

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.*

N^o. 18. Amsterdam, 30 Januari 1904. 1^e Jaargang.

INHOUD: DR. H. J. TAVERNE, Het vacuum in de chemische laboratoria (*Vervolg*). — P. M. VAN HAARST, Over in citraat oplosbaar phosphorzuur (*Slot*). — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Industrieële mededeelingen, Personalìa, enz. — Correspondentie.

Het vacuum in de chemische laboratoria

DOOR

DR. H. J. TAVERNE.

(*Vervolg*).

Later heeft ook KRAFFT ¹⁾ de pomp van BABO weer eenigszins in haar oorspronkelijken vorm teruggebracht, door de verschillende deelen in plaats van in elkaar, naast elkaar te plaatsen. Deze aldus ingerichte kwikluchtpomp wordt voorgesteld door fig. 3. (vgl. blz.)

De aan het boven-eind links geplaatste caoutchouc-buis voert naar de waterpomp, waarmede de toestel tot 10 of 20 mm. wordt geëvacueerd. Daarna opent men langzaam de onderste kraan E, om zooveel gedroogde lucht in te laten, dat in de linksche buis kwikzuilen met bepaalde tusschenpoozen naar omhoog gaan. Dit kwik vloeit in de verwijding A, die naar een lange U-vormige buis voert. Door middel van de bovenste kraan C laat zich de snelheid, waarmede men het kwik wil laten vallen, regelen. Vervolgens komt nu het kwik in de SPRENGELSCHE valbuis, die aan de bovenzijde door middel van een slijpstuk of caoutchouc kan verbonden worden met het te evacueeren apparaat, en tevens van een verkorten manometer is voorzien. De door het vallende kwik medegenomen damp of lucht komt in de rechtsche verwijding en wordt door de waterpomp weggezogen. In deze verwijding bevindt zich zooveel kwik, dat de plaats, waar de valbuis er in uitmondt, steeds

¹⁾ Ber. d. d. chem. Ges. 1896, p. 2242.

afgesloten blijft, en dus geen lucht in het vacuum kan komen.

Wordt in de linksche buis te veel kwik opgeperst, dan vloeit het over in de verwijding en blijft in de verschillende deelen het kwikniveau steeds constant. Vloeit het kwik te langzaam toe, dan blijft toch het vacuum afgesloten.

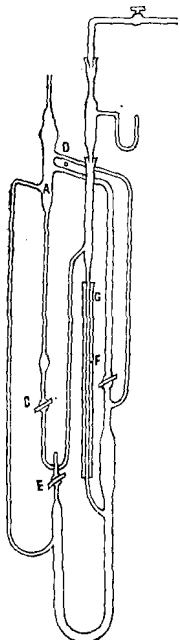


Fig. 3.

Door een kraan C aan te brengen, waarboven men het kwik, dat in het wijdere reservoir moet komen, opzamelt tijdens het evacueeren met de waterpomp, wordt de werking zeer bespoedigd.

Wat de werking dezer pomp aangaat, merkt KRAFFT op, dat eene niet gedroogde literkolf in 30 minuten zoo ver geëvacueerd was, dat de manometer niet meer aanwees.

In 50—60 minuten verkreeg hij kathodenlicht, hetgeen na eenige uren weer was verdwenen, zoodat het vacuum zoo volkomen mogelijk was.

Wat het voorkomen van verontreiniging van het kwik en het smeren der kranen betreft, geldt hetzelfde als wat van de vorige pomp is gezegd.

Een zeer eenvoudige kwikpomp werd beschreven door BOLTWOOD, ¹⁾ welke pomp zeer goede resultaten geeft. ²⁾

¹⁾ Amer. chem. Journal 19, pag. 76.

²⁾ De resultaten, die KRAFFT met zijne pomp bij het melkzuur behaalde (zie later), werden door mij ook met Boltwood's pomp verkregen.

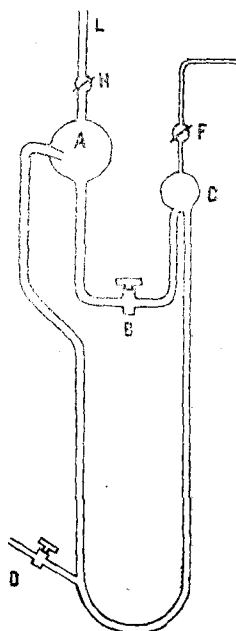


Fig. 4.

Deze pomp (fig. 4) bestaat uit een bol A, die een middellijn van 6 cM. heeft. Deze bol staat door de buis ABC in verband met een kleiner holletje C. In deze buis ABC bevindt zich een kraan B met kwiksluiting. De buis FC voert naar het te evacueeren apparaat. In C mondt ook uit de valbuis, die 50 cM. lang is en die uitmondt in bol A. Deze bol A wordt voor $\frac{1}{3}$ met zuiver droog kwik gevuld.

Om de pomp te doen werken wordt L met de waterpomp verbonden, die eene luchtverdunning van minstens 40 mM. moet doen ontstaan. De kranen H en F worden hierbij geopend. Is dit vacuum verkregen, dan opent men B zoover, dat het kwik langzaam van A naar C vloeit. In de valbuis verdeelt zich het kwik in druppels en neemt de lucht uit de te evacueeren apparaten mede. Men opent nu D een weinig, zoodat het kwik, dat bij D is gekomen, door de lucht weer naar A wordt opgeheven.

Volgens BOLTWOOD wordt bij goede regeling der kranen B en D in 10 minuten een vacuum verkregen, waarbij een gewone manometer geen druk meer aangeeft. Zelfs geeft hij aan er kathodenlicht mee verkregen te hebben.

Wil men de pomp afstellen, dan sluit men kraan F en B, waarna de pomp zich door D zelf met lucht vult.

Een eenigszins meer gecompliceerde pomp, die echter toch goede diensten bewezen heeft en veel wordt gebruikt, is beschreven door KAHLBAUM.¹⁾ (fig. 5) De eigenlijke pomp is aan een peervormig stuk K aangezet, vanwaar naar rechts zich een buis naar de te evacueeren apparaten begeeft. Aan deze buis bevindt zich, behalve manometer M, een kraan H met kwiksluiting. Deze kwiksluiting is zoodanig ingericht, dat een bekertje met kwik de opening omgeeft, waarin de kraan sluit, zoodat dus dit bekertje boven de greep der kraan is bevestigd. Zoodoende wordt voorkomen, dat als de kraan wordt weggenomen, kwik in de pomp kan worden gezogen. De kraan H stelt of de te evacueeren ruimte in contact met de waterpomp, of heft deze verbinding op.

De luchtvanger L wordt eerst door de waterpomp geëvacueerd; door eene caoutchouc buis is deze luchtvanger verbonden met het kwikreservoir R. Door den bovensten tubus kan de buitenlucht toetreden, terwijl de onderste gesloten wordt door een stukje caoutchouc met klemkraan en dient om het kwik uit R te kunnen

¹⁾ Ber. d. d. Chem, Ges. 1894, p. 1386.

laten wegvloeien, als de pomp geëvacueerd moet worden. Het vat S, dat eenigszins op een exsiccator gelijk, neemt het kwik op, dat uit de valbuis druppelt; in dit vat staat eene cilindervormige schaal, wier bodem trechtervormig omhoog loopt en van boven eene opening heeft om een buis door te laten. In deze schaal brengt men phosphorpenoxyde, om het kwik droog te houden. De buis H_1 , die van onderen open is, heeft even boven het ondereinde nog eene nauwe cirkelvormige opening boven het kwik en van boven een zijstuk h, dat er met caoutchouc aan bevestigd is.

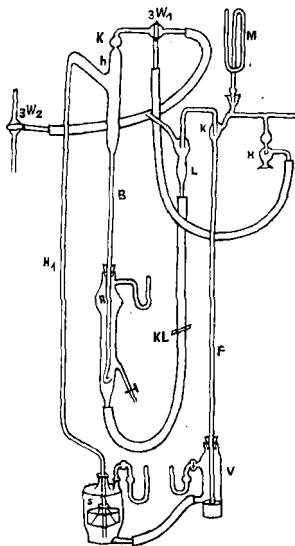


Fig. 5.

Door den bol k en de kraan $3W_1$ wordt de buis H_1 , waarin het kwik moet opstijgen, in verband gebracht met de waterpomp, zoodat het kwik langs S, H_1 , h naar R stroomt. F is de valbuis.

De werking der pomp is nu deze :

De valbuis F en de er mede verbonden deelen L en M, alsook het te evacueeren apparaat, worden eerst door een waterpomp zoo ver mogelijk luchtledig gemaakt en daarna wordt door de buitenlucht voortdurend kwik uit R toegevoerd. Ter vulling van R dient S. In R is namelijk een buis aangebracht, die een barometer vormt. Deze staat met de waterpomp en door h met de stijgbuis H_1 in verbinding, welke laatste in het kwik van S reikt. Worden deze buizen met de waterpomp in verbinding gebracht, dan stijgt het kwik in B ongeveer tot barometerhoogte en zou ook in H_1 zoo hoog komen, als niet in H_1 , even boven het kwik in S, eene kleine opening was, waardoor uit S, behalve kwik, ook lucht wordt opgezogen. Zoodoende wordt het kwik in H_1 ver boven barometerstand opgeperst, om weer in B te vallen en R constant te vullen.

De medegevoerde lucht wordt gedeeltelijk door de waterpomp weggezogen en gaat gedeeltelijk door den ter zijde van R aangebrachte tubus naar buiten. Ook wordt een deel in L teruggehouden. Het kwik valt nu door de valbuis F naar V en van daar naar S terug.

Om de pomp in gang te zetten, zet men de kranen H en $3W_1$ vertikaal (zoodat zij naar links is gesloten) en stelt de waterpomp

in werking. Is voldoende met de waterpomp geëvacueerd, dan wordt H 90° omgedraaid. $3W_1$ wordt dan horizontaal geplaatst. Is in R voldoende kwik gekomen, dan opent men de klemkraan KL en de kwikpomp gaat werken.

Om de pomp af te stellen wordt eerst KL gesloten. Is R tot op ruim de helft met kwik gevuld, dan zet men $3W_1$ vertikaal en $3W_2$ zoo, dat het vat met phosphorpentoxyde en de er mede in verbinding staande deelen zich met lucht vullen, dus men draait $3W_2$ 90° om. Nu laat men lucht komen in de geëvacueerde apparaten door middel van een buis met klemschroef, die er op aangebracht is, en brengt daarna H in zijn oorspronkelijken stand.

De pomp van KAHLBAUM is onlangs vereenvoudigd door ZEHNDER,¹⁾ en wel zoodanig, dat volgens ZEHNDER ieder „Physiker” in staat is ze zelf te maken, als hij ten minste zooveel van glasblazen geleerd heeft, dat hij een T-stuk kan vervaardigen en een bol van matige grootte aan een buis kan blazen. Door deze vereenvoudigingen wordt de pomp bovendien zeer goedkoop, zoodat een glasblazer haar levert voor 15—20 Mark, terwijl de KAHLBAUMSCHE pomp 255 Mark kost.

De resultaten, die ZEHNDER met de KAHLBAUMSCHE pomp had verkregen, waren altijd uitstekend geweest, doch hij verkrijgt dezelfde uitkomsten met zijne vereenvoudigde pomp. In plaats van slijpstukken gebruikt hij caoutchouc om de buizen te verbinden en omgeeft de caoutchoucbuisjes met glazen buisjes, die hij met kwik vult. De stijgbuis KL maakt hij van glas in plaats van caoutchouc. Op den luchtvangter L plaatst hij een ventiel in plaats van een slijpstuk. De valbuis maakt hij wijder (3.5—3.7 mM.) om het volloopen der buis met kwik te voorkomen en tevens maakt hij de buis dikwandig. De stijgbuis H_1 maakt hij nauwer (6 mM.), terwijl onderaan, in plaats van een cirkelronde, een ovale opening is aangebracht en hij door middel van een caoutchoucing de wijidte der opening kan regelen. Het verwijde gedeelte bij h maakt hij peervormig. Met deze vereenvoudigingen en verbeteringen (waarbij nog enkele andere komen), gelukt het hem om een kolf van 600 cM.³ inhoud in 25 minuten tot op eene spanning van 0.0018 mM. leeg te pompen. Een pomp, die hij een jaar lang in gebruik had, evacueerde dezelfde ruimte in 24 minuten nog tot op 0.0015 mM.

(Wordt vervolgd.)

¹⁾ Annal. der Physik XI. pag. 623.

Over in citraat oplosbaar phosphorzuur.

DOOR

P. M. VAN HAARST, Technoloog,

Assistent aan het Rijkslandbouwproefstation te Goes.

(Slot).

Het ligt niet op mijn weg, de methode WAGNER noch die van BÖTTCHER geheel te beoordeelen, daartoe hebben zich mijn onderzoekingen niet ver genoeg uitgestrekt, en door gebrek aan tijd, en door het groot aantal vragen, dat zich daarbij voordoet. Mijn voornemen is dan ook hoofdzakelijk geweest met deze methoden eenigszins bekend te worden, nu er in de laatste jaren nogal veel aandacht aan gewijd is en heb gemeend, dat het niet van alle belang ontbloot was, enkele van mijn ervaringen mede te deelen.

Ik heb telkens in dezelfde oplossingen volgens WAGNER, BÖTTCHER en WOY (zie later) gewerkt. Tot mijn leedwezen was ik niet in het bezit van kiezelzuurrijke thomasmeelen, zoodat alle opmerkingen gelden voor kiezelzuurarme.

Bij de methode BÖTTCHER werden de neerslagen door mij verkregen door uitschudden. Ik bracht daartoe de oplossing met het magnesiameel in kleine Erlenmeyer'sche kolfjes, die gesloten werden door caoutchouc stoppen en geplaatst in een schudtoestel, zooals gebruikt wordt bij het bepalen van het fijnmeelgehalte der thomsmeelen en bewogen door een gasmotor. Er werd gedurende

THOMASMEEL A	WAGNER	BÖTTCHER	THOMASMEEL B	WAGNER	BÖTTCHER	THOMASMEEL C	WAGNER	BÖTTCHER
I	14.4	14	I	14.3	13.9	I	13.5	13.1
II	14.3	13.9	II	14.4	13.8	II	13.4	13
III	14.4	14.1	III	14.2	13.9	III	13.4	13.2
IV	14.3	13.9	IV	14.3	13.9	IV	13.5	13.2
V	14.5	14.1	V	14.3	14	V	13.6	13.1
VI	14.4	14	VI	14.4	13.8			
Gemidd.	14.4	14		14.3	13.9		13.5	13.1

een half uur geschud, dan dadelijk gefiltreerd en het neerslag op dezelfde wijze uitgewasschen met verdunden ammoniak, als dit gedaan wordt bij het bepalen van het totaal phosphorzuur. Hier zij opgemerkt, dat BÖTTCHER over het uitwasschen niet spreekt.

Ik vond steeds lagere uitkomsten dan volgens WAGNER.

Uitgeroerd heb ik niet, omdat daardoor te veel ammoniak in het lokaal kwam. Het magnesiमित्तuur volgens MAERCKER is zeer sterk ammoniakaal. Met het magnesiमित्तuur, zooals dit aan de Rijks-landbouwproefstations in gebruik is, werd bijna geen neerslag verkregen.

Het is mij gebleken, dat de vorming van het neerslag niet altijd even gemakkelijk plaats heeft. Wat hiervan de oorzaak is, heb ik niet kunnen opsporen. In de neerslagen was geen kiezelzuur aanwezig.

Bij de methode WAGNER werd door mij als volgt gewerkt:

Bij 50 cM.³ van de citroenzure oplossing werden gevoegd 100 cM.³ molybdeenoplossing, gedurende 15 minuten verwarmd in een waterbad van 80°—85° C. Het waterbad werd vooraf op 85° C. gebracht en gedurende de 15 minuten op 80°—85° C. gehouden. Bij kamertemperatuur afgekoeld en ongeveer na 2 uren afgefiltreerd. Het neerslag uitgewasschen met 1%tig salpeterzuur, opgelost in 2%tigen ammoniak en verder op de gewone wijze met magnesiमित्तuur neergeslagen. Op deze wijze werden de bovenopgegeven uitkomsten verkregen.

Wanneer in plaats van in een waterbad te verwarmen, uitgeroerd werd, werden volmaakt dezelfde uitkomsten verkregen.

Wanneer in plaats van gedurende 15 minuten, 30 minuten lang in het waterbad werd verwarmd, en verder gehandeld als boven, werden veel hoogere uitkomsten verkregen en wel:

Thomasmeeł A.		Thomasmeeł B.		Thomasmeeł C.	
II	15.2	I	14.9	I	14.3
IV	15	II	15.1	II	14.4
V	15.3	III	15	III	14.4
VI	15.2	V	15	IV	14.3
		VI	14.9	V	14.5
<hr/>		<hr/>		<hr/>	
gemiddeld 15.2		gemiddeld 15		gemiddeld 14.4	

Ook in deze neerslagen was geen kiezelzuur.

Verder is door mij gewerkt volgens de methode Woy. ¹⁾

50 cM.³ van de op gewone wijze verkregen citroenzure oplossing werden in een bekeerglas met 30 cM.³ salpeterzuur, sgw. 1,153 (25%), en 45 cM.³ ammoniumnitraat (340 gram per liter) tot flink koken verhit, en daarbij gevoegd, tot kokens toe verhit, 100 cM.³ 6% tige waterige ammoniummolybdaatoplossing.

De reagentia behoeven niet nauwkeurig afgemeten te worden. Men giet de molybdaatoplossing zooveel mogelijk in het midden van het glas en zwenkt om gedurende 1 minuut, laat dan 10 à 15 minuten staan, dekanteert, giet door een filter en roert aan met 50 cM.³ waschvloeistof (50 gram ammoniumnitraat en 40 cM.³ salpeterzuur per liter), die vooraf wat lauw gemaakt wordt. Men dekanteert na 5 à 10 minuten door het zelfde filter. Men lost het neerslag op in 10 cM.³ 8% tigen ammoniak, voegt toe 20 cM.³ ammoniumnitraat, 30 cM.³ water en 1 cM.³ van de molybdaatoplossing, kookt en slaat neer door 20 cM.³ salpeterzuur uit een druppel-trechter te laten toedruppelen.

Men dekanteert door het zelfde filter, waarbij men het neerslag zooveel mogelijk in het bekeerglas laat, wast het filter eenmaal uit met bovengenoemde waschvloeistof, lost dan het neerslag, dat zich op het filter bevindt op in ammoniak, welke oplossing men in het bekeerglas brengt. Verder werkt men op de gewone wijze.

Bij het werken volgens deze methode werden uitkomsten verkregen, steeds hoger dan volgens WAGNER. Zij waren :

Thomasmeel A.		Thomasmeel B.		Thomasmeel C.	
II	14.5	I	14.8	I	13.8
III	14.6	II	14.8	II	13.9
IV	14.7	III	14.6	III	13.8
V	14.6	IV	14.7	IV	14
VI	14.8	V	14.6	V	13.9
		VI	14.8		
gemiddeld 14.6		gemiddeld 14.7		gemiddeld 13.9	

In de neerslagen werden doorgaans sporen kiezelzuur gevonden doch m. i. te weinig om zulke verschillen te geven.

De methode NAUMANN ²⁾ is wegens gebrek aan tijd achterwege moeten blijven.

Welke van de genoemde methoden de juiste uitkomsten geeft,

¹⁾ Chem. Ztg. 1903, 279. ²⁾ Chem. Ztg. 1903, 120.

kan door mij niet beslist worden; in dat geval toch zouden met dezelfde thomasmeelen ook bemestingsproeven gedaan moeten zijn niet alleen, doch de gebruikte thomasmeelen waren niet zooals zij in den handel voorkomen, doch bemonsterd, zooals dit bij de Rijks-landbouwproefstations voorgeschreven is.

Wat mij bevreemd heeft, is, dat bij de methode WAGNER bij verwarming in het waterbad en bij uitroeren dezelfde uitkomsten werden verkregen, daar de methode een compensatiemethode wordt genoemd. Bij de methode BÖTTCHER werden verschillen verkregen bij schudden met de hand en bij schudden op bovengenoemde wijze. Uitgaande van dezelfde oplossing, werden bij het schudden met de hand zeer verschillende uitkomsten verkregen, ja dikwijls bijna geen neerslag, vandaar dat overgegaan werd tot de bovengenoemde wijze om telkens onder dezelfde omstandigheden te kunnen werken.

Eenigszins verwonderd mag men zijn, dat alle methoden, die na WAGNER voorgesteld zijn, op het zelfde beginsel berusten, d. w. z. aanvangen met de zinsnede: „zoo veel cM.³ van de volgens WAGNER verkregen oplossing” etc.

Volgens WAGNER verkrijgt men de phosphorzuuroplossing door 5 gram thomasmeel gedurende 30 minuten met een 2% tige citroenzuuroplossing te schudden bij een temperatuur van 17^o5 C. SOXHLET heeft hieromtrent gezegd, dat dit practisch onuitvoerbaar is. Al mag men het niet direct met hem eens zijn, en al stelt men zich voor dat de flesschen, waarin geschud wordt, zich bijv. bewegen in een bak met water, dat op deze temperatuur gehouden wordt, of wel dat het schudapparaat geplaatst is in eene ruimte van constante temperatuur, dan nog blijft de temperatuur van de oplossing niet dezelfde. Ik heb geschud in een schudtoestel, zooals dat gebruikt wordt bij het bepalen van het phosphorzuur in superphosphaten, en heb daarbij mogen aannemen, dat de temperatuur van de omgeving niet veranderde; toch vond ik afwijkingen in de temperatuur der oplossingen tot een verhoging van 2^o C. Is het waar, wat WAGNER gezegd heeft, dat betrekkelijk kleine afwijkingen van de temperatuur tot betrekkelijk groote verschillen in de resultaten kunnen aanleiding geven, dan vervallen m. i. daarmede alle methoden als van WAGNER, BÖTTCHER, NAUMANN, WOY, die met zulk een oplossing werken.

In hoeverre verschillen werkelijk ontstaan is door mij niet waargenomen kunnen worden, en ik heb in de literatuur ook niets

kunnen vinden, waaruit ik besluiten kan, dat in deze richting onderzoekingen gedaan zijn.

De phosphorzuuroplossingen rieken over 't algemeen vrij sterk naar zwavelwaterstof, wat voor de omstanders zeer onaangenaam is, en voor hem, die er vele te pipetteeren heeft, niet minder; zij zijn over 't algemeen geelachtig-groen gekleurd, wanneer de thomasmeeën vervalscht zijn, bijna niet gekleurd. Hetgeen FREUNDLICH zegt¹⁾ heb ik niet bewaarheid gevonden. Hij zegt nl. het volgende:

„De sulfiden van ijzer en calcium uit thomasslakken, worden „door het citroenzuur opgelost onder vorming van zwavelwater- „stof, dat gedeeltelijk ontwijkt en gedeeltelijk door de vloeistof „geabsorbeerd wordt. Door toevoeging van ammoniak vormt zich „zwavelammonium, waardoor zwavelijzer wordt neergeslagen, „zoodat bij het direct neerslaan volgens de citraatmethode een te „hooge uitkomst zal verkregen worden. Daarom is bij thomas- „meel met een hoog sulfiedgehalte aan te raden, opnieuw neer te „slaan, nadat men het zwavelijzer met salpeterzuur of konings- „water geoxydeerd heeft.”

In de neerslagen, die ik volgens de Böttcher'sche methode verkregen heb, heb ik geen ijzer of slechts zeer geringe sporen met geelbloedloogzout kunnen aantoonen. Ik heb opzettelijk ferrichloried toegevoegd en kon hiervan betrekkelijk veel toevoegen, voordat in het neerslag de ijzerreactie van eenige beteekenis werd. Had FREUNDLICH gelijk, dan zou m. i. van het middel, dat MATS WEIBULL wil toepassen, namelijk het toevoegen van ijzerchloried om het mede neerslaan van kiezelzuur te beletten, geen sprake kunnen zijn.

Zooals bekend is, wordt de waarde der thomasslakken in ons land bepaald naar het gehalte aan totaal phosphorzuur. Dat hier tegen wel wat is in te brengen, behoeft geen betoog. Dat er dan ook een reden bestaat om naar een betere waardebepaling te streven, laat zich begripen.

Alhoewel men in Duitschland nu zoo ver gekomen is daarvoor eene bepaalde methode in te voeren, is dat toch nog niet een voorbeeld om zoo maar direct na te volgen.

Uit de literatuur omtrent dit onderwerp komt men al spoedig

¹⁾ Chem. Ztg. 1898, 975.

tot het besluit, dat er aan de wijze van bepalen van het in citroenzuur oplosbare phosphorzuur nog vele bezwaren kleven.

Nu men in Duitschland er toe overgegaan is de waarde der thomasmeele naar het gehalte aan in citroenzuur oplosbaar phosphorzuur te bepalen, zou het kunnen zijn dat men daartoe ook vroeger of later in ons land zou willen overgaan, of wellicht zou moeten overgaan. Het zou daarom wel wenschelijk wezen dat ook op dit gebied meerdere onderzoekingen gedaan werden, opdat men niet onverwachts voor het feit zoude staan om maar de methode te volgen, die in een ander land in gebruik is. Vooral nu er meermalen sprake is van internationale methoden, zou men voor dit feit geplaatst kunnen worden.

Goes, September 1903.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

AANGENOMEN ALS LID :

Dr. W. VAN RIJN, Apotheker, Provenierssingel, Rotterdam.

Dr. B. SJOLLEMA, Directeur van het R. L. Proefst., Groningen.

P. F. BLIEK, M. I., Leeraar in de schei- en natuurkunde aan het Marine-Instituut te Valparaiso.

Dr. D. J. HISSINK, Scheikundige aan het R. L. Proefst., Goes.

CANDIDAAT-LEDEN.

Dr. A. J. BOKS, Leeraar H. B. S., Claes de Vrieselaan 56, Rotterdam. Voorgesteld door Dr. H. C. BIJL, Amsterdam, en Dr. G. SCHENK, Meppel.

ADRESVERANDERING :

A. WIJNBERG, T., Amstel 49, Amsterdam.

CHEMISCHE ZEITSCHRIFT.

De secretaris heeft de eer te berichten, dat met de verzending van de „Chemische Zeitschrift” nog geen aanvang is gemaakt, daar de derde jaargang op 1 October aangevangen is, en nog nader onderhandeld wordt met den uitgever. In de volgende aflevering van het Weekblad hoopt ondergeteekende de nieuwe regeling te kunnen publiceeren.

JAN RUTTEN, *Secretaris.*

Stationsweg 84, 's-Gravenhage.

Industrieële Mededeelingen, Personalia, enz.

In eene te 's-Gravenhage gehouden vergadering der Ned.-Ind. Mij. van Landbouw en Nijv., behandelde de heer E. L. SELLEGER, techn., de fabricage van papier en eene eventueele *papierindustrie in Ned.-Indië*. Spreker gaf een overzicht van de fabricatie van papier en van de technische en commercieele voorwaarden, waaraan eene papieronderneming moet voldoen, om te kunnen bloeien. In Indië is, volgens spreker, de mogelijkheid van water als beweegkracht uitgesloten, en zal het van de plaatselijke toestanden afhangen, of wel stoom of petroleum als beweegkracht gebruikt moet worden. Eene proefonderneming, waartoe ca. f 90.000 benoodigd zou zijn, heeft volgens spreker veel kans van slagen. De voorzitter der Mij. stelde hierbij nog in het licht de wenschelijkheid van deze fabricage in Ned.-Indië, welke hem, met een blik op Eng.-Indië, ook in onze Koloniën uitvoerbaar voorkomt. De directeur van het Koloniaal Museum, Dr. GRESHOFF, deed daarna met nadruk uitkomen, dat, wil men *in Ned.-Indië* komen tot bloeiende *industrieën*, daarvoor allereerst noodig is *warenkennis*, waaraan momenteel nog dringende behoefte bestaat.

(Alg. Ned. Exportblad).

Het aantal *fabrieken van accijnsgoederen* in 1903 bestond uit: 154 branderijen, 1e soort, (graanbranderijen); 2 branderijen, 3e soort, (melassebranderijen); 119 distilleerderijen 1e kl., (waarin onveracc. gedist. wordt verwerkt); 252 distilleerderijen 2e kl., (waarin veraccijnsd gedist. wordt verwerkt); 11 suikerraffinaderijen, 28 beetwortel-suikerfabrieken, 42 zoutziederijen, 483 bierbrouwerijen, 69 azijnmakerijen (alleen uit gedistilleerd), 22 azijnmakerijen (uit rozijnnat en gedistilleerd), 3 fabrieken van inlandschen wijn, 140 fabrieken van onbelaste dranken (ciders), volgens art. 1 der wet van 22 Juli 1899 (Stbl. no. 170).

*Vooruitgang der Chemische Nijverheid*¹⁾ hier te lande van 1889 tot 1899 (ontleend aan de beroepstellingen van die jaren):

	1889	1899
Patroons voor eigen rekening	1030	1207
Patroons, voor anderer rekening de zaken drijvend (bijv. directeuren, enz.)	145	177
Kantoorpersoneel, opzichters, bazen, enz.	1062	1966
Arbeiders en bedienden	2680	6862

Correspondentie.

E. B. v. D. — Literatuur over *Thorium* vindt U o. a. in HERZFELD und KORN, *Chemie der seltenen Erden*, Berlin J. SPRINGER, 1901; 205 p. p., in DAMMER'S *Handbuch der anorganischen Chemie*. De literatuur na 1901 is natuurlijk te vinden in 't Chem. Central-Blatt, Jahresbericht für chem. Technologie, enz.

¹⁾ Inclusief fabricage van kaarsen, lucifers, olie, vernis, vet, zeep, ontplofbare stoffen, verf.