

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 51.

20 December 1919.

16<sup>e</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Algemeene vergadering. — Declaratiës over 1919. — Prof. Dr. D. H. WESTER, Onderzoek naar het ureasegehalte van inlandsche zaden. — Prof. Dr. D. H. WESTER, Onderzoek naar het ureasegehalte van verschillende soorten soyaboonen. — Dr. J. J. VAN LAAR, Kleine mededeelingen II (Over de kritische dichtheden van waterstof, helium en neon). — Prof. Dr. H. J. BACKER, Toestel ter bepaling van het smeltpunt van zeer hygroscopische stoffen. — Boekaankondigingen. — Personalïa, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Ingekomen verhandeling. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der  
Nederlandsche Chemische Vereeniging.

## ALGEMEENE VERGADERING

— der —

Nederlandsche Chemische Vereeniging

— op —

DINSDAG 30 DECEMBER 1919,

des voormiddags te 11 uur in het gebouw van de  
Industriële Club, Vijgendam bij den Dam,  
Amsterdam.

Agenda:

1. Aanvullingsbegrooting 1920.
2. Vaststelling van het Reglement van de Redactie van het Recueil des trav. chim. des Pays-Bas.
3. Dr. L. E. GOESTER, De Warenwet.
4. Prof. Dr. H. R. KRUYT, Over de snelheid van uitvloeking bij kolloïden.

Er zal gelegenheid zijn gemeenschappelijk te noemen.

# REGLEMENT VAN HET RECUEIL DES TRAVAUX CHIMIQUES DES PAYS-BAS.

---

## ARTIKEL 1.

Het Recueil wordt geredigeerd door ten hoogste twaalf redacteuren en een redacteur-administrateur, gezamenlijk de Redactie vormend.

## ART. 2.

De Redactie wordt benoemd door de Algemeene Vergadering op voordracht van het Algemeen Bestuur. De redacteuren worden gekozen uit de vaste medewerkers, na ingewonnen advies van de Redactie.

## ART. 3.

De vaste medewerkers worden benoemd door de Algemeene Vergadering op voordracht van het Algemeen Bestuur, na ingewonnen advies van de Redactie.

## ART. 4.

Uit de redacteuren worden door de Algemeene Vergadering op voordracht van het Algemeen Bestuur, na ingewonnen advies van de Redactie, zes leden van het Bureau der Redactie gekozen.

Van de leden van het Bureau worden door de Algemeene Vergadering twee aangewezen als adviseurs in de rubriek algemeene, physische en anorganische chemie, twee in de rubriek organische chemie en twee in de rubriek analytische chemie.

## ART. 5.

De redacteur-administrateur wordt benoemd voor den tijd van drie jaren. Hij is terstond herkiesbaar.

## ART. 6.

De vaste medewerkers worden benoemd voor den tijd van tien jaren, de redacteuren voor den tijd van zes jaren. Telken jare treedt een lid van het Bureau en een der andere redacteuren af. Zij zijn niet terstond herkiesbaar, de vaste medewerkers wel.

## ART. 7.

De redacteur-administrateur is lid van het Bureau. Hij is belast met de dagelijksche leiding, hij ontvangt de handschriften van de schrijvers en vraagt hierover advies aan de betrokken twee redac-

teuren. Is het uitgebrachte advies eenstemmig, dan wordt dit door den redacteur-administrateur gevolgd; bij verschil van meening laat hij de verhandeling nog circuleeren bij de overige vier leden van het Bureau. Bij staking der stemmen beslist de redacteur-administrateur. Indien een verhandeling circuleert bij leden van het Bureau, is elk lid verplicht het handschrift binnen twee maal vier en twintig uren na ontvangst door te zenden. Ontvangst en verzending worden aangeteekend op den begeleidenden brief van den redacteur-administrateur.

#### ART. 8.

Het Bureau kiest uit zijn midden een voorzitter en een secretaris.

#### ART. 9.

De Redactie vergadert minstens eenmaal per jaar, het Bureau minstens eenmaal per halfjaar en verder zoo dikwijls als twee der leden of de redacteur-administrateur het noodig oordeelen.

#### ART. 10.

Op den vijftienden van elke maand verschijnt een aflevering van het Recueil, behalve in de maanden Augustus en September.

#### ART. 11.

De verhandelingen worden in het Fransch opgenomen. Indien het handschrift der vertaling (na correctie) vóór den twaalfden eener maand in handen van den redacteur-administrateur is, wordt het artikel in den regel in het nummer van de eerstvolgende maand geplaatst.

#### ART. 12.

Persklare Fransche kopy wordt gehonoreerd met f. 1.50 per bladzijde druks. Voor de vertaling der in het Nederlandsch ingezonden verhandelingen draagt de redacteur-administrateur zorg.

Zie verder art. 31 van het Huishoudelijk Reglement.

## Begrooting 1920.

| INKOMSTEN.                                                 |         | UITGAVEN.                                              |         |
|------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------|---------|
| Contributies:                                              |         | Algemeen Bestuur:                                      |         |
| 13 donateurs . . . . .                                     | f 525.— | Secretaris . . . . .                                   | f 750.— |
| bijdragen voor Recueil . .                                 | 3200.—  | Penningmeester . . . . .                               | 250.—   |
| 12 leden-donateurs . . . .                                 | 190.—   | Reis- en verblijfkosten . .                            | 600.—   |
| 898 leden . . . . .                                        | 8980.—  | Kosten Alg. Verg. . . . .                              | 500.—   |
| Porto-vergoeding . . . . .                                 | 90.—    | Bureaunkosten Secretaris .                             | 250.—   |
| Rente en diversen . . . . .                                | 700.—   | " Penningm. . . . .                                    | 125.—   |
| Analyst-examen:                                            |         | Commissiën . . . . .                                   | 400.—   |
| Rijkssubsidie . . . . .                                    | 1000.—  | Analyst-examen . . . . .                               | 2200.—  |
| Ver. v/d. Ned. Chem. Ind.<br>dustrie . . . . .             | 600.—   | Vacantie-cursus . . . . .                              | 1000.—  |
| Subsidie der Mij. voor Phar-<br>macie voor den vac.-cursus | 350.—   | Publicaties:                                           |         |
| Helft der totale redactiekosten<br>v/h. Chem. Weekbl. Ver. |         | Algemeene onkosten:                                    |         |
| v/d. Ned. Chem. Ind. . . .                                 | 2175.—  | Redacteur . . . . .                                    | 1200.—  |
| Nadeelig saldo . . . . .                                   | 5850.—  | Onkosten Redactie . . . .                              | 600.—   |
| Binnenlandsche Abonnementen<br>ten Rec. . . . .            | p. m.   | Reisk. Red.-commissie . .                              | 200.—   |
| Winsttaandeel Rec. . . . .                                 | p. m.   | Onk. Chemisch Weekblad:                                |         |
|                                                            |         | 923 à f 3.— . . . . .                                  | 2769.—  |
|                                                            |         | Extra correctie . . . . .                              | 150.—   |
|                                                            |         | Honor. bijdr. en refer. . .                            | 2000.—  |
|                                                            |         | Cliché's . . . . .                                     | 600.—   |
|                                                            |         | Extra porto buitenland . .                             | 100.—   |
|                                                            |         | Onkosten Recueil:                                      |         |
|                                                            |         | Abonnementen . . . . .                                 | 6750.—  |
|                                                            |         | Vertaal- en correctie-                                 |         |
|                                                            |         | honoraria . . . . .                                    | 2000.—  |
|                                                            |         | Cliché's . . . . .                                     | 200.—   |
|                                                            |         | Porti . . . . .                                        | 600.—   |
|                                                            |         | Jaarboekje . . . . .                                   | 200.—   |
|                                                            |         | Lidmaatschap Ver. tot opl.<br>van Chem. Hulp personeel |         |
|                                                            |         | te Amsterdam . . . . .                                 | 10.—    |
|                                                            |         | Onvoorzien . . . . .                                   | 206.—   |
|                                                            | 23660.— |                                                        | 23660.— |

*Candidaat-leden per 1 Jan. 1920:*

- M. D. ROZENBROEK, scheik. b. d. Westersuikerraffinaderij te Amsterdam;  
Jacob Catskade 16, Amsterdam;  
voorgedragen door K. BRACKMANN, scheik ing., en M. C. SIEGMANN.
- P. VAN CORNEWAL, fabrieksdirecteur v. d. Melksuikerfabriek te Uitgeest;  
voorgedragen door Prof. Dr. G. HONDIUS BOLDING en C. M. DHONT.
- Dr. W. ADRIANI, scheik. a. Jurgens' Oliefabrieken, Rozenhof 10, Dordrecht;  
voorgedragen door Dr. W. P. JORISSEN en Dr. P. J. MONTAGNE.
- Prof. Dr. W. H. KEESOM, hoogl. Veeartsenijk. Hoogeschool, Willem Barentz-  
straat, Utrecht;
- Jos. TER HEERDT, leeraar Klein Seminarium, Culemborg;  
voorgedragen door Prof. Dr. H. R. KRUYT en Dr. TH. STRENGERS.
- Mej. N. H. J. M. VOOGD, techn. stud., Honingerdijk 55b, Rotterdam;  
voorgedragen door G. W. TERGAU en Mej. E. DRIESSEN, scheik. ing.
- B. FREITAG, werktuigk. ing., ass. b. d. scheik. technologie a. d. T. H.; Vreden-  
burgerweg, Rijswijk (Z.-H.);  
voorgedragen door Prof. Dr. H. I. WATERMAN en Dr. P. J. MONTAGNE.
- G. B. WIJS, techn. stud., Simonstraat, Delft;  
voorgedragen door Dr. J. J. A. WIJS en J. F. CARRIÈRE, scheik. ing.
- AUGUSTE DESCHAMPS, chef v. h. Laboratorium der Zinkwitfabriek te Eysden;  
voorgedragen door M. J. VAN 't KRUYSEN en G. WERLEMANN.
- F. F. LEUPEN, landbouwscheik., leeraar a. d. Rijks-Landbouwwinterschool  
te Leeuwarden, Spoorstraat 56;  
voorgedragen door Prof. J. H. ABERSON en Prof. Dr. S. C. J. OLIVIER.
- Mej. G. J. M. DIKKENBERG, ap., assistent-scheikundige aan den Gemeente-  
lijken Gezondheidsdienst, P. de Hoogstraat 65, Amsterdam;  
voorgedragen door Dr. L. TH. REICHER en Dr. W. P. JORISSEN.

*Adresveranderingen:*

- P. J. VAN SLOTEN, p. a. Bataafsche Petroleum-Maatschappij, Pladjoe (Sumatra).
- G. D. LIEM, techn. stud., Hugo de Grootstraat 31, Delft.
- C. J. H. M. VAN ZEE, Dordrecht, Oranjelaan 40.

Met het oog op het afdrucken van de *ledenlijst* in het Chem. Jaarb. 1920-21, wordt men *dringend* verzocht *zoo spoedig mogelijk* candidaatleden, ook hen, die 1 Jan. 1920 lid wenschen te worden, op te geven.

Dr. P. J. MONTAGNE, *Secretaris*,  
Schelpenkade 46, Leiden.  
*Telefoon 1790.*

**Declaraties over 1919.**

De penningmeester verzoekt *H.H. Voorzitters der verschillende commissies* der Nederl. Chem. Vereeniging om de declaraties der commissieleden (art. 31 huish. regl.) hem vóór 31 Dec. 1919 geteekend te willen toezenden.

De penningmeester,  
Dr. H. C. BIL,  
v. Baerlestr. 128.

# ONDERZOEK NAAR HET UREASEGEHALTE VAN INLANDSCHE ZADEN

DOOR

D. H. WESTER.

(10<sup>e</sup> phytochemische mededeeling).

De onderzochte zaden werden goed gedroogd op ongebluschte kalk. Daarna werden ze in een molentje of door wrijven en stampen in een mortier tot poeder gebracht. Wegens de geringe hoeveelheden grondstof moest doorgaans de laatste methode gevolgd worden. Meestal werd niet direct een fijn poeder verkregen. Het grove poeder moest dan nog eens op kalk gedroogd worden, waarna het opnieuw werd gewreven. Deze bewerking werd zoo noodig herhaald tot alles tot poeder B<sub>10</sub> was gebracht. Het pulveriseeren was vaak zeer tijdroovend.

Van het poeder werd een extract bereid op de wijze, zooals reeds vaker door mij is beschreven <sup>1)</sup>, terwijl ook het onderzoek op urease op de gebruikelijke wijze plaats had (zie t.a.p.).

Aangezien uit proevenserie A <sup>2)</sup> evenredigheid volgt tusschen ureasegehalte van een reactiemengsel en aantal omgezette mg. ureum, geeft dit **ureumgetal** vergelijkenderwijze het ureasegehalte weer.

Zaden werden ontvangen van den Directeur van het Rijksproefstation voor zaadcontrôle. Ik zeg den Heer F. E. BRUYNING ook hier gaarne dank voor zijn hulpvaardigheid.

De temperatuur verschilt bij de proeven, doordat de zaden in twee partijtjes zijn ontvangen én onderzocht (Aug. en Oct. 1917).

Als regel werd met 50 %-ige glycerine een 5 %-ig extract bereid (dus 5 : 100), waardoor in de meeste gevallen de vereischte 10 cM<sup>3</sup>. extract kon worden verkregen. In enkele gevallen echter was de hoeveelheid grondstof zoo gering, dat een andere verhouding moest worden genomen. Deze is dan afzonderlijk vermeld. De daarbij verkregen cijfers zijn dus niet altijd goed vergelijkbaar met de andere, ja in een enkel geval zelfs vrijwel waardeloos. Zoo bij 64, waar het 0.2 %-ige extract bij gelijk ureasegehalte slechts  $\frac{1}{25}$  van dat

<sup>1)</sup> Zoutzuur werd hier niet toegevoegd vóór de filtratie. Zie o.a. Chem. Weekbl. 1919.

<sup>2)</sup> Zie Chem. Weekbl. 1919, 1444—45.

der overige Medicago-soorten bevat, terwijl bovendien rekening dient gehouden te worden met het feit, dat urease in zeer verdunde oplossing weinig werkzaam is (zie mijn vroegere mededeeling in dit Weekblad 1919, bladz. 1444).

10 cM<sup>3</sup>. van het extract werden gemengd met 10 cM<sup>3</sup>. 2 % ige ureum, tot 100 cM<sup>3</sup>. aangevuld, direct 10 cM<sup>3</sup>. getitreerd voor de correctie en verder telkens 25 cM<sup>3</sup>. getitreerd. Bij volledige omzetting moeten dus 50 mg. ureum terug gevonden worden (bij mijn ureum practisch ca. 49 mg.). Ter vergelijking werd soyaboonenextract onderzocht (No. 108). De meegedeelde cijfers zijn gecorrigeerd.

| Serie I. | Naam en jaar van inzameling.     | Aantal mg. Ureum omgezet per 25 cM <sup>3</sup> . na |        |        | temp. | Opmerkingen.          |
|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------|--------|--------|-------|-----------------------|
|          |                                  | 6 uur                                                | 24 uur | 48 uur |       |                       |
| 60       | Medicago lupulina L. 1916 . .    | 0                                                    | 1.5    | 2.9    | 18°   |                       |
| 61       | " orbicularis L. 1916. . .       | 0                                                    | 0.9    | 0.9    | "     |                       |
| 63       | " sativa L. 1916 . . .           | 0.9                                                  | 3      | 3.9    | "     |                       |
| 64       | " maculata Wild. 1914 . .        | 0                                                    | 0      | 0      | "     | 0.2 % ige extr.       |
| 65       | Phaseolus multiflorus Link. 1915 | 0                                                    | 0      | 0      | "     |                       |
| 66       | Geranium pratense L. 1916 . .    | 0.3                                                  | 1.3    | 2.2    | "     |                       |
| 67       | " dissectum L. 1914 . .          | 0.3                                                  | 1.2    | 1.8    | "     |                       |
| 68       | " molle L. 1917 . . .            | 5.4                                                  | 16.2   | 28     | "     |                       |
| 69       | " nodosum L. 1916 . . .          | 0                                                    | 0      | 0      | "     | 2 1/2 % ige "         |
| 70       | Lathyrus niger Bersch. 1916. . . | 0                                                    | 0.3    | 0.3    | "     |                       |
| 71       | " silvester L. 1916 . . .        | 0.9                                                  | 3.3    | 4.8    | "     |                       |
| 72       | " latifolius L. 1917 . . .       | 0.5                                                  | 0.6    | 0.4    | 11°   |                       |
| 73       | " nissolia L. 1917. . . .        | 0.3                                                  | 0      | 0.2    | "     |                       |
| 74       | " alphaca L. 1917. . . .         | 0                                                    | 0      | 0      | "     | 8 cM <sup>3</sup> . " |
| 75       | Lupinus luteus L. 1916 . . . .   | 5.4                                                  | 15     | 24     | 18°   |                       |
| 76       | " polyphyllus Lind. 1916. .      | 3.6                                                  | 10.8   | 17.4   | "     |                       |
| 77       | Astragalus hamosus L. 1916. .    | 3.9                                                  | 3.9    | 4.8    | "     |                       |
| 78       | Trifolium pratense L. 1916 . .   | 0.6                                                  | 1.5    | 2.1    | "     |                       |
| 79       | " repens L. 1916 . . . .         | 0                                                    | 0.4    | 1.3    | "     |                       |
| 80       | " hybridum L. 1916 . . . .       | 0                                                    | 0.7    | 0.6    | "     |                       |
| 81       | " incarnatum L. 1915 . . . .     | 2.1                                                  | 6.6    | 11.4   | "     |                       |
| 82       | Lotus uliginosus L. 1914 . . .   | 0                                                    | 0.4    | 1.2    | "     |                       |
| 83       | " corniculatus L. 1915 . . .     | 0                                                    | 1.2    | 2.1    | "     |                       |
| 84       | Vicia silvatica L. 1915. . . .   | 6                                                    | 15.6   | 24     | "     |                       |
| 85       | " hirsuta Kokh 1914 . . . .      | 0                                                    | 0      | 0      | "     | 2 1/2 % ige "         |
| 86       | " Cracea L. 1917 . . . . .       | 0                                                    | 0      | 0      | 11°   |                       |
| 87       | " villosa Rth. 1917. . . . .     | 0                                                    | 0      | 0      | "     |                       |
| 88       | " angustifolia All. 1914 . . .   | 0                                                    | 0      | 0      | 18°   |                       |

|     |                                        |      |      |      |     |
|-----|----------------------------------------|------|------|------|-----|
| 89  | Vicia sativa L. 1916                   | 0    | 0    | 0    | 18° |
| 90  | Trigonella coerulea Ser. 1914          | 0.6  | 1.5  | 1.8  | "   |
| 91  | Cytisus laburnum L. 1916 <sup>1)</sup> | 5.4  | 17.4 | 29.4 | "   |
| 92  | Cytisus laburnum L. 1917               | 6    | 18   | 34.2 | "   |
| 93  | Genista tinctoria L. 1916              | 0.3  | 1.2  | 3    | "   |
| 94  | " " " 1917                             | 0    | 0.3  | 0    | 11° |
| 95  | Onobrychis caput Galli 1916            | 0    | 0.6  | 1.2  | 18° |
| 96  | Ononis spinosa L.                      | 1.5  | 4    | 6.9  | "   |
| 97  | repens L.                              | 0.6  | 3    | 5.1  | "   |
| 98  | Erodium cicutarium L. herit.           | 0    | 0.4  | 1    | "   |
| 99  | Oxalis stricta L. 1917                 | 0    | 0    | 0    | "   |
| 100 | Pisum sativum 1917                     | 0    | 0    | 0    | 11° |
| 101 | " " L. Doperwt 1917                    | 0    | 0    | 0    | "   |
| 102 | " arvense L. 1917                      | 0    | 0    | 0    | "   |
| 103 | Phaseolus multiflorus Link. 1915       | 0    | 0    | 0    | 18° |
| 104 | " " Wild. 1917 bont                    | 0    | 0.6  | 1.2  | 11° |
| 105 | " " " 1917 wit                         | 2.4  | 3.9  | 12.6 | "   |
| 106 | Sarothamus vulgaris Wimm.              | 0    | 0    | 0    | "   |
| 107 | Canavalia-boonen                       | 50.2 | 49.9 |      | 18° |
| 108 | Soyaboonen.                            | 49.1 | 49.6 |      |     |

Bij een nadere vergelijking tusschen soyaboonen en Canavalia-boonen bleken de laatste minstens 10 maal meer urease te bevatten.

|                                            |     |    |  |  |
|--------------------------------------------|-----|----|--|--|
| 10 cM <sup>3</sup> 10 %-ig soyaextract     | 6   | 11 |  |  |
| 1 cM <sup>3</sup> 10 %-ig canavaliaextract | 7.8 | 14 |  |  |

Overzien we de resultaten, dan zal wel het meeste frappeeren, dat in talrijke onzer inlandsche zaden een kleinere of grootere hoeveelheid urease kon worden aangetoond. Sommige, als gouden regen (No. 91 en 92) bevatten zelfs vrij veel. Zonder twijfel komt dus dit enzym een vrij groote beteekenis toe in het huishouden der natuur. Het zal loonend zijn deze nader te bestudeeren en daarbij alle aandacht te schenken aan het feit, dat ook ureum tot de veelvuldig voorkomende plantenstoffen behoort. Op enkele uitzonderingen na valt de hoeveelheid urease onzer inlandsche zaden in het niet tegenover het ureasegehalte van soyaboonen (zie proef 108). Veel grooter daarentegen is het ureasegehalte der Canavaliaboonen. De aanwezigheid van urease in dit zaad was mij niet bekend. Ik wil er echter den nadruk op leggen, dat mij bleek, dat MATTEER & MARSHALL<sup>2)</sup> reeds dit feit hadden aangetoond. Ik heb eenige vergelijkende proeven

1) No. 91 en 92 uit eigen tuin. Onderzocht in 1916 resp. 1917.

2) Journ. Biol. Chem. 25, 297.

ingesteld over het verschil in ureasegehalte van soya- en canavalia-boonen, waarvan twee resultaten boven zijn meegedeeld.

Dat Canavahaboonen bij de inlandsche zaden werden onderzocht, ofschoon ze uit de tropen afkomstig zijn, ligt eenvoudig aan de omstandigheid, dat ik ze bij mijn zending inlandsche boonen ontving.

Opmerkelijk is het feit, dat soms verschillende soorten van het zelfde geslacht in ureasegehalte sterk uiteenloopen (Geranium no. 66—70, Trifolium no. 78—82, Vicia no. 84—90, Phaseolus no. 103—106). Het meest frappant is in dit opzicht wel het voorkomen van vrij veel urease in *Vicia silvatica* L. 1916, terwijl in geen der 5 andere onderzochte *Vicia*-soorten urease kon worden aangetoond. Een karakteristiek bestanddeel van bepaalde plantengeslachten schijnt zij niet te zijn. Ook kan uit het overzicht worden afgeleid, dat nauwverwante geslachten in dit opzicht niet nader bij elkaar staan dan die, welke in het systeem van ENGLER en PRANTL verder van elkaar verwijderd zijn. Er heerscht dienaangaande groote onregelmatigheid.

's-Gravenhage, Scheikundig laboratorium der Hoogere Krijgsschool,  
November 1919.

# ONDERZOEK NAAR HET UREASEGEHALTE VAN VERSCHILLENDE SOORTEN SOYABOONEN

DOOR

D. H. WESTER.

(11<sup>e</sup> phytochemische mededeeling)

---

Tot dit onderzoek kon worden overgegaan toen de evenredigheid tusschen het ureasegehalte van een reactiemengsel en de omgezette hoeveelheid ureum, door voorgaande proeven aan het licht was gekomen <sup>1)</sup>.

De zaden werden door de vriendelijke bemiddeling van den Directeur van de afd. Handelsmuseum van het Koloniaal Instituut (Haarlem) uit de daar aanwezige verzameling voor mijn onderzoek afgestaan en in Aug. 1916 onderzocht. Aangezien bij deze soorten van hetzelfde geslacht niet die groote verscheidenheid in filtreerbaarheid verwacht kon worden als bij de inlandsche zaden, kon hier gerust met een meer waterige vloeistof geëxtraheerd worden. Met het oog op de geringe hoeveelheid materiaal van enkele soorten en zorg dragende, dat het reactiemengsel niet te veel glycerine ging bevatten (zie voor haar nadeelige werking mijn proevenseries E en F, blz. 1450 resp. 1452, 1919 van dit Weekblad) ging ik voor deze proeven als volgt te werk. Als verhouding werd bij de extractie genomen 1 g. zaad + 100 cm<sup>3</sup>. 5 vol. % ige glycerine. 50 cm<sup>3</sup>. van het extract + 10 cm. ureum werden aangevuld tot 100 cm<sup>3</sup>. en telkens 25 cm<sup>3</sup>. getitreerd (maximum ureumgetal 50). Zie voor bijzonderheden der werkwijze mijn mededeeling Chem. Weekbl. 1919, 1442-1454.

Temperatuur 11°.

---

<sup>1)</sup> WESTER, Chem. Weekblad 1919, 1442-1454.

| Serie K. | Soort, d. w. z.<br>vermelding<br>van het op-<br>schrift dat ze<br>droegen | Aantal<br>boonen | gemiddeld<br>gewicht per<br>stuk in mg. | Ureumgetal na |       |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|---------------|-------|-----------|
|          |                                                                           |                  |                                         | 2 uur         | 4 uur | 24<br>uur |
| 1) 109   | Cheribon . . .                                                            |                  |                                         | 0             | 0     | 0         |
| 110      | Siam . . . . .                                                            | 50               | 96.5                                    | 0             | 0     | 0         |
| 111      | Siam . . . . .                                                            | 29               | 55.4                                    | 0             | 0     | 0         |
| 112      | Butterball . . .                                                          | 7                | 243                                     | 27.8          | 44    | 49        |
| 113      | Guelph . . . . .                                                          | 15               | 168                                     | 27            | 43.2  | 48.6      |
| 114      | Nuttall . . . . .                                                         | 12               | 193.3                                   | 19.5          | 37    | 50        |
| 115      | Ogeman . . . . .                                                          | 20               | 202.5                                   | 27            | 43.6  | 49.1      |
| 116      | Buckshott . . .                                                           | 7                | 357.1                                   | 26            | 41.2  | 48.7      |
| 117      | Haberlandt . . .                                                          | 9                | 200.6                                   | 21.6          | 39.2  | 48.7      |
| 118      | Yosho . . . . .                                                           | 10               | 190.2                                   | 19.8          | 37.3  | 48.6      |
| 119      | Soyaboonen . . .                                                          | 60               | 126.6                                   | 28            | 44.6  | 49        |
| 120      | Shanghai . . . .                                                          | 18               | 220.6                                   | 21.4          | 38.7  | 47.8      |
| 121      | Hollybrook . . .                                                          | 10               | 288.5                                   | 27.7          | 44    | 48.6      |
| 122      | Buird . . . . .                                                           | 8                | 124.5                                   | 18.4          | 33    | 48.8      |
| 123      | Ebony . . . . .                                                           | 12               | 108.4                                   | 21.8          | 39.2  | 48.8      |
| 124      | Samarow . . . . .                                                         | 12               | 135.2                                   | 28.1          | 44.3  | 48.8      |
| 125      | Kedoe . . . . .                                                           | 100              | 61.2                                    | 6             | 12    | 51        |
| 126      | Tokyo . . . . .                                                           | 7                | 282.4                                   | 29.8          | 46    | 49        |
| 127      | Riceland . . . . .                                                        | 9                | 91.8                                    |               |       | 48.7      |
| 128      | Amherst . . . . .                                                         | 13               | 165.1                                   | 34            | 48.6  | 48.5      |
| 129      | Barchet . . . . .                                                         | 17               | 95.1                                    | 19            | 32    | 49.1      |
| 130      | Mammoth . . . .                                                           | 19               | 142.6                                   | 18            | 30.6  | 49        |
| 131      | Ito San . . . . .                                                         | 11               | 155                                     | 34            | 48.2  | 49.1      |
| 131      | Cloud . . . . .                                                           | 40               | 73.2                                    | 33            | 46    | 48.7      |
| 132      | Brindle . . . . .                                                         | 9                | 240.3                                   | 23.6          | 39.6  | 49        |
| 133      | Manhattan . . .                                                           | 15               | 177.5                                   | 22.9          | 39.6  | 48.8      |
| 134      | Brownie . . . . .                                                         | 40               | 76.4                                    | 33.3          | 46.2  | 48.9      |
| 135      | Meyer . . . . .                                                           | 11               | 168.2                                   | 23            | 39.4  | 48.8      |
| 136      | Flatt King . . . .                                                        | 11               | 168.2                                   | 27            | 43    | 48.8      |
| 137      | Eda . . . . .                                                             | 10               | 292                                     | 22            | 40.4  | 48.7      |
| 138      | Kingston . . . .                                                          | 11               | 90                                      | 24            | 42    | 49.3      |

Ook de proeven 109—138 zijn onder gelijkwaardige omstandigheden verricht en dus vergelijkbaar. Proef 119 is verricht met soyaboonen, zooals die in Nederland worden verwerkt op voederartikelen. Mijn partijtje, waarmee ook de andere proeven zijn verricht, werd mij welwillend verschaft door Wessanen's Koninklijke Fabrieken te Wormerveer (1 April 1916).

1) Van deze serie boonen zijn 26 monsters afkomstig uit Washington, 2 uit Siam en 2 uit Java.

Op enkele uitzonderingen na merken we een krachtige urease-werking op. Na 24 uur is in alle gevallen (behalve de 3 eerste) alle ureum omgezet. Per 25 cm<sup>3</sup> reactiemengsel komen n.l. theoretisch 50 mg. ureum voor. Praktisch wordt gewoonlijk iets minder gevonden, waarschijnlijk omdat mijn ureum niet 100 %-ig is. Een (te hoog) getal, 51 mg., als bij 125 gevonden, berust op de fout, die wegens de onscherpe omslag bij sommige gevallen gemaakt wordt. Men lette er op, dat ook na 4 uur in vele gevallen het ureum reeds grootendeels is omgezet.

Aangezien de monsters boonen geen jaartal droegen, leeren deze proeven ons niet veel meer, dan dat allerlei verschillende soyaboonen sterke ureasereactie geven. De eerste 3 monsters, blijkens hun uiterlijk oud en dood, waarvan de zaadlobben geelbruin waren, gaven in het geheel geen ureasereactie. Als merkwaardigheid kan nog meegedeeld worden, dat de zaden met naphtaline waren geconserveerd. Dat schijnt dus niet te hinderen.

Ten einde verschillende soorten met meer zekerheid betreffende hun ureasegehalte te kunnen vergelijken verzocht ik tot tweemaal toe aan 's Lands Plantentuin, mij zoo mogelijk van een zelfde oogstjaar kleine monsters van verschillende soorten soyaboonen te willen zenden (correspondentie winter 1916—1917). Later heb ik bericht ontvangen, dat de monsters wegens de tijdsomstandigheden niet konden worden afgezonden.

#### L. Tweede serie proeven betreffende het ureasegehalte van verschillende soyaboonen.

Het onderzoek dezer boonen is in een afzonderlijke serie ondergebracht, omdat ze van andere herkomst zijn en op een ander tijdstip werden ontvangen en onderzocht, dan de soyaboonen van serie K (December 1916). Dit materiaal werd mij, keurig verpakt, toegezonden door Prof. Voigt, Directeur van het Koloniaal Instituut te Hamburg, die mij daardoor bijzonder verplicht heeft. Ieder zakje was voorzien van jaar van inzameling en aanduiding van de wijze waarop het zaad bewaard was (stopflesch, kurkflesch, linnen zak e.d.).

Hier werden 5 g. zaden met 100 cm<sup>3</sup> 50 %-ige glycerine uitgetrokken en 5 cm<sup>3</sup> extract + 10 cm<sup>3</sup> ureum aangevuld tot 100 cm<sup>3</sup>. Telkens werden 25 cm<sup>3</sup> voor een bepaling afgepipetteerd en getitreerd (maximumureumgetal 50). Dikwijls stonden geen 5 g. materiaal ter beschikking; dan werd toch aan bovenaangegeven verhoudingen vastgehouden.

| Serie L. | Soort, d. w. z. vermelding van het opschrift dat ze droegen                             | Aantal boonen | Gemiddeld gewicht in mg. | Ureumgetal per 25 cm <sup>3</sup> . reactiemengsel na: |       |       | Opmerking over kleur en vorm                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------------------|
|          |                                                                                         |               |                          | 2 uur                                                  | 4 uur | 6 uur |                                               |
| 139      | Die weisse Bohne<br>Glycine hispida L. Kiautschou 1914. . . . .                         | 104           | 89.6                     | 16                                                     | 29    | 44    | Beige. Ovaal. Zaadlobben lichtgeel.           |
| 140      | Die weisse Bohne<br>Pai-tou Gl. hisp. L. Kiautschou 1909 . . . . .                      | 48            | 111.5                    | 14.2                                                   | 23    | 32    | als boven.                                    |
| 141      | Die gelbe Bohne<br>Gl. hisp. L. Kiautschou 1914. . . . .                                | 80            | 91.8                     | 17                                                     | 30    | 37    | " "                                           |
| 142      | Die grosse Bohne<br>Ta-tou Gl. hisp. L. Kiautschou 1909 . . . . .                       | 35            | 181                      | 12.5                                                   | 22.2  | 32    | als boven, maar grooter.                      |
| 143      | Gl. hisp. L. Mandshurei 1910. . . . .                                                   | 76            | 118.7                    | 10.8                                                   | 19    | 28.3  | als boven, maar ovaal.                        |
| 144      | Tieling Gl. hisp. L. Tsingtau 1908 . . . . .                                            | 37            | 166                      | 17.1                                                   | 30.2  | 40.6  | als boven, maar meer rond.                    |
| 145      | Green beans Gl. hisp. Japan ca. 1900 . . . . .                                          | 47            | 236                      | 17.4                                                   | 30.6  | 41    | soms even groen getint; groot.                |
| 146      | Kienchoro Gl. hisp. L. Tsingtau 1908 . . . . .                                          | 35            | 143                      | 17.6                                                   | 31.1  | 48.2  | als boven, maar ovaal                         |
| 147      | Hoang-tou. Die gelbe Bohne. Gl. hisp. L. Kiautschou 1909. . . . .                       | 54            | 90.4                     | 15                                                     | 22.8  | 31    | als boven.                                    |
| 148      | Die grüne Bohne<br>Tsching-tou. Kiautschou 1909 . . . . .                               | 37            | 143                      | 18.4                                                   | 32.3  | 43    | Beige of lichtgroen, verder als boven.        |
| 149      | Gl. hisp. L. Ernte Deutsche Kolonialschule Witzenhausen 1911. . . . .                   | 23            | 134                      | 7                                                      | 12.8  | 20    | als boven.                                    |
| 150      | Swan. Gl. hisp. L. Victoria, Kamerun, Versuchsanstalt für Landeskultur 1914 . . . . .   | 51            | 176                      | 15                                                     | —     | 33    | als boven, maar meer bruin.                   |
| 151      | Haberland Gl. hisp. L. Victoria Kamerun Versuchsanstalt für Landeskultur 1914 . . . . . | 44            | 185                      | 17                                                     | —     | 38    | Bruin en ovaal; de zaadlobben meer lichtgeel. |
| 152      | Gl. hisp. L. 1913. . . . .                                                              | 29            | 225                      | 26.7                                                   | —     | 48.3  | Geelbruin en zwarte vlekken. Vrijwel rond.    |

|     |                                                                                    |     |       |      |    |      |                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|------|----|------|-----------------------------------------------|
| 153 | Die schwarze Bohne Gl. hisp. Lin. Kiautschou 1909. . . . .                         | 138 | 60.4  | 18.4 | —  | 44   | Zwart, langwerpig plat, zaadlobber lichtgeel. |
| 154 | Cloud. Gl. hisp. L. Victoria, Kamerun Versuchsanstalt für Landeskultur 1914 . . .  | 42  | 112   | 10   | —  | 24   | als boven.                                    |
| 155 | Pingeu. Gl. hisp. L. Victoria, Kamerun Versuchsanstalt für Landeskultur 1914 . . . | 81  | 175   | 14   | —  | 30.8 | als boven.                                    |
| 156 | Gl. hisp. L. Tientsin 1908. . . . .                                                | 12  | 200.8 | 18.2 | —  | 43.1 |                                               |
| 157 | Bhat. Gl. hisp. Saharunpur 1886 . . . . .                                          | —   | —     | 16.2 | 27 | 42   |                                               |

Bovenstaande proeven zijn alle op dezelfde wijze en bij dezelfde temperatuur verricht. De ouderdom der boonen loopt sterk uiteen en ook om die reden zijn dus de ureumgetallen geen absoluut vergelijkbare waarden voor de onderzochte soorten. Het onderzoek leert ons: 1e. dat bijna alle onderzochte soorten sterk werkzaam zijn, dus veel urease bevatten, 2e. *dat de boonen zéér lang hun werkzaamheid behouden* (zie o.a. 144 en 157 boonen resp. 17 en 31 jaar oud). Zie ook mijn mededeeling Chem. Weekbl. 1916, 672. We hebben hier een zeer frappant voorbeeld van de leyenstaaheid van een ferment. Doorgaans zijn fermenten vrij onbestendig en daardoor van korten levensduur.

3e. de minst werkzame boonen zijn niet afkomstig uit Azië, het land van oorsprong der soyaboonen, maar uit Kamerun en Duitschland. Een nader onderzoek zal moeten uitmaken, of deze resultaten een toeval zijn of dat inderdaad vermindering van het ureasegehalte der boonen bij overbrenging van de plant naar andere landstroken regel is. (Zie de eigen proeven, die later meegedeeld zullen worden).

's-Gravenhage, Scheikundig laboratorium der Hoogere Krijgsschool,  
November 1919.

## KLEINE MEDEDEELINGEN II.

### Over de kritische dichtheden van Waterstof, Helium en Neon

DOOR

J. J. VAN LAAR.

#### 1. Waterstof.

Bij de drie genoemde stoffen zullen bij de zeer lage temperaturen tusschen de kritische temperatuur en de temperatuur van vastwording (tripelpunt) bij ongeveer  $\frac{1}{2} T_c$ , tengevolge van „quanteneffect” of wat daarmede overeenstemt, de *dampdrukken* bij het dalen der temperatuur betrekkelijk iets te hoog uitvallen — waarschijnlijk door de betrekkelijk te lage waarden van  $a$ .

Men herkent dit onmiddellijk aan de abnormale stijging der waarden van den factor  $f$  der dampdrukformule van VAN DER WAALS

$\log. \frac{p_c}{p} = f \left( \frac{T_c}{T} - 1 \right)$  bij het stijgen der temperatuur. Bij waterstof b.v.

van 3.8 bij het tripelpunt voorbij 4.1 bij het kookpunt tot ongeveer 4.9 bij het kritisch punt. De laatste dampspanningswaarnemingen van CATH en KAMERLINGH ONNES <sup>1)</sup> tusschen tripelpunt ( $13^{\circ}.95$ ) en critisch punt ( $33^{\circ}.18$ ) geven n.l. met  $p_c = 973$  cm.:

|            |       |        |                 |        |        |        |       |            |
|------------|-------|--------|-----------------|--------|--------|--------|-------|------------|
| $T =$      | 14.20 | 16.94  | 20.39 ( $T_s$ ) | 24.59  | 27.41  | 31.36  | 32.01 | 32.60 abs. |
| $p =$      | 6.180 | 23.251 | 76              | 219.92 | 384.32 | 748.42 | 822.7 | 893.2 cm.  |
| $f_{10} =$ | 1.644 | 1.692  | 1.765           | 1.849  | 1.916  | 1.960  | 2.011 | 2.089      |
| $f =$      | 3.79  | 3.90   | 4.07            | 4.26   | 4.41   | 4.51   | 4.63  | 4.81       |

Hieruit volgt door extrapolatie <sup>2)</sup>  $f_c = 4.9$ .

De grootste stijging heeft dus plaats tusschen kookpunt en critisch punt. In plaats van een minimum te vertoonen in de nabijheid van ongeveer  $\frac{3}{4} T_c$ , waarna bij verdere temperatuurdaling de waarden van  $f$  weer beginnen te stijgen, zooals bij „gewone” stoffen met betrekkelijk niet te lage critische temperaturen — dalen thans de waarden van  $f$  steeds door.

De waarde 4.9 bij  $T_c$  zou met onze formule  $f_c = 8\gamma$  voor  $\gamma$  de waarde  $\gamma = 0.61$

<sup>1)</sup> Comm. 152a, 1917.

<sup>2)</sup> De interpolatieformule van VERSCHAFFELT voor  $p = f(T)$  zou de te lage waarde 4.65 geleverd hebben, in overeenstemming daarmede dat deze formule ook voor  $p_c$  de te lage waarde 969 in plaats van 973 cm. levert.

leveren, en nu is het zeker merkwaardig dat deze waarde geheel overeenstemt met de *theoretische* waarde, welke uit de door ons gevonden betrekking

$$2\gamma = 1 + 0.038 \sqrt{T_c}$$

kan worden berekend. Met  $T_c = 33.18$  vindt men nl.  $2\gamma = 1.2189$ , d.w.z.

$$\gamma = 0.6094 = 0.61.$$

Wilde men evenwel de waarde van  $\gamma$  bepalen uit de richting der meetkundige plaats  $\frac{1}{2}(D_1 + D_2) = f(T)$  tusschen tripelpunt en *kookpunt* (K. ONNES en CROMMELIN<sup>1)</sup>); K. ONNES, CROMMELIN en CATH<sup>2)</sup>), dan zou uit

$$\frac{1}{2}(D_1 + D_2) = 0.04416 - 0.000398 T$$

volgen  $\gamma = 0.000398 : 0.0287 \times 33.18 = 0.46$  (of, met de geëxtrapoleerde waarde  $D_1 = 0.0810$  in plaats van de werkelijke waarde 0.0287,  $\gamma = 0.42$ ), d.w.z. *veel kleiner* dan de theoretische waarde 0.61, welke wij voor den gereduceerden richtingscoëfficiënt der rechte verbindingslijn tusschen  $\frac{1}{2} D_0$  en  $D_c$  in een D-T diagram vonden. De waarde 0.46 (of 0.42) is trouwens een onmogelijke waarde voor  $\gamma$ , aangezien deze grootheid wel grooter, maar nimmer kleiner dan 0.5 kan zijn. De waarde 0.5 vindt men alleen bij z.g. „ideale” stoffen ( $T_c = 0$ ).

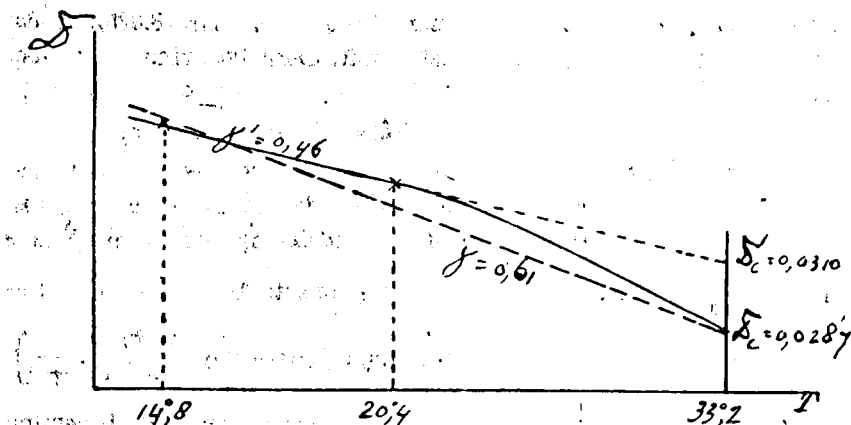


Fig. 1.

Wij zien hieruit dat de kromme  $\frac{1}{2}(D_1 + D_2) = f(T)$  bij waterstof voorbij het kookpunt nog een *sterke kromming* zal moeten vertoonen alvorens zij het critische punt bereikt, aangezien de middelwaarde van den richtingscoëfficiënt 0.61 bedraagt.

Maar hieruit volgt, dat uit de richting der meetkundige plaats

<sup>1)</sup> Comm. 137a, 1913.

<sup>2)</sup> Comm. 151c, 1917.

$\frac{1}{2}(D_1 + D_2) = f(T)$  tusschen  $14^{\circ}.8$  en  $20^{\circ}.4$  door extrapolatie *niet* de juiste waarde der *kritische dichtheid* kan worden bepaald. (Zie de figuur). Men zou zodoende (K. O., Cr en C, i. c.) vinden  $D_c = 0.0310$ , hetgeen zeker te hoog is. Wij zullen dan ook langs anderen weg de iets (8%) lager waarde  $0.0287$  als waarschijnlijkste waarde vinden.

De groote kromming van de z.g. „rechte middellijn” tusschen critisch punt en kookpunt moet aan dezelfde omstandigheden worden toegeschreven als de abnormale daling der waarden van  $f$  (zie boven) van  $4.9$  tot  $4.1$ ; te weten aan toenemend „quanteneffect”. Door de relatief te geringe waarden van  $a$  zullen de waarden der *vloeistof-dichtheden* waarschijnlijk betrekkelijk te klein uitvallen <sup>1)</sup>. Dit gaat bij Helium zelfs zoover, dat daar een *maximum-dichtheid* optreedt, en men zal nog minder de critische dichtheid van Helium kunnen extrapoleren uit waarden van  $\frac{1}{2}(D_1 + D_2)$ , ver beneden  $T_c$  bepaald (zie § 2).

Ziehier thans de berekening van de meest waarschijnlijke waarde van  $D_c$ .

Uit  $T_c = 33^{\circ}.18$ ,  $p_c = 12.803$  atm. volgt  $b_c = (0.0036618 \times 33.18) : (8 \times 12.803) = 0.121499 : 102.424 = 0.001186^2$ . Nu is de grootheid  $r = v_c : b_c$  gegeven door onze formule  $r = (\gamma + 1) : \gamma$ . Met  $\gamma = 0.6094$  (zie boven) wordt dus  $r = 2.641$  (derhalve uit  $rs = 8s = 3.029$ ), zoodat  $v_c = 0.001186^2 \times 2.641 = 0.003132^8$  wordt. Derhalve vindt men voor  $D_c$  blijgbaar:

$$D_c = 2.0154 : (0.003132^8 \times 22415) = \text{id.} : 70.22 = \underline{0.02870}.$$

Een nieuw bewijs, dat deze waarde van  $D_c$  de juiste is <sup>2)</sup>, en niet de waarde  $0.0310$ , is hierin gelegen dat de grootheden  $s$  en  $f_c$  aan elkaar vastzitten door de benaderde betrekking van v. D. WAALS

$$f_c - 1 = \frac{27}{64}s^2, \text{ of beter door de meer exacte betrekking } f_c - 1 = \frac{27}{64\lambda}s^2. \text{ In deze laatste formule is } \lambda \text{ (bij } H_2 = 0.9990) = \frac{27}{8\gamma - 1} \left( \frac{\gamma}{\gamma + 1} \right)^2$$

en  $s = \frac{8\gamma}{\gamma + 1}$ , derhalve  $f_c - 1 = 8\gamma - 1$ , zoodat met inachtneming der correctie  $f_c$  behoorlijk  $= 8\gamma$  wordt. Eenvoudiger is de betrekking

<sup>1)</sup> Wij merken nog op, dat in het *critisch punt zelf* tengevolge der aldaar aanwezige betrekkelijk *geringe dichtheid* ( $v_c = 2.64 b_c$ ) de bedoelde afwijkingen zich nog niet zullen doen gevoelen — zelfs niet bij Helium, waar  $T_c$  slechts  $5^{\circ}.2$  is — maar dat deze afwijkingen onmiddellijk beneden  $T_c$ , waar  $D_1$  spoedig gering wordt, zullen merkbaar worden.

<sup>2)</sup> Reeds GOLDHAMMER (Zeitschr. f. physik. Chem. **71**, 591 [1910]) berekende onder eenige andere, onjuiste, waarden toevallig ook  $D_c = 0.2869 = 0.0287$ , identiek aan de onze.

$$s = \frac{8 f_c}{8 + f_c} \text{ of } f_c = \frac{8 s}{8 - s}, \text{ direct uit } s = \frac{8 \gamma}{1 + \gamma} \text{ en } f_c = 8 \gamma \text{ afgeleid.}$$

Nu zou uit  $D_c = 0.0810$  volgen  $s = 3.27$ , derhalve  $f_c = 5.53$  (5.51 met de benaderde formule); een *veel te groote* waarde dus, aangezien  $f_c$  experimenteel  $= 4.9$  gevonden is (zie boven). Daarentegen correspondeert met  $D_c = 0.0287$   $s = 3.03$  (zie boven), en deze waarde geeft met de betrekking van v. d. WAALS tusschen  $s$  en  $f_c$  behoorlijk  $f_c = 4.9$ .

Voor waterstof mogen wij dus voorloopig wel als waarschijnlijkste waarde aannemen:

$$(\text{Waterstof}) \quad D_c = 0.0287,$$

d.w.z. 8% lager dan de geëxtrapoleerde waarde 0.0310.

Het zal wel interessant zijn de door mij *berekende* waarde 0.0287 te vergelijken met die welke *experimenteel* zal volgen uit de thans in gang zijnde proeven in het Leidsche laboratorium aangaande de „rechte middellijn” van waterstof tot aan de *critische* temperatuur toe.

## 2. Helium.

Wij kunnen nu, na het in § 1 behandelde, korter zijn. Uit  $T_c = 5^\circ.19$  abs.,  $p_c = 2.26$  atm. volgt  $b_c = 0.001051$ . Voor de theoretische waarde van  $\gamma$  volgt uit  $2\gamma - 1 = 0.038 \sqrt{T_c}$   $2\gamma = 1.0856$ , derhalve  $\gamma = 0.5433$ .

En dus  $r = (\gamma + 1) : \gamma = 2.841$ , en  $s = 8 : r = 2.816$ . Uit  $v_c = r b_c$  volgt alzoo  $v_c = 0.001051 \times 2.841 = 0.002985$ , en hieruit

$$D_c = 4.000 : (0.002985 \times 22415) = 4 : 66.91 = 0.05978,$$

en niet 0.066, zooals uit de rechte middellijn tusschen  $3^\circ.23$  en het kookpunt door extrapolatie zou worden gevonden.

Ook hier zal de richting der meetkundige plaats  $\frac{1}{2}(D_1 + D_2) = f(T)$  juist tusschen het kookpunt en het kritische punt nog sterk veranderen, in overeenstemming met de sterk veranderende waarde van den dampdrukfactor  $f$ . Voor dezen laatsten vindt men n.l. met  $p_c = 2.26$  atm.  $= 1718$  mm. >

|                          |       |       |        |       |       |       |                |       |       |       |          |
|--------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|----------------|-------|-------|-------|----------|
| $T(\text{corr.}) = 1.35$ | 1.475 | 2.24  | 3.17   | 3.516 | 3.89  | 4.205 | 4.21 ( $T_s$ ) | 4.21  | 4.90  | 5.04  | 5.09 abs |
| $p = 3$                  | 4.15  | 51    | 197    | 359.5 | 565   | 757.5 | 760            | 767   | 1329  | 1520  | 1569 mm  |
| $f_{10} = 0.970$         | 1.039 | 1.160 | 1.476  | 1.427 | 1.445 | 1.518 | 1.522          | 1.505 | 1.884 | 1.787 | 2.005    |
| $f = 2.23$               | 2.39  | 2.67  | (3.40) | 3.29  | 3.33  |       | 3.49           |       |       | 4.36  |          |

Ook hier alzoo voorbij  $T_s$  nog een stijging van 3.5 tot 4.4!

Neemt men voor  $f_c$  aan de waarde 4.36 ( $f_{10} = 1.89$ ; K. ONNES gaf in Comm. 124<sup>a</sup>  $f_{10} = 1.94$  aan) dan volgt uit  $f = 8 \gamma$   $\gamma = 0.545$ , terwijl boven voor de theoretische waarde 0.543 werd gevonden. Dus alweer een uitstekende overeenstemming.

Ook is de door ons boven berekende waarde van  $s$ , n.l.  $s = 2.82$  weer in goede overeenstemming met  $f_c = 4.36$  (de formule  $f_c = 8s : (8 - s)$ , of benaderd  $f_c = 1 + 27/64 s^2$ , geeft n.l.  $f_c = 4.35$ ), terwijl  $s = 3.13$ , voortvloeiende uit  $D_c = 0.066$ , daarmede in het geheel niet zou overeenstemmen.

Uit het bovenstaande volgt, dat met groote waarschijnlijkheid mag worden gesteld:

$$(\text{Helium}) \quad D_c = 0.0598,$$

in plaats van 0.066, volgende uit een hier, evenzeer als bij  $H_2$ , ongeoorloofde extrapolatie uit waarnemingen van  $1/2 (D_1 + D_2)$  beneden het kookpunt.<sup>1)</sup> Hierbij zijn natuurlijk waarnemingen beneden  $3^\circ$  abs. buitengesloten, in verband met het optreden van een maximum-dichtheid bij ongeveer  $2^\circ, 2$  abs.

### 3. Neon.

Uit  $T_c = 44^\circ, 74$ ,  $p_c = 26.86$  atm. volgt  $b_c = 0.0007624$ . De theoretische waarde van  $2\gamma$  is  $2\gamma = 1 + 0.038 \times 6.689 = 1.2542$ , dus  $\gamma = 0.6271$ .

Daardoor wordt  $r = (\gamma + 1) : \gamma = 2.595$ , en  $s = 3.083$ . Voor  $v_c = r \cdot b_c$  vindt men derhalve  $v_c = 0.001978$ , en hieruit

$$D_c = 20.2 : (0.001978 \times 22415) = 20.2 : 44.34 = 0.4556,$$

zoodat wij mogen stellen:

$$(\text{Neon}) \quad D_c = 0.456.$$

Uit  $\gamma = 0.627$  (of 0.634 met 0.04  $\sqrt{T_c}$  in plaats van 0.038  $\sqrt{T_c}$ ) zou overeenstemmen  $f_c = 8\gamma =$  hoogstens 5.07, terwijl uit de dampdrukwaarnemingen van KAMERLINGH ONNES en CROMMELIN, en later van CATH en K. ONNES, zou volgen  $f_c = 5.3$  (bij het tripelpunt is  $f = 4.98$ , bij het kookpunt 5.09, zoodat  $f$  niet meer zoo sterk toeneemt als bij Waterstof en Helium; ja, nagenoeg konstant = 5 blijft). Misschien was het gebruikte Neon nog niet geheel zuiver, of is de kritische druk iets te hoog gevonden.

Uit de beide dichtheidswaarnemingen bij  $24^\circ, 58$  en  $27^\circ, 21$  zou voor  $\gamma$  de waarde 0.83 volgen. Deze is dus hier — in tegenstelling met het bij  $H_2$  en He gevondene — *groter* dan de gemiddelde waarde 0.63, een bewijs dat wij ons tusschen de genoemde temperaturen reeds op het steilere gedeelte van de meetkundige plaats bevinden.

<sup>1)</sup> Uit  $1/2 (D_1 + D_2) = 0.0721, 0.0696, 0.0685$  bij resp.  $T$  (corr.) = 3.14, 3.90, 4.21 zou volgen  $\gamma = (0.00365 : 1.07) : 0.0598 \times 5.19 = 0.296$  (met de geëxtrapoleerde waarde  $D_c = 0.066$  berekent men 0.26). Ook deze waarde, zijnde  $< 0.5$ , is geheel onmogelijk. Zooals wij dan ook boven zagen, is de *werkelijke* waarde van  $\gamma$  ongeveer twee maal grooter, n.l. 0.54.

Voor het eerst berekenen wij dan ook daaruit door extrapolatie een waarde van  $D_c$ , welke *volkomen overeenstemt* met boven berekende, n.l. eveneens 0.456.

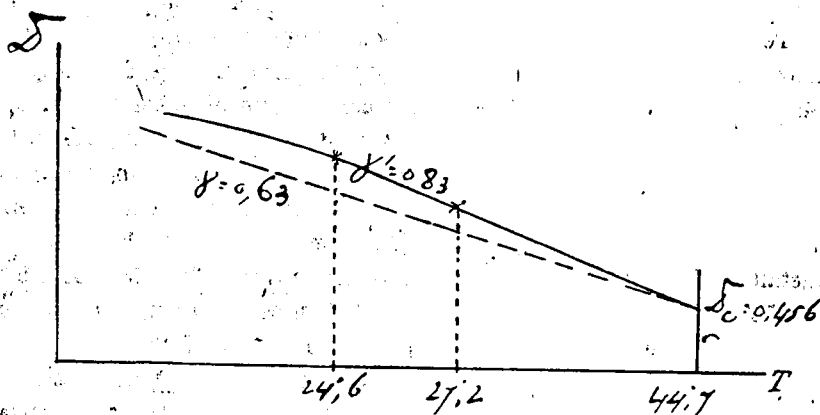


Fig. 2.

En van nu af, te beginnen met Argon, zal men steeds hetzelfde aantreffen. Overal zal, met slechts weinig uitzonderingen, de ge-extrapoleerde waarde van de kritische dichtheid vrij goed overeenstemmen met de theoretische waarde, zooals die volgens het bovenstaande kan worden berekend. Ook zal voortaan — wat bij Neon nog niet het geval was; hier hebben de lagere temperaturen met „quanteneffect” nog te veel invloed op de *gemiddelde* richting der meetkundige plaats (fig. 2) — de berekende waarde van  $\gamma$  (b.v. uit  $2\gamma = 1 + 0.04 \sqrt{T_c}$ ) behoorlijk overeenstemmen met de experimenteel uit de meetkundige plaats gevonden waarde. Het gedeelte der meetkundige plaats, waarbij z.g. quanteneffect in aanmerking komt, zal dan van weinig of geen invloed zijn (door de groote uitgebreidheid van het normale gedeelte, vanwege de hoogere kritische temperatuur) op het gemiddelde verloop dezer lijn, uitgedrukt door de grootte  $\gamma$ .

*La Tour près Vevey* (Suisse), November 1919.

#### NASCHRIFT.

In mijn laatste verhandeling,<sup>1)</sup> over de bepaling der molecuul- en atoomgewichten uit de dichtheden in den normalen gastoestand en de Viriaalcoëfficiënten B bij 0° C., berekend<sup>2)</sup> uit de kritische kon-

1) Journ. de chim. phys. 17, 266–324 (1919).

stanten <sup>1)</sup>, maakte ik de opmerking dat bij *Neon* evenals bij *Argon* de door K. ONNES en CROMMELIN <sup>2)</sup> uit de isothermen berekende waarden van B bij 20° en 0° C. *niet* overeenstemmen met die, welke men uit de kritische constanten zou kunnen berekenen.

Terwijl bij *Argon* de bij *alle lagere* temperaturen experimenteel gevonden waarden van B *wel* overeenstemmen met de door mij uit de kritische constanten berekende waarden (zie de tabel op blz. 279 l.c.), en wel met groote nauwkeurigheid; en de afwijking *alleen* bij 0° en 20° C. bestond — kon de genoemde overeenstemming bij lagere temperaturen bij *Neon*, wegens gebrek aan uitgerekend materiaal, niet terstond worden geconstateerd. Alleen leidde ik uit het gegeven getallenmateriaal betreffende de isothermen van 90°.5, 73°, 65°, 60° en 55°.6 abs. af, dat B aldaar *negatief* moest wezen, en dat het BOYLE-punt bij ± 151° abs. zou liggen (zie p. 277—278).

Thans hebben CROMMELIN, P. MARTINEZ en K. ONNES <sup>2)</sup> het materiaal aangevuld met waarnemingen bij 170°.1 en 131°.9 abs., en speciaal met de nauwkeurige berekening der waarden van B, C, etc. Wat de waarden van B betreft, zoo kan nu ook bij *Neon* worden vastgesteld, dat die bij lagere temperaturen wederom vrij goed overeenstemmen met de door mij uit de kritische constanten berekende waarden — zoodat dus alleen de waarden bij 20° en 0° C. weer sterk afwijken, geheel hetzelfde als bij *Argon* was gevonden.

Uit de door mij afgeleide formule (p. 270—272 l.c.)

$$B = \varphi \frac{1 + \alpha/RT_c}{1 + \alpha/RT_c} (RT b_c - a_c) /$$

waarin  $\varphi$  (dit is de herleidingscoëfficient van a en b op den critischen isotherm van  $v = \infty$  tot  $v = v_c$ ) bij stoffen met lage kritische temperaturen zeer goed wordt weergegeven door  $\varphi = 1 + 0.00054 \sqrt{T_c}$ , en  $\alpha$  meestal  $= RT_c$  kan worden gesteld, berekent men voor *Neon* ( $T_c = 44.74$ , dus  $\varphi = 1.024$ ,  $\alpha = 0.16383$ ) de volgende waarden van B (zie nevenstaande tabel).

onder

Voor  $b_c$  en  $a_c$  vindt men uit  $T_c = 44°.74$ ,  $p_c = 26.86$  atm.  $b_c = 762.4 \cdot 10^{-6}$ ,  $a_c = 422.2 \cdot 10^{-6}$ . De noemer  $1 + \alpha/RT_c$  in bovenstaande formule is  $= 2$ .

Voor het BOYLE-punt berekende ik (l.c. p 278) ongeveer 151° C. abs. Uit serie c) zou ongeveer 142° volgen, hetgeen niet veel verschilt.

Men ziet duidelijk, dat de overeenstemming beneden — 103° (speciaal

<sup>1)</sup> Comm. 147d en 128.

<sup>2)</sup> Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 27, 1316—1326.

| t                           | T      | RT      | RT <sub>b</sub> -a <sub>c</sub> | 1 + $\alpha$ /RT | B<br>(ber.) | B<br>(uit isoth.) |       |         |
|-----------------------------|--------|---------|---------------------------------|------------------|-------------|-------------------|-------|---------|
|                             |        |         |                                 |                  |             | c                 | b     | a       |
| 20°                         | 293.09 | 1.0732  | + 396.0                         | 1.153            | + 234       | + 516??           | —     | + 549?? |
| 0°                          | 273.09 | 1       | + 340.2                         | 1.164            | + 203       | + 413??           | —     | + 471?? |
| -103.01                     | 170.08 | 0.62280 | + 52.6                          | 1.263            | + 34        | + 69?             | —     | + 167?? |
| - 141.22                    | 131.87 | 0.48288 | - 54.1                          | 1.339            | - 37        | - 25              | —     | + 55??  |
| - 182.60                    | 90.49  | 0.33136 | - 169.6                         | 1.494            | - 130       | - 134             | —     | - 93??  |
| - 200.08                    | 73.01  | 0.26735 | - 218.4                         | 1.613            | - 180       | - 197             | - 188 | - 157?  |
| - 208.10                    | 64.99  | 0.23798 | - 240.8                         | 1.688            | - 208       | - 229             | - 217 | - 196   |
| - 213.08                    | 60.01  | 0.21974 | - 254.7                         | 1.746            | - 228       | - 246             | - 241 | - 223   |
| - 217.52                    | 55.57  | 0.20349 | - 267.1                         | 1.805            | - 247       | - 293?            | - 259 | - 240   |
| T <sub>c</sub> =<br>-228.35 | 44.74  | 0.16388 | - 297.3                         | 2                | - 304       | —                 | —     | —       |

wat de berekenings-seriën c) en b) betreffen; serie a) is grootendeels te verwerpen) voldoende is -- maar dat 20° en 0° C. absoluut afwijken. Zelfs wanneer men  $\alpha = \frac{1}{2} RT_c$  aanneemt in plaats van  $\alpha = RT_c$ , wordt dit verschil niet opgeheven. Men berekent dan voor 10<sup>6</sup> B resp.:

$$+ 291 + 251 + 41 \mid - 43 - 145 - 195 - 221 - 239 - 256.$$

De waarden + 291 en + 251 zijn nu iets groter dan 234 en 203, maar blijven grootelijks afwijken van de gevonden waarden 516 en 413.

## TOESTEL TER BEPALING VAN HET SMELTPUNT VAN ZEER HYGROSCOPISCHE STOFFEN

DOOR

H. J. BACKER.

Het handboek van HANS MEYER vermeldt de volgende twee literatuuropgaven over de smeltpuntsbepaling bij zeer hygroscopische stoffen <sup>1)</sup>.

R. HUBNER <sup>2)</sup> verhitte het benzolsulfonzuur in een geopend smeltbuisje geruimen tijd op 100° en smolt het buisje hierna vlug toe. O. N. WITT <sup>3)</sup>, die op soortgelijke wijze het smeltpunt van naphta-

<sup>1)</sup> HANS MEYER, Analyse u. Konst.-Ermittlung org. Verb. 1916, 118, 1005.

<sup>2)</sup> Ann. d. Chem. 223, 240 (1884).

<sup>3)</sup> Ber. d. deutsch. chem. Ges. 48, 759 (1915).

linesulfonzuur bepaalde, leidde tevens een stroom droge lucht door de stof tijdens de verhitting.

Deze methoden zijn echter alleen te gebruiken, wanneer de stof een langdurige verhitting kan verdragen. Bovendien geven zij geen absoluten waarborg tegen de toetreding van vocht bij een stof, die buitengewoon hygroscopisch is.

Voor een dergelijk geval, n.l. bij het sulfopropionzuur, werd gebruik gemaakt van een eenvoudig apparaatje, dat hiernaast is afgebeeld.

Dit bestaat uit een nauw been van dunwandig glas, dat als smeltbuisje dienst doet en een breed been, dat de rol van exsiccator vervult. De maten zijn in centimeters aangegeven.

Het verbindingsbuisje der beide beenen is naar boven gebogen om een vermenging der stoffen bij het inbrengen te beletten.

In het wijde been wordt phosphorpentoxyde gebracht, b.v. een laagje van 2 cm., waarna deze buis capillair wordt uitgetrokken.

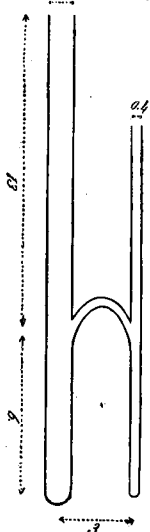
De hygroscopische stof, waarvan het smeltpunt moet worden bepaald, wordt gebracht in het nauwe been, dat hierna door *uittrekken* wordt toegesmolten. Met het oog op den waterdamp der blaasvlam is het niet gewenscht, het buisje aan het einde te laten toelopen.

Vervolgens verbindt men het capillair uitgetrokken wijde been met een waterstraalpomp, evacueert het toestel en smelt de capillair met een steekvlam dicht.

Nadat het apparaatje minstens een dag aan zichzelf is overgelaten, kan men op de gewone wijze het smeltpunt bepalen, door het toestelletje met het nauwe been, door middel van een caoutchouc-ringetje aan een thermometer te bevestigen, en hierna in een klein bekerglas met water of zwavelzuur te verwarmen. Het wijde been kan men buiten het verhittingsbad houden.

*Aldus bepaalt men het smeltpunt, terwijl de stof zich in een vacuum-exsiccator bevindt.*

Groningen, 5 Dec. 1919.



### Boekaankondigingen.

Dr. ADOLF GÜNTHER, Der Wein. Seine Bereitung, Behandlung, Zusammensetzung und Beurtheilung. Statistik, Gesetzgebung und Rechtsprechung. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft, 1918, 778 pag., 24 fig., M. 16.-.

Dit boek is een afdruk van de tweede afdeeling van het tweede deel van Prof. D. v. BUCHKA's uitgave „Das Lebensmittelgewerbe" en bewerkt in gelijken zin als de reeds verschenen verhandelingen in dit werk over alkaloïdehoudende voedingsmiddelen, azijn, oliën en vetten, etc. Beginnende met de statistische gegevens over den wijnbouw in Duitschland en andere landen, wordt daarna eene beschouwing gegeven over de beteekenis van deze wijnproductie en wijnhandel voor het land, en een overzicht van de wettelijke regelingen, die in Duitschland in het bijzonder en ook in andere landen bestaan. Uit de statistiek blijkt, dat Italië bovenaan staat met eene productie (in 1907) van 48790 maal 1000 H.L. en dat dan volgen Frankrijk met 48790, Spanje met 21000, Algiers met 8601, Portugal met 4500, Oostenrijk met 3500, Hongarije met 3100, Rusland en Roemenië ieder met 2600 en eerst dan Duitschland met 2100 maal deze hoeveelheid.

In verband daarmee had men in dit boek wel wat meer mogen verwachten van productie, bereiding etc. uit andere landen. In hoofdzaak en zeer uitvoerig zijn de Duitsche cijfers opgegeven. Het derde hoofdstuk bespreekt de bereiding en behandeling van den wijn, beginnende met de ampelographie, ook weder uitsluitend aangevende de druivensoorten, die in de Duitsche landen gekweekt worden, daarna de ziekten van den wijnstok behandelende, het verkrijgen van den most, de gisting, keldering, het klaren, pasteuriseeren, enz.

Het chemisch onderzoek van den wijn is slechts zeer kort behandeld om het verschijnen van dit boek niet te vertragen. De in vele opzichten verouderde ambtelijke methoden zouden dan moeten zijn herzien en in overeenstemming met nieuwe onderzoekingen worden gebracht. Naar enkele nieuwere methoden o. a. bij het onderzoek van kleurstoffen wordt verwezen, en deze worden zeer kort gerefereerd.

J. J. H.

A Manual of Experiments in Elementary Science. Teacher's Edition by FRANCIS D. CURTIS, B. S., Instructor in Science BENJAMIN FRANKLIN High School, Portland, Oregon. CHARLES E. MERRILL Company, New-York and Chicago, 1918, 231 p.p. Price \$ 1.00 Net, Postpaid.

Bij deze „teacher's edition" schijnt een „student's edition" te behooren, waarin dezelfde opgaven en waarnemingen voorkomen als in de „teacher's edition", alleen pasklaar gemaakt voor den leerling, zooals ze in deze uitgave pasklaar gemaakt zijn voor den leeraar. De 146 proeven zijn aan alle onderdeelen der natuurwetenschap ontleend, n.l. 5 aan de aardrijkskunde, 2 aan de kosmografie, 2 aan de rekenkunde (metriek stelsel), 8 aan

de mechanica, 47 aan de physica, 18 aan de chemie, 22 aan de mineralogie en geologie, 21 aan de botanie, 10 aan de zoölogie, 9 aan de physiologie van den mensch, terwijl nog één opgave de antwoorden geeft op een 5-tal niet na te sporen vragen uit de „students manual” betreffende patent-geneesmiddelen en één opgave de eerste hulp bij ongelukken behandelt.

Alle proeven en opgaven zijn uitvoerig beschreven en achter iedere opgave staan een aantal antwoorden op de vragen, die uit het waargenomene voortvloeien en die klaarblijkelijk in de leerlingen-uitgave zijn opgenomen. De chemische waarnemingen hebben betrekking op het onderscheid tusschen natuurkundige en scheikundige verschijnselen; zuurstof; waterstof; stikstof; koolzuurgas; zuren, basen en zouten; het verwijderen van vlekken uit kleederen; schadelijke toevoegsels aan levensmiddelen.

Tal van (uitsluitend) Engelsche literatuuropgaven moeten den docent in staat stellen, zijn kennis op een of ander gebied te verruimen.

Bij de tegenwoordige inrichting van het onderwijs in de natuurwetenschappen in ons land geloof ik niet, dat dit boekje in een behoefte voorziet. Er zijn beter en goedkooper Hollandsche handleidingen voor het practisch werken der leerlingen in het chemisch laboratorium en op de weinige scholen, waar aan practische natuurkunde gedaan wordt, zal men den leerlingen toch wel geen Engelsch boekje in handen geven. Blijft nog over te beantwoorden de vraag, of het boekje geschikt is voor docenten om de proeven voor te bereiden, die vóór de klasse moeten worden uitgevoerd. Leeraren in de scheikunde kunnen daarvoor echter over uitvoerige handboeken beschikken en zullen in dit boekje geen nieuws aantreffen; leeraren in de natuurkunde zullen er misschien nog wel iets van hun gading in kunnen vinden, omdat het aantal proeven, dat op de natuurkunde betrekking heeft veel grooter is dan dat op chemisch gebied.

G. J. v. M.

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

Prof. Dr. ADOLF MAYER te Wageningen is door den senaat der Hochschule für Bodenkultur te Heidelberg benoemd tot doctor honoris causa.

Met ingang van 1 Maart 1920 is Dr. J. TEMMINCK GROLL, ap., privaatsdocent in de physiologische chemie aan de Universiteit van Amsterdam, benoemd tot eersten assistent aan het Physiologisch Laboratorium dier Universiteit.

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn geslaagd voor het doctoraal-examen pharmacie de dames J. M. BOUVY en M. W. VAN DER VEGT.

De promotie van den Heer J. J. LIJNST ZWIKKER, vermeld op blz. 1532, geschiedde *cum laude*.

Aan de Universiteit te Utrecht is *cum laude* geslaagd voor het candidaats-examen scheikunde de Heer J. Kooy.

Aan de Universiteit van Amsterdam is *cum laude* bevorderd tot doctor in de scheikunde, op proefschrift „Het gedrag van organische allotrope stoffen”, de Heer H. VIXSEBOXSE, geboren te Almelo, en tot doctor in de artseneijbereikunde, op proefschrift „Over de werking van eenige antiseptica op den groei van schimmels in verband met het conserveeren van genees- en voedingsmiddelen”, Mejuffrouw E. VER, geboren te Amsterdam.

De openbare les, waarmede Dr. A. VAN ROSSEM/het privaatschool aan de Technische Hoogeschool te Delft heeft aanvaard, was getiteld: „De rubberindustrie, hare ontwikkeling en hare grondstoffen”.

In Januari a.s. ontstaat aan het Gemeente-Gasbedrijf Haarlem de vacature van scheikundige. Salaris f 3500.— — f 4000.—, nader vast te stellen. Vereischte is algemeene chemische ontwikkeling. Grondige bekendheid met het gasbedrijf strekt tot aanbeveling. Sollicitatie met volledige omschrijving van opleiding, werkkring en leeftijd te richten aan de Directie van het Gemeente-Gasbedrijf vóór of op 24 December a.s.

Conseil International de Recherches. Nadat eerst bijeenkomsten te Londen en te Parijs waren gehouden, heeft vervolgens van 18 tot 28 Juli te Brussel een derde conferentie plaats gevonden met vertegenwoordigers der Akademie der geallieerde en geassocieerde landen.

Deze conferentie was bijeengeroepen door een Comité Exécutif, waarvan Prof. EMILE PICARD, president en Prof. ARTHUR SCHUSTER algemeen secretaris is en waarin verder de Heeren G. E. HALE, G. LECOINTE en V. VOLTERRA zitting hebben. Zij heeft zich, onder den Heer A. LACROIX als president, bezig gehouden met de vraag naar de toekomstige organisatie van internationaal wetenschappelijk werk op natuurwetenschappelijk gebied. In het bijzonder heeft ze statuten vastgesteld voor een Conseil International de Recherches, die het wetenschappelijk werk op meer systematische wijze dan vroeger het geval was zal organiseeren en wel voor de Unions voor astronomie, geodesie en geophysica, en chemie, waaraan later andere worden toegevoegd. De conferentie te Brussel besloot de akademies van de landen, die in den oorlog neutraal waren gebleven, uit te noodigen om aan het werk van den Conseil International en zijn Unions deel te nemen. Ook de afdeeling van wis- en natuurkunde der Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam heeft een uitnoodiging ontvangen. De afdeeling heeft die aangenomen, daar de nieuwe onderneming ongetwijfeld van groot belang voor den vooruitgang der wetenschappen zal zijn en daardoor eenmaal weer een algemeene samenwerking zal kunnen ontstaan. In haar antwoord heeft de afdeeling het vertrouwen uitgesproken, dat alle landen zoodra mogelijk zullen kunnen toetreden en zich volle vrijheid voorbehouden om ten opzichte van andere naties haar gedragslijn vast te stellen.

(„N. R. Ct.”)

#### Vraag en aanbod.

Boeken, tijdschriften, enz.

*Ter overneming aangeboden:*

HOLLEMAN, Organische chemie, 1918.

Chemische producten enz.

*Aangeboden:* bijtendesoda, chloorkalk, kaliuin (krist.), kininesulfaat, koperjoduur, paraffine, sel de soude, terpinhydraat, zoutzure kinine, zwavelnatrium.

*Gevraagd:* bijtende soda, kaliumaluin, zwavelnatrium (chem. zuiver, krist.), salpeterzuur (rookend, chloor- en zwavelvrij), zwavelnatrium.

Brieven (met postzegel voor doorzending aan aanbieder of aanvrager) te richten tot den Hoofdredacteur.

### Ontvangen boeken, brochures, enz.

Verslag van den Keuringsdienst van eet- en drinkwaren en gebruiksartikelen der gemeente s-Hertogenbosch over het jaar 1918.

F. LIBBERT, Onderzoekingen over het conserveeren van garnalen (Rapport uitgebracht aan den Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel).

Verslag van de bevindingen en verrichtingen van den Provincialen Keuringsdienst over het jaar 1918, uitgebracht aan het College van Gedeputeerde Staten van Friesland.

Mededeelingen van het Proefstation voor thee, No. 65: Proeven over den theepluk door Dr. C. P. COHEN STUART, E. HAMAKERS, E. L. SIAHAJA. No. 66: Verflensen en de daartoe gebruikte inrichtingen door Dr. J. J. B. DEUSS.

Mededeelingen van het Besoekisch, Proefstation, rubberserie No. 12: Eenige gegevens over de mindere rubbersoorten door Dr. A. J. ULTÉE.

Mededeelingen van het Deli-Proefstation te Medan-Sumatra, 2<sup>de</sup> serie, No. 7: Een en ander betreffende de geologie en agrogeologie van Sumatra's Oostkust door Dr. E. C. J. MOHR. Bespuitingsproeven met arsenicum in verband met verbranding en rupsenvraat door J. VAN DIJK: Over den slibafvoer van de Deli-rivier door Dr. S. TIJMSRA Bz.

### Ingekomen verhandeling.

*Voor het Chemisch Weekblad 1920:*

G. DE CLERCQ, De socialisatie der chemische industrie.

### Correspondentie.

G. te K. De uitgever van de Zeitschr. f. anorg. Chem. (L. Voss, Leipzig) biedt thans Bde 1-108 en register 1-50, gebrocheerd, aan voor f 665.—, waarop f 5.— port komt (± 20 postpakketten).

L. te O. De Deutsche Chemische Gesellschaft verlangt thans van haar leden de contributie enz. in *guldens*, nl. contrib. f 2.50, Berichte f 18.— en Zentralblatt f 16.—.

J. v. d. L. te Haarlem. Een briefkaart aan U verzonden, kwam als onbestelbaar terug, Gelieve nader adres op te geven.

C. te A. Zie: 1. KÖNIG, Untersuchung landwirtschaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe; 2. BÖHMER, Die Kraftfuttermittel, ihre Rohstoffe, Herstellung, Zusammensetzung, Verdaulichkeit und Verwendung mit besonderer Berücksichtigung der Verfälschungen und der mikroskopischen Unter-

suchung; 3. Codex alimentarius; 4. Methoden van onderzoek aan de Rijks-landbouwproefstations; te gebruiken bij het onderzoek van voederstoffen, hulpmeststoffen en chemische hulpstoffen voor land- en tuinbouw. Voor de bepaling van mosterdolie in raapkoeken zie: G. B. VAN KAMPEN, De stand van het mosterdolievraagstuk (Versl. v. landbouwk. onderz. der R. landb. proefstat. XX; 1917).

Gevraagd worden de adressen van de volgende chemici-niet-leden der Ned. Chem. Ver.: Dr. J. CAMPER TITSINGH, Dr. H. L. DE LEEUW, J. G. DE VOOGT, scheik. ing., D. PIJZEL, scheik. ing., A. H. L. DE BEL JR., scheik. ing., J. C. VAN MARKEN JR., scheik. ing. De adressen, die van laatstgenoemde vier scheik. ing. in het Jaarverslag van het Technologisch Gezelschap zijn opgenomen, bleken onjuist te zijn.

K. te U. CHR. MOUREU, Notions fondamentales de chimie organique, 1917 (20 fr.); M. GUICHARD, Conférences de chimie minérale, 1916, 422 pag. (15 fr.), zie Chem. Weekbl. 16, 398. Zie ook M. BOLL, Cours de chimie, 1918, 446 pag. (Chem. Weekbl. 16, 934).

G. te V. M. BOLL, Cours de chimie (lois générales; métalloïdes) 1918, 446 pag. (Chem. Weekbl. 16, 934); H. GAUTIER en G. CHARPY, Leçons de chimie, 7e éd. (1912), 10 fr.; G. I. ISTRATI et G. G. LONGINESCU, Cours élémentaire de chimie et de minéralogie, 1913, 13 fr.; M. LEMARCHANDS, La chimie raisonnée, 1918, 174 pag., 6 fr.

*Boekaankondigingen.* Inzending van achterstallige recensies wordt dringend verzocht (zie blz. 1541).

Te beginnen met den nieuwen jaargang worden de boekaankondigingen *voluit* ondertoeikend.

*Ter bespreking zijn ontvangen:*

H. S. WASHINGTON, Manual of the Chemical Analysis of Rocks, third edition, New-York, 1919, 271 blz.

R. KANTHACK and J. A. GOLDSMITH, Tables of Refractive Indices, vol. I: Essential Oils; London; 1918, 148 blz.

Men wordt verzocht, na de correctie eener drukproef, het manuscript te behouden en alleen de drukproef terug te zenden.

Het is in het belang van vele lezers van het Chem. Weekbl., dat de oproepingen voor het vervullen van chemische vacatures zooveel mogelijk daarin worden opgenomen. Het zal daarom stellig gewaardeerd worden, indien chemici, die een betrekking verlaten, hem, die met de zorg voor het vervullen der vacature belast is, wijzen op de wenschelijkheid de oproeping te plaatsen in het Chem. Weekbl.