

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 23.

3 Juni 1916.

13<sup>e</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Verzoek van den Redacteur. — Prof. Dr. H. J. HAMBURGER, De centrifugaalmachine in het chemisch laboratorium. — G. DE CLERCQ, De piis vobis. — Dr. D. H. WESTER, Over de oorzaak van de ureolytische werking der soyaboonen. — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriëele mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Ingekomen verhandeling. — Correspondentie.

## Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Op 29 Mei overleed te Utrecht Dr. J. D. VAN DER PLAATS, lid der  
Nederlandsche Chemische Vereeniging.

### *Aangenomen als lid:*

G. DE CLERCQ, Parallelweg 1a, Eindhoven.

### *Adresveranderingen:*

Dr. F. GOUDRIAAN, scheik. ing., leeraar a. d. Middelh. Techn. School, Wijn-  
straat 6rood, Dordrecht.

Dr. TH. FIGEE, sergeant 28ste L. W. Bat., 3de Comp., Nieuwersluis.

W. F. WOUTMAN, tijd. mil. apoth. 2de kl., Spiegelstraat 67, hoek Prinsen-  
gracht, Amsterdam.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,

Drift 14, Utrecht.

## Verzoek van den Redacteur.

Men wordt dringend verzocht verhandelingen geheel persklaar in te zenden (vergelijk Chem. Weekbl. 1915, blz. 240 1)) en bij de correctie van drukproeven de gebruikelijke correctietekens toe te passen (zie bijv. het op blz. 80 van Chem. Weekbl. 1916 genoemde werkje).

1) Een afdrukje van de daar gegeven mededeeling over literatuur aanhaling wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

## DE CENTRIFUGAALMACHINE IN HET CHEMISCH LABORATORIUM,

1. Uitwasschen van praecipitaten, 2. Quantitatieve analyse door volumebepaling van het praecipitaat,
3. De centrifugaal-machine,

DOOR

H. J. HAMBURGER.

---

Wanneer men chemische laboratoria bezoekt, treft men slechts zelden een centrifugaalmachine er in aan ; ook in boeken over chemische laboratoriumtechniek vindt men niet of nauwelijks het gebruik er van vermeld. Toch kan deze toestel groote diensten bewijzen, zoowel voor het uitwasschen van praecipitaten, als voor de vervanging van gewichtsanalysen door volumetrische bepaling van het praecipitaat.

### 1. Het uitwasschen van praecipitaten door middel van de centrifugaalmachine.

Men laat het neerslag zich vormen in een dikwandige glazen buis, die de drukking, welke op haar bodem door het centrifugeeren wordt uitgeoefend, goed verdraagt. Heeft men te doen met kleine hoeveelheden vloeistof, dan kan men kleine reageerbuisjes nemen, waarvan de wand de gewone dikte heeft.

Nadat het praecipitaat zich heeft gevormd, wordt gecentrifugeerd en de bovenstaande vloeistof afgegoten of weggezogen. Dikwijls kan men deze afgieten, omdat in zeer veel gevallen het praecipitaat door de centrifugaalkracht krachtig samengeperst is. Is het neerslag door zijn aard niet tot een vast koekje gecompriemd, dan moet men de vloeistof afzuigen. Men kan dit op de meest doelmatige wijze doen door aan een pipet een niet te dunwandig caoutchouc buisje van 40 à 50 cM. lengte te verbinden en aan de andere zijde van het caoutchouc buisje een glazen buisje aan te brengen. Men houdt de pipet in de linker hand en brengt de punt tot nabij de oppervlakte van het neerslag. Het glazen buisje wordt in den mond gestoken en het caoutchouc buisje nabij de aanhechting aan de pipet met duim en voorsten vinger van de rechter hand omgeven. Dan wordt gezogen en wanneer het geschikte oogenblik gekomen is, het caoutchouc buisje

tusschen beide vingers dichtgeklemd. Thans kan de pipet verwijderd worden. Men zal inzien, dat deze wijze van afpipetteeren van vloeistof de voorkeur verdient boven de gebruikelijke, waarbij men het uiteinde van de pipet direct in den mond heeft: vooreerst omdat men dan een betere contrôle heeft over de plaats van de punt in de nabijheid van het praecipitaat; ten tweede omdat er dan minder kans is voor het terugloopen van vloeistof uit de pipet en het optreden van tourbillons van het praecipitaat; in de derde plaats doordien thans het gevaar is uitgesloten, dat men gevaarlijke vloeistoffen in den mond krijgt. Vooral voor hen, die in het pipetteeren weinig oefening hebben, houden wij onze methode voor zeer aanbevelingswaardig.

Wanneer dan de vloeistof zooveel mogelijk is weggenomen, wordt op het neerslag een groote hoeveelheid van de vloeistof gegoten, waarmede men wil uitwasschen. Wederom wordt gecentrifugeerd en de bovenstaande vloeistof verwijderd, en dit procédé herhaald, zoo dikwijls, totdat men het neerslag als voldoende uitgewasschen beschouwt.

Deze methode van uitwasschen biedt boven de gebruikelijke uitwassching door een filter de volgende vóordeelen:

- 1<sup>o</sup>. schakelt men het gebruik en den mogelijken invloed van het filtreerpapier direct uit en kan men bij het werken met vloeistoffen, die geconcentreerde loog of geconcentreerd salpeterzuur of zwavelzuur bevatten, het gebruik van asbest of glaswol ontberen;
- 2<sup>o</sup>. vindt de uitwassching veel sneller plaats dan op het filter, o. a. omdat de uitwasschingsvloeistof zich veel gelijkmatiger en inniger met het praecipitaat vermengt en de tusschen de deeltjes aanwezige vloeistof dus gemakkelijker is te verwijderen;
- 3<sup>o</sup>. kan men, zoo gewenscht, de geheele uitwassching, inclusieve het afzuigen van de bovenstaande vloeistof, zoo inrichten, dat de uitwassching plaats heeft in iedere willekeurige gasatmosfeer (stikstof, waterstof, zuurstof, e. d.). Ten einde dan de gewone atmosferische lucht bij het centrifugeeren van de vloeistof verwijderd te houden, moet men natuurlijk de buis afsluiten, hetgeen het gemakkelijkst verkregen wordt door een koperen of ebonieten dop, die onderaan omgeven is door een caoutchouc ringetje, waardoor de binnenwand van de buis wordt afgesloten <sup>1)</sup>;

<sup>1)</sup> Het is een dopje van dezelfde constructie als die, welke op de trechtervormige sedimenteerbuisjes geplaatst worden. Vergl. voor de beschreven buizen ook p. 245 van ons artikel: Une méthode simple pour le dosage de minimas quantités de potassium, Rec. trav. chim. 35, 225 (1916).

- 4°. wenscht men het uitgewasschen praecipitaat te drogen, dan kan men het tot dit doel direct in een schaalte of kroesje overbrengen. Men heeft dan nog het voordeel geen stof te verliezen, wat vooral nog van belang is, indien slechts een kleine hoeveelheid stof aanwezig is, waarvan dikwijls een niet onaanzienlijk deel aan het filter blijft hangen;
- 5°. ook is het een voordeel, dat, wanneer het praecipitaat verder voor. quantitatieve doeleinden moet gewogen of verwerkt worden, de invloed van het filter is uitgeschakeld.

## 2. De vervanging van gewichtsanalysen door volumetrische bepaling van het praecipitaat.

Niet zelden komt het voor, dat de stof, waarvan men de hoeveelheid quantitatief wil bepalen, in zoo geringe hoeveelheid ter beschikking is, dat men van zulk een bepaling moet afzien met het oog op de te groote procentische fout. Ik denk daarbij aan de quantitatieve bepaling van zeldzame metalen en van de hoeveelheid metaal in organische verbindingen, waarvan men slechts een kleine quantiteit ter beschikking heeft; aan bepalingen in vloeistoffen van biologischen aard, speciaal wanneer zij van den mensch afkomstig zijn, enz.

Niet alleen heeft men bij de gewichtsanalyse het bezwaar, dat kleine fouten in de weging en ook de schadelijke invloed van het filter een, betrekkelijk aanzienlijke fout veroorzaken, ook is het herhaalde uitwasschen, noodig om het praecipitaat te zuiveren, niet zelden een bedenkelijke bron van fouten.

Deze bezwaren vallen bij de volumetrische bepaling van het neerslag weg.

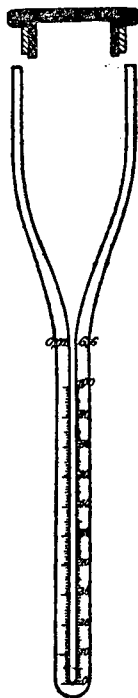
Nemen wij om het beginsel der methode aan te geven, een voorbeeld. Stel men wenscht in een vloeistof het kaliumgehalte te bepalen. Men heeft dan niet anders te doen, dan bij een bekend volume dier vloeistof het reagens te voegen, dat het kalium neerslaat, hier natriumcobaltinitriet, en het volume van het gevormde neerslag (cobaltgeel), door centrifugeeren in een gecalibreerd capillairbuisje vast te stellen. Weet men door proeven met een bekende KCl-oplossing, met hoeveel kalium een verdeeling (0.0004 cc.) cobaltgeel overeenkomt, dan berekent men op eenvoudige wijze, hoeveel kalium in de te onderzoeken vloeistof aanwezig was.

De methode wordt in hoofdzaak aldus uitgevoerd: Bij de te onderzoeken vloeistof wordt het reagens gevoegd een wel in de boven besproken dikwandige buis. Na volkomen vorming van het neerslag

wordt afgecentrifugeerd. Van de bovenstaande vloeistof neemt men nu zooveel weg, dat er ongeveer 2 cc. overblijven en vermengt de overblijvende vloeistof met het praecipitaat. Deze suspensie wordt dan, zoo noodig bij gedeelten in genoemd trechtervormige buisje gebracht, waaraan wij den naam *chonohaematokriet* <sup>1)</sup> willen geven.

Deze buisjes, waarin dus de volumebepalingen van het praecipitaat uitgevoerd worden, zijn dezelfde, die ik vroeger beschreven en afgebeeld heb in mijn artikel: *Eine Methode zur Bestimmung des osmotischen Druckes sehr geringer Flüssigkeitsmengen* <sup>2)</sup>.

Het trechtervormige deel heeft een inhoud van ongeveer 2.5 cc. De hals, waarvan het gecalibreerde deel een inhoud van 0.04 cc. heeft, is van onder toegesmolten. Deze is in 100 gelijke deelen verdeeld, zoodat de ruimte tusschen 2 deelstreepen overeenkomt met 0.0004 cc. Het komt hier op een zeer juiste calibreering aan; daarom is het voor den fabrikant niet voldoende, de ruimte van 0.04 cc. door middel van kwikzilver te bepalen en dan op de gewone wijze de daarmede overeenkomende lengte van het buisje in gelijke deelen te verdeelen, maar is het noodzakelijk, dat hij de calibreering bewerkstelligt door herhaald uitwegen.



Ook is het schoonmaken van de buisjes van groot belang. Dit geschiedt door behandeling met kaliumbichromaat en zwavelzuur, dezelfde vloeistof, die men ook voor de bekende chroomzuurelementen gebruikt. Hiertoe zuigt men de chroomzure vloeistof op in een glazen buisje, dat men zelf in een Bunsen-vlam tot een lang capillair uitgetrokken heeft. Men brengt nu het met bichromaat gevulde glazen buisje in het capillaire deel van het trechtervormige buisje en laat de bruine oplossing toevloeien. Later kan men uit een gewone pipet de verdere bichromaatoplossing in het trechtervormige deel laten toevloeien. Men wacht eenige uren, werpt de oplossing uit het trechtervormige deel weg, en verwijdert door middel van het genoemde tot een capillair uitgetrokken glazen buisje den inhoud van het capillaire van het trechtervormige buisje en spoelt dan herhaalde malen met gedistilleerd water uit.

<sup>1)</sup> *Χώνη*, trechter, en haematokriet, bloedonderzoeker, de naam, die vroeger door HEDIN gegeven werd aan een gecalibreerde capillaire buis, die hem diende om het volume der roode bloedlichaampjes te bepalen.

<sup>2)</sup> *Biochem. Zeitschr.* 1, 259 (1906).

Eindelijk moeten de buisjes gedroogd worden. Dat bereikt men eenvoudig daardoor, dat men de trechtervormige buisjes, met den open kant naar beneden gekeerd, in de centrifuge zet. Het water wordt er dan volkomen uitgecentrifugeerd. Deze methode is veel beter dan droging in de stoof, daar het zoo gemakkelijk kan voorkomen, dat het gedistilleerde water verontreinigingen bevat, welke daarin opgelost zijn, en die zich natuurlijk bij het drogen op den capillairwand afzetten.

Aan deze methode van quantitative analyse door volumebepaling van het neerslag zijn verschillende voordeelen verbonden :

- 1<sup>o</sup>. vervangt men de gewichtsanalyse door een volumetrische bepaling, wat een groote besparing van tijd met zich brengt; immers van uitwassen van het neerslag, drogen, gloeien en wegen is geen sprake. Men leest slechts het volume af en kan op die wijze 12 quantitative bepalingen tegelijk verrichten;
- 2<sup>o</sup>. kan men met zeer geringe hoeveelheden volstaan. Aan de nauwkeurigheid der uitkomsten doet dit geen afbreuk;
- 3<sup>o</sup>. verschaft de methode de mogelijkheid om op een eenvoudige wijze reacties in heterogene systemen (n.l. vloeistof en praecipitaat) op den voet te volgen. Zulk een opgave wordt onuitvoerbaar, wanneer men het onder verschillende voorwaarden gevormde neerslag door gewichtsanalyse quantitatief moet bepalen. Immers daarvoor is het noodig om het praecipitaat uit te wasschen en dit zal in de meeste gevallen niet uitvoerbaar zijn zonder daarbij de hoeveelheid neerslag te verminderen. Beschikt men nu ook nog over een kamer, waarvan de temperatuur op een willekeurige constante hoogte kan gehouden worden en kan men in die ruimte ook de centrifuge plaatsen, dan is het dus mogelijk op een eenvoudige wijze evenwichtsreacties bij willekeurige temperaturen te bestudeeren.

In het boven genoemde artikel <sup>1)</sup> heb ik aangetoond, hoe men door de volumetrische methode op nauwkeurige wijze geringe hoeveelheden kalium quantitatief kan bepalen. Men kan verschillen van 0.000074 gr. kalium met zekerheid aantonen.

Het laat zich voorzien, dat men dezelfde methode ook voor andere metalen, voor zuren, enz. zal kunnen toepassen <sup>2)</sup>. Eveneens echter laat zich voorzien, dat de poging tot die toepassing hier en daar

<sup>1)</sup> Recueil, l. c.

<sup>2)</sup> Dit is reeds voor SO<sub>4</sub> geschied. Zie zittingsversl. der Kon. Akad. v. Wetensch. 28 April 1916.

bezwaren zal ontmoeten. Het voornaamste bezwaar, dat men in vele gevallen zal hebben te overwinnen, betreft de grootte van de deeltjes, waaruit het neerslag bestaat, hetzij dit neerslag amorph of kristallijn is. Om dit goed in te zien, heeft men te bedenken, *dat aan de volumetrische methode de voorwaarde moet gesteld worden, dat een zekere hoeveelheid van een stof altijd hetzelfde volume aan praecipitaat geeft en verder, dat er volkomen evenredigheid besta tusschen de hoeveelheid der stof en het volume van het neerslag.* Zal men dit bereiken, dan moeten de partikeltjes steeds ongeveer dezelfde grootte hebben. Is dit niet het geval, dan loopt men kans, dat de ruimten tusschen de partikeltjes in de onderscheidene gevallen verschillen, hetgeen natuurlijk het af te lezen volume ongelijk zal maken. Men moet daarom de voorwaarden leeren kennen, waaronder de grootte der deeltjes, onverschillig of er veel of weinig van de te bepalen stof in de vloeistof is opgelost en of er bijmengsels aanwezig zijn, dezelfde is. Het beste is om, wanneer het een kristallijn neerslag geldt, naar de vorming van uiterst kleine, mikroskopisch fijne kristalletjes te streven. De omdraaiïngssnelheid der centrifuge moet geen invloed op het resultaat hebben. Men ga alleen met centrifugeeren voort, totdat het volume constant geworden is. In de tot dusverre door mij onderzochte gevallen was  $\frac{1}{2}$  uur voldoende.

Bij onze kaliumbepaling vonden wij, dat bij vermenging van 5 cc. vloeistof, hetzij deze veel of weinig K bevatte, met 1.5 cc. van ons cobaltreagens, steeds zeer bevredigende resultaten gaf, niet echter, wanneer 2.5 cc. reagens aan de 5 cc. vloeistof werd toegevoegd.

Behalve de concentratie is, gelijk men weet, ook de temperatuur van invloed op de grootte der kristalletjes. Men vergelijkte voor een en ander ons meer geciteerde opstel over de quantitative bepaling van geringe hoeveelheden kalium.

### 3. De centrifugaalmachine.

We willen thans nog eenige opmerkingen maken over de centrifugaalmachine. Het is vooral met het oog op den benodigden tijd gewenscht, van een krachtige centrifugaalmachine gebruik te maken. Daar, gelijk bekend is, de centrifugaalkracht evenredig is met den straal en met het kwadraat van de omwentelingssnelheid, kan men op twee wijzen zijn doel bereiken: òf men neemt een centrifuge met grooten straal en kleine omdraaiïngssnelheid, òf een met een kleinen straal en groote omdraaiïngssnelheid. Dank zij het tegenwoordig veelvuldig gebruik van centrifugen in physiologische, pharmacologische

en klinische laboratoria, zijn reeds verschillende modellen aangegeven. Doch naar mijn lange ervaring op dit gebied zijn de meeste modellen voor het onderhavige doel niet aanbevelenswaardig. De meeste centrifugen lijden n.l. aan het euvel, dat bij het stopzetten van de beweegkracht de omdraaiïngssnelheid een te abrupte vermindering ondergaat, zoodat de machine spoedig stilstaat, in plaats van langzamerhand uit te loopen. Daardoor gaan de vloeistofhoudende buizen te snel van den horizontalen in den vertikalen stand over, en ondergaat de inhoud een schok, die niet zelden het opwarrelen van het sediment ten gevolge heeft, bepaaldelijk indien dit niet tot een vasten koek is samengeperst. Dit euvel doet zich natuurlijk bij wijde sedimenteerbuizen eerder gevoelen dan bij nauwe. Het eenige middel om dit bezwaar te ontwijken bestaat daarin, dat een inrichting wordt aangebracht, die het mogelijk maakt de verbinding van centrifuge met motor geheel op te heffen en wel zoo, dat dan de machine dus zonder een schijf of riem te hebben mede te nemen, volkomen vrij kan uitloopen.

Men zou geneigd zijn te meenen, dat wanneer de drijfkracht van een electromoter komt, het langzaam uitloopen ook te verkrijgen zou zijn door een langzame inschakeling van weerstand in den electricischen stroom. Dat is echter niet het geval: de vermindering van stroomsterkte gaat nog altijd bij stooten.

De centrifuge, die ik voor het onderhavige doel het meest kan aanbevelen, is die van RUNNE in Heidelberg. Zij vereenigt in zich de volgende voordeelen: langzaam en geleidelijk uitloopen, geringe omvang, gering stroomverbruik (men kan hetzelfde model ook krijgen met waterdrijfkracht, doch in ons land is deze kostbaar), gemakkelijker in het gebruik, volkomen gevaarloosheid, eenvoudige, uiterst solide bouw, en betrekkelijk lage prijs.

In hoofdzaak bestaat de centrifuge uit een koperen schaal, die op een electromotor is aangebracht. Binnen in de schaal bevindt zich een kruis, dat 4 metaalhuizen draagt. In deze metaalhuizen kunnen 4 buizen, ieder van 80 cc. inhoud, plaats vinden. Bij de centrifuge worden geleverd eenvoudige inrichtingen, waardoor ook buizen van kleineren inhoud gebruikt kunnen worden. Voor ons speciaal doel heeft de Heer RUNNE 4 metalen houders geconstrueerd, die elk 3 van onze chonohaematokrieten kunnen bevatten, zoodat 12 van die buisjes gelijktijdig gecentrifugeerd kunnen worden. De motor brengt de schaal in beweging en daarmede ook het vierarmige kruis, dat aan de schaal bevestigd is. Dank zij de constructie, waardoor de



schaal met het kruis meedraait, is de wrijvingsweerstand, die de machine en ook de buizen van de lucht ondervinden, uiterst gering. Bij goede monteering, hetzij op den grond of aan den muur, loopt de centrifuge uitermate rustig. Het is alsof zij stilstaat, ofschoon het aantal omwentelingen 3000 per minuut bedraagt. De afstand tusschen de bodemoppervlakten van 2 in horizontalen stand tegenover elkaar staande metalen hulzen bedraagt 26 cM. Ik deel dit mede om een voorstelling te geven van de grootte van den toestel.

*Groningen, Physiologisch Laborat. der Rijks Universiteit, October 1915.*

---

## DE PIIS VOTIS

DOOR

G. DE CLERCQ.

---

De feestrede van Prof. Dr. ERNST COHEN, uitgesproken ter gelegenheid van den 280<sup>en</sup> verjaardag der stichting van de Utrechtsche hoogeschool<sup>1)</sup>, zal ongetwijfeld een riem onder het hart gestoken hebben, van hen, diè — in de jaren 1906 tot 1908 aangekomen als student bij de natuurfilosofische faculteit van een onzer universiteiten — in latere jaren hun studie hebben moeten opgeven, niet instaat, door de willekeurig zware opdrijving der exameneischen, haar tot een goed einde te brengen.

Te laat voor hen althans heeft de faculteit zich zelve het „vade retro” toegeroepen en zijn, na ampele bespreking, de eischen voor de examina van genoemde faculteit thans in zooverre veranderd, dat zooals Prof. COHEN dit uitdrukt (l. c. blz. 16): „in de toekomst onze jonge chemici op den leeftijd van gemiddeld 24 jaar hunne intrede in de maatschappij kunnen doen”.

Ten tijde van het invoeren dezer nieuwe verminderde eischen waren verscheidenen reeds geestelijk lamgeslagen, ten deele overwerkt, en hadden de rijen van hunne studiegellega's moeten verlaten, om te trachten in andere richting de vervulling hunner idealen te vinden, die zij zich eens hadden gedroomd, als jong aankomend student in een mooie interessante studie in de natuurwetenschappen.

---

1) Uitgave J. VAN BOEKHOVEN, Utrecht.

En nu daar uit de rijen der Nederlandsche geleerden een der eersten naar voren treedt, om het openlijk te belijden, hoe bedoelde studenten, buiten hun schuld of vermogen, de slachtoffers zijn geworden van abnormale wetenschappelijke tijdsomstandigheden, nu waagt schrijver dezes het bescheidenlijk zich, als een diergenen, naast Z.H.G. te stellen met het verzoek:

*Audite et alteram partem.*

Wij, die als eenig praedicaat het feit kunnen voeren, dat wij gestudeerd hebben, vormen in deze de andere partij.

Wij zijn gedwongen een betrekking te aanvaarden, die maatschappelijk ongelijkwaardig is met onze illusies. Wij moeten het dag aan dag ondervinden, hoezeer een goed volbrachte studie de maatschappelijke positie van een mensch verhoogt. En juist dit dagelijks terugkeeren van deze ongewone kwellingen dreigt velen onzer dermate te denigreeën, dat zij, alles voorbijziend en alles vergetend, openlijk het „peccavi” zouden willen uitroepen, om daarmee de oorzaak van hun niet afstudeeren aan zichzelf te wijten. Voor hen lijkt dit de eenige wijze, waarop zij dit elken dag terugkeerend, onuitgesproken, verwijt voor immer kunnen ontgaan. Maar wij, ons zelve gebleven, zien nog in den vollen omvang de klippen, die ons hebben doen stranden op onze universitaire loopbaan.

De jaarlijksche vermindering in het aantal aankomende studenten bij de wis- en natuurkundige faculteit, die na bovengenoemde jaren een ramp dreigt te worden voor het wetenschappelijke prestige van ons land, moet te niet gedaan worden. Nederland heeft teveel groote geleerden geteld onder de zijnen en de naam van ons land staat op wetenschappelijk gebied te hoog, dan dat een algeheel ontbreken van universitair gevormden de voortzetting van onzen roem van eeuwen onmogelijk zou maken.

Tusschen de onderzoekingen van VAN MARUM en die van KAMERLINGH ONNES, over het vloeibaar maken van gassen, ligt voor Nederland een deel van haar physischen roem.

Zijn wij aan de namen van HUYGENS, VAN 'T HOFF, LORENTZ, VAN DER WAALS, VAN LAAR e. a. niet verschuldigd, ons jonger geslacht tot daden telkenmale werkensklaar te maken?

Ten deele is de oorzaak van den achteruitgang van het aantal studenten in de natuurwetenschappen aan onze universiteiten de groote vlucht, die de chemische studie aan de Technische Hoogeschool te Delft in de laatste jaren heeft genomen. De veel gematigder eischen, gepaard aan een beter omljnde, onder krachtige leiding staande studie,

maakte het den student te Delft mogelijk om reeds na 5 jaren zijn intrede als technoloog in de maatschappij te doen. Dit o. a. heeft velen, die, aangekomen aan een universiteit als chemicus, het schier ondoorkomelijke der studie inzagen, doen besluiten om na enkele jaren naar Delft over te gaan en daar hunne studie voort te zetten.

Van een omgekeerd geval, n.l. dat iemand van Delft, waar hij als technoloog studeerde, overging naar een onzer universiteiten, is mij slechts een enkel voorbeeld bekend. Of de man er geen spijt van heeft gehad, weet ik niet; in latere jaren heb ik hem niet meer gesproken. Wel weet ik, dat hij thans nog aan dezelfde universiteit voor zijn promotie werkt, op den tijd, dat zijn Delftsche tijdgenooten, reeds sinds jaren de meest eervolle posities in de techniek en de maatschappij bekleeden.

De ontwikkeling van Delft, die juist in de periode 1906—1908 viel, is waarschijnlijk ook de reden geweest, dat men er pas na jaren toe is overgegaan, om de oorzaak van het geringer aantal studenten en de weinige per jaar afstudeerenden in eigen boezem te zoeken. Toen werd het motief, waarmede men zichzelve zand in de oogen trachtte te strooien: „Alles gaat tegenwoordig naar Delft.”

Het onderwijs en de techniek, de beide grootste afnemers van chemici, kregen technologen. De techniek vooral ontving de Delftsche ingenieurs met graagte. Op veel jonger leeftijd, in doorsnee 22 à 23 jaar, afgestudeerd, stelden de technologen financieel hunne eischen veel lager.

De actuarissen namen bij de levensverzekeringen de vroeger door mathematici bezette plaatsen in.

Zelfs toen het allerwegen gemerkt werd en van alle kanten het verlangen naar betere universitaire toestanden ruchtbaar werd, zocht men het nog in een verkeerde richting.

Het promotierecht van de H. B. S. werd toen de leuze. Jongelui met eindexamen H. B. S., die aan een universiteit wilden studeeren, brachten de beste en krachtigste jaren van hun leven zoek met het bijwerken van Grieksch en Latijn voor het aanvullend Staatsexamen, heette het. Eindelijk had men dan de ware oorzaak gevonden, half Nederland sloot zich aan. Men stuurde manifest op manifest, sympathiebetuigingen en handteekeningen stroomden toe.

Nog altijd bleven de eischen zwaar en verminderde van jaar tot jaar het aantal der aankomende natuurfilosofische studenten.

Ten slotte is de verandering gekomen. Het volgende is historisch.

Bij gelegenheid van een tentamen in 1911, informeerde de betrok-

ken hoogleeraar naar de eischen, die zijn collega's hoogleeraren aan de chemici stelden. Het gesprek kwam op de experimenteele physica, een onderdeel, dat toentertijd het voornaamste struikelblok voor het cand. examen chemie vormde. Min of meer lag dit vak buiten de lijn, aangezien het bij de chemische studie ongeveer dezelfde bijphase vormt, als de wiskundige vakken. Nadat de candidandus de verschillende eischen, die niet alleen theoretisch, doch ook practisch zeer uitgebreid waren, had opgesomd, gaf Z.H.G. als zijn meening te kennen, dat er aan de chemici toch wel heel zware eischen gesteld werden.

Typeerend voor den algemeenen toestand was de onbekendheid van de hoogleeraren met elkanders eischen.

Misschien ook durfde men geen onderling overleg plegen, omdat het bijeengaren van het geheel, het naast elkander opsommen van alle eischen, die aan de studenten gesteld werden, den hoogleeraren zelve een nachtmerrie zou bezorgen.

Toch is er nadien langen tijd vreugde geweest in den kring der chemici.

Zij zagen in dit eindelijk meer openlijk optreden van hem, die hunne chemische belangen moest behartigen, de naderende verbetering.

Doch helaas, toen wisten velen van hen nog niet, ja konden zij 't nog niet in de toekomst bevroeden, dat zij de vruchten van de verandering zelve niet meer zouden plukken.

Slechts zij, die jaren later zijn aangekomen, hebben mogen genieten van de practische verbeteringen der chemische studie.

\* \*

In 1911 heeft schrijver dezes, in een algemeene studentenvergadering van de Natuurfilosofische faculteit aan een onzer universiteiten, de eerste pogingen gedaan, die moesten leiden tot het brengen van een betere regelmaat en doorlopende lijn in de natuurwetenschappelijke studie. De volgende woorden begeleidden de ingediende voorstellen:

„Dames en Heeren studenten. Wie onder U aan deze universiteit is aangekomen, evenals ik, in 1907, die moeten ongetwijfeld de moeilijkheden, die ons bij den aanvang onzer studie hebben omringd, nog helder voor den geest staan. Voor de overigen even een korte verklaring. Welke waren deze moeilijkheden en waaruit spruitten zij voort? De jonge student weet, bij zijne intrede in de universitaire loopbaan, niet welken kant hij uitmoet, welke colleges hij voor zijn studie moet loopen. En met de aangewezen leiders, de ouderejaars, ontbreekt elk contact.

„De „series lectionum” geeft alleen de uren der colleges, zonder nadere aanduiding.

„Zoo was voor ons de toestand in 1907.

„Het feit, dat de studenten van dit jaar nauwer aaneengesloten zijn en onderling meer overleg gepleegd hebben, heeft mij ertoe doen besluiten, om ook voor het vervolg dit contact te verzekeren, door het in het leven roepen van commissies van voorlichting voor de aankomende studenten.

„Door genoegzame bekendmaking en rondschrijven aan de rectoren der gymnasia en de directeuren der H.B.S., zal het mogelijk zijn de aankomende studenten in de gelegenheid te stellen, bijtijds bij deze commissies inlichtingen in te winnen omtrent hunne studie.

„Het aantal studenten, dat tusschentijds van studierichting verandert — wij allen hebben dit om ons heen gezien — zal hierdoor worden verminderd.”

Het voorstel werd na eenige discussie, zonder stemming aangenomen.

Toch was het ten doode opgeschreven. De belangstelling in het inwendige van hunne studie ontbrak bij het grootste deel der studenten geheel. Het kostte reeds heel wat moeite en propaganda om op deze vergadering het, voor het nemen van een besluit vereischte, aantal leden bij elkaar te krijgen.

Maar wie de moeite nemen wil het archief van de N. P. F. aan bedoelde universiteit door te snuffelen, zal daarin al deze voorstellen vinden.

Tot beter begrip van het bovenstaande dient te worden nagegaan, hoe de gemoedstoestand van den aankomenden student in de natuurwetenschappen is.

Welke factoren leiden den jongen man tot deze studie? Voorzeker geen familietradities. Men wordt geen chemicus om zijn vader op te volgen of omdat een lid der familie van oudsher altijd in deze richting heeft gestreefd. Ook leidt de toekomst in doorsnee nog niet tot zoo verheven posities, dat deze studie „honoris causa” ter hand genomen wordt <sup>1)</sup>.

De aankomende student kiest zijn studie uit zuivere liefde voor het vak, dat hij op het gymnasium of de H. B. S. heeft leeren apprecieeren, de zucht tot het verklaren van de geheimen der natuur, die hem dagelijks omringen, de wetenschappelijke navorsching van den inhoud van het heeal.

---

1) Zie Chem. Weekbl. 1916, 404.

Hierdoor staat de aankomende geheel anders tegenover de studie, die hij ter hand genomen heeft, dan zijne juridische of andere collega's. Hij staat meer op zichzelf en is in doorsnee ernstiger. Hij studeert om zijn studie en minder om het student zijn. Het corpslidmaatschap trekt hem niet aan. Direct na zijn aankomst aan de universiteit legt hij zich met onverdroten ijver toe op het nastreven van zijn ideaal.

De studie laat ook geen tijd voor vermaken, zij eischt den student geheel.

Als men 's avonds thuiskomt, moe van het staan op het practicum — dit eindigt te 5 uur — moet men aldra weer beginnen te werken. Algebraische functies en analytische vraagstukken wachten op oplossing, de practica der volgende dagen moeten geprepareerd worden.

Ik herinner mij nog een episode uit mijn eerste jaar. Zaterdagmiddag om 5 uur begon ik te rekenen, het ging om het uitwerken van een determinant, Zondagmiddag om 4 uur was ik klaar. Wel smaakte ik de voldoening, dat ik op het college de eenige was, die het goede antwoord had.

Vervuld met lust en liefde voor zijn studie, telt men deze dingen niet, maar in latere jaren ziet men ze als nuttelooze tijd- en energieverspilling.

Dit is de voornaamste bron van uitputting in de natuurfilosofische studie, dat de student, van zijn intrede in de universiteit af, in alle vakken, waarin hij voor zijn cand. examen tentamen moet afleggen, college krijgt en al deze colleges van stonde afaan moet bijhouden.

De omvangrijkheid van deze taak moge uit het volgende blijken.

De Hoogeronderwijswet van 28 April 1876 regelt in een bijlage van 27 April 1877 Stsbl. 87 de examina aan onze universiteiten.

Teveel is er gezegd over het feit, dat een wet van zoo ouden datum, nog steeds van kracht is, dan dat ik hierover nog zou moeten uitweiden. Toch moeten wij er ons achteraf over verheugen, dat deze wet nog niet gewijzigd is. Had een wijziging thans reeds plaats gevonden, dan zou dit gebeurd zijn in de periode van opkomst der natuurwetenschappen en de animo voor de opkomende wetenschap zou de eischen nog hooger opgedreven hebben. Wanneer in de toekomst, na de reactie, een wetswijziging komt, dan kunnen we tenminste met zekerheid eer een terugbrengen binnen normale perken, dan een vermeerderen der eischen tegemoet zien.

Par. 4 van genoemde bijlage regelt de eischen voor het candidaats-examen in de wis- en sterrekunde — ook voor de chemici vereischt.

Dit examen omvat :

- a de wiskunde (hoogere algebra, analytische meetkunde, beschrijvende meetkunde en differentiaalrekening).
- b de sterrekunde.
- c de natuurkunde.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{experimenteële. P.} \\ \text{theoretische.} \end{array} \right.$
- d de scheikunde.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{anorganische. P.} \\ \text{organische. P.} \end{array} \right.$
- e de delfstofkunde. P.

Tusschen de accolades zijn achter elke afdeling de onderdeelen gevoegd, die tezamen een hoofddeel vormen en waarvoor de student bij zijn cand. examen apart tentamen moet afleggen. Een P geeft de vakken aan, waarvoor practisch werken vereischt is. Voor mineralogie is geen geregeld practium voorgescreven, doch de student is verplicht op zijn tentamen de verschillende stelsels en mineralen op het eerste gezicht te kunnen onderscheiden, waarvoor hij  $\pm$  3 maanden moet „blokjes kijken”, d. w. z. diverse partijen mineralen onder zijn oogen gehad moet hebben. Dit wordt meestal in tusschentijdsche uren afgewerkt.

Aan alle universiteiten is in latere jaren door de hoogleeraren, op eigen initiatief, zonder voorafgaande wetswijziging, een apart programma voor het cand. examen chemie opgemaakt. Dit verschilde in zooverre van het wettelijke, dat enkele mathematische onderdeelen vervielen.

Het heil, dat hiervan verwacht werd, is uitgebleven. En toch moet toegegeven worden, dat er geen enkel onderdeel meer kan vervallen, behalve de sterrekunde voor de chemici, die in elk opzicht overbodig is.

De weg tot oplossing ligt nu niet meer in een vermindering van het aantal vakken, maar in een terugbrengen van de plaats, die men de verschillende vakken ten opzichte van het hoofdvak laat innemen.

Thans is deze plaats voor vrijwel alle vakken gelijk. Het hoofdvak verzinkt hierdoor in het niet en tot zijn cand. examen d. i. 3 à 4 jaar, moet de student zich toeleggen op een algemeen wetenschappelijke ontwikkeling, die in de meeste gevallen net lang genoeg duurt, om de liefde tot het uitverkoren hoofdvak te doen verdwijnen.

Waren deze bijvakken van betrekkelijk geringen omvang, dan nog kon men van den candidandus vergen, dat hij ze op zijn examen geheel onder de knie had. Doch dit is geenszins het geval.

Stellen wij het aantal weken, waarin college gegeven wordt, per jaar op dertig, dan komen wij voor de chemische studie tot de con-

clusie, dat de student voor zijn cand. examen 800 uren college moet loopen.

Van deze 800 uren, worden 600 of 75 % door de bijvakken in beslag genomen, terwijl het hoofdvak, de chemie, er 200 of 25 % van behoudt.

Deze gegevens gelden niet voor alle universiteiten, zij zijn berekend voor een speciaal geval, doch zullen elkander niet veel ontloopen.

Deze verhouding is verre van normaal. Dus stelle men een billijk quotient vast van het aantal uren, dat al deze vakken tezamen mogen uitmaken. Met dit quotient als grondslag regele men de eischen voor elk onderdeel.

Zooals de toestand nu is, vindt men den terugslag van deze onevenredigheid bij de afgestudeerden. Prof. COHEN zegt hieromtrent in zijn reeds vroeger genoemde rede (blz. 12):

„Dat zij — bedoeld zijn de Nederlandsche afgestudeerde chemici — na zoodanige voorgeschiedenis hunne frischheid hebben verloren, vermoed als zij zijn na de niet gemakkelijke examens, die zij hebben moeten afleggen, wien zal het bevreemden? Maar ernstiger bezwaren nog zijn het gevolg van den thans (1913)<sup>1)</sup> heerschenden toestand. Hun ontbreekt, dat leert de ervaring, met die frischheid, initiatief, initiatief om een eigen weg te zoeken, om paden in te slaan, niet door de groote menigte bewandeld.

Het gevolg ligt voor de hand: men vervalt in sleur en kiest den veelbetreden weg, in de hoop den moeilijkheden, die het nieuwe biedt, te ontloopen.”

Naast de door Prof. COHEN ingestelde enquête, Ibid. blz. 12, wil ik als curiosum de feiten geven, zooals ik deze uit eigen ervaring weet van een onzer universiteiten.

Aan deze universiteit kwamen in 1907 aan:  
Zeven studenten in de chemie.

Tien studenten in de wis- en natuurkunde.

Van deze, negen jaar geleden aangekomen, chemische studenten is er thans geen enkele gepromoveerd.

Van de in datzelfde jaar aangekomen 10 physici is er een of 10 % gepromoveerd.

Nemen wij de jaren 1906 en 1908 erbij, dan blijft het slotresultaat eveneens ongunstig. Hieromtrent staan geen cijfers te mijner beschikking, maar het aantal van de in die drie jaren tezamen aangekomen

1) Prof. COHEN citeert hier een gedeelte van een in dat jaar door hem uitgesproken rede: „Non vitae sed scholae docemus”.



natuurfilosofische studenten, dat nog niet is afgestudeerd, is zeer groot. Van de chemici zeker meer dan 30 %.

En hoevelen zullen er van deze 30 % thans, na negen jaar, nog den moed en de energie bezitten hunne studie te voleinden?

Maakt men een kromme op van de energieverdeeling in de natuurfilosofische studie, dan zal men tot resultaat krijgen een figuur, waarvan het maximum voor het cand. ligt, m. a. w. bij deze studie verspeelt de student de meeste energie voor zijn cand. examen, in tegenstelling met alle andere studies, waarbij zich na het cand. de grootste moeilijkheden voordoen. Dit is natuurlijk verkeerd. Het zwaartepunt moet vallen na het candidaats.

Men voere desnoods een deel van de eischen van het cand. over op het doctoraalexamen.

De student, die na zijn cand. zijn studie afbreekt is een zeldzaamheid.

Het bezit van dit praedicaat sterkt bijna allen tot verdere studie.

Resumeerende komen wij tot de volgende gewenschte veranderingen :

1. Een beter oriënteeren der aankomende studenten.
2. Betere centralisatie der studie, door de bijvakken een lagere rangorde te laten innemen bij de beoordeeling van het cand. examen.
3. Het laten vervallen van de sterrekunde voor het cand. chemie.

Doch vooral late men den student de gelegenheid om op elken tijd van het jaar zijn tentamina en examina af te leggen.

Want dit is de wimpel, waarmede de vlag der vrije studie aan onze universiteiten over Nederland waait, dat de student geheel vrij is, zelfs in zijn wetenschappelijk doen en laten.

*Eindhoven*, April 1916.

---

### Boekaankondigingen.

Die Cumarine, von Professor Dr. H. SIMONIS, an der Königl. Technischen Hochschule Berlin. Mit 10 Textabbildungen. Stuttgart, Verlag von FERDINAND ENKE, 1916, 298 pp. Preis geheftet M. 12.—, in Leinwand gebunden M. 13.—.

Dit 8<sup>ste</sup> deel van de „Chemie in Einzeldarstellungen” geeft een volledig overzicht van de syntheses en eigenschappen der cumarinen. In het algemeene gedeelte wordt, na een historische inleiding, de verhouding tusschen de cumarinezuren en de cumaarzuren uitvoerig en duidelijk besproken; een korte karakteristiek der cumarinen besluit dit gedeelte.

In het bijzondere gedeelte worden het cumarine en zijne derivaten en homologen behandeld in de volgorde, die in de benzolchemie gebruikelijk is, waarbij door tabellen, vermeldende de physische eigenschappen en de litteratuur, het overzicht vergemakkelijkt wordt.

Ten slotte worden de thiocumarinen en eenige gecompliceerde verbindingen behandeld.

Waar zulks mogelijk was, is op groep-eigenschappen door spatieering den nadruk gelegd, zoodat de algemeene invloed van de substitutie onmiddellijk is na te gaan, terwijl er o. a. op gewezen wordt, dat de pyroonkern te nitreeren en te sulfoneeren is en dus, te dien opzichte, benzol-eigenschappen heeft aangenomen.

Hoewel het boek uit den aard der zaak tot een speciaal gebied is beperkt, verleent de kritische behandeling der theoretische vraagstukken het een algemeen belang.

Door een uitvoerig personen- en onderwerpenregister wordt dit uitmuntende werk besloten.

H. J. P.

\* . \*

Chemisch-technisches Rechenbuch für die Zuckerindustrie. Ein Hilfsbuch für Zuckerfabriksbeamte, ein Lehrbuch für Studierende höherer technischer Lehranstalten, von Ing. Dr. OSKAR WOHRYZEK. 1916, RATHKE, Magdeburg; 104 pag., 5 Mark.

Dit boekje is bedoeld als een leidraad voor het zelfstandig uitvoeren van alle in de suikerfabriek voorkomende berekeningen door fabrieksbeamten. In meer dan honderd voorbeelden worden verschillende berekeningen en omrekeningen, noodig voor een goede bedrijfscontrlé, behandeld.

In het voorbericht wordt de waarschuwing gegeven, om de in de voorbeelden gegeven getallen niet als normen voor vergelijking met eigen bedrijf te gebruiken, daar iedere werkwijze weer andere cijfers vereischt. Het geheel is overzichtelijk gerangschikt, en is voor suikerchemici zeer aanbevelenswaard.

W. J. P. P.

\* . \*

Deutsche Industrien und der Krieg I. Teil, Die Rohstoffe und Erzeugnisse der Eisenindustrie, und III. Teil, Verarbeitende Industrien (chemische und mechanische) und Verkehrswesen, von Dipl. Ing. K. BARITSCH, 44 resp. 46 pp., 24 resp. 23 Abb. BOYSEN & MAASCH, Hamburg, 1915 en 1916, 1.20 resp. 1 Mark.

Wie heen kan stappen over een overigens zeer begrijpelijke verheerlijking van eigen doen, vindt in deze twee deeltjes een massa zeer wetenswaardige en, naar het mij voorkomt, zeer betrouwbare statistische gegevens betreffende Deutsche industriën, hun buitengewone bloei en uitbreiding tusschen de jaren 1907 en 1912 of 13.

Technische bijzonderheden worden niet gegeven maar wel economische en in verband met de bij ons te lande toenemende ontwakning voor eigen industrie is het zeer veel waard te weten, hoe Deutschland er vóór den

oorlog voorstond en hoe het zich in deze moeilijke tijden toch nog weet te handhaven niet alleen, doch zelfs nog zeer actief blijft.

De beteekenis van Duitschland voor de wereldindustrie blijkt door de gegeven cijfers en grafieken ten duidelijkste en de lezing der beide werkjes behoeft niemand met anti-Duitsche gevoelens af te schrikken, want de toon is buitengewoon gematigd.

A. Vo.

### Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Prof. Dr. H. A. Lorentz. Bij deze aflevering is verzonden een reproductie van het door M. KAMERLINGH ONNES geschilderde portret van Prof. LORENTZ. Wij drukken hier tevens af, hetgeen Prof. ZEEMAN onlangs over zijn leermeester in „De Amsterdamer” heeft geschreven:

„Alles Lebendige bildet eine Atmosphäre um sich her” heeft GOETHE gezegd. Ieder weet uit eigen ervaring welk een subtiële invloed van een persoon met bijzonder karakter kan uitgaan. Deze invloed van een persoonlijkheid kan nooit ten volle beschreven, alleen beleefd worden, maar de schilder kan wanneer het oogenblik hem gunstig is, het individueele weergeven, en tevens door het te voorschijn roepen van herinneringsbeelden een buitengewoon rijken inhoud overleveren. Zulk een oogenblik heeft de schilder M. KAMERLINGH ONNES gegrepen, nadat hij het schilderen op zich wilde nemen van LORENTZ's portret. Deze had daartoe zijne toestemming verleend gevold gevende aan den wensch, van een beperkten kring van vrienden, ambt- en vakgenooten, uitgesproken bij gelegenheid van LORENTZ's veertigjarig doctoraat op 11 December 1915.

Inderdaad dit is geheel LORENTZ, zooals wij hem kennen van zijne colleges, van een vergadering der Akademie van Wetenschappen, van een voordracht, met den vriendelijken schitterglans van zijn oog, waarmede hij u zoojuist heeft aangezien om nu weer in de verte zijn blik te laten weiden.

Met een enkel woord wil ik hier trachten de onderzoekingen van LORENTZ aan te duiden, die voor de tegenwoordige natuurkunde van zoo fundamentele beteekenis zijn. Wij weten daarbij vooruit, dat wij onze bewondering niet ten volle kunnen mededeelen aan hen, die niet in staat zijn zijne werken zelve te begrijpen, maar als Nederlanders kunnen wij allen er ons over verheugen zijn naam te bezitten, dien wij naast de beroemdste van andere volken mogen plaatsen.

Bij de veelzijdigheid van LORENTZ's arbeid, moeten wij ons al dadelijk beperken en spreken alleen over die theorie welke bij het noemen van LORENTZ's naam den natuurkundige het eerst voor den geest komt: *de electronentheorie*.

Wij noemen eerst een paar hoofdstations op den breeden weg, die naar het binnenste der theorie zou voeren.

In 1875 verschijnt LORENTZ's dissertatie over de theorie der terugkaatsing en breking van het licht, in 1878 eene verhandeling over het verband tusschen de voortplantingsnelheid van het licht en de dichtheid en samenstelling der middenstoffen, dan in 1895 het fundamentele werk: proeve eener theorie der elektrische en optische verschijnselen in bewogen lichamen, en in 1904 eene mededeeling aan onze Akademie van Wetenschappen over electromagnetische verschijnselen in een stelsel dat zich met willekeurige snelheid, kleiner dan die van het licht beweegt. Als samenvatting verschijnt in 1909 de „Theory of Electrons”, voorlezingen door LORENTZ gehouden aan de Columbia-Universiteit te New-York.

In de electronen-theorie wordt aangenomen dat alle electromagnetische verschijnselen, en dat zouden wel eens alle natuurverschijnselen kunnen zijn, berusten op de ligging en de beweging van zeer kleine electrisch geladen deeltjes: de electronen.

Die electronen liggen in den wereldaether. Het doel der electronen-theorie is nu door te dringen tot de kennis der verschijnselen in het inwendige der materie, want MAXWELL's theorie, die door LORENTZ wat den vrijen

aether betreft wordt overgenomen, kan dat niet doen. Het systeem van mathematische formules waartoe LORENTZ's theorie voert (de vergelijkingen van LORENTZ) maakt het nu mogelijk rekenschap te geven van de voor- naamste verschijnselen van het licht en de electriciteit. De vergelijkingen van LORENTZ kan men gemakkelijk schrijven op de binnenvlakte van de hand en het is zeker wonderbaarlijk dat men daarmee een aantal natuurverschijnselen kan beschrijven en andere kan voorspellen. Van af de breking van het licht in een prisma, de emissie en de absorptie van het licht, den electricischen stroom in een metaaldraad, de eigenschappen der vrije electronen in de kathodestralen, het ontstaan der Röntgenstralen tot aan het astronomisch verschijnsel van de aberratie van het licht der vaste sterren, en de onafhankelijkheid van de optische en electromagnetische verschijnselen van de beweging der aarde.

Over die onafhankelijkheid een korte uiteenzetting. Onze aarde beweegt zich met een snelheid van 30 K.M. per secunde om de zon. Met die snelheid moeten wij met onze instrumenten in ons laboratorium door den aether heengaan. Want een der grondstellingen die LORENTZ aanneemt is dat de aether steeds vast blijft staan en ook de aarde daardoor heen kan glijden, eene hypothese die door FRESNEL voor de optische verschijnselen ingevoerd door LORENTZ tot alle electromagnetische werd uitgebreid. Men zou nu verwachten dat wij van den aetherwind die door onze laboratoria gaat, wel iets moesten bemerken. Stel dat op een tafel twee electricisch geladen bollen staan. Door een proef van ROWLAND is bewezen dat snel bewogen ladingen als electricische stroomen werken. Hier hebben we twee bollen die met een snelheid duizendmaal zoo groot als die van eene vlieg-machine door den aether vliegen, dus die zich als twee electricische stroomen zouden moeten gedragen. Daar die stroomen ook dezelfde richting hebben zouden ze elkaar moeten aantrekken, terwijl men de snelheid ten opzichte van den aether uit de grootte van de aantrekkung zou kunnen afleiden.

Alle dergelijke proeven, in het bijzonder ook eene beroemde proef van MICHELSON, hebben een negatief resultaat opgeleverd. LORENTZ heeft in 1904 kunnen bewijzen door twee eenvoudige hypothesen over de krachten tusschen de molekulen en over de gedaante der electronen aan zijne theorie toe te voegen, dat bij de beweging door den vaststaanden aether een waarnemer op aarde, die wel is waar niet absoluut volkomen, maar dan toch uiterst fijne instrumenten tot zijne beschikking heeft, nooit kan bemerken of er al dan niet een „aetherwind” is.

Eene absolute onafhankelijkheid van de aardbeweging wordt in EINSTEIN's relativiteitstheorie verkregen, eene theorie waarover een oordeel zonder het schitterend geheel van LORENTZ's werk onmogelijk zou zijn.

Eindelijk willen wij nog iets over eene der schoonste voorspellingen van LORENTZ's theorie zeggen. Een natuurkundige ontdekt dat een lichtbron door magnetische krachten naast het oorspronkelijke licht, ander licht van iets grootere en iets kleinere golfengte gaat uitstralen. Maar dan moet, zooals LORENTZ op grond van zijne theorie kan aangeven, dat licht op bepaalde wijze gepolariseerd zijn en zal men in een spektroskoop de spectraallijn in drieën zien splitsen als de magnetische kracht maar groot genoeg is. De ervaring heeft deze voorspelling schitterend bevestigd en tevens de woorden van den dichter:

Mit dem Genius steht die Natur in ewigem Bunde:  
Was der eine verspricht, leistet die andre gewiss.

De rede, waarmede Dr. H. J. BACKER het ambt van hoogleeraar heeft aanvaard, is getiteld „Macht en idealen der organische chemie”, die, waarmede Dr. H. R. KRUYT het ambt van buitengewoon hoogleeraar heeft aanvaard „Algemeene theorie en bijzondere ervaring”.

Te Utrecht is overleden Dr. J. D. VAN DER PLAATS, leeraar aan 's Rijks-veeartsenijschool en secretaris van de gezondheidscommissie aldaar.

Aan de Technische Hoogeschool is geslaagd voor het propaedeutisch examen in de scheikunde de Heer G. M. MULDER.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, is, voor het tijdvak van 1 Juni tot en met 31 December, benoemd tot assistent bij de organische chemie aan de Rijksuniversiteit te Groningen Dr. M. J. F. HAARSMa te Delft.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, is, te rekenen van 20 Mei, aan Dr. F. GOUDRIAAN, scheik. ing., te Delft, op zijn verzoek eervol ontslag verleend als assistent voor de anorganische scheikunde aan de Technische Hoogeschool te Delft, en is voor het tijdvak van 1 Juni tot en met 31 Augustus als zoodanig benoemd de Heer C. J. SNIJDERS Jr., scheik. ing. te 's Gravenhage.

Tot scheikundige aan den Gemeentelijken Keuringsdienst van eet- en drinkwaren te Nijmegen, tevens belast met het onderzoek van het gas aan de Gemeentelijke Gasfabriek aldaar, is benoemd de Heer J. TEMMINCK GROLL, ap., assistent aan het Physiologisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken is, te rekenen van 18 Mei, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend aan Dr. H. R. KRUYT, als assistent voor de scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken is, voor het tijdvak van 1 Juni tot en met 31 December, benoemd tot assistent voor de scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht Dr. W. D. HELDERMAN, aldaar.

Aan Mejuffrouw R. RIWLIN is op haar verzoek eervol ontslag verleend als 2e assistente aan de anorganisch-chemische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam; in haar plaats is benoemd de Heer J. GILLIS, aldaar.

Dr. H. HERWIG, leeraar in de natuurkunde, scheikunde en natuurlijke historie aan de Rijks H.B.S. te Sappemeer, heeft met ingang van 1 Januari 1917 eervol ontslag aangevraagd.

Aan de in een Rijks H.B.S. met 5-j. c. omgezette H.B.S. te Coevorden wordt met 1 Sept. a.s. gevraagd een leeraar in de scheikunde, plant- en dierkunde of een leeraar in de scheikunde en wiskunde. Aantal lesuren ongeveer 19, waarbij 6 scheikunde plus 1 lab. uur. Aanmelding dient vóór 10 Juni te geschieden bij den inspecteur van het middelbaar onderwijs den Heer K. TEN BRUGGENCATE, met overlegging van de gebruikelijke stukken.

Sollicitanten naar de betrekking van directeur der H. B. S. met 3-j. c. en daaraan verbonden handelsschool der gemeente Utrecht, op een jaarwedde van f 3700.— minimum en f 4500.— maximum, worden uitgenoodigd, hun gezegeld rekest met bewijs van goed zedelijk gedrag en staat van dienst aan het Gemeentebestuur te zenden vóór 10 Juni 1916. Het bezit van een doctoraat van een Nederlandsche Universiteit of Hoogeschool strekt tot aanbeveling. Burgemeester en Wethouders zijn voor sollicitanten te spreken ten Stadhuize, in den regel op Dinsdag en Vrijdag, des namiddags tusschen 1 en 2 uur.

De Minister van Financiën brengt ter kennis van belanghebbenden, dat aan het laboratorium van het Departement van Financiën te Amsterdam te vervullen is de betrekking van scheikundige, op eene aanvangsbezoldiging van f 2400 'sjaars, welke na 3 jaren telkens met f 300 wordt verhoogd tot een maximum van f 3000 is bereikt.

Zij, die daarvoor in aanmerking wenschen te komen, moeten, onder opgave van hun vroegeren werkkring en van de door hen genoten opleiding, een op zegel geschreven verzoekschrift vóór of uiterlijk op 1 Juni a.s. aan het Departement van Financiën inzenden 1).

Aan de Chr. Hoogere Burgerschool met 5-j. c. te Leeuwarden wordt tegen 1 September 1916 gevraagd een leeraar (leerares) in scheikunde, natuurlijke historie en kosmographie, voor 19 lesuren per week, of in één dezer vakken. Aan den benoemde kunnen desgewenscht eenige lessen in de wiskunde worden opgedragen.

Het salaris bedraagt bij 19 lesuren voor doctorandi en daarmee door het Bestuur gelijkgesteld f 1850—f 2450 per jaar naar gelang van diensttijd, bovendien f 100 per jaar voor den doctorsgraad. Nadere inlichtingen verstrekt de directeur der school, bij wien aanmeldingen kunnen worden ingezonden tot 10 Juni e. k.

Tegen 1 September 1916 wordt aan de Bijz. H.B.S. met 5-j. c. te Hilversum een leeraar in de scheikunde gevraagd op een salaris van f 1200.—'sjaars. Inlichtingen verstrekt de directeur de Heer G. H. DEMMINK, Verdilaan 10, aldaar.

Aan de Chr. H.B.S. met 5-j. c. te Dordrecht wordt tegen 1 Sept. a. s. gevraagd een leeraar in de scheikunde, aan wien eventueel ook eenige uren wiskunde kunnen worden opgedragen. Sollicitatiën te richten tot den secretaris van het Bestuur, den Heer W. J. VAN DER VEEN te Zwijndrecht. Inlichtingen verstrekt de directeur de Heer J. FOKKENS, Groenmarkt 21, Dordrecht.

In de op 5 Juni, des avonds te half acht, te houden sectievergadering van het Provinciaal Utrechtsch Genootschap van kunsten en wetenschappen zal Prof. Dr. L. S. ORNSTEIN spreken over de theorie van de vaste stof.

Genootschapper bevordering van melkkunde. De gewone voorjaarsvergadering van het Genootschap heeft Zaterdag 27 Mei j.l. in de Rijksseruminrichting te Rotterdam plaats gehad.

De Heer J. BOERSMA hield een hoogst belangwekkende voordracht over Kefirkorrels en de zoogenaamde yoghurtplantjes, welke hij na een uitgebreid bacteriologisch onderzoek voor identiek verklaart. Bovendien slaagde hij erin een voor lactobacillen zeer gunstigen voedingsbodem samen te stellen, waardoor het hom gelukte deze microorganismen direct uit den Kefirkorrel, zoowel als uit het yoghurtplantje te isoleren en verder te kweken.

Prof. Dr. J. POELS vestigde de aandacht op de wenschelijkheid van het wetenschappelijk onderzoek van biest. Merkwaardige voorbeelden deelde hij mede van den grooten invloed van biest op het kalf.

Dr. A. LAM sprak over den zuurgraad van karnemelk.

De Heer B. v. D. BERG deelde iets mede over de codex-formule voor de berekening van het gehalte van melk aan droge stof.

De Heeren J. BOERSMA en Prof. Dr. J. POELS hielden nog demonstraties omtrent het onderzoek van uiersecret en melk, en van culturen en van eenige microscopische praeparaten, in zonderheid van Oost-Indische inkt-cederolie-fuchsine praeparaten.

Tevens werd er gelegenheid geboden tot bezichtiging van de Rijksseruminrichting.

1) Deze mededeeling kwam ons eerst 25 Mei in handen, zoodat zij niet meer in de afl. van 27 Mei kon worden opgenomen. Zij is echter o. a. aan een 15-tal hoogleeraren verzonden met het oog op hun leerlingen. Red.

Naar het Pharm. Weekbl. mededeelt, zal het „Weekblad voor de Nederlandsche olie-, vet- en zeepindustrie”, dat bij den uitgever D. B. CENTEN in Juli zal beginnen te verschijnen, onder redactie staan van Dr. J. F. STUYVER (Amsterdam). Mederedacteuren zullen o. a. zijn Dr. J. L. B. VAN DER MARCK (Nunspeet), A. SLINGELVOET RAMONDT, scheik. ing. (Helder), J. J. HOFMAN, ap. (’s Gravenhage) en Jhr. R. DE BRAUW, scheik. ing. (Emmerik).

Behalve aan de in den titel genoemde industrieën zal het nieuwe tijdschrift ook dienstbaar gemaakt worden aan de belangen der industrie van vermissen, harsen, lakken, parfumeriën en dergelijke.

In de nummers van 18 en 25 Mei van het Weekblad voor gymnasiaalen middelbaar onderwijs treft men een door Dr. N. H. KOLKMEYER bewerkt verslag aan van de drie voordrachten, door Prof. LORENTZ gehouden over Röntgenstralen en structuur van kristallen. Ook in het Chemisch Weekblad zal binnen kort een verslag verschijnen van de hand van Dr. W. STORTENBEKER. Dit verslag zal zich aansluiten bij het onlangs opgenomen opstel van Dr. W. H. KEESOM over hetzelfde onderwerp.

In de tweede helft van het afgelopen jaar heeft zich te Buitenzorg eene Commissie gevormd, om de mogelijkheid en wenschelijkheid na te gaan van het houden van een Internationaal Theecongres en Tentoonstelling in Nederlandsch-Indië. Genoemde Commissie heeft sedert haar taak beëindigd en is tot de conclusie gekomen, dat eene dergelijke onderneming, op ongeveer dezelfde leest geschoeid als het met zooveel succes in 1914 gehouden Internationaal Rubbercongres met Tentoonstelling, veel succes belooft en de zich in de laatste jaren zoo ontzaglijk in beteekenis toegenomen theecultuur in Nederlandsch-Indië in alle opzichten ten goede zal komen. In verband hiermede werd begin 1916 besloten tot de oprichting van eene Vereeniging: „Internationaal Theecongres met Tentoonstelling”. Het Dageelijksch Bestuur constituëerde zich, als volgt:

Dr. CH. BERNARD, directeur van het Proefstation voor de theecultuur te Buitenzorg; Dr. J. BOSSCHA, vice-president van het Nederlandsch-Indische Landbouwsyndicaat te Taloen-Bandoeng; K. A. R. BOSSCHA, hoofdadministrateur van de onderneming „Malabar” te Pengalengan-Bandoeng; Dr. J. J. B. DEUSS, scheikundige bij het Proefstation voor de theecultuur te Buitenzorg; L. ENGEL, president van de Factory van de Nederlandsche Handel-Maatschappij te Batavia; C. M. HAMAKER, hoofdadministrateur van de Algemeene België-Java-Cultuur-Maatschappij, onderneming „Kiara Pajoeng” te Tjiandjoer; Dr. J. C. KONINGSBERGER, wd. directeur van het departement van Landbouw, Nijverheid en Handel, directeur van ’s Lands Plantentuin te Buitenzorg; E. DE KRUYFF, chef van de afdeling Nijverheid en Handel van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel te Buitenzorg; T. OTTOLANDER, voorzitter van het Nederlandsch-Indische Landbouwsyndicaat te Banjoewangi; W. PRICE, directeur van „The Bombay-Java Trading Company” te Weltevreden; A. E. REYNST, administrateur van de Tjikorallanden te Garoet; O. VAN VLOTEN, chef der Firma TIEDEMAN & VAN KERCHEM te Weltevreden; E. A. ZEILINGA AZN., president van de Javasche Bank te Weltevreden. Tot algemeen voorzitter werd gekozen Dr. J. C. KONINGSBERGER, terwijl tot voorzitters der commissies werden benoemd: Dr. CH. BERNARD, voorzitter van de Congrescommissie, E. DE KRUYFF, voorzitter van de Tentoonstellingscommissie, L. ENGEL, voorzitter der Commissie voor de financiën, E. A. ZEILINGA, voorzitter der Commissie voor ontvangst en feestelijkheden, Dr. J. BOSSCHA, voorzitter der Commissie voor excursies. Het secretariaat nam Dr. J. J. B. DEUSS op zich. Besloten werd verder het congres met tentoonstelling te Batavia te houden en wel, indien de tijdsomstandigheden het zullen toelaten, in het begin van het jaar 1919. Uit het Buitenland zijn reeds vele bewijzen van instemming en medewerking ontvangen, terwijl ook in de kringen van de betrokken theeplanters en verdere belanghebbenden bij deze cultuur in Nederlandsch-Indië de plannen der Commissie met algemeene instemming zijn begroet.

In de geologische sectie van het Geologisch Mijnbouwkundig Genootschap, die verleden week te 's Gravenhage vergaderde, heeft Dr. W. P. A. JONKER (Zwolle) gesproken over de kolloïdchemie en de geologie.

Spreeker begon zijn betoog met te zeggen dat de excursie naar de Veluwe den vorigen zomer gehouden, hem aanleiding gaf tot deze voordracht. Het roode zand, dat men op deze tocht had aangetroffen en dat vermoedelijk kolloïdaal ijzerhydroxyde was, gaf toen stof tot velerlei besprekingen. Hij brengt in herinnering, dat het eerste voorbeeld van een kolloïde stof, het kiezelzuur, dat door GRAHAM, de grondlegger der kolloïdchemie, werd bestudeerd, juist voor de geologie zoo belangrijk is. Later werden tal van andere stoffen bestudeerd, maar een theoretische leidraad, die de gevonden feiten aan elkaar moest verbinden, ontbrak, totdat WOLFGANG OSTWALD zijn indeeling van de disperse systemen gaf. Hierbij steunt deze vooral op de uitkomsten van het ultramicroscop.

Spr. gaf vervolgens een overzicht van de afwijkende wetten der gewone chemie, waarbij vooral de nadruk werd gelegd op de adsorptie en de werking van kolloïden op elkaar. In verband hiermede werd besproken het voor de mineralogie zoo belangrijke verschil tusschen kristallijne en amorphe stoffen, waarbij spr. laat uitkomen, dat de oude indeeling in drie aggregatietoestanden, vast, vloeibaar en gasvormig, niet te handhaven is. Niet alleen, dat er vaste toestanden zijn, die ieder een aparte fase vormen, maar ook de amorphe vaste toestand moet als een onderkoelde vloeistof met groote viscositeit beschouwd worden.

In de geologie komen talrijke gevallen voor van amorphe toestanden, al zijn ze veel minder bestudeerd dan de gekristalliseerde mineralen. Het best bestudeerd zijn de achaten en dergelijke kiezelzuren. Terwijl men vroeger dacht aan concentrische afzetting van lagen, blijkt eene verklaring door aanneming van een diffusie in een eerst min of meer gelei-achtig kiezelzuur veel eenvoudiger. Eenige andere voorbeelden, als afzettingen van ijzerhydroxyde, dat later in oxyde kan overgaan, kalkcongregaties en mineraalverweering moeten met behulp van kolloïdchemie verklaard worden.

Ten slotte wees spr. er op, dat afzetting, die tot nu toe voor laagsgewijze afzetting gehouden werd, wellicht ook op een andere manier, n.l. door diffusie en periodische praecipitatie, zouden kunnen verklaard worden.

Bij de discussie bleek, dat de aanwezigen over het algemeen het met deze laatste hypothese niet eens waren.

Beslissingen betreffende de toepassing van het tarief van invoerrechten. De Minister van Financiën heeft bij resolutie van 27 April 1916, No. 146, o. a. het volgende bepaald:

1. Behalve de in Verzameling No. 87, sub 18, bedoelde *kleefstof* komt onder den naam „*herkulin*” eene eveneens bij de vervaardiging van schoenkappen gebezigde vloeistof voor, welke 15 pCt. methylacetaat bevat en mitsdien gerangschikt moet worden onder de met een recht van f 1.87 de liter belast uit houtgeest bereide vloeistoffen.

2. *Dinitrophenolnatrium*, een fijn geel poeder, hetwelk in oplossing voor het impregneeren van hout gebezigd wordt, kan vrij van rechten ten invoer worden toegelaten. De stof is wel explosief, doch schijnt niet als springmiddel aangewend te worden.

3. *Aethyleenbromide*, een geneesmiddel, behoort bij invoer gerangschikt te worden onder „alle verdere dergelijke uit of met alcohol bereide stoffen”, thans belast met een recht van f 2.60 per kilogram.

4. Het geneesmiddel *phenacetine* (p. acetamidophenetol), een vaste stof, behoort bij invoer in eene verpakking waarin het ook door anderen dan apothekers rechtstreeks aan particulieren wordt afgeleverd, te worden belast als „kramerij” met een recht van 5 pCt. der waarde. In andere verpakking kan het vrij ten invoer worden toegelaten.

5. *Looiersvet* of *-olie*, in den handel gebracht onder den naam „*kromolineolie*” en bestaande uit zure geoxydeerde traan of uit een geoxydeerde gesulfoneerde vette olie met reuk van traan, kan vrij van rechten ten invoer worden toegelaten (verg. Verzameling No. 598, sub 10).

6. Het geneesmiddel *medinal* (veronalnatrium) behoort, al of niet in tabletten, evenals veronal, in elke verpakking te worden belast als „alle



verdere dergelijke uit of met alcohol bereide stoffen" met een invoerrecht van (thans) f 2.60 per kilogram. Het bepaalde bij Verzameling 1909, No. 62, sub 5, is als vervallen te beschouwen.

7. Onder den naam „Ceresit" en „Ceresitol" in den handel gebrachte *vochtwerende middelen*, bestaande respectievelijk uit eene mengsel van kalk en uit eene slappe niet als waschmiddel aan te merken waterige oplossing van ammoniakzeep, kunnen vrij van rechten ten invoer worden toegelaten.

8. *Myrtol*, eene aetherische, niet welriekende, uitsluitend in de geneeskunde toegepaste olie behoort bij invoer in groote verpakking te worden belast als „Olie n. a. b." met een recht van f 0.55 per K.3.

9. Chemisch zuiver kennelijk voor medisch gebruik bestemd *Methyleenblauw* kan, indien het niet wordt ingevoerd in capsules of op andere wijze gedoseerd, in elke verpakking vrij van rechten worden toegelaten.

### 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):*

aceton †  
alizerine-kleurstoffen (Ned. fabr.) †  
aluinpoeder (chemisch zuiver) †  
azijnzuuranhydride †  
blauwhoutextract †  
broom (ruw) †  
bijtende soda †  
campéchehout-extract †  
caseïne †  
chloorkalk †  
chloorzwavel †  
citroenzuur †  
glycerine †  
goudchloride †  
graphiet (Ceylon- of Madagascar-) †  
kaliloog †  
kaliumchloraat †  
kaliumpermanganaat †  
kluitkalk (ongeblyschte) †  
krijt (gemalen en geslibt) †  
kwik †  
loodglit †  
magnesiumchloride †  
magnesiumchlorideloog †

natrium †  
natriumsulfaat †  
olijfolie †  
palmpittenolie †  
phospham †  
platina, zie adv.  
puimsteen (gemalen) †  
quark (Ned. fabr.) †  
salpeterzuur †  
soda (gecalcineerde) †  
terpentijn (Grieksche) †  
terpentijn (Venetiaansche) †  
tetrachloorkoolstof †  
tinoxide †  
waterglas †  
waterstof †  
wijnsteenzuur †  
wolfram †  
zoutzuur (sterk) †  
zwaarspaat †  
zwaveligzuur †  
zwavelkoolstof †  
zwavelzuur †

#### *Te koop aangeboden:*

anthraceen †  
anthraceenolie †  
beenderolie †  
benzol †  
bismuthpraeparaten †  
broompraeparaten †  
calciumacetaat †  
calciumchloride †  
carbolineum †  
carbolzuur (ruw) †  
chemicaliën voor chemische, medische en technische doeleinden, zie adv.  
chloorkalk †  
cocosolie †  
creoline †  
creosootolie †

dubbelkoolzure soda †  
fuchsine †  
geel bloedloozgout †  
grondnoten †  
harsgom †  
hars (Amerik.) †  
hars (vloei.) †  
houtgeest †  
hyposulfit †  
kaliumbichromaat †  
kaliumhydroxyde †  
koolteer †  
koolteerpek †  
kopervitriool †  
kresol (ruw) †  
kwik †  
lysol †

1) Bij aanbieding moet worden vermeld, of de stof al of niet van Nederlandschen oorsprong is.

magnesiet †  
 methylsulfonyl †  
 naphthaline †  
 naphthol ( $\beta$ ) †  
 natriumbichromaat †  
 phenol (gekr.) †  
 platina, zie adv.  
 pijpzwavel †  
 pyrogallol †  
 retortengrafiel (stukken) †  
 ricinusolie †  
 saccharine †  
 salicylpraeparaten †  
 sapocarboll †  
 salpeterzuur, zie adv.  
 schellak †  
 skatol †

solventnaphtha †  
 sulfonyl †  
 teerolie †  
 terpentijn (Amerik.) †  
 terpentijnolie †  
 toluol †  
 Turkschrood-olie †  
 ultramarijnblauw †  
 vanilline †  
 waterstofperoxyde †  
 xylool †  
 zeep hout †  
 zoutzuur, zie adv.  
 zwavelbloem †  
 zwavelnatrium †  
 zwavelzuur, zie adv.

De met † gemerkte stoffen aan te bieden aan of aan te vragen bij het Bureau voor Handelsinlichtingen, Oudebrugsteeg 16, Amsterdam (Dir. O. KAMERLINGH ONNES).

Zie verder het register der producten onzer chemische fabrieken in Chem. Jaarb. 1915-16 en ook de advertenties in deze aflevering en de vorige.

#### Ontvangen boeken, brochures, enz.

Mededeelingen van het Proefstation voor de Java-suikerindustrie VI, No. 4: Meteorologische waarnemingen, verricht te Pekalongan in het jaar 1915 door Dr. T. VAN DER LINDEN.

Catalogue of Scientific Books, Periodicals and Publications of Scientific Societies, on sale by W. HEFFER & Sons Ltd., Cambridge (England).

Mededeelingen van het Proefstation voor de Java-suikerindustrie VI, No. 5: Beschrijving der soorten van het suikerriet (eerste bijdrage: morfologie van het suikerriet) door Dr. J. JESWIET.

Mededeelingen van het Proefstation voor thee No. 41: De theecultuur op de Oostkust van Sumatra, door Dr. CH. BERNARD.

#### Ingekomen verhandeling.

A. L. VAN SCHERPENBERG, Grains cartiers, vruchtkernen van Pseudophoenix vinifera Beccari.

#### Correspondentie.

V. te V. Een onzer lezers deelt mede, dat richtirine, ook wel genoemd richterol en antibenzinpyrine magnesiummoleaat is. Het is door RICHTER in 1893 aanbevolen om benzine-ontbranding te voorkomen. De toevoeging van  $\frac{1}{20}$  tot  $\frac{1}{50}$  procent aan benzine verhoogt n.l. reeds het geleidingsvermogen van deze stof van 2.10<sup>-12</sup> tot 1.10<sup>10</sup>. Zie Pharm. Zentralhalle 1916, 673.

Vragen aangaande het redactioneel gedeelte van dit Weekblad (dus ook aangaande de correspondentie-rubriek) gelieve men te richten tot den redacteur, niet tot den uitgever.

W, te 's-G. vraagt: Hoe kan men droge volle melk gedurende eenige maanden tegen bederf conserveeren? Wie kan en wil hem hierover inlichten?

Men vraagt een (kleur)stof, die in neutrale (of zwak zure) oplossing roodbruin is en die gemakkelijk uit katoenvezels gewassen kan worden.

V. te V. Over permutiet als materiaal voor drinkwaterzuivering vindt U een en ander in de volgende verhandelingen: SIEDLER, Zeitschr. f. angew. Chem. 22, 1019 (1909); Chem. Zeitschr. 9, 133 (1910); BERGER, Rev. gén. d. chim. pure et appl. 15, 57 (1912); BRAUNGARD, Chem. Ztg. 36, 521, 1153 (1912); KOLB, Ibid. 36, 1153; DON, Kolloid-Zeitschr. 15, 132 (1914). Indien aan onze lezers nog andere literatuur bekend mocht zijn, wordt opgaaf daarvan vriendelijk verzocht.