *

Men wordt verzocht al hetgeen voor den druk bestemd is op één zijde van het papier te schrijven, liefst met de schrijfmachine (behalve formules). De voor den zetter vreemde woorden schrijve men, indien men de pen gebruikt, vooral duidelijk.

* *

Het Chemisch Weekblad wordt steeds des Donderdags afgedrukt. Opgaven voor de rubriek „Personalia”, die men in de eerstvolgende aflevering geplaatst wenscht te zien, behooren uiterlijk des Woensdag in het bezit van den Redacteur te zijn.

* *

Men wordt verzocht advertenties te zenden aan den uitgever van het Chem. Weekbl., den Heer D. B. CENTEN, 115 O.Z. Voorburgwal, Amsterdam, en niet aan den redacteur.