

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. L. TH. REICHER (Amsterdam) en Dr. W. P. JORISSEN (Helder).

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

Agent voor Ned.-Indië: H. VAN INGEN, Soerabaia.

Het auteursrecht van den inhoud van dit Blad wordt verzekerd volgens de Wet van 28 Juni 1881, Staatsblad No. 124.

Nr. 5. Amsterdam, 3 Februari 1906. 3^e Jaargang.

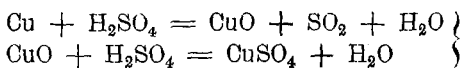
INHOUD: Dr. C. H. SLUITER, De inwerking van zwavelzuur op koper. — R., Rapport van den scheikundige bij den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen te Rotterdam. — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Boekaankondigingen. — Personalía, enz. — Ingekomen boeken, brochures, enz. — Correspondentie.

De inwerking van zwavelzuur op koper

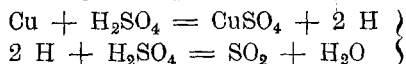
DOOR

C. H. SLUITER.

In den vorigen jaargang van dit weekblad (1905, p. 138) heeft de heer CH. M. VAN DEVENTER over ditzelfde onderwerp een artikel geschreven, waarin hij tot het resultaat komt, dat hoofdzakelijk op paedagogische gronden de zoogenaamde „oxydatietheorie” te verkiezen is boven de „hydrogenatietheorie”. Volgens de eerste zou het mechanisme der SO₂-ontwikkeling op de beide volgende reacties berusten:



terwijl men het zich volgens de „hydrogenatietheorie” aldus voorstelt:



Naar het mij toeschijnt, heeft deze laatste verklaringwijze, zoowel op paedagogische als op zuiver wetenschappelijke gronden, veel boven de eerste voor. Ik heb dus eenige proefnemingen uitgevoerd, die nader inzicht in het mechanisme zouden kunnen brengen. Vooraf ga echter een korte discussie der theoretische overwegingen.

In de eerste plaats schijnt voor een direkte oxydatie van het koper de inwerking van zwavelzuur op kool te pleiten. Inderdaad kan de

vorming van koolzuur hier moeilijk anders dan door de gewone reduceerende werking van koolstof verklaard worden. — Door de aanname der „hydrogenatietheorie” vermeerderd men dus het aantal voorbeelden slechts, die het verschil tusschen metalen en niet-metalen moeten illustreeren, terwijl de „oxydatietheorie” hier een analogie tusschen koper en koolstof scheidt, die verder geheel zonder paedagogisch belang is.

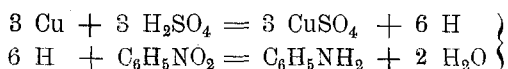
In de tweede plaats zegt de „elektrolytische spanningsreeks” ons, dat verdund zwavelzuur met metalen als zink en ijzer wel waterstof moet ontwikkelen, terwijl dit juist met koper en eenige andere niet het geval kan zijn. Voor de toepassing hiervan op de besproken SO_2 -ontwikkeling moet men echter de volgende beide factoren in aanmerking nemen. De *concentratie* van het zwavelzuur, waarbij men met koper SO_2 ontwikkelt, kon wel eens tengevolge hebben, dat de ionisatie hier een andere is dan die, waarop de „spanningsreeks” gebouwd is; de proeven van R. KNIETSCH (Ber. 34 4069) hebben n.l. een dergelijk eigenaardig verloop, wat het geleidingsvermogen der geconcentreerde zwavelzuren betreft, dat in verband met de sterke associatie van zwavelzuur, (100 %), m/i. een kwalitatieve verandering der ionensplitsing niet uitgesloten is. Verder is de *temperatuur* een factor, die de elektrolytische spanningen t/o van zwavelzuur voor verschillende elementen niet evenredig doet veranderen en dan is het volstrekt niet onmogelijk dat bij 180° (waarbij de SO_2 -ontwikkeling met 96 % zwavelzuur optreedt), de volgorde in de spanningsreeks een andere is dan bij 25° ; metingen hierover bij zulke hoge temperaturen zijn mij niet bekend.

Beschouwen wij eens een bijreactie van bovengenoemde SO_2 -ontwikkeling, dan springt de waarschijnlijkheid der „hydrogenatietheorie” boven die der „oxydatietheorie” duidelijk in het oog.

Het koper wordt namelijk ten deele in zwart kopersulfide omgezet. Wanneer men geen waterstofontwikkeling aanneemt, is deze sulfidevorming alleen te verklaren door reductie van SO_2 door koper. Terwijl de zuurstofafplitsing uit zwavelzuur bij zeer hoge temperatuur aan de direkte oxydatie van het koper eenige waarschijnlijkheid kan geven, is de bovenbedoelde inwerking van SO_2 op koper geheel zonder analogie — zelfs in den status nascens geeft SO_2 met koper of met koperzouten geen kopersulfide en van een dissociatie van SO_2 bij hoge temperatuur is ook nooit iets gebleken. — De „hydrogenatietheorie” daarentegen geeft gemakkelijk een verklaring van zwavelwaterstofvorming. Waterstof in den status nascens is immers een der sterkste

reductiemiddelen, en het reduceert zwavelzuur dan ook niet alleen tot SO_2 , maar ook tot H_2S , zooals duidelijk merkbaar is, wanneer men ijzer met ongeveer 60 procentig zuur verhit.

Juist het bestaan van deze bijreactie bracht mij op de gedachte een derde stof aan het besproken mengsel toe te voegen, die gemakkelijker gereduceerd wordt dan zwavelzuur, maar toch bestendig is tegen de inwerking van SO_2 en van metallisch koper. Werd dit bijmengsel gereduceerd, dan moest dit worden toegeschreven aan de waterstof in den status nascens, die nu eerder op de toegevoegde stof dan op het zwavelzuur inwerkt. Bleef daarentegen deze stof onveranderd, dan was het intermediair optreden van waterstofatomen zeer onwaarschijnlijk gemaakt. *Nitrobenzol* bleek aan de gestelde eischen te voldoen. Het is in 96 % zwavelzuur goed oplosbaar en wordt ook na verhitting op $\pm 200^\circ$ door water onveranderd neergeslagen. Voegde men aan deze heete zwavelzuuroplossing een weinig vast natriumsulfiet toe, zoodat een sterke SO_2 -ontwikkeling optreedt, dan werd door verdunning met water het nitrobenzol eveneens onveranderd neergeslagen. Dit werd geconstateerd door de vloeistof alkalisch te maken, met stoom te destilleeren en op het distillaat de LUNGE'sche reactie op aniline met chloorkalk toe te passen. Ook door verhitting van nitrobenzol met koper en water op 100° gedurende eenige uren trad geen reductie op. *Dit was echter wel het geval, wanneer men de zwavelzure oplossing van nitrobenzol met koper verhitte.* Bij ongeveer 130° treedt plotseling een violetkleuring op, zonder dat de reuk naar SO_2 waargenomen kan worden. Op de boven aangeduide wijze behandeld, levert dit mengsel met een chloorkalk-oplossing de reactie op aniline. Het verloop der reactie is dus als volgt:



Hiermede is echter volstrekt niet bewezen, dat de reactie niet wel eens kán verlopen volgens het mechanisme der oxydatietheorie. Met het voorafgaande meen ik slechts aangetoond te hebben, dat koper bij 130° uit zwavelzuur waterstof vrij maakt, en dat deze waterstofatomen dan het zwavelzuur zullen reduceeren is buiten twijfel. Een ander verloop schijnt echter plaats te hebben, wanneer men SO_3 -houdend zwavelzuur gebruikt. Dan treedt de SO_2 -ontwikkeling reeds bij 140° op (voor zwavelzuur met ± 12 % SO_3). In plaats van kopersulfide scheidt zich dan anhydrisch wit kopersulfaat af. Ook door toevoeging van nitrobenzol treedt dan geen reductie

tot aniline in; daar nitrobenzol door SO_3 -houdend zwavelzuur echter gesulfoneerd wordt, is deze proef niet geheel vergelijkbaar met de vorige.

De bewijsgronden voor de „hydrogenatietheorie” vervallen dus, wanneer er vrij SO_3 aanwezig is. Men moet volgens deze aannemen, dat SO_3 gemakkelijker gereduceerd wordt dan zwavelzuur en dan gesulfoneerd nitrobenzol. Aan den anderen kant eischt de „hydrogenatietheorie”, dat bij 140° SO_3 door koper gereduceerd wordt. Beide veronderstellingen zijn niet onwaarschijnlijk. „All das Mögliche ist wirklich” zou OSTWALD zeggen!

Amsterdam, Januari 1906.

Rapport van den Scheikundige bij den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen te Rotterdam,

over het 1^e en 2^e kwartaal 1905.

(DR. A. LAM.)

Gedurende den verslagtijd werden ten behoeve der Politie o.a. de volgende artikelen onderzocht:

Een partijtje *kratoqboonen*¹⁾ van een partij als die, welke aanleiding heeft gegeven tot de bekende vergiftiging te Rotterdam.

Van de 436 ontvangen boontjes waren 423 zaden van *Phaseolus lunatus*, derhalve echte kratoqboonen; onder de overige kwamen o.a. twee ricinuszaden (djarakzaad) voor.

Uit de verschillend gekleurde kratoqboonen konden, na weken gedurende 24 uren en aanzuring, door destillatie met stoom de volgende hoeveelheden blauwzuur worden afgescheiden, uitgedrukt in procenten van het oorspronkelijk gewicht der boonen:

uit de witte sporen blauwz.		50 mg. blauwzuur kan ontstaan uit:
„ „ gele met violette vlekken	0.08 %	0.6 H.G.
„ „ lichtbruin-gestreepte	0.048 „	1 „
„ „ effen bruine	0.02 „	2.5 „
„ „ paarsche	0.07 „	0.7 „

„Rekent men 50 mg. blauwzuur als de doodelijke gift, dan moet derhalve het gebruik van de bij iedere soort aangeteekende gewichtshoeveelheden de voor een volwassene doodelijke hoeveelheid blauwzuur kunnen leveren. Van de boonen, welke meer dan sporen

1) Zie hieromtrent ook dit Weekblad II, bladz. 231.

blauwzuur kunnen geven, bleek steeds één boon, soms zelfs een gedeelte daarvan voldoende, om een muis te doodden. Daarbij werd steeds de boon in stukjes gesneden en in melk geweekt aan het dier voorgezet”.

De beschrijving van het onderzoek eindigt met de volgende conclusie:

„Voor toelating van kratoqboonen als menscheijk voedingsmiddel schijnt mij het gevaar bij ondoelmatige toebereiding te groot; buitendien is dit reeds uitgesloten door de aanwezigheid van de sterk vergiftige djarakzaden, die als geregelde verontreiniging dezer boonen worden aangetroffen.”

Dat te Rotterdam gevaar bestond voor het in den handel brengen van kratoqboonen, volgt uit het feit, dat een partijtje „bruine boonen”, door een particulier aan een der politiebureaux bezorgd, omdat ze hem verdacht voorkwamen, inderdaad kratoqboonen bleken te zijn, die echter een veel geringer percentage aan blauwzuur leverden dan de zoeven vermelde, n.l. van 0.0006 tot 0.002 %.

Naar aanleiding van een onderzoek van saccharinetabletjes, welke aanleiding tot lichte vergiftiging zouden geweest zijn, wordt het volgende opgemerkt:

„Waar nu vaststaat dat saccharine geen voedingswaarde heeft en dus nooit als gelijkwaardig met suiker mag worden beschouwd, en de onschadelijkheid — blijkens uitlatingen als hierboven vermeld¹⁾ — geenszins boven twijfel is verheven, daar mag zeker worden overwogen, of het niet noodig is van overheidswege maatregelen tegen den onbeperkten verkoop hiervan te nemen, gelijk reeds in de omiggende landen is geschied.”

Een monster „boter” met een onaangenamen reuk gaf een REICHERT-MEISSL getal 0.7 en bleek dus nagenoeg geheel surrogaat te zijn. Verder werd er 0.6 % boorzuur in aangetroffen. Bij het bacteriologisch onderzoek werd een spore-vormende bacterie gevonden, welke melk coaguleert onder vorming van een reuk, overeenkomende met dien, welke aan de „boter” werd waargenomen.

„Blijkbaar is dus dit spijsvet een botersurrogaat, onder den invloed van een micro-organisme in abnormale ontleding verkeerende. Door de aanwezigheid van het boorzuur (een conserveermiddel) is de ontleding wel beperkt gebleven binnen zekere grenzen, maar niet opgeheven. Eene eventueel waargenomen schadelijke werking kan dus indirect (wellicht ook direct) het gevolg zijn van de aanwezigheid van boorzuur; ware geen boorzuur of ander conserveermiddel aan-

Bedoeld wordt een uitspraak van Prof. R. KOBERT.

wezig geweest, dan had het micro-organisme de „boter” zonder twijfel ongenietbaar gemaakt; door de aanwezigheid van boorzuur is die werking niet zoover gegaan, maar toch ver genoeg om het vet schadelijke eigenschappen te geven. Een dergelijke werking is het juist, waarom toevoeging van elk conserveermiddel aan een voedingsmiddel moet worden afgekeurd, afgezien nog van de direct schadelijke eigenschappen, welke aan verschillende conserveermiddelen in verschillende mate toekomen.”

Omtrent het onderzoek van „ten verkoop gestelde voedingsmiddelen” wordt o.a. het volgende vermeld:

Een monster kaas, model en kleur als gewone Goudsche kaas, bevatte niet meer dan 2.6 % vet.

In eenige monsters reuzel en rundvet werden bestanddeelen van katoenpitolie aangetoond. „Een Schotsch fabrikant van een dezer merken rundvet deelde mede, dat hij rundvet „peptonised” met de „finest salad oil.”

In een enkel monster reuzel — een gesmolten en dus watervrij vet — werd circa 20 % water aangetroffen.

Bij een systematisch onderzoek naar de samenstelling van cichorei, peekoffie, gezondheidskoffie, e. a. werd de ervaring opgedaan, dat in deze artikelen aanmerkelijk geknoeid wordt door zandhoudenden wortel als grondstof te nemen.

Het aschgehalte van een der 17 onderzochte monsters bedroeg 29 % met 78 % zand, d. w. z. dat ongeveer 22.6 % van deze „gezondheidskoffie” uit zand bestond.

„Van 36 monsters bessensap waren 34 met water verdund en 2 onder toevoeging van zetmeel, glukose, citroenzuur en een „essenz” bereid.”

Van deze monsters hadden:

3	een	extractgehalte	lager	dan	4	0/0,
3	„	„	tusschen	4	en	5 0/0
4	„	„	„	5	„	6
15	„	„	„	6	„	7
6	„	„	„	7	„	7.5
1	„	„	„	7.5	„	8
2	„	„	„	8	„	9

Ter beoordeeling van dit extractgehalte wordt op grond van te Leiden verkregen ervaringen aangenomen, dat het laagste extractgehalte in, uit inlandsche bessen op deugdelijke wijze bereid, bessen-

sap minstens 10 % bedraagt. De bovengenoemde sappen zouden dan van 20 tot 220 deelen water op 100 deelen zuiver sap bevatten.

Op een conferentie met fabrikanten van bessensap werd afgesproken, dat als minimumgehalte voor het extract zou worden aangenomen 7.5 % en tevens dat het toevoegen van salicylzuur geoorloofd zou worden geacht; mits dit niet meer bedroeg dan 375 mg. per liter.

„De beperking van het gehalte aan salicylzuur is noodzakelijk, omdat deze stof geenszins onschadelijk is en daarmee soms zeer roekeloos wordt omgegaan. Het komt mij voor, dat eenige maatregel van 's Rijkswege tegen het gebruik van dit zuur als conserveermiddel van voedingsmiddelen zeer wenschelijk zoude zijn; in afwachting hiervan kan men eenerzijds — gelijk nu is geschied — medewerken met maatregelen om het gehalte daaraan althans binnen zekere grenzen te houden, en anderzijds — ieder in eigen kring — zijn invloed aanwenden om het gebruik van salicylzuur-vrije sappen te bevorderen. Het doet me daarom genoeg de aandacht te kunnen vestigen op het voornemen van enkele fabrikanten ook *gesteriliseerd* bessensap in den handel te brengen; dergelijk sap bevat geen conserveermiddel en kan toch de goede eigenschappen van het versche sap blijven behouden. Het zal in het belang der verbruikers zijn, indien men deze poging steunt.”

Omtrent de cacao preparaten wordt het volgende medegedeeld:

„Reeds gedurende vele jaren is de medewerking van fabrikanten en verkoopers gevraagd — en verkregen — om de vermengde cacao poeders te verkoopen onder zoodanige etiketteering, dat daaruit de vermenging en het gehalte aan cacao poeder kon blijken.

Om nu in dezen tot éénvormigheid te komen en buitendien de etiketteering zoodanig in te richten, dat het doel — inlichting van den koper — bereikt wordt, worden nu gedrukte strooken papier, bevattende in duidelijke letters de mededeeling: „*Cacaopoeder vermengd met proc. meel*”, ter beschikking van de winkeliers gesteld, ten einde op zoodanige wijze op de verpakking te worden bevestigd, dat zij de aandacht van den koper kunnen trekken”.

De afdeling „contrôlemonsters” bevat o.a. het volgende:

Naar aanleiding van het onderzoek van 8 monsters verschillende oliën werd een betrekking opgesteld van den volgenden vorm:

$$\text{Soortelijk gewicht bij } 15^{\circ},6 \text{ C.} = \frac{413}{413 + n}$$

waarin n aangeeft den inzinkingsgraad, bij normaal-temperatuur

(15°,6 C.) afgelezen op den olieweger.¹⁾ De benadering dezer formule voor den olieweger blijkt uit de vergelijking van de zoo berekende met de direct waargenomen cijfers voor het soortelijk gewicht der bovengenoemde oliën. Hierbij kan nog worden opgemerkt, dat aan een temperatuursverschil van 0.5° C. een afwijking van ± 0.0003 in het cijfer van het soortelijk gewicht beantwoordt.

Onder de rubriek „Verbruiksartikelen” wordt opgemerkt, dat het gebruik van metalen (d. i. vertinde) maten bij den verkoop van karnemelk in plaats van de vroeger gebruikelijke houten maten meer en meer toeneemt. Deze maten, welke in de karnemelk blijven hangen, worden hierdoor aangetast. Een dergelijke maat, door den keurmeester naar het laboratorium medegenomen, was bedekt met een dikke, witte tinhoudende laag; het daaronder liggende metaal was merkbaar aangetast. Er wordt verder de aandacht op gevestigd, dat het vertinsel en vooral het soldeersel, dat voor deze maten gebruikt wordt, veel lood bevat.

R.

Boekaankondigingen.

A. F. HOLLEMAN, Leerboek der organische chemie, derde herziene druk, Groningen, J. B. WOLTERS, 1905, 628 blz.

Het feit, dat dit boek, sedert het verschijnen der eerste uitgave in 1896, vertaald is in het Duitsch, Engelsch, Italiaansch en Russisch is zeker wel eene uitstekende aanbeveling. De drie Nederlandsche drukken vertegenwoordigen bovendien in werkelijkheid een grooter aantal, daar telkens, waar het den schrijver noodig bleek, enkele hoofdstukken werden herzien en herdrukt, zoodat de laatste exemplaren van de voorgaande drukken vrij veel verschilden van de eerste exemplaren. Het boek is van zoo algemeene bekendheid, dat eene aansporing tot kennismaking hier geene plaats behoeft te vinden.

* *

J. W. MELLOR, Chemical Statics and Dynamics, (including the theories of chemical change, catalysis and explosions), LONGMANS, GREEN & Co., 39 Paternoster Row, London, E. C., 1904, 528 blz., 7 s. 6 d.

Dit boek is een van de serie „Text-Books of Physical Chemistry”, uitgegeven door Sir WILLIAM RAMSAY. Het omvat in een kort bestek een zeer groote hoeveelheid feiten en beschouwingen en is meestal vrij volledig, wat de aangehaalde literatuur betreft.

1) De hier bedoelde olieweger is die, welke hier te lande bij den oliehandel in gebruik is en vervaardigd wordt door I. F. VAN DEENE te Amsterdam.

Het geeft een aantrekkelijk overzicht van de chemische statica en dynamica en doet den aandachtigen lezer zeer zeker instemmen met de volgende opmerking van den schrijver: „I do not think that it is possible for any one to read through this book and yet want a subject for a fruitful research.”

De titels der 13 hoofdstukken (die 142 §§ omvatten) zijn: Introduction, Homogeneous Side Reactions, Homogeneous Opposing Reactions, Homogeneous Consecutive Reactions, the Beginning of a Chemical Reaction, Heterogeneous Reactions, Equilibrium and Dissociation, Electrolytic Dissociation, Catalysis and the Theory of Chemical Change, Fermentation, The Influence of Temperature on Chemical Reactions, The Influence of Pressure on Chemical Reactions, Explosions.

* *

O. Freiherr von und zu AUFSSESS, Die physikalischen Eigenschaften der Seen (die Wissenschaft, Heft 4), Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN, 1905, 120 blz., 36 fig., M. 3.—, geb. M. 3.60.

Als „verantwoording” voor het samenstellen van dit werkje geeft de schrijver het volgende aan: „Neben der landschaftlichen Eigenart sind es hauptsächlich die physikalischen Eigenschaften eines Sees, welche zuerst und zumeist in die Augen fallen, nämlich die Bewegungsvorgänge an der Oberfläche, die optischen Erscheinungen und die thermischen Verhältnisse. Es dürfte daher eine Monographie der Seen in dieser Richtung sehr wohl einem allgemeineren Interesse begegnen.”

Zijne dissertatie „Die Farbe der Seen” (München, 1903) is wellicht uitgangspunt geweest voor het plan van deze monographie, waarvan de inhoud is: Vorbemerkungen (Die Oberfläche eines Sees als Teil der Erdoberfläche. Dichte des Wassers. Hydrostatischer Druck. Kompressibilität des Wassers). I. Mechanik (1. Fortschreitende Wellen. 2. Stehende Wellen (Seiches). 3. Strömungen). II. Akustik. (1. Fortpflanzung des Schalles im Wasser. 2. Fortpflanzung des Schalles an der Oberfläche eines Sees). III. Optik (1. Durchsichtigkeit des Seewassers. 2. Erscheinungen der Reflexion, Brechung und Farbenzerstreuung. 3. Selektive Absorption des Lichtes im Seewasser. 4. Polarisation des Lichtes im Wasser. 5. Die Farbe der Seen). IV. Thermik (1. Thermometrie. 2. Kalorimetrie).

* *

O. FRÖLICH, Die Entwicklung der elektrischen Messungen (Die Wissenschaft, Heft 5), 192 blz., 124 fig., Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN, 1905, M. 6.—, geb. M. 6.80.

Nu elektrische metingen den physico-chemicus hoe langer hoe minder vreemd zijn, is de aansporing tot kennismaking met dit werkje zeer zeker verantwoord. Al is het eigenlijk bedoeld als historische schets, toch zal men ook voor de practijk menige belangrijke opmerking er in vinden.

* *

J. Ritter von GEITLER, Elektromagnetische Schwingungen und Wellen (Die Wissenschaft, Heft 6), Braunschweig, F. VIEWEG & SOHN, 1905, 151 blz., 86 fig., M. 4.50, geb. M. 5.20.

Wij meenen hier te kunnen volstaan met eene vermelding der inhouds-

opgave: I. Theorie der Fernwirkungen, ISAAC NEWTON. II. Theorie der vermittelten Fernwirkung. a. MICHAEL FARADAY. Das magnetische Feld. Das elektrische Feld. Der elektrische Strom (Leitungsstrom. Verschiebungsstrom). Das elektromagnetische Feld. Die Induktionserscheinungen. Die Erscheinungen der Selbstinduktion. Elektrische Schwingungen. Einige Grundbegriffe aus der Lehre von den Schwingungen. b. JAMES CLERK MAXWELL. Die kritische Geschwindigkeit. Elektromagnetische Lichttheorie. III. HEINRICH RUDOLF HERTZ. IV. Die weitere Entwicklung. Methoden zur Beobachtung HERTZ'scher Wellen. Die elektromagnetischen Wellen und die Optik. a. Längste Wärme- und kürzeste elektrische Wellen. b. Nachahmung optischer Versuche mit HERTZ'schen Wellen. c. Optische Analogien von Versuchen mit HERTZ'schen Wellen. d. Der Interferenzversuch von V. v. LANG. e. Spektralanalyse der elektromagnetischen Strahlung. f. Rolle des Leiters bei Drahtwellen. g. Die drahtlose Telegraphie.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

De boekenlijst der „Historische Commissie" zal in eene der eerstvolgende afleveringen opgenomen worden. Haar omvang zal ongeveer 1½ veldruks bedragen. Hun, die van deze lijst een separaatafdruk wenschen te ontvangen, wordt verzocht hiervan zoo spoedig mogelijk kennis te geven aan ondergeteekende, opdat bijtijds het aantal der te maken separaatafdrukken kan vastgesteld worden.

D. J. HISSINK, *Secretaris*, Goes.

Personalia, industriele mededeelingen, enz.

Bij Koninklijk besluit is, buiten bezwaar van 's Rijks schatkist, benoemd tot gedelegeerde der Nederlandsche regeering bij het in 1906 te Rome te houden scheikundig congres, dr. S. HOOGWERFF, hoogleraar aan de Technische Hoogeschool te Delft.

In April en Mei 1906 zal te Antwerpen eene *internationale tentoonstelling* gehouden worden. Volgens mededeeling van het secretariaat, 26 Arenbergstraat, Antwerpen (cercle royal artistique), zal de afdeling *pharmacie* en *chemie* er eene belangrijke plaats innemen. De aandacht van fabrikanten en andere belangstellenden wordt daarom op deze tentoonstelling gevestigd; nadere inlichtingen worden verstrekt door genoemd secretariaat.

Ingekomen boeken, brochures, enz.

VI Congresso internazionale di chimica applicata in Roma sotto l'alto patronato di S. M. il Re d'Italia, 26 Aprile—3 Maggio (Informazioni per gli aderenti al Congresso; Regolamento del Congresso; Comitati; Programmi provvisori.

Correspondentie.

B. te Z. Onder dankzegging voor het ons den 28sten Jan. toegezondene, houden wij ons voor de door U beloofde aanvulling van de fabriekslijst zeer aanbevolen.

Red. Chem. Jaarb.

Verzamelreferaten. Voorzoover de plaatsruimte het toelaat, zullen ook verzamelreferaten opgenomen worden. Wenschen betreffende deze verwachten wij gaarne.

Red.