

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 37.

12 September 1914.

11<sup>e</sup> Jrg.

---

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Lijst van Chemische Fabrieken in Nederland en register harer producten. — Dr. W. P. JORISSEN en Dr. J. A. VOLLGRAFF, De onveranderlijkheid der uraanstraling. — Zuivering van drinkwater langs scheikundigen weg. — Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam: Verslag van de Vergadering van 27 Juni 1914. — Boekaan- kondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Correspondentie.

---

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

---

### *Adresverandering:*

J. A. MIDDENDORP, chem. cand., Hôtel Plaats Royal, Leiden.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,  
Drift 14, Utrecht.

---

## Lijst van Chemische Fabrieken in Nederland en register harer producten.

De lijst van de chemische fabrieken in Nederland, bestemd voor Chemisch Jaarboekje 1915-16 is thans afgedrukt. Zij is zooveel mogelijk aangevuld en verbeterd. Ook het producten-register onderging een vrij groote uitbreiding. Volledigheid kon weder niet bereikt worden, daar een aantal circulaires, met verzoek om inlichting verzonden, niet beantwoord is.

Uit verschillende aanvragen voor de rubriek „Vraag en aanbod” is aan ondergeteekende gebleken, dat niet algemeen — ook niet in industriële kringen — bekend is, welke stoffen hier te lande worden vervaardigd. Gaarne is ondergeteekende bereid dienaangaande inlichtingen te geven. Kan hij die niet uit de hem ter beschikking staande gegevens verstrekken, dan worden de aanvragen in de genoemde rubriek opgenomen.

W. P. JORISSEN.

---

# DE ONVERANDERLIJKHEID DER URAANSTRALING

DOOR

W. P. JORISSEN EN J. A. VOLLGRAFF.

Een onderzoek naar den invloed, dien verschillende omstandigheden zouden kunnen uitoefenen op de snelheid van desintegratie van radioactieve elementen, is reeds meermalen ingesteld.

Reeds P. CURIE <sup>1)</sup> ging de omzetting van radiumemanatie na bij temperaturen tusschen  $-180^{\circ}$  en  $+450^{\circ}$ . Een invloed der temperatuur kon hij hierbij niet constateeren.

Verscheidene onderzoekers (o. a. MAKOWER, H. W. SCHMIDT, ENGLER, RUSSELL) <sup>2)</sup> hebben de omzetting der producten van radium-C bij hooge temperaturen (tot  $1300^{\circ}$ ) bestudeerd. De  $\gamma$ -stralen-activiteit, die aan het actieve neerslag alleen of aan een radiumpraeparaat in radioactief evenwicht toekomt, bleek bij dergelijke hooge temperaturen dezelfde te zijn als bij gewone temperatuur. Afwijkingen, die aanvankelijk bij de  $\beta$ -stralen-activiteit werden waargenomen, konden door RUSSELL <sup>3)</sup> geheel worden verklaard.

RUTHERFORD en PETOVAL <sup>4)</sup> stelden radiumemanatie bloot aan de temperatuur en druk, optredend bij de ontploffing van rookloos kruit (geschat op  $2500^{\circ}$  en 1000 atm.). De  $\gamma$ -stralen-activiteit bleek onveranderd te zijn. In overeenstemming hiermede vonden SCHUSTER <sup>5)</sup> en EVE en ADAMS <sup>6)</sup> geen wijziging der  $\gamma$ -stralen-activiteit van radium bij een druk van 2000 atmosfeeren.

Ten slotte zij vermeld, dat in 1911 Mevr. CURIE en H. KAMERLINGH ONNES <sup>7)</sup> bij een temperatuur van  $20^{\circ}.3$  absoluut (vloeibare waterstof) de  $\gamma$ -straling van radium geheel dezelfde vonden als bij gewone temperatuur.

In 1906 en 1907 stelde een van ons, in samenwerking met RINGER <sup>8)</sup>, uraanoxyduuloxyde, metallisch uraan en thoriumoxyde bloot aan de werking van krachtige kathodestrallen. De activiteitsmetingen gaven

1) Compt. rend. 136 (26 Jan. 1903).

2) Aangehaald door RUTHERFORD in „Radioaktive Substanzen und ihre Strahlungen“, Leipzig, 1914, 449.

3) Proc. Roy. Soc. A 83, 240 (1912).

4) Brit. Assoc. Rep. 1907, A., 456.

5) 6) Nature 76, 269 (1909).

7) Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. 1912-13, 1537 (25 April 1913).

8) W. P. JORISSEN en W. E. RINGER, Chem. Weekbl. 4, 242, 478 (1907).

aanleiding te besluiten tot een vergrooting der activiteit. Ook TRIVELLI <sup>1)</sup> heeft omstreeks dienzelfden tijd, blijkens door hem genomen octrooien, een activiteitsvergrooting bij het bestralen van uraan met kathodestralen waargenomen.

Kort daarop nam echter OLIE <sup>2)</sup> waar, dat een verandering van het oppervlak een grooten invloed heeft op de gemeten activiteit van uraanoxyduuloxyde, een waarneming die ook door RUTHERFORD en Mc. CLUNG <sup>3)</sup> bleek te zijn gedaan. Deze waarnemingen deden gerechten twijfel rijzen aangaande de juistheid der bovengenoemde activiteitsvergrooting, daar toen niet voldoende aandacht aan den invloed van het oppervlak was geschonken. Alleen in het geval, waarbij van 100 mgr. uraan na bestraling 13 mgr. waren overgebleven en waarbij deze waren vergeleken met 13.8 mgr. niet-bestraald uraan <sup>4)</sup>, kon de invloed van het oppervlak moeilijk toereikend worden geacht, om de gevonden activiteitsvergrooting te verklaren.

Bestraling van uraanoxyduuloxyde met kathodestralen, door OLIE daarna verricht <sup>5)</sup>, gaf echter steeds een negatieve uitkomst. Het resultaat van de laatste zijner vier proeven moge hier vermeld worden. Gedurende drie uren werd (zonder afkoeling) bestraald. Bij de activiteitsmetingen van het uraanoxyduuloxydepraeparaat doorliep het metaalblaadje van den electroscoop vóór de bestraling 4 deelstrepen in resp. 95.2, 97.4, 96.8, 97.0, 97.2 en 96.8 sec., na de bestraling (waarbij, evenals bij de andere bestralingen, slechts een geringe gewichtsvermindering had plaats gevonden) in resp. 99.4, 96.4, 97.6, 99.4, 97.4, 99.4 en 96.8 sec. Tot een toeneming der activiteit kon dus niet besloten worden.

Daar bij de proeven van RINGER en een van ons juist vaak eene aanzienlijke gewichtsvermindering had plaats gevonden (vermeld moet bovendien worden, dat de bestraalde stof zich daarbij, anders dan bij OLIE, op de anode bevond), de omstandigheden der proeven dus eenigszins anders, wellicht gunstiger, waren geweest, kon nog eenige twijfel blijven bestaan. Te meer, daar verschillende waarnemers een tijdelijke activiteit na de bestraling bij vele metaalzouten hebben gevonden <sup>6)</sup>.

1) Aan A. P. H. TRIVELLI werd in 1909 (zie Chem. Zentralblatt, 1909, J, 1287) octrooi verleend op een „Verfahren zur Darstellung stark radioaktiver Körper aus Uran oder Uranverbindungen durch Bestrahlung mit Kathoden- oder Röntgenstrahlen im Vacuum.“

2) J. OLIE Jr., Chem. Weekbl. 5, 823 (1908).

3) Phil. Trans. A 196, 53 (1901).

4) W. P. JORISSEN, Chem. Weekbl. 5, 829 (1908). <sup>5)</sup> Ibid. 6, 683 (1909).

6) Zie b.v. J. C. Mc. LENNAN „On a Kind of Radio-Activity Imparted to Certain Salts by Cathode Rays“, Phil. Mag. 1902, 195.

De onderzoekingen van J. J. THOMSON <sup>1)</sup> over de ontwikkeling van helium en van  $X_3$  (vermoedelijk  $H_3$ ) uit tal van metalen, metaalverbindingen en koolstof bij bestraling met kathodestrallen brachten ons tot de meening <sup>2)</sup>, dat de bestraling van uraanoxyduuloxyde behoorde te worden herhaald en wel met zeer krachtige kathodestrallen, onder gebruikmaking van een nauwkeurige meetmethode voor de activiteit van het bestraalde en niet-bestraalde oxyde.

In het Physiologisch Laboratorium der Leidsche Universiteit werd door Prof. W. EINTHOVEN, wien wij ook hier onzen hartelijken dank betuigen, o. a. tot onze beschikking gesteld een inductorium met een vonkenwijdte van 60–65 cm. en een kwikluchtpomp van GAEDE; de gasdruk in ons toestel alsmede de sterkte der daardoor gaande ontlading konden hierbij nauwkeurig worden gemeten. Wij ondervonden bovendien bij de bestralingen de door ons zeer gewaardeerde hulp van den conservator van genoemd laboratorium Dr. F. L. BERGANSIUS.

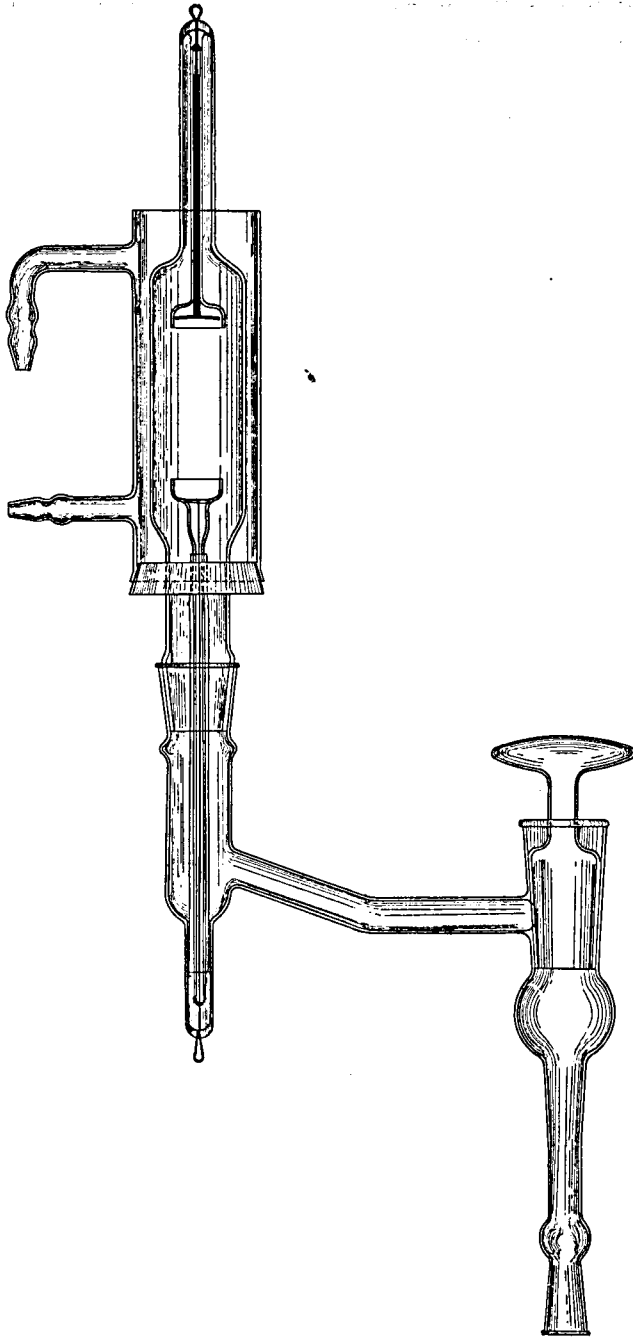
Gebruikt werd  $U_3O_8$ , dat vooraf gegloeid was in een zuurstofstroom. Bij de eerste proef werden ongeveer 250 mgr. 20 minuten bestraald, waarvan na de proef slechts de helft bleek over te zijn in het platina-bakje, dat de anode vormde. Bij de tweede bestraling, die ruim een uur duurde, en waarbij de anode gevormd werd door den platinabodem van een bakje van Jenaglas, bleven van 316 mgr. ongeveer 285 mgr. in het bakje. Van laatstgenoemde hoeveelheid werden ruim 200 mgr. bij de derde bestralingsproef gebruikt. De bestraling duurde toen twee uur, de stroomsterkte der door het toestel gaande ontlading wisselde tusschen 0.7 en 4 milli-ampère, de gasdruk tusschen 0.012 en 0.054 m.m. (Van tijd tot tijd moest gepompt worden, daar uit het bestraalde  $U_3O_8$  voortdurend gas ontweek).

Het toestel, waarmede de proeven werden uitgevoerd, is hiernevens afgebeeld. De aluminiumkathode, aan de bovenzijde en den rand omgeven door glas, was zoodanig gebogen, dat het brandpunt der kathodestrallen ongeveer samenviel met het middelpunt van het bakje, dat de anode vormde. Dit bakje bestond, zooals gezegd, bij de eerste proef uit platina, bij de volgende twee uit Jena-glas, waarbij echter de bodem met een platinaplaatje was bedekt. Door middel van uraan-glas was het Jena-glazen bakje vastgesmolten aan de buis, die den met het platinaplaatje verbonden platinadraad omhulde.

Het toestel was omgeven door een glazen mantel, waardoor langzaam water stroomde.

1) Rays of Positive Electricity, London, 1913.

2) Zie J. A. VOLLGRAFF, Chem. Weekbl. 11, 173 (1914).



$\frac{1}{3}$  ware grootte.

De activiteitsmetingen werden verricht met een electroscoop van H. W. SCHMIDT <sup>1)</sup>, waarbij een kwartsdraadje, aan het metaalblaadje bevestigd, eene nauwkeurige aflezing veroorlooft.

Allereerst werd nagegaan, hoe met een bepaalde hoeveelheid  $U_3O_8$  een constant geleidingsvermogen aan de lucht in den ionisatiekamer van den electroscoop kan worden verleend. Constante uitkomsten werden verkregen bij volledige bedekking van een ondiepe cirkelvormige uitholling in een bakje van messing met het oxyde, dat in een agaten mortiertje was fijngewreven. Zoo werden b.v., bij telkens opnieuw uitspreiden van dezelfde hoeveelheid (0.075 gr.) over hetzelfde cirkelvlakje (18 mm. diameter), de volgende tijden gemeten voor het zich bewegen van het kwartsdraadje over 2 deelstrepen: 1'40", 1'36", 1'38" (afwijking van het gemiddelde 2 %).

I. Bij de eerste bestraling werd geen activiteitsverandering van beteekenis gevonden; doch hierbij was dan ook de duur der bestraling kort geweest.

De andere twee proeven leverden het volgende resultaat.

II. 0.0749 gr. bestraald <sup>2)</sup> en daarna fijngewreven oxyde (a) werd vergeleken met 0.0752 gr. onbestraald oxyde (b), uitgespreid over een even groot cirkelvlakje (18 mm. diam.).

Twee deelstrepen werden afgelegd in:

(a)	(b)
1'33".5	1'38"
1'32"	1'34"
1'33"	1'36"
1'35"	1'37"
gem. 1'33".5	gem. 1'36"

III. 0.0745 gr. bestraald <sup>2)</sup> en daarna fijngewreven oxyde (a') werd op dezelfde wijze vergeleken met 0.0752 gr. onbestraald oxyde (b), n.l. hetzelfde onbestraalde praeparaat als bij proef II.

Twee deelstrepen werden afgelegd in:

(a')	(b)
1'36"	1'32"
1'35"	1'36"
1'36"	1'34"
1'37"	1'32".5
gem. 1'36"	gem. 1'33".5

<sup>1)</sup> Physik. Zeitschr. 6, 561 (1905); 7, 157 (1906); Fabrikaat van Spindler & Hoyer, Werkstätte für Präzisionsmechanik, Göttingen.

<sup>2)</sup> Een min of meer samengebakken gedeelte werd gebruikt.

Vergelijkt men de uitkomsten van proef II met die van proef III, dan moet besloten worden, dat door de bestraling geen activiteitsvermeerdering heeft plaats gevonden.

Bij vergelijking der fijingewreven bestraalde en onbestraalde praeparaten werd waargenomen, dat de kleur van de eerstgenoemde zwart en die van het tweede grauwbrown was. Daar een reductie bij de bestraalde praeparaten werd vermoed, werden de 74.5 mgr. van proef III in een Rose-kroesje gegloeid in een zuurstofstroom met behulp van een Davies-oventje. Bij deze bewerking bleek een gewichtstoename van 1.0 mgr. te hebben plaats gevonden. Aangenomen, dat bij de reductie een omzetting tot  $UO_2$  plaats vindt, was bij proef III 35 % van het  $U_3O_8$  in  $UO_2$  omgezet.

Proeven met bismuth, hetwelk volgens VILLARD<sup>1)</sup> door bestraling met kathodestrallen eenige niet spoedig te loor gaande activiteit verkrijgt, zijn in gang; proeven met andere metalen zijn in voorbereiding.

De kosten van bovengenoemde proeven werden gedeeltelijk bestreden uit een subsidie, verleend door het Institut de Physique Solvay.

*Leiden, Juni 1914.*

---

## ZUIVERING VAN DRINKWATER LANGS SCHEIKUNDIGEN WEG<sup>2)</sup>.

---

Nu op tal van plaatsen in ons land de verstreking van betrouwbaar drinkwater aan de troepen zeer groote moeilijkheden oplevert, meent de Centrale Gezondheidsraad, dat het nuttig is aan het onderstaande meer algemeene bekendheid te geven.

Bij de hier volgende beschouwingen hebben wij slechts de zuivering van betrekkelijk kleine hoeveelheden water op het oog. De chemische zuivering in het grootbedrijf, n.l. bij de blijvende installatie van waterleidingen, laten wij geheel buiten beschouwing. Dit vraagstuk wordt in zoo sterke mate beheerscht door allerlei kwesties van plaatselijken en geldelijken aard, dat het niet mogelijk is hierbij algemeene regelen

1) P. VILLARD (Séances de la soc. fr. de phys. 1900, 59). Hij spreekt alleen van een zwakke activiteit, waarneembaar met behulp van een photographische plaat.

2) Publicatie van den Centralen Gezondheidsraad.

te stellen; hier moet elk bijzonder geval op zich zelf worden beoordeeld.

Zoolang men bekend is met het feit, dat het drinkwater de drager kan zijn van ziektekiemen, heeft men er naar gestreefd, om langs chemischen weg de eventueel aanwezige ziektekiemen onschadelijk te maken. Het groote voordeel, dat zulk een zuiveringsmethode aanbiedt, springt terstond in het oog. Wanneer het gelukt, om door toevoeging van chemicaliën water, dat ter plaatse aanwezig is, tot onschadelijk en goed smakend drinkwater te maken, dan heeft een dergelijk procedé natuurlijk veel voor boven de andere wijzen van waterverschaffing, als daar zijn het aanvoeren van elders, het koken of het filtreren door bacteriedichte filters.

Hoe moeilijk de oplossing van het hier bedoelde vraagstuk is, blijkt wel uit het zeer groot aantal methoden tot chemische zuivering van water, die achtereenvolgens zijn aangegeven, zonder dat een van deze tot nog toe onverdeelde instemming heeft kunnen vinden. Men moet aan eene methode den eisch stellen, dat zij gebruik maakt van materialen, die gemakkelijk en overal verkrijgbaar zijn en van chemicaliën, die eveneens zonder veel moeite en zonder hooge kosten zijn te verkrijgen en die zich daarenboven in samenstelling niet wijzigen. Verder moet de methode zoo eenvoudig zijn, dat bij hare uitvoering het maken van fouten zoo klein mogelijk is; en ten slotte moet zij een product leveren, dat gaarne wordt gedronken; liefst zij het smakeloos, reukeeloos en kleurloos en zoo frisch mogelijk.

Bij de chemische zuiveringsmethoden kan men de snelle en de langzame methoden onderscheiden. De eerste stellen zich hoofdzakelijk ten doel om voor de te velde zijnde soldaten in zeer korten tijd (b. v. 10 à 20 minuten) kleine hoeveelheden drinkwater te bereiden, voldoende om op dat oogenblik hunnen dorst te lesschen. Wil men dit doel bereiken en althans eenige zekerheid hebben, dat eventueel aanwezige ziektekiemen zijn verwijderd, dan moet men van zoo groote hoeveelheden chemicaliën gebruik maken, dat het niet mogelijk is een goed smakend product te verkrijgen. Daarenboven moet men bij deze wijze van werken de uitvoering in den regel aan zoo weinig geoefende handen toevertrouwen, dat de kans op het maken van fouten zeer groot wordt. Het is onze meening, dat het vraagstuk, om aan een klein aantal personen snel smakelijk drinkwater te verschaffen, wanneer geen betrouwbaar water ter plaatse aanwezig is, langs chemischen weg niet is op te lossen. Hier zal men zijn toevlucht moeten nemen tot het verstrekken van gekookt water, liefst in den vorm van thee of koffie.



• Minder bezwaren ontmoet men, wanneer men over langeren tijd voor de reiniging kan beschikken; wanneer het b. v. de vraag geldt, om voor tijdelijk verblijf houdende personen verdacht drinkwater onschadelijk te maken. Zooals straks blijken zal, is het naar onze meening mogelijk aan den hier gestelden eisch te voldoen, maar ook hierbij hebben wij de overtuiging, dat de chemische reinigings-methoden slechts daar vertrouwen verdienen, waar eenig deskundig toezicht bij de uitvoering mogelijk is, want kleine fouten bij de uitvoering kunnen het effect volkomen illusoir maken. Het is dan ook onze meening, dat de reiniging langs chemischen weg slechts dan mag worden toegepast, wanneer niet op andere wijze in de behoefte aan vertrouwbaar drinkwater kan worden voorzien.

De methoden, die zich tot den huidigen dag hebben kunnen handhaven, maken bijna alle gebruik van hypochlorieten, hoofdzakelijk van chloorkalk; zij verschillen slechts in de toegepaste hoeveelheden, den tijd van inwerken en de wijze, waarop het chloor na afloop der zuivering weer wordt verwijderd. Al deze methoden hebben het bezwaar, dat zij gebruik maken van een praeparaat van zeer veranderlijke samenstelling, en dat het bij geen hunner gelukt steeds een reukeloos, smakeloos en kleurloos product te verkrijgen. Erkennende, dat het mogelijk is om door middel van hypochloriet, mits gebruik makende van een praeparaat van de geëischte samenstelling, de in het water aanwezige ziektekiemen onschadelijk te maken, meenen wij echter, dat het toepassen dezer methoden om de bovengenoemde redenen niet in de eerste plaats in aanmerking komt.

Veel beter beantwoordt naar onze meening aan de gestelde eischen de methode, die door KUNOW is opgegeven in Zeitschrift für Hygiene deel 75 en die gebruik maakt van een mengsel van kaliumpermanganaat en kopersulfaat om de kiemen onschadelijk te maken.

KUNOW heeft zijn methode uitgewerkt als snelmethode, zij is echter ook voor langzamere toepassing zeer geschikt; de door ons hieronder toegepaste hoeveelheden berusten op de uitkomsten van proeven door Prof. EIJKMAN genomen. Deze bracht tevens verandering in de wijze, waarop het overtollige mengsel na afloop der zuivering wordt gebonden; hij voegde n.l. ijzersulfaat toe.

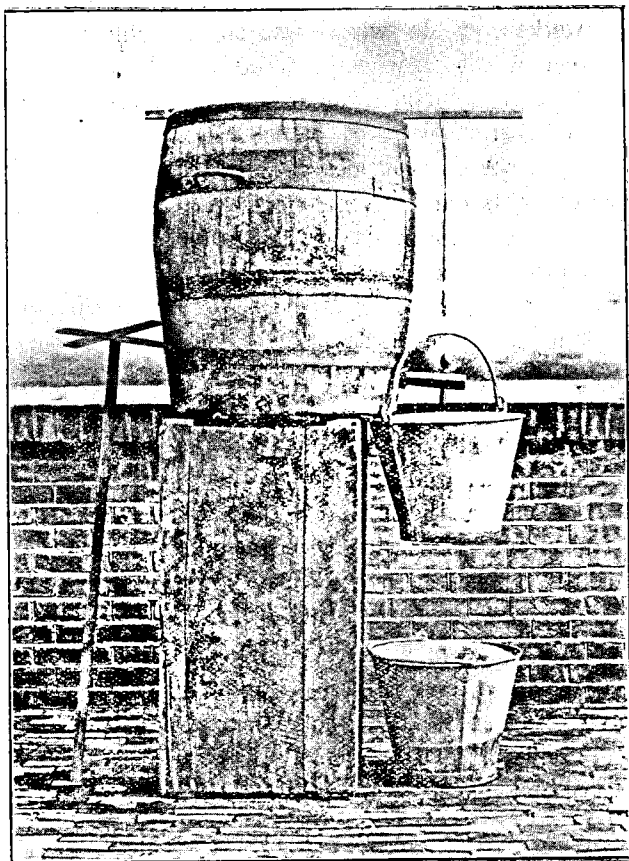
De proeven toonden aan, dat inderdaad op deze wijze een alleszins bevredigend resultaat in bacteriologisch opzicht wordt verkregen.

Voor toepassing in de praktijk lijkt ons de volgende inrichting het beste:

Een houten waschkuip van 100 à 150 L. inhoud wordt op een ver-

hevenheid (tafel, kist of iets dergelijks) geplaatst, nadat te voren in een der duigen, een paar cM. boven den bodem een gat is geboord, waarin een kraan wordt geslagen. De kuip wordt nu met het te reinigen water gevuld, daarbij het grove vuil door een doekje tegenhoudend.

Men voegt nu per 100 L. 5 G. toe van een mengsel van 3 gewichtsdeelen kaliumpermanganaat en 2 gewichtsdeelen ruw kopersulfaat (sulfas cupri venalis). Deze beide stoffen moeten te voren tot poeder zijn gewreven en daarna goed zijn gemengd; bij het gebruik wordt dit mengsel eerst in eene kleine hoeveelheid water opgelost en daarna aan de groote massa water toegevoegd. Er moet nu goed worden geroerd, waarvoor men het best gebruik maakt van een houten lat, aan welks uiteinde een kruis van twee dunne smalle plankjes is bevestigd.



Men laat nu het water rustig staan gedurende minstens 5 uren; de kuip wordt met een doekje gedekt. Na afloop van dezen tijd voegt men onder voordurend roeren een verzadigde oplossing van ruw ijzersulfaat (ijzervitriool; sulfas ferrosus ven.) toe. Er ontstaat nu een troebeling en de roode kleur gaat langzamerhand in een bruine over; men kan zich hiervan het makkelijkst overtuigen door in een wit kopje of een dito schoteltje wat van het water te scheppen. Men moet met de ijzersulfaattoevoeging zoolang doorgaan, totdat geen roode kleur meer is waar te nemen; de praktijk leerde, dat men bij bestaanden twijfel de toevoeging moet staken. Voor het water der Utrechtsche grachten hadden wij ongeveer 20 cM<sup>3</sup>. der koud verzadigde oplossing per 100 L. noodig.

Gedurende een half uur laat men nu de ontstane vlokken bezinken, waarna men uit de kraan een licht geel gekleurde, zwak troebele vloeistof kan tappen. Dit water moet nu door filtratie verder worden geklaard. Wij hebben op verschillende manieren getracht dit doel te bereiken met materiaal, dat gemakkelijk overal te verkrijgen is. Tenslotte bleek ons, dat de beide hier volgende filtratiemethoden aanbeveling verdienen:

1. Een z.g. Ulax-filter, dat voor het zeven van melk ook bij ons te lande zeer veel wordt gebruikt, wordt van een dikke laag ontvette watten voorzien en op den daarbij passenden emmer geplaatst of onder de kraan opgehangen. Dit laatste geschiedt het best door op de kuip een lat te bevestigen, die aan de zijde, waar zich de kraan bevindt, uitsteekt; aan deze lat wordt het filter door middel van touw of metaaldraad opgehangen. Onder het filter wordt een emmer of ander vat geplaatst ter opvang van het gefiltreerde water. Op deze wijze verkrijgt men aanvankelijk 10 L. volkomen helder, smakeloos en reukeloos water in 5 minuten, terwijl deze tijd langzamerhand toeneemt, maar toch ook voor het onderste uit de kuip niet meer dan 10 minuten bedraagt. Wordt de filtreersnelheid te klein, dan vervange men de watten door nieuwe.

2. In den bodem van een blikken emmer worden een aantal gaatjes geslagen; de geperforeerde bodem wordt met een niet te dicht geweven lapje (b.v. een stuk van een kaasdoek) bedekt en daarop wordt een laag zand (bij voorkeur grof metselzand, dat te voren in een ijzeren pot of pan sterk is verhit) ter dikte van 3 à 4 cM. gebracht. De emmer wordt nu op dezelfde wijze als dit voor het Ulax-filter is opgegeven, onder de kraan gehangen en boven in den emmer wordt een breed plankje horizontaal geklemd, om daardoor het toestroomende

water over de oppervlakte van de zandlaag te verdeelen. Onder dezen filteremmer wordt een andere gelijksoortige geplaatst ter opvang van het gezuiverde water. Het eerst doorlopende water is soms nog niet geheel helder, men schenke dit dan in de kuip terug, doch zeer spoedig wordt ook op deze wijze een volkomen helder, reuk- en smaakloos produkt verkregen, terwijl ook hierbij de snelheid wisselt tusschen 5 en 10 minuten per 10 L. Wordt bij deze zandfiltratie de snelheid te klein, dan kan men het zand door nieuw vervangen of men kan het gebruikte zand schoon wasschen.

Voor dit laatste doel plaatst men den filteremmer, voor een groot deel gevuld, in den emmer voor het gezuiverde water en roert nu met een stokje het zand goed om en schenkt daarna het boven het zand staande water af, waarna men de zandlaag weer gelijk maakt.

Werkend volgens de hier aangegeven methoden wordt water verkregen, dat volkomen helder, reuk- en smaakloos is en waarin eventueel aanwezige ziektekiemen onschadelijk zijn gemaakt. Koper is in dit water niet meer aan te toonen.

Volledigheidshalve moge hieraan worden toegevoegd, dat door de beschreven methode brak water niet in zoet wordt veranderd.

Onder het in den aanvang gemaakte voorbehoud kan de hierboven beschreven werkwijze worden aanbevolen.

---

### Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Verslag van de Vergadering van 27 Juni 1914.

---

ERNST COHEN. „*De metastabiliteit onzer metaalwereld als gevolg van allotropie en haar beteekenis voor Chemie, Physica en Techniek II.*”

*De warmtecapaciteit der Metalen I.* Uit een verhandeling van LE VERRIER (Compt. rend. 114, 907 (1892) blijkt reeds, dat de specifieke warmte der metalen van de voorgeschiedenis afhangt. Bij Pb, Zn, Al, Ag, Cu wordt de totale hoeveelheid warmte, noodig om het metaal tot een bepaalde temp. te verhitten, voorgesteld door een kromme met knikken. In de nabijheid van deze knikken worden, afhankelijk van de voorgeschiedenis, verschillende waarden voor die totale warmte gevonden. Uit die krommen blijkt reeds het bestaan van meer dan twee modificaties bij Cu; ook Pb en Ag moeten een overgangspunt hebben, evenals Al.

H. R. KRUYT. „*Stroomingspotentialen van Electrolytoplossingen*”.

Bestudeerd wordt het optreden eener elektrische spanning tengevolge van het bewegen eener electrolytoplossing onder bepaalden druk door een capillair. Onderzocht worden  $KCl$ ,  $BaCl_2$  en  $AlCl_3$ -opl. van verschillende, zeer kleine, concentraties. Bij gelijke concentratie wordt de capillair sterker ontladen bij hooger valentie van het kation. Bij  $AlCl_3$  treedt poolwissel op (bij een conc. van  $0.8 \mu$  Mol). De verschijnselen zijn in overeenstemming met de theorie van de selectieve ionenadsorptie door den glaswand.

H. R. KRUYT. „*Electrische lading en grenswaarde bij colloïden*”.

De onderzoekingen van de voorafgaande verhandeling worden gebruikt om te bewijzen, dat de invloed, die electrolyten op de lading van een glascapillair uitoefenen, kwantitatief dezelfde is, als die, uitgeoefend bij het uitvlokken van een colloïdaal deeltje. Beide berusten op dezelfde selectieve ionenadsorptie. De onregelmatige kromme voor den stroomingspotentiaal van  $AlCl_3$ -oplossingen sluit zich aan bij het onregelmatig gedrag van  $AlCl_3$ -oplossingen bij uitvlokken.

J. BÖESEKEN. „*De Katalyse*”.

Schr. geeft een overzicht van den ontwikkelingsgang zijner denkbeelden op het gebied der katalyse. Zoowel inductief als deductief werd de theorie der tusschenproducten verworpen. De katalytische werking moet gezocht worden in het vóór stadium der chemische binding. Door chemische binding wordt juist in vele gevallen de katalysator gearalyseerd. Zijn werking is te beschrijven als het veranderen der krachtvelden tusschen en in de atomen. Een en ander is een nadere precisering van de door PRINS (Proefschrift, Delft 1912) gegeven opvatting.

F. M. JAEGER. *Onderzoekingen over de temperatuurcoëfficiënten der vrije oppervlakte-energie van vloeistoffen bij temperaturen tusschen  $-80^\circ$  en  $1650^\circ$  C. I. Methode en apparatuur.*

Ten dienste van het onderzoek naar de veranderlijkheid van de molekulare oppervlakte-energie van gesmolten zouten met de temperatuur is de methode der capillaire stijghoogte niet bruikbaar. Toegepast werd de methode van CANTOR, waarbij de maximale druk gemeten wordt, heerschende op het oogenblik van uiteenspringen, binnen in een klein gasbelletje, dat zich langzaam gevormd heeft aan de ronde opening eener in de vloeistof gedompelde capillaire buis. De resultaten zijn tot op 1% reproduceerbaar. Voor de zeer uitvoerige beschrijving der apparatuur zij naar het origineel verwezen. De methode werd toegepast bij temperaturen van  $-80^\circ$  C. tot  $1650^\circ$  C., zooals blijkt uit reeksen

bepalingen voor water, colloïdale oplossingen, verschillende organische vloeistoffen en gesmolten zouten.

F. M. JAEGER en M. J. SMIT. *Idem II. Metingen aan enkele Alifatische Verbindingen.*

De volgens bovenstaande methode bij de meest verschillende alifatische verbindingen verkregen resultaten worden tabellarisch en grafisch weergegeven. In de meeste gevallen neemt de verandering der moleculaire oppervlakte-energie  $\frac{\delta\mu}{\delta t}$  met stijgende temperatuur af; slechts zelden blijft ze constant. Daar, waar toename geconstateerd werd, trad ontleding op.

F. M. JAEGER en M. J. SMIT. *Idem III. Metingen aan enkele Aromatische Verbindingen.*

Bij de onderzochte reeks van verbindingen treden verscheidene krommen van het type water op (toename van  $\frac{\delta\mu}{\delta t}$  met de temperatuur).

F. M. JAEGER en JUL. KAHN. *Idem IV. Metingen aan enkele Alifatische en Aromatische Esters.*

Bij ontleding wordt weer in vele gevallen  $\frac{\delta\mu}{\delta t}$  met stijgende temperatuur groter.

F. M. JAEGER. *Idem V. Metingen aan enkele Aromatische en Cyclische Koolwaterstoffen en hunne Halogeenderivaten.*

Ook hier is  $\frac{\delta\mu}{\delta t}$  in het algemeen weer niet constant; zoowel gevallen van toename als afname komen voor.

F. M. JAEGER. *Idem VI. Algemeene Opmerkingen.*

Het blijkt ook hier, dat de vrije oppervlakte energie van alle vloeistoffen met stijgende temperatuur afneemt. In het algemeen is die afname niet lineair. Het al of niet constant zijn van  $\frac{\delta\mu}{\delta t}$  schijnt niet direct samen te hangen met de waarde van dit quotient of van  $\mu$  zelf.

Bij vele vloeistoffen ligt de gemiddelde waarde van  $\frac{\delta\mu}{\delta t}$  over een beperkt temperatuurtraject in de buurt van de „konstante” van Eötvös; bij andere heeft ze veel kleinere waarde (o. a. bij gesmolten metaal zouten). De verandering van  $\frac{\delta\mu}{\delta t}$  schijnt niet in direct verband te staan met den associatiegraad der vloeistof.

Het blijkt noodig te zijn, nog een correctie aan te brengen, waardoor de  $\mu$ -t-lijnen evenwijdig aan zichzelf verschoven worden, maar niet van karakter veranderen. Evenmin zijn de krommingen in die lijnen

aan viscositeitsverandering toe te schrijven. De niet-lineaire afhankelijkheid met de temperatuur over een groot temperatuurtraject is blijkbaar iets essentieels. De waarde der moleculaire oppervlakte-energie stijgt in homologe reeksen bij grotere radicalen en vooral bij invoering van aromatische resten. Ook stijgt ze bij vervanging van H door halogeen (sterker bij klimmend atoomgew.); sterke vergrooting treedt op bij intrede van N-atomen in plaats van C-atomen, en bij vervanging van H door negatieve N-houdende radicalen.

G. DE BRUIN. „*Over eene gekristalliseerde verbinding van isopreen met zwaveldioxyde.*”

Isopreen, gemengd met vloeibaar  $\text{SO}_2$ , levert een gekristalliseerd product. Smp.  $62.5^\circ$ , formule  $\text{C}_5\text{H}_8\text{SO}_2$ .

J. J. VAN LAAR. *Over schijnbare thermodynamische discontinuïteiten, in verband met de waarde der grootheid b bij oneindig groot volume.*”

In tegenstelling met wat tot nu toe werd aangenomen, is in den idealen gastoestand niet  $b = 4m$  (4 maal vol. der moleculen). Men moet aannemen, dat in dit geval  $b = m$  (het eigenlijk vol. der moleculen, hoogstens vermeerderd met een zekere invloedssfeer). Bij volumeverkleining verandert  $m$  dan door de drukvergrooting. Was er in 't geheel geen schijnassociatie, dan was  $b = 4m$ . Zoodra er sprake is van schijnassociatie, moet  $b < 4m$  zijn, ook al is die schijnassociatie nog zoo gering. Dit is een schijnbare discontinuïteit bij een associatietoestand = 0. De invloed der schijnassociatie op  $b$  wordt mathematisch afgeleid.

J. J. P.

#### Boekaankondigingen.

A Treatise on Chemistry by H. E. ROSCOE, F. R. S. and C. SCHORLEMMER, F. R. S. Volume II: The Metals. New edition completely revised by the Right Hon. Sir HENRY ROSCOE and others. Macmillan and Co., Ltd., St. Martin's Street, London, 1913, 1470 pp., 211 fig., cloth, 30 s. net.

Met de medewerking van Dr. J. C. PHILIP, T. V. BARKER, Dr. MAKOWER, BANNISTEA, Dr. SPENCER, BAKER, Dr. KEANE en Dr. MOLLWO PERKIN heeft ROSCOE weder een nieuwe uitgaaf (de vijfde) van zijn bekend werk het licht doen zien.

Dat getracht is den inhoud op de hoogte van den tijd te brengen, moge o. a. daar uit blijken, dat het opsporen van de inwendige structuur van kristallen door middel van Röntgen-stralen is behandeld en de reproducties van door C. T. R. WILSON verkregen photographieën van de banen van  $\alpha$ -stralen en van de door Röntgen-stralen opgewekte secundaire  $\beta$ -stralen zijn opgenomen.

Aan den voet der bladzijden treft men een aantal literatuuropgaven aan.

Hun, die een nieuw handboek — naast andere — bij hun onderwijs wenschen te raadplegen, moge de kennismaking met dit werk worden aanbevolen.

W. P. J.

Fuel Solid Liquid and Gaseous by J. S. S. BRAME, F. C. S., Instructor in Chemistry, Royal Naval College, Greenwich Lecturer on Fuel, Sir John Cass Technical Institute, Aldgate. London W., 41 & 43 Maddox Street, EDWARD ARNOLD, 1914, 372 pp., 73 fig., cloth, 12 s. 6 d. net.

An Introduction to the Study of Fuel. A textbook for those entering the engineering, chemical and technical industries by F. J. BRISLEE, D. Sc., Chief Chemist of the British Insulated and Helsby Cables, Ltd., Late Assistant Lecturer in Physical and Electro-Chemistry in the University of Liverpool. (Outlines of Industrial Chemistry Edited by GUY D. BENGOUGH, M. A., M. Sc., No. 1). Constable & Company Ltd., 10 Orange Street, Leicester Square, London W. C., 1912, 269 pp., 62 fig., cloth, 8 s. 6 d. net.

The Carbonisation of Coal. A Scientific Review of the Formation, Composition and Destructive Distillation of Coal for Gas, Coke and By-products by VIVIAN BYAM LEWES, F. I. C., F. C. S., etc., Professor of Chemistry, Royal Naval College, Greenwich, Chief Superintending Gas Examiner to the Corporation of the City of London, Vice-President of the Institution of Naval Architects, etc., etc. London, JOHN ALLAN and Company, „The Gas World” Offices, 8 Bouverie St., E. C., 1912, 315 pp., 27 fig., 7 s. 6 d.

De eerste twee der hier aangekondigde boeken zijn van belang voor ieder, die in de industrie te maken heeft met de toepassing van brandstoffen. Zij vullen elkaar op merkwaardige wijze aan. Het derde werk beschouwt de steenkool grootendeels van een ander standpunt, maar juist daardoor is de lezing aantrekkelijk voor menigeen, die de steenkool alleen als brandstof toepast en zich weinig bemoeid heeft met haar samenstelling en haar producten bij droge destillatie.

Eenigen indruk van den rijken inhoud dezer boeken moge de vermelding van de titels der hoofdstukken geven.

I. Introduction. Wood, peat, and minor solid fuels. Coal and its constituents. Commercial varieties of coal. Treatment and storage of coal. Briquettes and powdered coal. Cokes and coking. Special forms of coal. Composition and characters of fuel oils. Systems of burning oil fuel. Liquid fuel for internal combustion engines. Heavy fuel oils for internal combustion engines. Coal gas and coke-oven gas. Gaseous fuels of low calorific value. Water gas. Simple producer gas (Siemens gas) and „mixed” producer gas (Dowson gas). Producer gas plants and blast furnace gas. Fuel consumptions and general considerations in power production. Fuel analysis. Determination of calorific values. Purchase of fuel and control of combustion.

II. General chemical principles. Weight and volume of air required for combustion. Analysis of fuel and flue gases. Calorimetry and determination



of the heating value of a fuel. Measurement of high temperatures—Pyrometry. Calculation of combustion temperatures. Natural solid fuels. Artificial solid fuels. Gaseous fuel. The manufacture of producer gas and water gas. Theory of the producer gas and water gas reactions. Explosion and the explosion engine. Air supply and the measurement of draught. Furnace efficiency and fuel economy. Heat balances, furnace and boiler tests. Liquid fuels.

III. Introduction. The formation and composition of coal. The classification and distribution of coal. The form of retorts used in gas manufacture. Coke ovens and their development. The conditions existing in the destructive distillation of coal. The primary gaseous products of the destructive distillation of coal, and the bodies from which it has been formed. Tar: its formation, use and decomposition. Coke. The nitrogen and sulphur of coal and their recovery. Modern coal gas.

W. P. J.

Logarithmen met drie decimalen door F. J. VAES, werktuigkundig ingenieur, leeraar aan de 1<sup>e</sup> H. B. S. met 5-jarigen cursus en aan de Akademie voor Beeldende Kunsten en Technische Wetenschappen (Middelbare Technische School) te Rotterdam. B o y m a n's Boekhandel, Rotterdam, 1914, 10 blz., f 0.25.

„Voor berekeningen, die in de techniek voorkomen, zijn in den regel logarithmen met *drie* decimalen voldoende. De nauwkeurigheid der uitkomsten is dan gelijk aan die, welke met een rekenliniaal kan worden bereikt.”

Aldus de schrijver in de voorrede. Opgenomen zijn: gewone logarithmen en antilogarithmen, verder log. sin. en log. tang. en eenige logarithmen in 5 decimalen.

W. P. J.

Intermetallic Compounds by CECIL H. DESCH, D. Sc., Ph. D., F. I. C., Graham Young Lecturer in Metallurgical Chemistry in the University of Glasgow. With seventeen figures. LONGMANS, GREEN and Co., 39 Paternoster Row, London, 1914, 116 pp., 3 s. net.

Dit werkje vormt een deel van de „Monographs on Inorganic and Physical Chemistry”, onder redactie van ALEXANDER FINDLAY verschijnend. Het heeft betrekking op een onderwerp, dat herhaaldelijk de aandacht van chemici en physici tot zich heeft getrokken en welks onderzoek al heel wat aanvechtbare uitkomsten heeft opgeleverd.

DESCH heeft nu een goed werk verricht door het voorhanden materiaal aan een beknopte kritische bespreking te onderwerpen, steunend op de nieuwe metalografische onderzoekingsmethoden. Een vermelding van de indeeling der behandelde stof moge een indruk geven van hetgeen belangstellenden in dit boek zullen kunnen vinden: Introduction. Thermal analysis. Microscopic structure. The isolation of intermetallic compounds. Native intermetallic compounds. Physical properties (specific volume, hardness, electrical conductivity, thermal conductivity, thermoelectric power, electrolytic potential, heat of formation, specific heat, optical properties, photoelectric properties, magnetic properties, Hall and Nernst effects, crystal

line form). The existance of intermetallic compounds in the liquid state. The relations of intermetallic compounds to carbides, silicides, etc. The chemical nature of intermetallic compounds. Ternary compounds.

De voornaamste literatuur is in een 200-tal noten aangegeven.

W. P. J.

Mixed Metals or Metallic Alloys by ARTHUR H. HORNS, Head of Metallurgical Departement, Birmingham Municipal Technical School. Third edition, completely revised and enlarged. Macmillan and Co., Limited, St. Martin's Street, London, 1912, 469 pp., cloth, 6 s.

De schrijver is iemand, die zijn sporen op praktisch metallografisch gebied heeft verdiend. Het voor ons liggende werk — een van de negen, die hij heeft geschreven <sup>1)</sup> — behandelt ook in hoofdzaak de praktische zijde van de bereiding en bewerking van alliages. Wel wordt een korte inleiding over den aard der alliages gegeven en komt hier en daar een enkel diagram voor, maar deze gegevens zijn toch bijzaak.

Dat LE CHATELIER een Fransche vertaling er van heeft doen verschijnen, in elk geval die vertaling van een voorrede heeft voorzien, moge hier nog als aanbeveling worden vermeld.

W. P. J.

Photo-Chemistry by S. E. SHEPPARD, D. Sc. (Lond.), Formerly 1851 Exhibition Research Scholar of University College, London. With illustrations and figures. LONGMANS, GREEN and Co., 39 Paternoster Row, London E. C., 1914, 461 pp., cloth, 12 s. 6 d.

De groote belangstelling, die het gebied der photochemie, in de laatste jaren vooral, ondervindt <sup>2)</sup>, uit zich o. a. door het verschijnen van een aantal werken, die het verkregen materiaal bijeen brengen en bespreken (BENRATH, CIAMICIAN, PLOTNIKOW, WEIGERT). In dit Weekbl. zijn deze besproken of aangehaald <sup>3)</sup>. Een goede aanwinst is weder het werk van SHEPPARD, wiens onderzoekingen in samenwerking met MEES, over de theorie van het fotografisch proces welbekend zijn <sup>4)</sup>.

Na een historische inleiding bevat het hoofdstukken over: The measurement of lightquantities, the energetics of radiation, economic and energetic relations of actual light-sources, the absorption of light, statics and kinetics of photo-chemical change, dynamics of photo-chemical change, special photo-chemistry, radiant matter and photo-chemical change, the genesis of light in chemical change, organic photosynthesis.

Vermeld moge nog worden, dat het een deel is van de bekende „Text-Books of Physical Chemistry”, die onder redactie van Sir WILLIAM RAMSAY verschijnen.

W. P. J.

<sup>1)</sup> Alle verschenen bij Macmillan and Co.

<sup>2)</sup> Vergelijk ook de voordracht van Prof. REINDERS, opgenomen in dit Weekbl. blz. 282.

<sup>3)</sup> 1911, 255; 1913, 193; 1914, 36, 233, 235.

<sup>4)</sup> Zie ook dit Weekbl. 1913, 25.

### Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Woensdag 23 September, des namiddags te 2 ure, zal de nieuwbenoemde hoogleraar bij de faculteit van wis- en natuurkunde aan de Universiteit te Leiden, Dr. J. J. BLANKSMA, zijn betrekking aanvaarden met het houden eener redevoering in het klein-auditorium van het academiegebouw.

Bij Kon. besl. is aan Dr. H. J. WATERMAN, op zijn verzoek, met ingang van 1 Sept., eervol ontslag verleend als assistent bij het Rijksbureau tot onderzoek van handelswaren te Leiden.

Tot leeraar in de natuur- en scheikunde aan de Gemeente-H. B. S. met 3-j. c. en de Handelsschool te Groningen is benoemd de heer J. B. MENKE, scheik. ing., te Enkhuizen.

Tot leerares in de scheikunde aan de Middelbare School voor meisjes te Leeuwarden is benoemd Mej. O. B. VAN DER WEIDE, scheik. ing., aldaar.

Tot tijdelijk leeraar in de wis-, schei- en natuurkunde en warenkennis aan de H. B. S., Handelsschool en Textielschool te Enschede is benoemd de Heer G. WESTERHOF.

De St. Bl. Nos. 438 en 440 bevatten Kon. besluiten, waarbij het verbod van uitvoer van cocaine en kinabast (en de daaruit vervaardigde producten) tijdelijk is opgeheven.

Het „Alg. Handelsbl.” verneemt, dat een Duitsche fabriek van portland-cement vergunning heeft verkregen portland-cement naar Holland uit te voeren.

In het „Gedenkboek”, ter gelegenheid van het 300-jarig bestaan der Universiteit te Groningen uitgegeven, komt als mededeeling XIV een geïllustreerde beschrijving voor van het anorganisch-chemisch laboratorium van de hand van Prof. JAEGER.

Ook in het Pharm. Weekbl. wordt thans een rubriek „Vraag en aanbod” geopend, ten einde apothekers, die voorraden boven normale behoefte bezitten van geneesmiddelen, welke thans niet meer in den groothandel te verkrijgen zijn, in staat te stellen, van hun voorraad aan anderen mede te deelen.

Nu binnenkort de onderwijsinrichtingen, waar chemie wordt gedoceerd, weder worden geopend, zal de rubriek „Vraag en aanbod” in het Chem. Weekblad goede diensten kunnen doen ten opzichte van het ruilen van chemische praeparaten, waaraan gebrek blijkt te bestaan, tegen andere, waarvan een overmaat aanwezig is — tenzij koop en verkoop mogelijk en ongeoorloofd zijn.

Door fabrieken, laboratoria en handelaren wordt reeds een bevredigend gebruik van deze rubriek gemaakt.

Het „Pharm. Weekbl.” van 5 Sept. schrijft o.a.:

„Er zijn bezittingen, die niet verwoest kunnen worden door kanonnen ook van het zwaarste kaliber, verdedigingsforten van het menschedom, bestand tegen elken aanval. Elke handeling, elke arbeid, ook nog zoo gering, die onze onverwoestbare bezittingen van weten en kunnen vermeerdert, moet thans, bijna nog meer dan anders, en van welke zijde ze komt, met waardeering voor hen, die ze verrichtten, worden ontvangen. Het is dan ook om te protesteeren tegen onderschriften in enkele der wetenschappelijke bladen, die we dezer dagen ontvingen, dat we hier op de noodzakelijkheid wijzen, om, waar we kunnen, op te bouwen en niet af te breken, dat we hier aan het internationale der wetenschap herinneren. We lazen toch in een der buitenlandsche tijdschriften, een tijdschrift, dat altijd uitmunt door de wijze, waarop het referaten geeft van mededeelingen op wetenschappelijk gebied, dat een overzicht van de wetenschappelijke mededeelingen van een eenige weken voor den oorlog gehouden bijeenkomst van de apothekers

van een vijandelijk land niet zou zijn opgenomen, wanneer het overzicht niet reeds vóór den oorlog geschreven en gedrukt was geworden. Met een dergelijke verontschuldiging neemt ook een ander buitenlandsch tijdschrift nog enkele wetenschappelijke mededeelingen, uit vijandelijke landen afkomstig, over. Er heeft thans geen toezending meer plaats van wetenschappelijke tijdschriften over en weer tusschen de landen, die met elkaar in oorlog zijn; dit is zeker te betreuren, maar wanneer men ook in het land van den vijand zou bemerken, dat de drang naar wetenschappelijk onderzoek zelfs in dagen als deze blijft bestaan, men zou er zich in moeten verheugen en er den troost uit putten, dat modern oorlogsmateriaal veel kan vernielen, maar dat de beste goederen der menscheid onaantastbaar zijn voor allen, die schuld hebben aan de schokken, die thans de menscheid doen beven."

De „Pharm. Zeitung” van 22 Aug. bevat een artikel, dat aldus eindigt: „Derhalve, Deutsche apothekers, bewijst dat Gij Duitsch zijt: let op de waarde van Uw land en verdrijft alles uit Uwe apotheken, wat uit het buitenland komt”.

Het „Pharm. Weekbl.” teekent daarbij aan:

„Wij vragen ons nogmaals af: zouden de Deutsche zieken er mee gebaat zijn, wanneer het Fransche radium, het Japansch-Engelsche adrenaline, en zooveel andere uitvindingen, die niet van Duitschen oorsprong zijn, niet meer gebruikt mochten worden? Zou de kogel, in het lichaam van den gewonden Belg niet gezocht mogen worden met X-stralen, omdat uit het land van den uitvinder zooveel ellende over zijn vaderland is gebracht? Het past niet aan hen, die in de eerste plaats zijn aangewezen om leed onlijden te verlichten, om moordzucht en haat aan te wakkeren.”

### Vraag en aanbod.

#### *Te koop gevraagd:*

Bismuth, creosoot, salicylzuur, bariumchloride, benzol, solvent naphta, creosootolie, azijnzuur, gambir, chem. zuivere formaline (40-proc.), aceton, calciumbisulfiet, stearine, broom, natrium, kaliumhydroxyde, loodglit, magnesiumchloride, kaliumchloraat, antimoon, dinitrochlorbenzol, dinitrophenol, tinoxyde, amorphe phosphor, paratoluolsulfamide, methylsalicylaat, chilisalpeter, gietcokes, electrolytisch kaliumhydroxyde (90—91 proc.), titaan, wolfram, magnesium, beryllium, cadmium.

#### *Te koop aangeboden:*

Zwavelkoolstof ( $\pm$  1400 K.G.), zwavelzuur, zoutzuur, ammonia liquida, glucosestroop, koolteer, benzoëzuur 30—40 K.G. (à f 2.50 per K.G.), verwaren (ook grondstoffen), gom copal, ruw zeezout, carbolzuur, kwik, glycerine, paraffine, salpeterzuur, zwavelnatrium, accumulatorenzuur, gedestilleerd water, vet ter vervaardiging van harde zeepen, natriumbicarbonaat, naphtaline, aether, salpeter, magnesiumoxyde, magnesiumcarbonaat, chloorkalk, phosphorzure kalk, anilineverven, alizarine, techn. caoutchouc-artikelen, barnsteenzuur, platinachloride in buisjes van 1 gram, nikkelsulfaat, nikkel-ammoniumsulfaat, een groote hoeveelheid laboratoriumpreparaten, aluin, sel de soude (98  $\frac{9}{10}$ ), zwaveligzuur in waterige oplossing, ultramarijnblauw, chromaatgeel, chromaatgroen, watervrije gecalcineerde soda, bijtende soda, zinkwit,  $\beta$ -naphtol, kaliumbichromaat, zwavel, salmiak, zwavelkoolstof (techn., helder, 27 K.G.)

*Brieven (met ingesloten porto) aan de Redactie te zenden.*

### Correspondentie.

K. te D. en K. te R. Uw aanbiedingen zijn aan de aanvragers overgebracht.

R. te A. Het gevraagde is te vinden in de boeken, aangekondigd op blz. 846 van deze aflevering. Zij worden U gaarne ter inzage gezonden.