

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Hetauteursrecht van den inhoud van dit blad wordt verzekerd volgens deWetv. 28 Juni 1881, St.bl. N<sup>o</sup>. 124

Nr. 46.

18 November 1911.

8<sup>c</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — K. SCHERINGA, Ap., Iets over het periodiek systeem. — Dr. P. A. MEERBURG, Bepaling van arseen in behangselpapieren en weefsels. — H. J. PRINS, Afzuigtoestel voor lage temperaturen (laboratoriummededeeling). — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Correspondentie.

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

### *Adresveranderingen:*

Dr. P. A. A. F. EYKEN, dirigerend apotheker 2<sup>e</sup> klasse, Bandoeng.  
J. C. BAST, scheik. ing. b. d. Bandoengsche Kininefabriek, Merdikapark 1  
Paviljoen, Bandoeng.

\* \* \*

### D O N A T E U R S.

Naar aanleiding van een hem gedane vraag, deelt de Secretaris mede, dat men „donateur” der Nederlandsche Chemische Vereeniging kan worden, indien men in eens f 200.— of jaarlijks f 15.— bijdraagt.

Na deze mededeeling, die niet algemeen bekend schijnt te zijn, vertrouwt de Secretaris er op, dat **velen zich als donateur der Nederlandsche Chemische Vereeniging zullen laten inschrijven.**

\* \* \*

### Voorloopige mededeeling.

Het ligt in de bedoeling van het Algemeen Bestuur om op Vrijdag 22 December e.k. eene Algemeene Vergadering te Utrecht te houden.

J. RUTTEN, T., *Secretaris*,

. 1 Trekvlietplein, 's-Gravenhage.

# IETS OVER HET PERIODIEK SYSTEEM

DOOR

K. SCHERINGA.

Een van de meest geuite bezwaren tegen het P. S. in zijn tegenwoordigen vorm is de quaestie der sub-groepen.

Zoo oud als de tabel is, zoo oud zijn de bezwaren, die er gemaakt zijn om b.v. elementen als Cu, Ag en Au tusschen de alkalimetalen te plaatsen.

						H		He	
Li	Be	B	C	N	O	F		Ne	
Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl		Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni
Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br		Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo		Ru	Rh	Pd
Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	J		X	
Cs	Ba	La	Ce	Pr	Nd	Sa			
				Ta	W		Os	Ir	Pt
Au	Hg	Tl	Pb	Bi					
	Ra		Th		U				

De bekende atoom-voluminacurve scheidt deze groepen en hierop berusten tal van andere tabellen, die alle op hetzelfde neerkomen.

Voor eenige maanden verscheen er van de hand van E. BAUR <sup>1)</sup> wederom een wijziging dezer curve, waarbij voor ordinaten de logaritmen der atoomvolumina worden genomen. De periodiciteit komt nu duidelijker uit. De oude fout blijft. De overeenkomst tusschen Phosphor en Vanadium,

Zwavel en Chroom b.v. zoekt men er tevergeefs. Deze elementen verschillen wel veel, doch men merkt op, dat ze met het oog op valentie en isomorphie niet alleen nergens beter geplaatst kunnen worden, maar dat geen van de voorgaande of volgende elementen er beter past.

Verder is dit feit in de groepen periodiek en het verschil neemt af, naarmate men tot het midden nadert. In de 4<sup>e</sup> groep is het verschil het kleinst, in de 8<sup>e</sup> het grootst.

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. physik. Chem. 76.

In de Physik. Zeitschr. <sup>1)</sup> geeft A. VAN DEN BROEK een opstelling, die een wijziging is van het vierkante systeem van MENDELEJEFF, dus zonder een aparte 8<sup>e</sup> groep.

De regelmatige opklimming der valentie is hier totaal verloren. Zoo zien wij Zilver in de 4<sup>e</sup> groep staan, Zink in de 7<sup>e</sup> evenals Cadmium en Lood, Koper en Kwik in de 3<sup>e</sup>, Goud in de 2<sup>e</sup> en Bismuth in de 1<sup>e</sup> groep.

Het is trouwens wel zeer waarschijnlijk, dat de elementen der 8<sup>e</sup> groep steeds een aparte plaats zullen innemen.

Bij de beschouwing der verschillende eigenschappen als valentie, soortelijk gewicht, warmte- en electriciteitsgeleiding, refractie en magnetisme zien wij steeds, dat er een soort overgang is van de 8<sup>e</sup> tot de 1<sup>e</sup> groep, maar dat de kloof veel wijder is dan overal elders.

Tenslotte vestig ik de aandacht op de bijgevoegde tabel, die de voordeelen van het gewone systeem en die van de atoomvoluminacurve min of meer in zich vereenigt.

Men ziet nu duidelijk, welke elementen het best bij elkander passen. Ook ziet men nu beter het verband tusschen Aluminium en de metalen der ijzergroep.

De knik bij Stikstof kan ons herinneren aan het indifferente karakter van dit element, de groote ruimten voor de elementen der nulgroep aan het abnormale gedrag dezer stoffen.

*Nijkerk*, Nov. 1911.

---

## BEPALING VAN ARSEEN IN BEHANGSELPAPIEREN EN WEEFSELS.

---

In aansluiting met hetgeen over het opsporen en bepalen van arseen in dit Weekblad is medegedeeld <sup>2)</sup> worden hier aan het „Verslag van de verrichtingen van het Centraal Laboratorium ten behoeve van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid gedurende het tijdvak 2 Mei—31 December 1910” de ervaringen van Dr. P. A. MEERBURG ontleend. Hij deelt het volgende mede:

<sup>1)</sup> 12, 490 (1911).

<sup>2)</sup> J. C. BERNTRUP, Chem. Weekbl. 1, 832 (1903-'04), 3, 315 (1906); B. SJOLLEMA en M. J. VAN 'T KRUY, Ibid. 4, 547 (1907); B. SJOLLEMA, Ibid. 5, 11 (1908); C. H. NIEUWLAND, Ibid. 5, 558 (1908). Zie ook de dissertaties van W. H. BLOEMENDAL, Leiden, 1908 en E. A. ZEGERS VERHOEVEN, 1909 en J. C. BERNTRUP, Chem. Jaarboekje 1910-'11, 226.

Als zeer bruikbare destructiemethode voor behangselpapier en weefsels vermelden MAI en HURT<sup>1)</sup>: „Men laat een mengsel van rookend salpeterzuur en sterk zwavelzuur op 200 cM<sup>2</sup>. van het in snippers verdeelde behangselpapier in een porceleinen schaal inwerken. Als het papier vervloeid is, wordt het schaalje eerst op een zandbad, daarna op de vrije vlam verhit, totdat al het zuur verdwenen en een glasachtige kool verkregen is, die men in een mortier fijnwrijft. Deze kool wordt met zoutzuur in een destilleerkolfje gebracht en daarna wordt het arsenikchloride afgedestilleerd.” Bij deze methode gebruikt men dus de drie sterke anorganische zuren en loopt men – wanneer deze zuren niet voldoende van arsenik bevrijd zijn – de kans, arsenik van buiten in te brengen. Het „arsenikvrije” zwavelzuur van KAHLBAUM is voldoende arsenikvrij; zoutzuur en salpeterzuur van arsenik te bevrijden is betrekkelijk eenvoudig. Volgens de methoden van BLOEMENDAL<sup>2)</sup> of PAUCKE<sup>3)</sup> kan men zoutzuur voldoende arsenikvrij bereiden. Rookend salpeterzuur zuivert men volgens LOCKEMANN<sup>4)</sup> door het zuur met 10 0/0 geconc. zwavelzuur op een waterbad te destilleeren en het destillaat in porceleinen kruiken op te vangen en te bewaren.

LOCKEMANN (l.c.) destrueert eveneens met rookend salpeterzuur en sterk zwavelzuur, dampt daarna in en smelt het residu met een mengsel van kaliumnitraat en natriumnitraat. Uit de smelt wordt vervolgens de arsenikverbinding afgescheiden en voor het toestel van MARSH klaar gemaakt door behandeling met verdund zwavelzuur, dan wordt eene aluminiumsulfaatoplossing van bepaalde sterkte toegevoegd, daarna met ammoniak alkalisch gemaakt en het neerslag, dat ontstaat, afgefiltreerd en in verdund zwavelzuur opgelost.

BERNTROP<sup>5)</sup> destrueert het behangselpapier, door dit met broomhoudend zoutzuur 12 uren in aanraking te laten. Daarna wordt gefiltreerd en het filtraat met ammoniak alkalisch gemaakt. Eene oplossing van magnesiumpyruaat wordt toegevoegd en vervolgens met eene natriumfosfaatoplossing zoowel het ammoniummagnesiumfosfaat als het ammoniummagnesiumarsenaat neergeslagen. Dit neerslag, in verdund zwavelzuur opgelost, is voor het toestel van MARSH gereed.

Al deze methoden hebben het nadeel, dat men te veel chemikaliën gebruikt en dus de kans loopt met deze chemikaliën arsenik op te nemen. Teneinde dit te voorkomen, werd voor de destructie van be-

1) Zeitschr. f. Unters. Nahr. und Genussmitt. 9, 197 en 10, 291.

2) Dissertatie (Arsenicum in het dierlijk organisme), Leiden 1908, blz. 9.

3) Beiträge zur Nachweis von Arsen. Inaug. Dissert. Leipzig, 1908.

4) Zeitschr. f. angew. Chem. 18, 411 (1905).

5) Chem. Weekbl. 1, 832 (1903-'04): 3, 315 (1906).

hangselpapier en weefsels het principe der verbranding in de calorimetriscbe bom toegepast. BERTRAND <sup>1)</sup> verbrandt het materiaal in de platinabom van BERTHELOT met zuurstof onder een druk van 25 atmosferen. Daar deze bom zeer kostbaar is en, volgens ondervindingen door anderen opgedaan, ook de minder kostbare bom van MAHLER voor hetzelfde doel te gebruiken is, werd deze aangeschaft. BERTRAND meent dat het emaille der bom van MAHLER steeds sporen arsenik afgeeft. Blanco proeven, ter contrôle dezer bewering genomen, leerden mij dat dit niet het geval is, eene ervaring ook door anderen verkregen.

Men brengt 200 cM<sup>3</sup>. behangselpapier in het porceleinen bakje van de bom, vult de bom met 25 atm. zuurstof en doet het papier ontbranden door middel van een electrisch verhit ijzerspiraaltje. Na bekoeling worden de verbrandingsgassen voorzichtig afgelaten door deze door verdund zwavelzuur te laten gaan; men spoelt daarna de bom met verdund zwavelzuur na. De zwavelzure oplossing wordt ingedampd tot een kleine rest, gekookt met eenige cM<sup>3</sup>. verzadigde kaliummetabisulfietoplossing en de vloeistof is, na verwijdering van het zwavel-dioxyd, voor het toestel van MARSH klaar.

De eenige chemikaliën, die men dus gebruikt zijn: zwavelzuur en zuurstof, benevens kaliummetabisulfiet; deze chemikaliën waren arsenikvrij, zooals blanco proeven mij leerden.

Om uit de verkregen arsenikoplossing het arsenik af te scheiden en te bepalen, zijn vele methoden uitgewerkt en aanbevolen.

MAI en HURT (l.c.) druppelen de arsenik-oplossing in de kathode-ruimte van een U-vormig electrolyseertoestel, waarin reeds verdund zwavelzuur is en elektroden van arsenikvrij lood zich bevinden. Het bij de electrolyse gevormd AsH<sub>3</sub> wordt, na over met loodacetaatoplossing gedrenkt puimsteen te zijn gevoerd, in een arbsorptiebuis van MAYERHOFER geleid; in deze buis wordt eene bepaalde hoeveelheid  $\frac{1}{100}$  N. AgNO<sub>3</sub>-opl. voorgelegd. Na afloop der reactie:



wordt het onverbruikte AgNO<sub>3</sub> met  $\frac{1}{100}$  N. Rhodaan ammonium teruggetitreerd. Neemt men in aanmerking, dat 1 cM<sup>3</sup>.  $\frac{1}{100}$  N. AgNO<sub>3</sub> opl. 0.125 mgr. As aantoot en dat  $\frac{1}{100}$  N. zilvernitraatoplossing zich wel met  $\frac{1}{100}$  N. Rhodaan ammonium, doch  $\frac{1}{1000}$  N. AgNO<sub>3</sub> zich niet met  $\frac{1}{1000}$  N. Rhodaan ammonium titreeren laat, dan is het duidelijk, dat deze methode te onnauwkeurig is, waar het betreft hoeveelheden arsenik te bepalen van de orde, zooals die in behangselpapieren voorkomen. Daarom werd dan ook deze methode niet toegepast.

<sup>1)</sup> Compt. rend. 137, 266 (1903).

BERNTROP (l.c.) scheidt het arsenik af in een gewijzigd toestel van MARSH. De zwavelzure arsenik-oplossing laat men eenige malen over verkoperd zink vloeien, het gevormde  $\text{AsH}_3$  wordt over gekristalliseerd chloorcalcium geleid en op de gewone wijze in een kapillair uitgetrokken buisje verhit. Een mikrokoelertje zorgt er voor, dat de arsenikspiegel zich gemakkelijk en op dezelfde plaats afzet. De uitvoering in het toestel, dat in den handel in te groote afmetingen verkrijgbaar is gesteld, is zeer tijdrovend, daar de afscheiding alleen volledig is, wanneer men meerdere spiegels uit dezelfde vloeistof maakt. Teneinde de gevoeligheid te vergrooten, gebruikt men tegenwoordig liefst toestellen van zoo klein mogelijke afmetingen. Onlangs heeft o. a. DENNSTEDT<sup>1)</sup> er nog eens den nadruk opgelegd, dat bij een goed arseniktoestel het vat, waarin zich de  $\text{H}_2$  en het  $\text{AsH}_3$ -gas ontwikkelen, zoo klein mogelijke afmetingen moet hebben. Aan deze voorwaarden voldoen o. a. het toestel van MARSH-STYZYOWSKI<sup>2)</sup> en het toestel van LENZ<sup>3)</sup>, doch ervaringen met deze toestellen heb ik niet getracht te verkrijgen.

Om arsenik uit de arsenikverbindingen te isoleeren, werd gebruikt het door BLOEMENDAL<sup>4)</sup> gewijzigde toestel van THORPE.

De waterstof werd electrolytisch uit verdund zwavelzuur bereid; de kathode werd van arsenikvrij lood (KAHLBAUM) gemaakt en de ringvormige anode van platina. Een membraan van perkamentpapier scheidt de kathoderuimte van de anodruimte. In plaats van loodacetaatpapier (ter vastlegging van eventueel gevormd  $\text{H}_2\text{S}$ ) werd het kristallijne zout gebruikt. Er moet — zooals BLOEMENDAL ook opgeeft — op worden gelet, dat voor het nemen der proeven het toestel 2 à 3 uur blanco werkt, om het arsenik uit het perkamentpapier te verwijderen. Ook is het noodzakelijk de gloeibuis op minstens drie plaatsen kapillair uit te trekken, twee plaatsen te verhitten en de derde als kontrôle te gebruiken. Ook aanbevelenswaardig is het, de plaatsen, waar de spiegels zich vormen, met een vochtige wollen draad, zooals o. a. LOCKEMANN opgeeft, af te koelen.

Met dit toestel toont men 0.001 mgr. arsenik binnen een kwartier aan, terwijl als uiterste grens van gevoeligheid door BLOEMENDAL wordt opgegeven: 0.0001 mgr. As. In het algemeen ben ik met dit

1) Ber. d. deutsch. chem. Ges. **44**, 9 (1911).

2) Oesterr. Chem. Ztg. 1904, No. 4.

3) Zeitschr. f. angew. Chem. **18**, 416.

4) Dissertatie, blz. 34; Pharm. Weekbl. 1908, 1433; ook: Internat. Anal. Komm. a. d. IV Internat. Kongr. f. angew. Chem., Rom 1906, 280.

eenvoudige toestel zeer ingenomen en kan men er, volgens mijne ervaring, zeer gemakkelijk en voldoende nauwkeurig mede werken.

*Quantitatieve bepaling der spiegels.*

BERNTROP bepaalt de As-spiegels door de buisjes, waarin deze zich bevinden, in een wijdmondsche stopflesch te brengen en te bedeele met 4 cM<sup>3</sup>. verdunde zwavelzuurbevattende K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-oplossing (1 gr. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> p. l.). De buisjes worden met een glasstaafje verbrijzeld, het glasstaafje wordt met 10 cM<sup>3</sup>. verdund zwavelzuur (1 op 8) afgespoeld en daarna wordt 1 uur op het waterbad verwarmd. Het zwavelzuur-bichromaatmengsel oxydeert het arsenik tot arseenzuur en, na volledige oxydatie, wordt jodometrisch het onverbruikte bichromaat getitreerd. In plaats van het bichromaat van bovengenoemde sterkte, gebruikte ik, evenals BLOEMENDAL (l. c.) eene  $\frac{1}{1000}$  N. K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>-oplossing ( $\frac{1}{6000}$  gr. mol. p. l.); 1 cM<sup>3</sup>. van deze oplossing oxydeert 0.015 mgr. arsenik. Het verbruikte kaliumbichromaat werd met  $\frac{1}{1000}$  N. thio teruggetitreerd, wat zeer goed gedaan kan worden. De spiegels lossen niet gemakkelijk op; in den regel is 3 uur verwarmen op 50°–60° op het waterbad noodig. Natuurlijk werd als blanco proef een fleschje met dezelfde hoeveelheid van het zwavelzuur-bichromaat-mengsel mede in gang gezet. Alle fleschjes waren bovendien te voren, door koken met een zure bichromaatoplossing, van alle oxydabele stof bevrijd. De  $\frac{1}{1000}$  N. thio-oplossing verandert vrij snel van titer, zoodat het noodzakelijk is, haar uit  $\frac{1}{10}$  N. thio-oplossing, door verdunning dezer oplossing, telkens te bereiden. De ervaring leerde mij, dat op deze wijze de bepaling van arsenikspiegels geen moeilijkheden oplevert. Ook is mij, uitgaande van arseenoplossingen van bekende sterkten, gebleken, dat de nauwkeurigheid dezer afscheiding en bepaling zeer voldoende is. Wel werd door mij steeds te weinig gevonden, doch deze fout was vrij constant.

Terecht wordt de bepaling van arsenikspiegels door vergelijking met standaardspiegels veroordeeld. Ook mijne ervaring is het, dat het uiterlijk van de spiegels, zelfs verkregen uit dezelfde hoeveelheid arsenik, te veel van verschillende factoren afhangt, die kleur en vorm beïnvloeden, zoodat een juiste quantitatieve schatting of bepaling niet mogelijk is.

Resumeerende is de wijze van werken voor de bepaling van het arsenikgehalte in behangselpapieren en weefsels:

- 1°. verbranding in de calorische bom van MAHLER;
- 2°. afscheiding van het arsenik in het toestel van THORPE-BLOEMENDAL;

30. bepaling van de arsenikspiegels volgens de oxydatie-methode van BERNTRUP met zwavelzuur-kaliumbichromaatoplossing en jodometrisch terugtitreeren van het onverbruikte bichromaat.

## LABORATORIUMMEDEDEELING.

### *Afzuigtoestel voor lage temperaturen.*

Een toestel, dat men gemakkelijk zelf maken kan en geschikt is om in 't algemeen vaste en vloeibare phase te scheiden, is in fig. 1 afgebeeld.

De vloeistof of het te scheiden mengsel van vaste stof en vloeistof

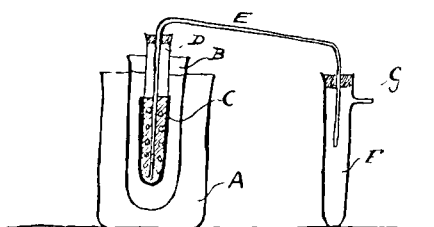


Fig. 1.

wordt in *B* gebracht en daarin door afkoeling met ijs en zout of vast koolzuur en alcohol tot stollen gebracht, waarbij men door doelmatig bewegen van *B* zorg draagt, dat zich langs de wanden en op den bodem een gelijkmatige korst vormt. Men brengt nu *B* in het afkoelend mengsel, dat in *A* is gebracht en plaatst vervolgens *D* zóó in *B*, dat de papieren filterhuls *C*, die nauwkeurig om het benedengedeelte van *D* sluit, tegen de vaste stof wordt gedrukt. Genoemd benedengedeelte is, voorzoover de huls het bedekt, met kleine gaatjes voorzien. Laat men de temperatuur van het koudmakend mengsel nu langzaam stijgen, zoo begint, wanneer men *G* met de waterstraallucht-pomp verbindt, vloeistof door de huls te sijpelen, komt onder in *D* en wordt door de fijn uitgetrokken buis *E*, die zelf niet wijd mag zijn ( $\pm 2$  m.m. inw. middellijn) naar *F* overgezogen, waar zij zich verzamelt. Door doelmatig bewegen der buis *D* kan men de in *B* aanwezige vloeistof vrij volledig van de vaste stof scheiden.

Heeft men een mengsel van twee stoffen, die mengkristallen vormen, dan kan men zoo slechts bij benadering zuivere stof krijgen, wat men dan, door het smeltraject van de vaste stof te bepalen, contrôleert. Gecombineerd met gefractioneerde destillatie, voert echter deze methode tot een goed resultaat.

Een volledige scheiding van vaste en vloeibare phase kan men met behulp van het in Fig. 2 afgebeelde toestel verkrijgen, hetwelk echter een konische papierhuls vereischt.



De overeenkomstige letters hebben dezelfde beteekenis als in fig. 1; door *D* aan te drukken knijpt men de af te zuigen stof sterk tusschen de huls *C* en de wand *B*, zoodat een scherpe scheiding van vaste en vloeibare stof verkregen wordt. Men kan hierbij ook *E* in een spin steken, zooals bij een gefractioneerde destillatie; het is dan mogelijk bij verschillende temperaturen de vloeibare phase te scheiden van de

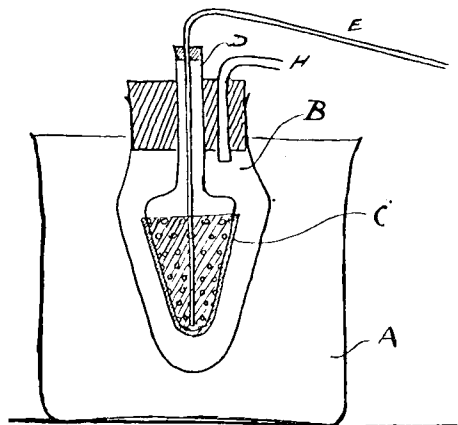


Fig. 2.

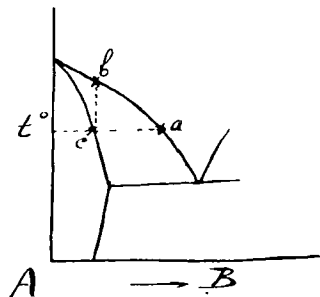


Fig. 3.

daarmee in evenwicht zijnde vaste phase en van beide de samenstelling te bepalen; bepaalt men dan tevens het smelttraject der vaste phase, dan kent men voor het geval, dat men te doen heeft met een mengsel van twee stoffen, dat een onderbroken reeks van mengkristallen vormt, twee punten der vloeistoflijn en één der vaste-stoflijn (zie fig. 3), n.l. *a*, *b* en *c*, daar men de temperatuur kent. Heeft men te doen met stoffen, die door de lucht worden aangetast, zoo kan men door *H* een indifferent gas door het geheele toestel leiden.

Delft, October 1911.

H. J. PRINS,  
ass. org. chem. lab. der T. H.

### Boekaankondigingen.

Répertoire international des travaux publiés sur la composition, l'analyse et les falsifications des denrées alimentaires pendant l'année 1909 par le Dr. A. J. J. VANDEVELDE. 10<sup>e</sup> Année. (Extrait des Annales des falsifications). 56, Rue Madame (VI), Paris, 1911.

In het voorwoord van dezen jaargang van het bekende „Répertoire” deelt de samensteller mede, dat hij in den loop van één jaar – van Juli 1909 tot Juli 1910 – de drie bibliografieën over 1907, 1908 en 1909 bewerkt heeft.

Wanneer men bij ondervinding de moeilijkheden kent, die aan het tot stand brengen van een dergelijk werk verbonden zijn, dan waardeert men ten volle den ijver en de volharding van den schrijver. Over het nut van het „Répertoire” behoeven wij niet uit te weiden; aan ieder, die op het gebied van het voedingsmiddelonderzoek werkzaam is, kan het voortdurend raadplegen er van ten zeerste aanbevolen worden.

Evenals in de vroegere jaargangen wordt ook in dezen in vele gevallen de korte inhoud of het hoofdresultaat van de gerefereerde verhandelingen aangegeven, terwijl een duidelijke inhoudsopgave, gerangschikt naar de verschillende onderwerpen en een alfabetische naamlijst van de schrijvers de bruikbaarheid verhoogt.

L. TH. R.

2<sup>e</sup> Congrès de l'Alimentation (Liège, 1—4 Octobre 1911). Section I. A. Lait et dérivés du lait; fromages. Mesures à prendre pour la surveillance et l'organisation pratique de l'inspection du lait, spécialement dans les grandes villes. Rapport présenté par M. le Dr. A. J. J. VANDEVELDE (Gand).

In dit rapport worden ten opzichte van het vervoer, de wijze van monsternamen en de verschillende methoden voor het chemisch en bacteriologisch onderzoek der melk verschillende maatregelen voorgesteld, ten doel hebbende de vervalsching van dit voedingsmiddel te onderdrukken.

Hoewel het ons voorkomt, dat sommige van deze voorstellen wel wat al te draconisch mogen genoemd worden<sup>1)</sup>, is dit toch met overtuiging en kennis van zaken geschreven pleidooi voor een goede regeling van overheidswege der bedoelde materie zeer lezenswaard te achten.

L. TH. R.

Einführung in die Kolloidchemie (ein Abriss der Kolloidchemie für Lehrer, Fabriksleiter, Aerzte und Studierende), von Prof. Dr. VICTOR PÖSCHL. Dritte verbesserte Auflage. Dresden 1911, THEODOR STEINKOPFF, 77 pp., M. 2.—.

Dit boekje is zeer geschikt om zich van de kolloidchemie een idee te vormen en kan bovendien als uitgangspunt voor diepere studie aanbevolen worden. Eenigszins verwonderlijk is, dat PÖSCHL bij het bespreken der Brownsche beweging den naam PERRIN niet noemt en eene eenigszins duistere beschouwing houdt, waarbij de strijd tusschen zwaartekracht en viscositeit der vloeistof de Brownsche beweging zou tengevolge hebben.

Beslist onjuist is de opgave, dat aluminiumhydroxyd en berylliumhydroxyd uitsluitend in kolloiden toestand bekend zijn (blz. 29).

Hinderlijke drukfouten vinden we op pag. 50 en ook op enkele andere plaatsen.

<sup>1)</sup> B.v. een verplichting voor de melkslijters om, wanneer zij — zelfs slechts voorwaardelijk — veroordeeld zijn wegens vervalsching van melk, deze veroordeeling gedurende bepaalden tijd door een mededeeling, aan hun karretje gehecht, publiek te maken. Hoogstwaarschijnlijk zou een op dergelijke wijze zich zelf beschuldigende melkslijter zijn zaak tevens wel voor goed kunnen sluiten.

Op bladz. 67—68 vinden we eene verklaring voor 't verschijnsel, dat vrouwenmelk lichter verteerbaar is voor zuigelingen dan koemelk. Het eiwitgehalte van de eerste is n.l. 1.26 %, dat van de laatste 0.53 %, zoodat de caseïne in 't eerste geval beter tegen koagulatie in de maag beschermd wordt dan in 't laatste. PÖSCHL vermeldt echter niet, dat de koemelk tweemaal zooveel caseïne, zesmaal zooveel kalk en driemaal zooveel zuur reageerende phosphaten bevat als vrouwenmelk.

Een korte litteraturopgave, waarin de voornaamste werken worden aangegeven, besluit dit boekje. H. W. W.

\* \*

Drei Abhandlungen von TH. GRAHAM, über Dialyse (Kolloide), herausgegeben von E. JORDIS. (OSTWALD'S Klassiker der exakten Wissenschaften No. 179). WILHELM ENGELMANN, Leipzig, 1911; 179 pp., M. 3.—.

De titels dezer verhandelingen luiden:

I. Anwendung der Diffusion der Flüssigkeiten zur Analyse; II. Ueber die Eigenschaften der Kieselsäure und andere analoge Kolloidsubstanzen; III. Ueber die Absorption und dialytische Scheidung der Gase durch kolloidale Scheidewanden.

Met de uitgave dezer voor de kolloïdchemie zoo veelbeteekenende verhandelingen is door JORDIS een goed werk gedaan. Zij is verrijkt met een tweetal aantekeningen van JUSTUS VON LIEBIG over de overeenstemming, die bestaat tusschen GRAHAM'S en LIEBIG'S voorstelling der osmose en omtrent de toepassing van GRAHAM'S dialyseermethode in de physiologie. Aan het slot bevinden zich een korte biografie van GRAHAM, een overzicht zijner publicaties, benevens eenige pagina's opmerkingen. H. W. W.

\* \*

Prof. Dr. P. P. VON WEIMANN, St. Petersburg, Grundzüge der Dispersoidchemie. Dresden, 1911, THEODOR STEINKOPFF, 127 pp., M. 4.—.

In dit werkje zet de auteur zijne kristallisatie-theorie der kolloïden uiteen. Volgens hem bestaan de disperse fasen in emulsoïden en suspensioïden uit kristallijne partikeltjes, wier eigenschappen inzonderheid aan hunne oppervlakte door de dispersiteitsgraad sterk beïnvloed worden. Gels bestaan dus eveneens uit cellen- of netstructuur vormende kristallijne deeltjes van uiterst kleine afmeting. Voor den groei dezer kleine kristallen gelden dezelfde wetten als voor dien der duidelijk kristallijne neerslagen. Men is dus in staat de stoffen in kolloïdtoestand te brengen, indien men slechts de omstandigheden zóó kiest, dat de groei dezer uiterst kleine kristallen belemmerd wordt. v. WEIMANN leert ons de factoren kennen, die hiervoor in aanmerking komen en doet dus de methode aan de hand, stoffen, die men tot nu toe alleen in kristallijnen toestand kende, in den kolloïdenvorm te brengen. Bij stoffen in oplossing speelt de specifieke oververzadiging naast de oplosbaarheid de hoofdrol; bij vloeistoffen de graad van onderkoeling en de smeltwarmte.

Het boekje bevat de volgende vier afdeelingen:

I. Eigenschaften der kristallinischen Körper in verschiedenen Dispersi-

tätsgraden; II. Die grundlegenden Methoden zum Erhalten eines beliebigen krystallinischen Körpers in verschiedenen Dispersitätsgraden; III. Die Bedingungen der Stabilität von Suspensoiden und Suspensionen; IV. Hochmolekulare Suspensoide und Emulsoide und ihre Eigenschaften.

H. W. W.

Der Harn, sowie die übrigen Ausscheidungen und Körperflüssigkeiten von Mensch und Tier, ihre Untersuchung und Zusammensetzung in normalem und pathologischem Zustande; herausgegeben von C. NEUBERG. Berlin, JULIUS SPRINGER, 1911; 2 Thle, 1823 p.p., M. 58.—, geb. M. 63.—.

Dit kapitale werk is een handboek, voornamelijk geschreven met het oog op de praktijk, behoort dus in de allereerste plaats thuis op het laboratorium, waar het met vrucht zal kunnen geraadpleegd worden, hetgeen echter volstrekt niet wil zeggen, dat dit een gebruik in de studeerkamer buitensluit. Integendeel, men zal zich de uren, met dit boek daarin gesleten, niet beklagen.

Voor al het, die zich met physiologisch- of meer pathologisch-chemisch onderzoek belast zien, zal dit boek een nuttige raadgever blijken te zijn, in zooverre, dat zij er een ruime keuze van methoden in zullen vinden. Men bedenke echter, dat dit werk niet kritisch is opgezet en men dus bij het kiezen der methode bij zich zelf dient te rade te gaan. Een groot voordeel, aan dit boek verbonden, is zeker het feit, dat het een aantal speciale werken overbodig maakt.

Om een overzicht te geven van de stof, welke er in behandeld wordt, zij vermeld, dat achtereenvolgens besproken worden: urine (vult alleen het geheele eerste deel), bloed, lympha, transsudaten, exsudaten, etter, cysten, melk, colostrum, speeksel, maaginhoud, pancreassap, darmsekreten, gal, sperma, prostatavloeiend, sputum, neussekrete, tranen, zweet, faeces, verder het bacteriologisch onderzoek van urine, de gasanalyse, het stofwisselingsonderzoek, de capillairanalyse en de physisch-chemische onderzoekingsmethoden der genoemde stoffen.

Zelden zal men te vergeefs dit boek opslaan, dat bovendien in een groot aantal bekwame deskundigen zijn bewerkers vond.

Merkwaardig is het, dat de Deutsche werken op dit gebied nimmer melding maken van de zoo bij uitstek practische methode voor de titrimetrische bepaling van glucose in urine van CAUSSE en BONNANS. Ook in het boek van NEUBERG wordt daarvan geen melding gemaakt. Voor het opsporen van eiwit in urine wordt de azijnzuurkookproef in de eerste plaats genoemd, waartegen niets te zeggen valt, al had ik ook liever daarvoor de salpeterzuurkookproef in de plaats gezien; maar waarom wordt niet eerst gebruik gemaakt van een der meestgevoelige eiwitreacties, bijv. de sulfosalicylzuurproef, om als voorproef dienst te doen; bij *negatieve* uitslag wordt men dan van verder onderzoek naar de aanwezigheid van eiwit ontlast.

De zeer fraaie en handige reactie van SCHLESINGER voor het opsporen van urobiline wordt gemist; eveneens de haemochromogeenproef volgens STEENSMA voor het opsporen van bloedkleurstof en de methode HÜPERT-

SALKOROSKI-STEENSMA, voor het aantoonen van galkleurstof in urine, ontbreekt evenzeer.

Bij de onderzoekingsmethoden van faeces is de quantitative bepaling van indol en skatol volgens HERTER en FOSTER niet vermeld.

Ook wat aangaande de bacteriologie der faeces gezegd wordt, is zeker geenszins volledig, noch in alle opzichten juist.

Bij melk zien wij nog steeds de waarschijnlijk door niemand meer gevolgde vetbepaling volgens SOXHLET (areometrische methode) opgenomen, terwijl noch de methode volgens GERBER, noch die volgens GOTTLIEB zelfs ook maar genoemd worden.

Of bij de polarimetrische melksuikerbepaling wel de beste methode van voorbereiding gekozen werd, is mede op goede gronden te betwijfelen. Over het biologisch melkonderzoek geen enkel woord.

Deze opmerkingen mogen voldoende wezen; zij doen aan de werkelijke waarde van dit nuttige handboek weinig of geen afbreuk. Zonder twijfel zal het zich vele vrienden verwerven.

W. C. DE G.

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

Aan de Technische Hoogeschool te Aken is geslaagd voor het voorexamen van scheikundig ingenieur de Heer J. J. DE LA FONTAINE SCHLUITER, uit Den Haag.

Dr. F. E. C. SCHEFFER is voorgedragen ter benoeming als tijdelijk leeraar in de scheikunde aan de 3e H.B.S. met 5-j. c. te Amsterdam.

Dr. N. H. HOGERVORST, leeraar aan de R. H.B.S. te Winterswijk, is benoemd tot leeraar in de scheikunde, plant- en dierkunde aan de H.B.S. te Enschedé.

De Heer J. RODENBURG, T., is met ingang van 1 November vast aangesteld als scheikundige en plaatsvervangend directeur van de gemeente-gasfabriek en waterleiding van Enschedé.

Aan den Heer G. P. BROUWER is eervol ontslag verleend als assistent aan de anorganische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam; als zoodanig is benoemd de Heer J. W. TERWEN.

De Minister van Binnenlandsche Zaken brengt in de St.Ct. — waar nadere bijzonderheden te vinden zijn — ter algemeene kennis, dat in de maanden November en December te Leiden, te Utrecht, te Groningen en te Amsterdam gelegenheid zal worden gegeven tot het afleggen van de practische examens van apotheker.

Die examens zullen aanvangen te Leiden op 11 December, te Utrecht op 4 December, te Groningen op 18 December en te Amsterdam op 23 dezer.

Zij die tot die examens wenschen te worden toegelaten, moeten daarvan vóór 20 dezer schriftelijk opgave doen bij den voorzitter der examencommissie, en wel voor Leiden bij den hoogleeraar Dr. L. VAN ITALLIE, aldaar; voor Utrecht bij den hoogleeraar Dr. N. SCHOORL, aldaar; voor Groningen bij den hoogleeraar Dr. C. VAN WISSELINGH, aldaar, en voor Amsterdam bij den buitengewoon hoogleeraar Dr. G. HONDIUS BOLDINGH, aldaar.

Tot eerslid van het Koninkl. Instituut van Ingenieurs zijn o.a. benoemd Prof. LORENTZ en Prof. KAMERLINGH ONNES.

In de Algemeene Vergadering van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, op 11 November te 's-Gravenhage gehouden, heeft Mr. W. A. J. M. Waterschoot van der Gracht, ingenieur-directeur der Rijksopsporing van delfstoffen, een voordracht gehouden over onderzoekingsmethoden en -resultaten van den dienst der opsporingen van delfstoffen van staatswege.

Door de algemeene vergadering van aandeelhouders der Aardappelstroop- en dextrinefabriek De Baanbreker te Lutten aan de Dedemsvaart is besloten geen dividend uit te keeren, doch het winstsaldo te gebruiken voor afschrijving op de fabrieksgebouwen enz.

Als „bijdrage in de kosten voor proefneming met een procédé tot tegengaan van waterverontreiniging door aardappelmeelfabrieken” is op de Staatsbegrooting voor 1912 een som van f 8000 uitgetrokken.

Te Soerabaja vergaderden op 18 en 19 October leden van de proefstations voor de suikerindustrie ter bespreking van de concept-statuten voor de te stichten Vereeniging van proefstations voor de suikerindustrie op Java. Na langdurige besprekingen werd het concept met eenige wijzigingen goedgekeurd. Een bestuur werd gevormd uit het bestuur van het Algemeen Suikersyndicaat, doch dit wijst een commissie van beheer aan.

(„Sumatra-Post“.)

De Banjoewangische Plantersvereeniging nam een motie aan met de strekking, dat bij den directeur van landbouw zal aangedrongen worden op de oprichting van een rubberschool.

(„Batav. Nieuwsblad“.)

#### Vraag en aanbod.

Lid der „Deutsche Chemische Gesellschaft” wenscht met een ander persoon samen het „Chemisch Zentralblatt” te lezen op de volgende voorwaarden:

Laatstgenoemde ontvangt het „Chemisch Zentralblatt” in eigendom en betaalt hiervoor den voor leden der Deutsche Chem. Gesellsch. verminderden prijs van 45 Mark (franco p.p.).

Eerstgenoemde neemt het Chem. Zentralbl. in ontvangst en behoudt het eenige dagen ter inzage.

Is eventueel ook tot een andere schikking bereid.

*Brieven aan de Redactie te zenden.*

#### Correspondentie.

J. te L. Gegevens, waaruit blijkt, dat het Periodiek Systeem stellig „niet geheel kan worden weggecijferd” vindt U in: Das Periodische System, seine Geschichte und Bedeutung für die chemische Systematik von G. RUPONR, Ph. D., B. Sc. Vermehrte und vom Verfasser vollständig umgearbeitete deutsche Ausgabe, 1904, 370 p.p. Later verschenen literatuur vindt U opgegeven in het Chem. Zentralblatt.

H. te R. Gaarne zal de door U bedoelde boekaankondiging worden opgenomen.

W. te W. De plaatsing in de rubriek „Vraag en aanbod” geschiedt natuurlijk zonder kosten, want zij behoort tot het redactioneel gedeelte. Vandaar ook dat zij niet bestemd is voor handelaren.



Gebruikt steeds voor Uwe **scheikundige apparaten**

# het Rheinische Laboratoriumglas, beter en goedkoper dan het bekende JENAGLAS.

Monsters ten dienste!

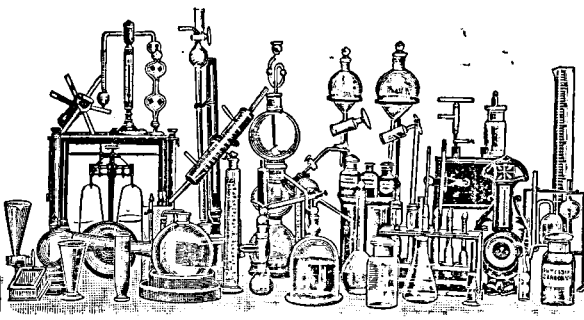
Vraagt prijs!

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. Duitschland.**

FABRIEK VAN LABORATORIUM-BENOODIGDHEDEN.

# Jena'sch Glas



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

**BUIZEN van**

**Verbonden glas - Durax glas**

Zeer goed bestand tegen groote en plotselinge temperatuursverandering en tegen de inwerking van chemicaliën.

## Glaswerk Schott & Gen., Jena.

In Nederland verkrijgbaar:

In AMSTERDAM bij 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 Instrumenten, v/h. J. C. Th. MARIUS.

PHARMACIA'S STERIELE VOEDINGSBODEMS VOOR BACTERIOLOGIE.  
PHARMACIA'S OPLOSSINGEN VOOR BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK.

**Koninklijke**

**Pharmaceutische Handelsvereniging**

Fabriek van Chemische en Pharmaceutische Producten.

— AMSTERDAM

*Zooeven verschenen onze nieuwe*

## *Prospectus over Thermostaten*

*welke op aanvraag gratis en franco worden  
toegezonden.*

**N.V. Fabriek en Magazijn van Wetenschappelijke Instrumenten**

$\frac{1}{h}$  J. C. Th. MARIUS, Ganzenmarkt 4-10, 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.

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

### **Haldenwanger's Porcelainen Voorwerpen.**

Indampschalen, Bekerglazen, Smeltkroezen,  
Pannen, Mortieren, enz., enz.,  
zijn te betrekken door alle handelaren  
in en fabrikanten van chemische appa-  
raten en utensiliën.

**W. Haldenwanger, Spandau.**

Aan onderstaand adres worden  
noodige **Laboratoriumapparaten**  
voor pharmaceutisch-chemische ond-  
zoekingen overgenomen, alsmede e-  
flinke **Werktafel** met bijbehoren.

Aan te bieden aan **C. HOUTMA**  
P. O. Box 52, Schiedam.