

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Het auteursrecht van den inhoud van dit blad wordt verzekerd volgens de Wet v. 28 Juni 1881, St. bl. N<sup>o</sup>. 124

Nr. 9.

2 Maart 1912.

9<sup>e</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Chemisch Jaarboekje 1913-'14. — Dr. J. J. BLANKSMA, Inwerking van natriumhydroxyde op 5. methylfurfurol. — Dr. W. P. JORISSEN, Een internationaal chemisch instituut. — Dr. J. J. POLAK, Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Boekaan- kondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Errata. — Correspondentie.

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

### Donateurs:

Het is het Bestuur wederom aangenaam te kunnen berichten, dat de N. V. Hollandsche Melksuikerfabriek en de Heer D. B. CENTEN, Uitgever, beiden te Amsterdam, ingeschreven zijn als donateurs der N. Ch. V.

### Candidaat-Lid:

M. L. VAN DER SCHAAFF, Leeraar M. O., Leiden, Noordeinde 20 A, verkieht- voorgedragen door Dr. W. P. JORISSEN, Leiden en J. RUTTEN, T., 's-Gravenhage

### Aangenomen als Lid:

O. C. ESCHAUZIER, Place de la Justice 10, Brussel.

### Adresveranderingen:

A. VAN ROSSEM, scheik. ing., Schoolstraat 30, Utrecht.  
F. L. WEISS, scheik. ing., van Woustraat 150, Amsterdam.

J. RUTTEN, T., *Secretaris*,

1 Trekvlietplein, 's-Gravenhage.

## Chemisch Jaarboekje 1913/1914.

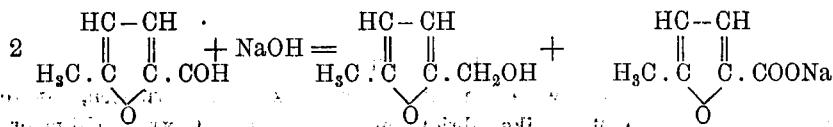
Den leden wordt verzocht, wenschen betreffende den nieuwen jaargang van het Chemisch Jaarboekje te willen mededeelen aan Dr. W. P. JORISSEN te Leiden.

Tot 15 April 1912 bestaat gelegenheid tot het inzenden van op- en aanmerkingen of wenschen betreffende de Tabellen.

INWERKING VAN NATRIUMHYDROXYDE OP  
5. METHYLFURFUROL

DOOR  
J. J. BLANKSMA.

De belangrijkste suikers, pentosen, methylpentosen en hexosen, geven onder waterafplitsing resp. furfurol, methylfurfurol en oxymethylfurfurol. Nu is bekend, dat furfurol <sup>1)</sup> en oxymethylfurfurol <sup>2)</sup> door inwerking van alkaliën de met deze aldehyden corresponderende alcoholen en zuren opleveren. Het doel van dit onderzoek was hetzelfde voor het methylfurfurol aan te toonen.



Bij een oplossing van 7.5 gr. natriumhydroxyde in 15 c.c. water worden druppelsgewijze onder voortdurend omschudden 12 gr. methylfurfurol (uit rhamnose bereid) toegevoegd. De vloeistof kleurt zich donker en wordt, omdat ze warm wordt, met een waterstraal afgekoeld. Is de methylfurfurol door schudden goed door de loog gemengd, dan laat men de oplossing nog een uur staan.

Vervolgens voegt men 100 c.c. water toe, en verzadigt de oplossing met koolzuur. De vloeistof wordt daarna herhaaldelijk met azijnether uitgeschud, waarin het gevormde 2-oxymethyl-5-methylfurfuraan overgaat. Na verdamping van den azijnether wordt het residu opgelost in water, de oplossing met een weinig beenderkool ontkleurd en opnieuw met azijnether uitgetrokken. De azijnether wordt afgedampt en het residu in vacuo gedestilleerd.

Het verkregen 2-oxymethyl-5-methylfurfuraan kookt bij een druk van 11 m.m. bij 100°; tegen het einde der destillatie loopt de temperatuur op tot 105°, terwijl het restant in de destilleerkolf ontleedt. Het verkregen 2-oxymethyl-5-methylfurfuraan is een vloeistof met niet onaangename, eenigszins naar vruchten riekenden geur; aan ucht en licht blootgesteld wordt de aanvankelijk bijna kleurloze vrij

1) ERDMANN, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 35, 1855 (1902).

2) BLANKSMA, Rec. trav. chim. 29, 403 (1910).

beweeglijke vloeistof weldra een gele, daarna bruine taaie stroop en tenslotte een donkergekleurde hars.

Om de bij de inwerking van de natronloog op het methylfurfurol gevormde 5-methylpyroslijmzuur te verkrijgen, wordt de bovengenoemde met azijnether uitgetrokken vloeistof met verdund zwavelzuur aangezuurd, waarna ze met azijnether wordt uitgetrokken.

Na verdamping van den azijnether wordt het residu in water opgelost, met kool ontkleurd en de verkregen heldere waterige oplossing op het waterbad ingedampt; men verkrijgt dan eene voldoende opbrengst van het 5-methylpyroslijmzuur (sp. 108°), dat reeds vroeger is bereid door oxydatie van methylfurfurol met zilveroxyde. <sup>1)</sup>

Ook het 5-methylfurfurol wordt dus door inwerking van NaOH in den overeenkomstigen alcohol en het overeenkomstige zuur omgezet.

*Amsterdam*, Februari 1912.

---

## EEN INTERNATIONAAL CHEMISCH INSTITUUT.

---

In 1908 had WILHELM OSTWALD in zijn bekenden bundel opstellen („Die Forderung des Tages”) geschreven: „Ich schlage also vor, dass demnächst eine der führenden chemischen Gesellschaften, sei es unsere deutsche, sei es die Londoner, Pariser oder die Amerikanische, die Schwestergesellschaften einladet, eine Delegiertenversammlung zur Vorberatung gemeinsamer Angelegenheiten zu berufen”. Toen hij twee jaren later te Basel in een vergadering een voorstel tot invoering eener internationale chemische nomenclatuur <sup>2)</sup> (in de wereldtaal Ido) besprak, ontmoette hij daar den Franschen scheikundige HALLER, met wien hij in gesprek kwam over een internationale samenwerking van de chemische vereenigingen. Daar OSTWALD vreesde, dat een voorstel zijnerzijds bij de Deutsche Chemische Gesellschaft geen succes zou hebben, verzocht hij Prof. HALLER pogingen bij de Société chimique de France aan te wenden. Deze hadden tot gevolg, dat in April 1911 door genoemde vereeniging uitnoodigingen werden verzonden aan de Duitsche en Engelsche zustervereenigingen tot het zenden van drie afgevaardigden naar Parijs teneinde een mogelijke wereldorganisatie te bespreken. Op de vergadering, die 25 en 26 April plaats vond, was Engeland vertegenwoordigd door Sir WILLIAM RAMSAY en Prof.

<sup>1)</sup> BEILSTEIN, III, 707.

<sup>2)</sup> Zie Zeitschr. f. phys. Chem. 76, 1 (1911); Chem. Weekbl. 1911, 477.

FRANKLAND (de derde afgevaardigde, Prof. MELDOLA, was door ziekte verhinderd), Duitsland door de hoogleeraren WICHELHAUS en JACOBSON en den oud-hoogleeraar OSTWALD.

Het resultaat van deze vergadering is aan de lezers van dit Weekblad bekend: De „Association internationale des sociétés chimiques” werd gesticht<sup>1)</sup>, waartoe thans reeds behooren de „Société chimique de France”, de „Chemical Society of London”, de „Deutsche chemische Gesellschaft”, de „Société de chimie physique”, de „Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie”, de „Nederlandsche Chemische Vereeniging”, de „Schweizerische chemische Gesellschaft”, de „American Chemical Society”, de „Russische chemische Gesellschaft”, de „Polytechnische forenings kemikergruppe” (Kristiania) en de „Verein Oesterreichischer Chemiker”.

Op de stichtingsvergadering te Parijs kwamen o.a. de volgende vraagpunten ter sprake: algemeene nomenclatuur, de overname van de werkzaamheden der internationale atoomgewichtscommissie, eenvormigheid in de aanduiding van physische en chemische constanten, overeenstemming in de redactie van de inhoudsopgaven van chemische periodieken, beperking van meervoudige publicatie, samenstelling van een thesaurus chemiae (waarin overzichtelijk en betrouwbaar het totaal van onze chemische kennis vervat is), overeenkomstig formaat voor chemische publicaties, centraalbureau voor de organisatie van het refereren, internationale taal voor gemeenschappelijke publicaties, voor referaten en eventueel voor verhandelingen. Op de eerstvolgende vergadering van het „Conseil” mag men nog een belangrijke uitbreiding van programma verwachten. Een gewichtig punt op de agenda zal wel zijn de oprichting van een Internationaal Chemisch Instituut. Op de noodzakelijkheid van het tot stand komen van een zoodanige stichting heeft OSTWALD verleden jaar gewezen in een artikel in het „Berliner Tageblatt”<sup>2)</sup>. Een uitgewerkt plan heeft hij daarna medegedeeld in zijn „Denkschrift über die Gründung eines internationalen Institutes für Chemie”<sup>3)</sup>. Hij wijst er op, dat veel van het werk, te ondernemen door de Internationale Associatie, slechts behoorlijk uitgevoerd zal kunnen worden in een centraalbureau, waar vóór alles een zooveel mogelijk volledige bibliotheek van de chemische literatuur aanwezig zal moeten zijn. Over dit centrum heeft OSTWALD, kort na den afloop

1) Zie Chem. Weekbl. 1911, 499, 638, 649, 678.

2) Herdrukt in ADOLF SAAGER, Die Brücke als Organisierungsinstitut; Kommissionsverlag „Fr. Seybold's Buchhandlung”, Ansbach 1911; M. 0.20. Op de andere brochures van „Die Brücke” komen wij eerstdaags terug.

3) Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., Leipzig, 1912, 31 p.p.

van de vergaderingen der associatie, met ERNEST SOLVAY te Brussel uitvoerig gesproken. Deze was dadelijk voor OSTWALD's denkbeeld gewonnen en stelde 250000 francs beschikbaar voor een eventueel te stichten Centraal-Instituut, indien de inrichting er van zijn bijval zou wegdragen.

OSTWALD denkt zich in de eerste plaats, dat de beampten van het Centraal-Instituut die werkzaamheden zullen verrichten, welke nu door verschillende personen telkens op nieuw worden uitgevoerd; zoo: het bijeenzoeken van literatuur en andere gegevens over allerlei onderwerpen, het refereeren van verhandelingen, enz. De eenmaal geoefende beampten zullen deze en dergelijke werkzaamheden beter uitvoeren dan niet speciaal daarvoor geschoolde chemici. En voor een spoedig verschijnen der referaten kan ook beter zorg worden gedragen. Dat het Instituut ten slotte in staat zal moeten zijn een ieder, die een bepaald onderwerp wenscht te bestudeeren, de geheele er over verschenen literatuur voor te zetten, ligt voor de hand.

OSTWALD is overtuigd, dat de beoefenaren van andere wetenschappen het voorbeeld der chemie zullen volgen: de chemici hadden 't eerst hun „Jahresbericht” — men treft thans dergelijke publicaties ook op ander gebied aan.

Het eerste instituut zal, zijns inziens, in Europa moeten komen; een tweelingsinstituut op het Amerikaansche vasteland is echter noodzakelijk, waarbij een verdeeling der werkzaamheden moet getroffen worden. Als vestigingsplaats in Europa had OSTWALD het oog laten vallen op Brussel, in de hoop, dat SOLVAY zijn organisatorisch talent ter beschikking van de stichting zou willen stellen. Nu deze hoop echter niet in vervulling bleek te kunnen komen, moest een beslissing hierover voorloopig verschoven worden.

Behalve SOLVAY's financieele toezegging, is er reeds een tweede belangrijke grondslag verkregen. OSTWALD stelt namelijk zijn bibliotheek, omvattend ongeveer 7000 banden en 12000 afdrukjes, voor het instituut beschikbaar, om als kern voor de universeele bibliotheek te dienen. Hij verwacht, dat vele chemici o.a. dubletten uit hun bibliotheek en bovendien een exemplaar hunner nieuw verschenen werken ten geschenke zullen geven; ook genootschappen en uitgevers zullen stellig nieuwe publicaties zenden. En het overige moet dan door aankoop verworven worden. Het dadelijk ter kennis van belanghebbenden brengen van de titels der nieuwe aanwinsten, zal den verkoop dier boeken ten goede komen en een gewenschte reclame voor de uitgevers zijn.

Volgens het bekende principe van het kaartstelsel zal een naamlijst

van alle chemische stoffen moeten worden aangelegd, die de geheele literatuur er over vermeldt. OSTWALD meent, dat daardoor heel wat uitgespaard kan worden op het gebied van historische inleidingen bij tijdschriftverhandelingen en dissertaties, want een ieder zal voor geringe kosten een afschrift kunnen ontvangen uit bovengenoemde kaartcatalogus. Ook een catalogus van alle chemische begrippen dient te worden samengesteld.

Dan is een catalogus nopens alle chemici noodzakelijk, vermeldend de eventueel over hun persoon bestaande literatuur. Men verkrijgt zoo tevens gemakkelijk een adresboek, waartoe als grondslag de door de chemische vereenigingen uitgegeven adrijslijsten harer leden kunnen dienen.

Het refereeren, dat het Instituut zal ter hand nemen, moet zich begrijpelijkerwijs niet beperken tot de nieuw verschijnende literatuur. Ook al het reeds verschenene moet bewerkt worden, waardoor men ten slotte komen kan tot de samenstelling van een handboek der geheele wetenschap. Dit zal wel voorloopig niet in druk kunnen verschijnen, maar ten minste, zoowel in Europa als in Amerika, in den vorm van kaarten met referaten aanwezig zijn. Kopieën van gedeelten moeten natuurlijk tegen geringe kosten beschikbaar gesteld kunnen worden. De publicatie van kleinere hand- en leerboeken behoeft daardoor echter niet uit te blijven. Dat het Instituut zich ook met het vertalen zal moeten belasten van in weinig bekende talen verschenen belangrijke Verhandelingen, spreekt van zelf. Daarbij zal ook het eventueel toepassen van een internationale hulptaal moeten worden overwogen. Afgewacht dient daarbij te worden hetgeen de te Bern gestichte vereeniging zal uitwerken, die ten doel heeft de Regeeringen te bewegen tot het invoeren van eenzelfde hulptaal (bijv. het Ido), evenals dit in der tijd met het metrieke stelsel van maten en gewichten is geschied.

Een nuttige afdeeling zal ook zijn een zooveel mogelijk volledige verzameling van praeparaten, waaraan verbonden een laboratorium voor zuivering of bereiding en voor het zoo noodig bepalen van physische constanten, alles tot het steunen van elders plaatsvindend wetenschappelijk werk. En niet alleen de aan het Instituut verbonden chemici zullen van de op den duur voortreffelijke hulpmiddelen van allerlei aard gebruik kunnen maken, ook voor onderzoekers van elders zullen deze voor tijdelijk gebruik ter plaatse beschikbaar zijn. Zelfs denkt OSTWALD zich de mogelijkheid, dat voor de tijdelijke werkers „wooncellen” beschikbaar worden gesteld. Maar deze en dergelijke

bijzonderheden, ook over de directeuren, den wetenschappelijken raad, de administratie, het lidmaatschap van het Instituut en de geldelijke bijdragen der leden, enz., leze men zelf in OSTWALD'S brochure, die stellig een „teeken des tijds” is.

W. P. J.

---

**Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.**  
**Verslag van de Vergadering van 27 Januari 1912**

---

PH. KOHNSTAMM en L. S. ORNSTEIN, „*Het warmtetheorema van NERNST en de chemische feiten*”.

In den laatsten tijd is door NERNST e. a. meer en meer de voorstelling gegeven, dat het „warmtetheorema” voort zou vloeien uit de PLANCK-EINSTEIN'sche theorie. Schrs. betoogen de onjuistheid dier voorstelling. De uit de laatste theorie volgende stellingen zijn van zuiver physischen aard en hebben dus met den chemischen inhoud van het warmtetheorema niets te maken. Evenmin kan experimenteele bevestiging dezer stellingen over de juistheid van het chemische theorema beslissen. De factoren, waarvan het entropieverschil tusschen reageerende bestanddeelen en reactieproduct afhangt, worden in BOLZMANN'schen zin ontwikkeld. In tegenstelling met wat het warmtetheorema leert, is niet alleen de vormingswarmte eener verbinding de eenige voor haar karakteristieke factor, maar treden ook andere factoren op, samenhangend met de plaats der atomen in het molecuul, structuur enz. Wat de experimenteele gegevens van het theorema betreft: na een kritische bespreking voeren zij Schrs. tot de conclusie: „non liquet”.

A. F. HOLLEMAN en J. VERMEULEN, „*De nitratie van toluol*”.

De analysemethode, welke VAN DEN AREND (Versl. Kon. Akad. 1908, 208) bezigde voor de nitratieproducten van toluol, was, voor zoover de bepaling van het *meta*-gehalte betrof, een benaderde. Schr. bepaalt thans de samenstelling met de meer nauwkeurige methode van VAN DER LINDEN. Bovendien bleek VAN DEN AREND's stolpuntsdiagram van het systeem ortho- en para-nitrotoluol niet geheel juist, hetgeen door Schr. met het opnieuw bepalen van de stolllijn verbeterd wordt. De bij de nitratie bij verschillende temperaturen onstane hoeveelheden *meta* blijken ongeveer 1% hooger te liggen dan vroeger opgegeven is.

T. VAN DER LINDEN. „*Over de additie en de additieproducten van chloor aan de dichloorbenzolen*”.

De dichloorbenzolen werden ter verkrijging hunner hexachloriden in het zonlicht met chloor behandeld, hetzij door inleiden van gasvormig  $\text{Cl}_2$ , terwijl een 1% NaOH-oplossing zich boven het dichloorbenzol bevindt, hetzij door een berekende hoeveelheid  $\text{Cl}_2$  te condenseeren op het zich in een buis bevindend dichloorbenzol en vervolgens de buis toe te smelten.

Aan hexachloriden konden geïsoleerd worden: uit p-di-Cl-benzol één bij  $262^\circ$  en één bij  $89.6^\circ$  smeltend; uit o-di-Cl-benzol één bij  $147^\circ$  stollend; uit m-di-Cl-benzol één bij  $81.8^\circ$  stollend. Naast deze geïsoleerde producten ontstonden nog niet te scheiden olieën enz., mengsels van hexachloriden. Als afbraakproduct van alle hexachloriden werd het pentachloorbenzol verkregen.

Bij de afsplitsingsproeven bleek, dat steeds 3 mol. HCl momentaan afgesplitst werden.

Ditzelfde was het geval bij de twee hexachloriden van het monochloorbenzol.

F. A. H. SCHREINEMAKERS en J. J. B. DEUSS, „*Over het stelsel: Water Alcohol-Manganosulfaat*”.

In dit stelsel is tusschen twee temperaturen ( $5.3^\circ$  en  $43.5^\circ$ ) ontmenging in twee vloeistoffen in stabielen toestand mogelijk.

Van de onderzochte stelsels water + alcohol + zout is dit het eerste, hetwelk een bovenste kritische temperatuur vertoont.

J. BÖESEKEN en H. WATERMAN, „*Over de werking van eenige koolstofderivaten op de ontwikkeling van penicillium glaucum en hunne remmende werking in verband met oplosbaarheid in water en olie*.” (Vergelijk Versl. Kon. Akad. 1910, 559).

Voortbouwend op de in de vorige verhandeling medegedeelde resultaten, doen Schrs. thans het aantal koolstofderivaten, welke als organisch voedsel voor penicillium glaucum dienen, een groote uitbreiding ondergaan. Het blijkt, dat de meest uiteenlopende groepen van verbindingen als voedsel kunnen dienen. Het al of niet gemakkelijk plaats grijpen van den groei hangt ten nauwste samen met de grootte der oplosbaarheid van het koolstofderivaat in water eenerzijds en in olie anderzijds. Een poging wordt gedaan de resultaten te verklaren door de aanname, dat alle stoffen, vóór zij aan den protoplasmawand aankomen, een waterlaag moeten passeeren.



Uit deze aanname laten zich algemeene voorwaarden afleiden voor het al of niet toxisch zijn resp. voedend werken van een stof.

J. J. P.

### Boekaankondigingen.

Magnetochemie. Beziehungen zwischen magnetischen Eigenschaften und chemischer Natur von Prof. Dr. A. WEDEKIND, Vorstand der anorganischen Abteilung des chemischen Universitätslaboratoriums in Strassburg in E. Verlag von Gebr. BORNTRAEGER, Berlin, 1911, 114 p.p., 25 Textabbildungen, M. 3.-.

Deze kleine monografie geeft op zeer overzichtelijke wijze een bespreking van magnetisme en magnetische eigenschappen van een aantal stoffen. De schrijver stelt zich op het standpunt, dat de magnetische eigenschappen der elementen „periodische functies” hunner atoomgewichten zijn, maar is in het bewijs hiervan m.i. niet geslaagd.

Al is sedert lang uitgemaakt, dat het ferromagnetisme niet alleen aan Fe, Ni, Co toekomt, doch ook — zij het ook in veel mindere mate — aan sommige verbindingen: boriden, fosfiden, nitriden, oxyden, arseniden, en zich weer sterker uit in sommige alliages, met name die van Cr, Mn, Al, met of zonder Bi, Sb, Pb, Sn, Va, zoo is toch de plaats, die het Fe inneemt, nog altijd een zeer bijzondere, waar het 't magnetisme geldt en niet door een bijzonder atoomgewicht te verklaren.

Na een inleiding van 18 blz. betreffende magnetisme, komen als hoofdstuk 2 de ferro-magnetische metalen; dan: het magnetisme van opgeloste zouten, vervolgens de para- en diamagnetische materialen en tot slot de magnetonen-theorie van WEISS.

Daar de literatuur over magnetische eigenschappen van diverse materialen zeer verspreid is, zoo is het een verdienstelijk werk van WEDEKIND om een en ander te ordenen en te bespreken; ik zie in het werk echter geen nieuwe tak van chemie; de titel magnetochemie is niet gerechtvaardigd door de beschouwing, dat de stochiometrische samenstelling der verbindingen, karakter en valentie van het hoofdelement, een beslissende rol spelen in de magnetiseerbaarheid, zooveel te minder, waar nu juist bij de zoo belangrijke HEUSLER-alliages praktisch afdoende gebleken is, dat de beste magnetiseerbaarheid allerminst samenvalt met bepaalde verbindingen (zooals HEUSLER meende) en integendeel aangetroffen wordt bij alliages van zeer willekeurige samenstelling, liefst ternair of quaternair.

Het boek is zijn 3 M. zeer waard.

A. VOSMAER.

Carborundum door FITZ-GERALD (Duitsch van M. HUTH), 1904, 9 fig., 3 tabellen, 44 blz., M. 2.-.

Künstlicher Graphit door FITZ-GERALD (Duitsch van M. HUTH), 1904, 14 fig., 5 tabellen, 59 blz., M.3.-. Verlag von WILHELM KNAPP, Halle a. S.

Beide werkjes, banden 13 en 15 van de serie „Monographien über ange-

wandte Elektrochemie" vormende, kunnen dienen om eens te toonen, welken omvang de elektrochemie reeds heeft bij zulke schijnbaar weinig belangrijke stoffen als carborundum en kunstmatige graphiet.

In 1892 bedroeg de jaarproduktie aan carborundum slechts 454 K.G., een jaar later reeds 6395 K.G., tien jaar later 1697200 K.G.; thans is de productie tot 4,5 millioen K.G. gestegen.

Carborundum is een belangrijke stof; het is dus jammer, dat deze monografie wel wat te oud is en nog meer jammer, dat de eigenschappen niet meer bestudeerd en medegedeeld zijn. Wie wat van het carborundum weten wil, anders dan de geschiedenis en bereiding, vindt in het werkje van FITZ-GERALD van 44 blz. niet wat hij zoekt; de eigenschappen zijn in twee bladzijden besproken.

Grafiet is veel belangrijker dan carborundum, zoowel uit technisch als physisch of als chemisch oogpunt, maar FITZ-GERALD is er niet ingeslaagd zijn onderwerp op belangrijke wijze te behandelen, wat jammer is; hij is n.l. chemicus der Internationale Graphite Co., Niagara Falls, en dus wel in de gelegenheid belangrijke gegevens te vermelden.

Ook dit boekje is van 1904, maar kon toch wel meer geven dan het doet; voor de geheele electrochemische industrie is de kunstmatige grafiet een hoofmoment voor de electroden.

Beide boekjes laten na lezing een gevoel van onvoldaanheid achter.

A. VOSMAER.

Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1911. Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben von Hofrat Dr. JOSEF MARIA EDER, Fünfundzwanzigster Jahrgang. Mit 229 Abbildungen und 20 Kunstbeilagen. Halle a. S., WILHELM KNAPP, 1911, 784 p.p., M. 8.—, geb. M. 9.50.

Het mededeelen van het bovenstaande is eigenlijk voldoende voor het aankondigen van het algemeen bekende „Jahrbuch“. Dat 58 oorspronkelijke opstellen zijn opgenomen en verder door tal van referaten de vooruitgang van de fotografie en de reproductietechniek wordt beschreven, zij nog vermeld.

W. P. J.

Catalogue of the Netherlands East Indian Section of the International Rubber and Allied Trades Exhibition. London 1911.

Dezen catalogus — dien wij eerst onlangs ontvingen — aan te kondigen, lijkt overbodig, nu de tentoonstelling, waarop hij betrekking heeft, reeds tot het verledene behoort. Toch zal men de vermelding stellig billijken, wanneer men de inhoudsopgaaft doorleest, die wij hier volgen laten: Netherlands East India. Situation, area, population. History, government. The Royal Magnetical and Meteorological Observatory at Batavia (by Dr. W. VAN BEMMELÉN). The climate of Netherlands India (by Dr. C. BRAAK). Department of Agriculture. The Rubber Planters Association (by C. M. HAMAKER). Soekaboemi Agricultural Society. Batavia Agricultural Society (by J. C. VALETTE). Solo & Djocja Leaseholders Societies. Planters Society

Semarang-Kedoe. Malang Agricultural Society (by E. H. ANDRIESSE). Society for the Advancement of Agriculture and Industry, Djember. Netherlands Indian Agricultural Sydicate, Sourabaya. Rubber cultivation on the eastcoast of Sumatra (by V. RIS). The rubber plantations of the Forest Service in Java (by H. J. VAN HASSELT). The guttapercha plantation of the Netherlands Indian Government at Tjipetir, West-Java, Preanger Residency (by Dr. W. R. TROMP DE HAAS). Government rubber estate „Langsa” (by Dr. W. R. TROMP DE HAAS). The Agrogeological Section of the Department of Agriculture (by Dr. E. C. J. MOHR). How to obtain land for agricultural purpose. Rules to be observed in recruiting labourers for agricultural enterprises in Netherlands-India. Sur l'importance physiologique du latex (by Dr. CH. BERNARD). The composition of Ficus-Rubber (by Dr. A. J. ULTEÉ). The *Castilloa elastica* culture on the plantation „Ngrang-Kah” Paree, Residency Kediri (by FR. GIERLINGS). Note on the rubber insects known in Java (by Dr. W. ROEPKE). The laticiferous vessels of *Hevea Brasiliensis* and *Manihot Glaziovii* (by Dr. PEDRO ARENS). The white ant (by Dr. J. C. KONINGSBERGER). Review of the exhibits from the Netherlands Indies. Area planted with rubber in Java and Madoera. Area planted with rubber in Netherlands India (excluding Java and Madoera). Value of imports into Java, Madoera and the other islands of Netherlands India by merchants and the Government. Value of exports from Java, Madoera and the other islands of Netherlands India by merchants and the Government. Comparative statement for the years 1884 and 1908 of the value of the principal imports. Comparative statement for the years and 1884 and 1908 of the value of the principal exports.

W. P. J.

Die neue Welt der flüssigen Kristalle und deren Bedeutung für Physik, Chemie, Technik und Biologie von O. LEHMANN, Professor der Physik an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Mit 246 Abbildungen im Text. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H., 1911.

Van de hand van den ontdekker der vloeibare kristallen, die (behalve in verschillende verhandelingen) reeds in een 3-tal boeken of brochures (1904, 1907, 1908) de verschijnselen, die op zijn merkwaardige ontdekking betrekking hebben en er mede samenhangen, beschreven heeft, is verleden jaar een nieuw boek verschenen — een boek eigenaardig in opzet en in bewerking. Zakelijke beschrijvingen van toegepaste methoden en experimenteële hulpmiddelen worden afgewisseld door prioriteitseisen, historische opmerkingen, kritische beschouwingen en aanknoopingën met al of niet verwant gebied. Een boek, dat op talrijke plaatsen den strijd aanbindt met de uitspraken van andere zijden en dat op even talrijke tot kritiek uitlokt.

De titels der hoofdstukken luiden: Was ist ein Kristall? Wie erklärt sich die Anisotropie? Die molekulare Richtkraft. Die optische Anisotropie. Wie verhält sich ein Kristall bei Biegung? Entsteht durch Kneten eine amorphe Masse? Biegung durch Translation längs Gleitflächen. Ist Umklappen des Raumgitters (Polymorphie) möglich? Kristalle und Lebewesen. Das Kristallisationsmikroskop. Kristalliten und Mischkristalle. Die Entdeckung der

Umwandlungstemperatur. Doppelte Sättigung und Aufzehrungserscheinungen. Die drei Aggregatzustände eines Körpers. Was sind amorphe Körper? Isomorphe und anomale Mischkristalle. Amorphe Stoffe sind keine Phasen. Es gibt wirklich plastische Kristalle. Gibt es auch flüssige Kristalle? Gestaltungskraft und zusammenfließende Kristalle. Spontane und erzwungene Homöotropie. Erzwungene und spontane Pseudo-isotropie. Flüssige Schicht- und Mischkristalle. Kristalltropfen ohne Gestaltungskraft. Physikalisch-homogene kristallinische Flüssigkeiten. Künstliche Drehung der Polarisationssebene. Knickung und Zwillungsbildung. Heterotropie flüssiger Kristalle. Lamellierte und ellipsoidale Mischkristalltropfen. Optische eigenheiten dicker flüssiger Kristalle. Stoffe mit mehreren flüssigen Zuständen. Chemisches Mikroskop für thermische Analyse. Wie entstehen Myelinformen? Scheinbar lebende Kristalle. Wachstum von Lebewesen. Latentes Leben und Seele. Atomseelen. Muskelkraft. Die Selbstreinigung flüssiger Kristalle. Flüssige Kristalle und Magnetismus. Konische und zylindrische Strukturen.

W. P. J.

G. DALÉN, Chemische Technologie des Papiers. (Einzelschriften zur chemischen Technologie von TH. WEYL, Erste Lieferung). Leipzig, JOHANN AMBROSIOUS BARTH, 1911, 120 p.p., M. 4.

Goede boeken over „papier” moesten in ons land een groot afzetgebied vinden: wellicht bespoedigen ze dan de zoo hoog noodige invoering van papiernormaliën. Het onderhavige boek van DALÉN is naar Ref.'s oordeel een goed boek en vormt met HERZBERG's Papierprüfungen KLEMM's Handbuch der Papierkunde een waardig trio. De Herstellung des Papiers neemt uit den aard der zaak bijna het geheele werk in. Ze is onderverdeeld in: I. Das Fasermaterial (Eigenschaften, Gewinnung und Verarbeitung). II. Das Zubereiten des fertigen Stoffes. III. Die Erzeugung des Papierblattes. IV. Herstellung besonderer Papiere.

Afs eenige aanmerking wil Ref. zeggen, dat de aan het slot van het werk in 7 blz. gecompriëerde „Papierprüfung” gevoeglijk achterwege had kunnen blijven. Voor den toekomstigen analyticus veel te beknopt is, het ook voor oriëntatie ongeschikt bij gemis aan afbeeldingen der betreffende toestellen.

J. J. P.

A history of chemistry from earliest times to the present day, being also an introduction to the study of the science, by ERNST VON MEYER, Ph. D., Professor of chemistry in the Technical High School, Dresden. Translated with the author's sanction by GEORGE Mc GOWAN, Ph. D. Third english edition, translated from the third german edition, with various additions and alterations. London, MACMILLAN and Co., Ltd.; New York, The Macmillan Company, 1906, 691 p.p., cloth. 17 sh. net.

Behalve het beknopte boek van E. P. ARMITAGE (1906) zijn in het Engelsch geen andere werken uitgegeven dan bovengenoemd boek, die de geheele

geschiedenis der chemie tot onderwerp hebben. Wel verschenen bijv. Sir EDWARD THORPE's „Essays in historical chemistry”<sup>1)</sup>, Sir WILLIAM RAMSAY's „The gases of the atmosphere, the history of their discovery”<sup>2)</sup> en M. M. PATTISON MUIR's „A history of chemical theories and laws” (1907). Wie dus — zooals de vrager in de correspondentierubriek (blz. 200) — een uitgebreid Engelsch werk over chemiehistorie wenscht te lezen — is als 't ware aangewezen op de vertaling van ERNST VON MEYER's bekend boek. In de eerste vier hoofdstukken, die slechts 1/4 gedeelte van het boek beslaan, wordt behandeld de geschiedenis der chemie vóór LAVOISIER (vroegste tijden, alchemie, iatrochemische periode, phlogiston-tijdvak). Dan volgen twee lange hoofdstukken (resp. 230 en 260 blz.), waarvan het eerste een algemeen overzicht geeft van de ontwikkeling der chemie in de 19de eeuw en het tweede de geschiedenis van de verschillende takken der chemie in dien tijd schetst. Niettegenstaande den betrekkelijk grooten omvang van het boek moesten begrijpelijkerwijs de verschillende onderwerpen beknopt worden behandeld. De literatuur-opgaven, in talrijke noten vermeld, stellen echter in staat in een bijzonder onderwerp den weg te vinden of geven ten minste een aanknoopingspunt voor verdere studie. W. P. J.

Tables of physical and chemical constants and some mathematical functions by G. W. C. KAYE, of the National Physical Laboratory and T. H. LABY, Professor of physics, Wellington, N. Z. London, LONGMANS, GREEN and Co., 1911, 153 p.p. 4 sh. 6 d. net.

De schrijvers hebben getracht een verzameling te geven van de meest vertrouwbare en recente bepalingen van een aantal der belangrijkste fysische en chemische constanten. Daar de laatste uitgaaf van „Landolt-Börnstein” van 1905 dateert, zal dit werkje velen welkom zijn. Een betrekkelijk groote ruimte is afgestaan aan de voornaamste, in getallenwaarden uitgedrukte, waarnemingen op het gebied der gasionisatie en der radio-activiteit. Hier en daar is een beknopte verklarende tekst ingelascht, terwijl in vele gevallen de jaren van waarneming, de waarnemers en de literatuur zijn aangegeven. Het boek maakt den indruk met grooten zorg te zijn samengesteld. Het zal in elk fysisch en chemisch laboratorium goede diensten kunnen bewijzen. W. P. J.

Chemiker-Kalender 1912. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner u. s. w. von Dr. RUDOLF BIEDERMANN. In zwei Bänden. Drei und dreissigster Jahrgang. Berlin, JULIUS SPRINGER, 1912, 400 u. 641 p.p., in Leinen geb. M. 4.40, in Leder geb. M. 5.40.

Een aankondiging van dit zeer algemeen bekend vade-mecum is bijna overbodig. Men treft toch in elk laboratorium eenige exemplaren aan.

<sup>1)</sup> MACMILLAN and Co., Ltd., London; aangekondigd in Chem. Weekblad 1911, 755.

<sup>2)</sup> Eveneens bij MACMILLAN and Co., Ltd.

Daar het echter meestal slechts eenige oude uitgaven zijn, kan wellicht bovenstaande vermelding van den omvang der beide nieuwste deeltjes aanleiding zijn tot de aanschaffing van een nieuw exemplaar. W. P. J.

Nachtrag I zu GEHE'S Codex der Bezeichnungen von Arzneimitteln, kosmetischen Präparaten und wichtigen technischen Produkten mit kurzen Bemerkungen über Zusammensetzung, Anwendung und Dosierung. Abgeschlossen November 1911. Dresden-N., GEHE & Co., A. G., Januar 1912, 115 p.p.

GEHE'S Codex werd verleden jaar in dit Weekblad aangekondigd.<sup>1)</sup> Op het verschijnen van een aanvullingsdeeltje zij, door vermelding van den volledige titel, hier de aandacht gevestigd. W. P. J.

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

Dr. J. J. B. DEUSS, assistent aan het anorganisch-chemisch universiteitslaboratorium te Leiden, is benoemd tot assistent aan het Proefstation voor thee der Soekaboemische Landbouwvereniging te Buitenzorg. Door deze benoeming is een assistents-vacature ontstaan aan bovengenoemd laboratorium.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken is benoemd tot assistent voor de pharmacie aan de Rijksuniversiteit te Leiden, voor het tijdvak van 1 Februari tot en met 31 December 1912, de Heer M. P. H. SITSSEN, apotheker te Amsterdam.

Bij Kon. besluit van 21 Februari is, met ingang van 1 April, aan Dr. G. H. LEOPOLD, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als afdelingschef bij den dienst der Rijkslandbouwproefstations.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken, is met ingang van 1 Maart, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend aan Dr. S. A. KOOPAL, als assistent aan het organisch-chemisch laboratorium der Rijksuniversiteit te Leiden.

Tot leeraar aan de Kon. H.B.S. te Apeldoorn is benoemd de Heer C. J. S. TETTERODE, doctorandus in de scheikunde en natuurkunde te Zierikzee.

Leidsche Chemische Kring. Vergadering op Donderdag 7 Maart 1912, 's avonds te 8 uur, in het organisch-chemisch universiteitslaboratorium, Hugo de Grootstraat. Onderwerpen: A. P. H. TRIVELLI, Fotografische omkeeringsverschijnselen. Kleine mededeelingen.

Door Dr. J. F. BASENAU, bacterioloog-hygiënist, privatdocent aan de Rijksuniversiteit te Leiden en Dr. C. P. CASARETTO, industrieel te Alkmaar, is opgericht de N.V. Chem. tech. handelslaboratorium „Amsterdam” te Amsterdam.

In „Ons Orgaan” komt een lezenswaard opstel voor van Prof. SCHOORL over „de vraagstukken betreffende spiritusverdunning”.

<sup>1)</sup> Blz. 371.

Het „Rotterdamsch Jaarboekje” bevat een artikel over de jeugd van J. H. VAN 'T HOFF door Dr. E. WIERSUM, archivaris der gemeente Rotterdam.

Men schrijft ons uit Londen:

De Bakerian Lecture van „The Royal Society” werd dit jaar den 22en Februari gehouden door Dr. H. L. CALLENDAR, hoogleeraar in de natuurkunde aan „The Imperial College of Science” te London, *on the variation of the specific heat of water, investigated by the continuous mixture method.*

De soortelijke warmte van water bij verschillende temperaturen is bepaald door REGNAULT, JAMIN, BOSSCHA, ROWLAND, LÜDIN e.a. Hun uitkomsten, die alle volgens de bekende mengingsmethode werden verkregen, verschillen onderling vrij belangrijk.

In samenwerking met BARNES heeft spreker de verandering der soortelijke warmte van water tusschen 0° en 100° bepaald met behulp van een geheel andere, vroeger beschrevene, *continue electrische methode* (Phil. Trans. 1902), onder gebruikmaking van platina-thermometers. De waarnemingen stemden in hoofdzaak met die van LÜDIN overeen, maar bij het interval 60–90° waren er afwijkingen.

Ter bevestiging van zijn vroegere resultaten, werkte spreker een geheel nieuwe methode uit, de *continue mengingsmethode*.

Een stroom water van hooge temperatuur ( $t_1$ , omstreeks 100°) wordt geleid door een stelsel concentrische buizen, den „warmte-uitwisselaar”, en verlaat dezen met een temperatuur  $t_2$  (omstreeks 70°). De stroom wordt nu afgekoeld tot  $t_3$  ( $\pm 30^\circ$ ), en weer door den warmte-uitwisselaar geleid, waarbij de temperatuur tot  $t_4$  ( $\pm 60^\circ$ ) stijgt. De warme en de koule stroom ontmoeten elkander dus in den warmte-uitwisselaar, zonder dat ze vermengd worden. Door de vier temperaturen nauwkeurig te meten, vindt men de verhouding van de gemiddelde soortelijke warmte voor het interval  $t_2 \dots t_1$  tot de soortelijke warmte voor het interval  $t_3 \dots t_4$ .

De eenige fouten, welke bij deze methoden in aanmerking komen, worden door de onnauwkeurigheid der temperatuurbepalingen teweeggebracht. Met platina-thermometers meet men de temperatuur tot 0.001° nauwkeurig.

De veranderingen der soortelijke warmte van water tusschen 0 en 100° worden het best weergegeven door de volgende formule:

$$s = 0.98536 + 0.504 \times \frac{1}{t + 20} + 0.0084 \times \frac{t}{100} + 0.0090 \times \left(\frac{t}{100}\right)^2.$$

De soortelijke warmte van water bij 20° is hierbij als eenheid aangenomen.

Als publicatie No. 7 van het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel is verschenen de lijst van de Nederlandsche boterproducenten, wier boter is onderworpen aan het toezicht van een der botercontrolestations (Assen, Deventer, Eindhoven, 's-Gravenhage, Groningen, Leeuwarden, Maastricht of Middelburg). Daaraan zij ontleend, dat in 1911 aan de botercontrole werden onderworpen: te Assen 3.900.000 K.G., Deventer 10.037.425, Eindhoven 5.150.000, 's-Gravenhage 4.840.000, Groningen 2.060.000, Leeuwarden 14.794.300, Maastricht 3.508.000 en Middelburg 135.000 K.G.

De derde Internationale Rubber-tentoonstelling zal te New-York van 23 September tot 3 October 1912 worden gehouden.

Eenige bescheiden ter zake, ingezonden door Consul Mr. VAN DE SANDE BAKHUYZEN te New-York, liggen voor Nederlandsche belangstellenden aan de Afdeling Handel ter inzage.

(„Handelsberichten”)

Beslissingen betreffende de toepassing van het tarief van invoerrechten. De Minister van Financiën heeft bepaald, dat de volgende beslissingen betreffende de toepassing van het tarief van invoerrechten ter kennis van de ambtenaren der invoerrechten en accijnzen zullen worden gebracht:

1. Een bleek- en kleurmiddel, in den handel gebracht onder den naam „Burmol”, hetwelk bij onderzoek bleek te bestaan uit een mengsel

van zwaveligzuren zouten en chloornatrium, welk laatste bestanddeel, aanwezig tot een bedrag van plm 25 pct., daaruit niet meer met voordeel is af te scheiden, is bij invoer in bussen van 1 kilogram inhoud voorzien van gebruiksaanwijzing, belast als „Kramerij” met een recht van 5 pct. der waarde, doch kan bij invoer in bussen van denzelfden inhoud zonder gebruiksaanwijzing vrij van rechten worden toegelaten.

2. Een smeermiddel voor machines, bestaande uit een vast vet, waarin een weinig vetzuren alkali, kan vrij ten invoer worden toegelaten.

Het hierbedoelde praeparaat komt onder den naam van „Asbestoline” in den handel voor.

3. Vuurmakers, bestaande in hoofdzaak uit minerale olie, die met behulp van vetzuren en harszure zeep in vasten toestand is gebracht, zijn bij invoer in eene voor den verkoop in het klein geschikte verpakking belast als „Kramerij” met een recht van 5 pct. der waarde.

4. Een onder den naam „Inertol” ingevoerde asphaltak, bestaande uit eene oplossing van asphalt in teerolie, is, gerangschikt onder den tariefpost „Verfwaren in olie gewreven”, belast met een invoerrecht van 5 pct. der waarde.

### Ontvangen boeken, brochures, enz.

Catalogue of Second-Hand Books No. 88, 1912, on sale by W. HEFFER & Sons Ltd., Cambridge (England): bevat ook boeken en tijdschriften op chemisch gebied en portretten.

J. E. VERSCHAFFELT, La physique de laboratoire et la physique de l'espace (Lecture faite dans la séance publique de la Classe des sciences de l'Académie royale de Belgique, le 16 décembre 1911).

### Errata.

Blz. 143, regel 3 v.b., staat: geen, lees: geven.  
 „ 147, „ 3 v.o., „ lange, „ lange.  
 „ 154, „ 8, toe te voegen: (fig. 25).  
 „ 161, „ 16, staat: platinachloriden, lees: platinachloride en.

### Correspondentie.

B. te A. Toezegging is ontvangen van een tweetal opstellen op het gebied der phasenleer en van opstellen over synthetischen rubber, vloeibare kristallen, toepassingen van acetyleen, reproductietechniek, de octrooiwet toegelicht voor chemici en een historisch onderwerp.

B. te R. Boekaankondigingen zijn steeds welkom. Velen onzer chemici zijn slechts in staat, door het lezen van een enkel tijdschrift en het van tijd tot tijd aanschaffen van een boek, zich, op de hoogte te houden van den vooruitgang van dat gedeelte der zuivere of toegepaste chemie, hetwelk zij beoefenen of waarin zij het meest belangstellen. Hoe meer boekaankondigingen worden opgenomen, des te grooter is de kans, dat zij die boeken onder het oog krijgen, welke voor hen van belang kunnen zijn.

S. te A., die „ter afwisseling van zijne Deutsche wetenschappelijke lectuur een Engelsch boek over de geschiedenis der chemie wenscht te lezen”, vindt zijn vraag beantwoord in de boekaankondiging op blz. 196, 197.





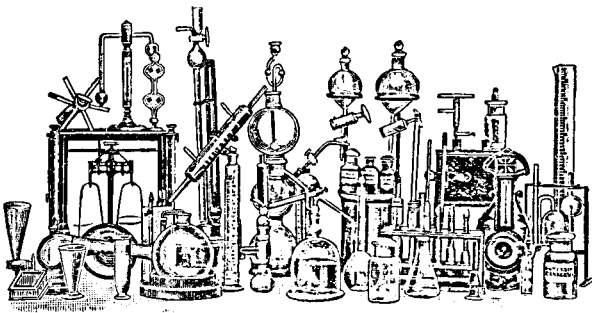
Gebruikt steeds voor Uwe **scheikundige proeven**  
**het Rheinische Laboratoriumglas**, beter en goedkooper dan  
 der Rheinische Glashütten Act. Gesellsch. te Köln, Ehrenfeld.  
 het bekende JENAGLAS

Monsters ten dienste!

Vraagt prijs!

Alléénverkoop voor NEDERLAND en KOLONIËN: **M. SANDWIJK.**

Fabriek van Natuurkundige Instrumenten - Jonker Fransstraat 122, ROTTERDAM.  
 EN GROS. EN DETAIL.



Thermometers, areometers, glazen buizen, verdeelde glazen toestellen, demonstratie-toestellen voor universiteiten, onderzoekings-toestellen en laboratorium-benodigdheden voor wetenschappelijke en industriële laboratoria, dienende voor het onderzoek van suiker, melk, bier, wijn, oliën en vetten, voederstoffen, meststoffen, cement, ijzer, goud, buskruit, explosiestoffen, zuren en chemische producten v. elken aard.

Toestellen op het gebied der chemie, bacteriologie en physica.

**ADALBERT LANGGUTH, ILMENAU IN THUR. Deutschland.**

FABRIEK VAN LABORATORIUM-BENODIGDHEDEN.

# Jena'sch Glas



**Kolven Bekerglazen**  
**Retorten Reageerbuizen**

**BUIZEN van**  
**Verbonden glas - Durax glas**

Zeer goed bestand tegen groote en plotse-  
 linge temperatuursverandering en tegen de  
 inwerking van chemicaliën.

**Glaswerk Schott & Gen., Jena.**

In Nederland verkrijgbaar:

- In AMSTERDAM bij N. V. Glas- en Exporthandel v/h. J. B. DELIUS & Co.  
 » » » Instrumenthandel v/h G. B. SALM, Keizersgracht 644.  
 » DELFT » P. J. KIPP & ZONEN, J. W. GILTAY, opvolger, Voorstraat 73.  
 » UTRECHT » N.V. Fabriek en Magazijn van Wetenschappelijke Instru-  
 menten, v/h. J. C. Th. MARIUS.

Gegarandeerd zuivere Reagentia en nauwkeurige  
gestelde **Vloeistoffen** voor **Maat-analyse.**

**Koninklijke**

**Pharmaceutische Handelsvereniging**

Fabriek van Chemische en Pharmaceutische Producten.

— AMSTERDAM

**HET JANUARI-FEBRUARI-NUMMER  
VAN ONS TIJDSCHRIFT**

BEVAT EEN UITVOERIGE BESCHRIJVING VAN DEN

**CALORIMETER van BERTHELOT-MAHLER**

(OP AANVRAAG GRATIS VERKRIJGBAAR).

N.V. v/h J. C. Th. MARIUS = UTRECHT.

Verschenen bij D. B. CENTEN:

## **ORGANISCHE ANALYSE**

**I**  
**Algemeen gedeelte en Analyse der meest voorkomende  
Organische Zuren, Vetstoffen, Suikers en Alkaloïden**

door **Dr. N. SCHOORL**,

Hoogleraar aan de Universiteit te Utrecht.

Ingenaaid f 2.90, ingenaaid met wit papier doorschoten f 3.25, gebonden f 3.25.

*Het komt ons voor, dat Prof. Schoorl den Nederlandschen Scheikundigen een  
goeden dienst bewijst met de uitgave van dit boek. Het is bijzonder overzichtelijk  
en praktisch ingericht.*  
*Chemisch Weekblad 1912, No. 4.*

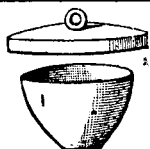


Fig. 79.  
Berlijnsche vorm.

Men wordt verzocht  
op het fabrieksmerk, een  
blauwe pijl

**W. Haldenwanger**

Haldenwanger-Porcelainen  
**KROESJES**

voor analytisch gebruik,  
uitmend, weerstand  
biedend tegen sterke  
temperatuurswisselingen.



Fig. M. F.  
Meissensche vorm.

onder het glazuur, te  
letten.

Porcelainfabriek  
**SPANDAU.**

**Quarzschnelze  
Quarzbläserei**  
Dr. Voelker & Comp. G. m. b. H.  
Beuel-Bonn o./Rh.

Quarz  
berg  
kristall