

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Redactie-Commissie: Dr. C. A. Lobry de Bruyn, voorzitter, Dr. T. van der Linden, secretaris, Dr. C. Groeneveld, Dr. J. A. A. Ketelaar, M. D. Rozenbroek en Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Verantwoordelijk Redacteur: Dr. T. VAN DER LINDEN, 's-Gravenhage, tel. 721636.

Redactiebureau: 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6, telefoon 774520.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam-C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695, postrekening 39514.

INHOUD: — Mededeelingen van het Secretariaat. — Agenda van vergaderingen. — Nederlandsche Vereeniging voor Biochemie. — Aanbestedingen, werk, subsidies, enz. — Ir. J. A. de Bruin Jr., Laboratoriummededeeling II. Chemische apparaten. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Economische berichten. — Gevraagde betrekkingen.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520, postrekening 7680).

Te Amsterdam is op 75-jarigen leeftijd overleden de heer D. B. Centen Jr., oudste mede-directeur van D. B. Centen's Uitgevers-Maatschappij N.V. te Amsterdam, lid van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Nieuwe leden.

Het in het Chemisch Weekblad van 1 Februari 1941 onder 100 genoemde candidaat-lid is thans aangenomen als buitengewoon lid.

Candidaat-leden.

113. Dis (Ir. C. N. van), Ermelo (Gld.), Stationsstraat 84; voorgesteld door Prof. Dr. J. Coops te Amsterdam en Dr. E. van Dalen te Halfweg.

VERBETERINGEN EN AANVULLINGEN VAN DE LEDENLIJST 1940.

- Blz. 46: Greup (Ir. J. F.), den Haag, Badhuisweg 179, scheik. b. h. rijksbur. v. chemische producten.
 .. 48: Hartong (Prof. drs. B. D.), Amersfoort, Schaepmanlaan 15, scheik. b. d. Phoenix brouwerij.
 .. 51: Hoek S.J. (H. J.), chem. cand., den Haag, van Stolklaan 3.
 .. 63: Leeuwen (J. B. van), techn. stud., Hilversum, Geradtsweg 112.
 .. 65: Ludert (Ir. J. R. A.), Heidelberg (Duitschland), Hotel Post.
 .. 67: Meer (Dr. J. van der), Oegstgeest, Oranjelaan 7, ap. a. h. Acad. Ziekenhuis te Leiden.
 .. 85: Sparenburg (Dr. J.), Amsterdam-Z., Rivierenlaan 28II, scheik. b. d. chem. fabr. A. Maschmeyer Jr.
 .. 96: Weyl (J.), chem. cand., Rotterdam-W., Beatrijstraat 38b.

Wie kent het adres van dipl. ing. P. M. R. Versteegh, vroeger Bussum, Parklaan 4?

Met mededeeling zal men den Secretaris zeer verplichten.

* * *

Te beginnen met Zaterdag 5 April is ook des Zaterdags het Bureau wederom geopend.

De Secretaris is in den regel dagelijks op het Secretariaat na gemaakte afspraak, zoowel over Vereenigingszaken als over die,

de Commissie T. en C. betreffende, te spreken. Het Bureau is in den regel geopend iederen werkdag van 9.30—12 en van 2—4.30, des Zaterdags van 9.30—12 uur.

Dr. T. VAN DER LINDEN,
den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.).

Agenda van Vergaderingen.

- 4 April. Utrechtsche Chemische Kring (Utrecht): Prof. Dr. H. W. Julius, Problemen uit de chemotherapie. Zie Weekblad, pg. 165.
 4 „ Chem. Kring Eindhoven, den Bosch e.o. (Eindhoven): Dr. W. de Groot, Fluorescentie. Zie Chem. Weekblad, pg. 165.
 5 „ Nederl. Ver. v. Biochemie (Utrecht): Symposium over aneurine. Zie Chem. Weekblad, pg. 157.

Nederlandsche Vereeniging voor Biochemie (Sectie der Nederlandsche Chemische Vereeniging).

Algemeene vergadering op Zaterdag 5 April, in het Organisch Chemisch laboratorium, Croesestraat, te Utrecht. Aanvang 10.30 uur.

Symposium over Aneurine.

1. B. C. P. Jansen, *De ontwikkeling van onze kennis van het aneurine.*
2. N. H. van Muyden, *De werking van aneurine bij hartziekten.* Gemeenschappelijke koffiemaaltijd. (Kosten f 1.—, 1 brood en 1 vleeschbon meebrengen).
3. H. G. K. Westenbrink, *Het chemisme van de aneurinewerking.*
4. M. Droogleever Fortuyn-Leenmans, *De werking van aneurine bij neurologische afwijkingen.*
5. P. J. Gaillard en A. J. C. Haex, *De invloed van aneurine op het ontstaan van zenuwcellen.* Men wordt verzocht de convocatie als toegangsbewijs mede te brengen!
 Men wordt verzocht de contributie voor 1941 (gewone leden f 2.50, student leden f 1.50) over te willen schrijven op postrekening 148325 van Dr. G. A. Overbeek, te Oegstgeest.

G. A. OVERBEEK (Secr.).

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. **)

Fabriek in het Noorden des lands vraagt een chemicus met fabriekspraktijk. Zie verder de advertentie in No. 12.

Gevraagde betrekkingen,

Zie blz. 168.

***) Men raadplege ook steeds de advertenties.

542.2 : 532.137
 LABORATORIUMMEDEDELING, II *)

door
 J. A. DE BRUIJN Jr.

Evenals in de vorige mededeeling ¹⁾ worden hieronder eenige toestellen besproken, welke op zichzelf geen grootsche vondsten genoemd kunnen worden, integendeel slechts min of meer gewijzigde, bestaande vormen blijken te bezitten. Mogelijk inspireeren zij met de daarbij gevoegde opmerkingen anderen tot eenerzijds vernietigende, anderzijds opbouwende critiek en/of belangrijke wijzigingen, of zijn zij als zoodanig ten nutte aan te wenden.

Het behelst hier nl.:

- I. een absorptievaatje voor nauwkeurige elementairanalysen;
- II. een onderdeel of beter bovendeel van een toestel voor gefractioneerde destillatie;
- III. een inrichting voor het nauwkeurig meten van de viscositeit van vloeistoffen en
- IV. een voorstel voor een nieuwen, te normaliseeren viscosimeter.

I. Alhoewel er de laatste jaren een prijswaardig streven is de elementairanalysen zooveel mogelijk op microschaal uit te voeren ²⁾, is het toch wel wenschelijk gebleken voor de analyses, welke zeer nauwkeurig moeten worden uitgevoerd, grotere hoeveelheden uitgangsmateriaal te gebruiken. In het bijzonder is dit o.a. het geval met de bepaling van het koolstof- en waterstofgehalte van zuivere koolwaterstoffen en hunne mengsels ³⁾. Een en ander heeft tot gevolg, dat natuurlijk ook grotere toestellen moeten worden gebruikt; tot op zekere hoogte is dit dus een teruggang tot de oude methode van von Liebig ⁴⁾. Zooals dan echter blijkt, moeten er eenige wijzigingen aangebracht, op zeer vele voetangels en klemmen gelet en nog een paar correcties in rekening gebracht worden ²⁾ ³⁾ ⁵⁾. Later zal nog op de door ons gebruikte, wederom iets gewijzigde uitvoering van het toestel teruggekomen worden; alleen zijn hier de door ons gebezigde absorptievaatjes weergegeven (zie fig. 1).

Bij de gebruikelijke kraantjes met ingevette slijpstukken is er kans op, dat:

*) Figuren, verstrekt door den schrijver.

¹⁾ J. A. de Bruijn Jr., Chem. Weekblad 37, 249 (1940).

²⁾ M. Boëtius, Über die Fehlerquellen bei der mikroanalytischen Bestimmungen des Kohlenstoffes und Wasserstoffes (Berlin 1931); Fr. Pregl en H. Roth, Die quantitative organische Mikroanalyse, 4te Aufl. (Berlin 1935); J. Lindner, Mikromassanalytische Bestimmung des Kohlenstoffes und Wasserstoffes, mit grundlegender Behandlung der Fehlerquellen in der Elementairanalyse (Berlin 1935); H. Meyer, Analyse und Konstitutionsermittlung organischer Verbindungen, 6te Auflage (Wien 1938).

³⁾ Zie o.m.: E. W. Washburn, J. H. Bruun en M. M. Hicks, Bur. Standards J. Research 2, 487 (1929), RP 45; F. D. Rossini, ibid. 6, 39 (1931), RP 260 en 8, 121 (1932), RP 405; W. H. Smith, C. P. Saylor en H. J. Wing, ibid. 10, 488 (1933), RP 544; B. J. Mair en S. T. Schicktanzen, ibid. 17, 915 (1936), RP 953; B. J. Mair en C. B. Willingham, ibid. 21, 550 (1938), RP 1143.

⁴⁾ F. P. Treadwell, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie II, 11te Auflage (Leipzig-Wien 1927); A. Classen, Ausgewählte Methoden der analytischen Chemie II, (Braunschweig 1903).

- 1°. bij herhaald afvegen van het vaatje vet verloren gaat,
- 2°. koolzuur (en water) in de grootere klontjes vet oplost (ook in de open blijvende tuitjes),
- 3°. genoemde kraantjes en tuitjes door vet verstopten;

en ander vanzelf ten nadeele van de nauwkeurigheid van de uitkomst der analyse.

Op het idee gebracht door de kwikafsluiting in de micro-absorptievaatjes van Kemmerer en Hallett en Cornwell ⁵⁾ ⁶⁾, is nu deze macrovorm ontworpen, welke ook voor waterstofgas „geheel dicht” blijkt.

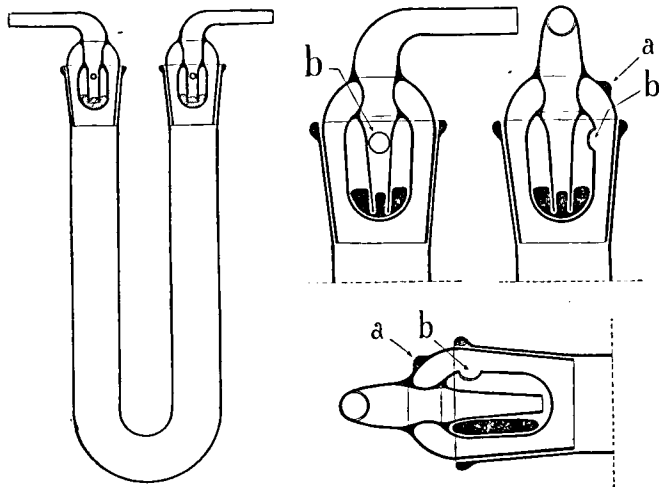


Fig. 1.

De vaatjes (van bijv. Pyrex- of Supremax-glas) zijn geopend in horizontale stand en derhalve aldus aan de verbrandingsbuis geschakeld; na verticaal stellen zijn ze automatisch gesloten. De geheele „gasleiding” is dus *vetvrij*; de slijpstukken zelf zijn zeer spaarzaam, doch voldoende dichtgekit met bijv. Krönig's ²⁾ of Dekotinsky's ³⁾ glaskit, welke weinig of geen koolzuur (water) absorbeeren; het geheel is gemakkelijk en goed af te wisschen (niet al te hard schudden!). Voor de vulling wordt „natronasbest”, magnesiumperchloraat en phosphor-pentoxyde ⁷⁾ aanbevolen. De *bobbeltjes a* (zie fig. 1) aan de zijde der gaatjes *b* dienen alleen als merkteeken en moeten derhalve steeds naar *boven* gekeerd zijn.

II. Wat betreft het bovendeel van het destilleer-toestel, den „kop” van de fractionneerkolom, het volgende.

Voor de betere fractionneering van mengsels is het o.m. van belang, dat de kolom lang is en liefst den damp een bepaalden weerstand doet ondervinden. Naast het hiermede kunstmatig op te leggen temperatuur- en drukverval is het ook wenschelijk gebleken in de kolom een goede wisselwerking tusschen opstijgenden damp en neerstreamende vloeistof te be-

⁵⁾ W. W. Scott, Standard Methods of Chemical Analysis, 5th Ed., I en II (New-York 1939).

⁶⁾ G. Kemmerer en L. T. Hallett, Ind. Eng. Chem. 19, 173 (1927); R. T. K. Cornwell, Ind. Eng. Chem. Anal. Ed. 3, 4 (1931).

⁷⁾ Zie noten 2, 3 en 5. Thans beide ook van E. Merck, Darmstadt te betrekken. (Pas op voor *explosies* bij regeneratie van het Mg(ClO₄)₂!).

werkstelligen. Zonder nu op de theorie der fractionneering in te gaan, waarvoor verwezen zij naar de bekende handboeken, kan gezegd worden, dat in de praktijk gebleken is, dat de fractionneering beter verloopt, naarmate er meer vloeistof „terugloopt” of naarmate de „terugloop” (Rückfluss, reflux) groot is.

Om een zooveel mogelijk reproduceerbare fractionneering te bewerkstelligen, dient men dus naast den druk niet alleen de maten en de vulling van de kolom en de kookkolf, de temperaturen van de kokende vloeistof en den overgaanden damp, alsmede het temperatuur- (en eventueel druk-) verval in de kolom vast te leggen, doch ook de snelheden, waarmede men eenerzijds den boven in het toestel gecondenseerden damp als destillaat aftapt, anderzijds dezen als terugloop in de kolom doet terugvloeien (achtereenvolgens kortweg aangeduid als de *destillatie- en terugloop-*

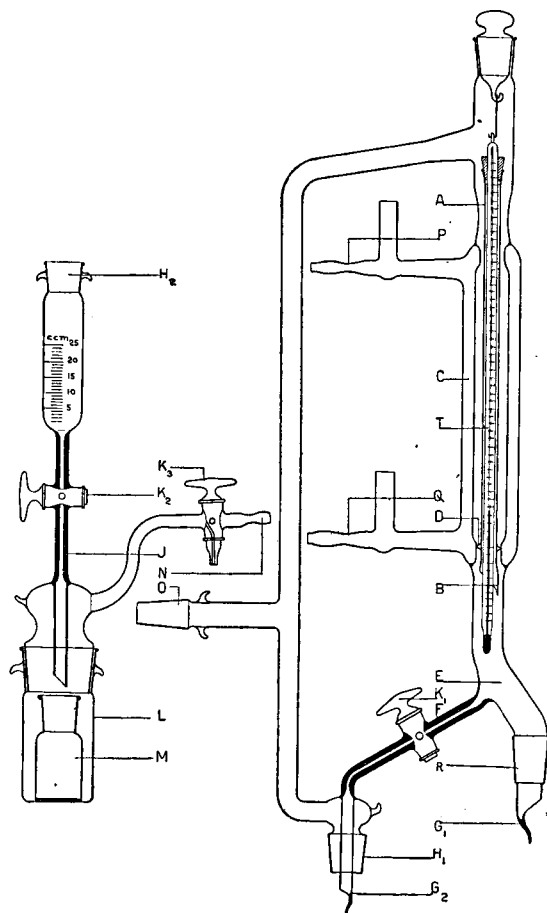


Fig. 2.

snelheid). Met het in figuur 2 afgebeelde toestel kan dit laatste nu eenvoudig geschieden. Het toestel is (wat den koeler *CE* betreft) een variatie op een der bekende uitvoeringen, nl. die met een „overlooping” (bij *E* en dan géén *S*-bocht ^{7a}), waaroverheen de terugloop naar beneden stroomt en waarin het destillaat afgevoerd wordt. O.i. is de afgebeelde uitvoering logischer en gemakkelijker te vervaardigen, ook is er minder kans op verstopping (bij grootere terugloop-snelheden) en betere en nauwkeurigere meting van de destillatietemperatuur (bij *E*) mogelijk.

De afgebeelde „kop” (zie fig. 2) is tevens voor

^{7a}) Verg. ook o.a.: U. von Weber, Z. angew. Chem. 52, 607 (1939).

kathodelichtvacuum ingericht. De koeler *C* is met slijpstuk *R* bovenop de lange, al of niet geïsoleerde of elektrisch verwarmde kolom aangesloten. De toe- en afvoerbuisjes *P* en *Q* voor koelwater zijn iets naar achteren gebogen en kunnen thermometers bevatten. De thermometer *T*, voor het meten van de destillatietemperatuur, is nu omgeven door een glazen *huls A*; de drie puntjes *D* centreeren haar midden in de koelbuis en de *verwijde, schuin aflopende punt B* doet den iets *kouder*, thans op de *huls* gecondenseerden damp zijdelings wegvloeien, zonder het kwikreservoir van den thermometer te beroeren. De bij deze constructie noodzakelijke *bocht E* dient natuurlijk zoo *kort* mogelijk te zijn. *O* is, zooals gebruikelijk, via een of meer condens- en adsorptievaten (met actieve silicagel of kool) met een vacuumpomp te verbinden.

Is de totale hoeveelheid in *CE* condenseerden damp o.m. door middel van de verwarming van kolom en/of kolf te regelen, de constant te houden verhouding (afgetapt) destillaat/terugloop wordt met behulp van de kraan *K*₁ geregeld; zij bedraagt meestal een zoo klein mogelijke, doch praktisch blijvende waarde, evenals trouwens de destillatiesnelheid zelve. De buis *F* is evenals de hieronder te bespreken buis *J* *capillair* om zoo min mogelijk vermenging der opeenvolgende fracties te verkrijgen. De „ijskegels” of *druppelpunten G*₁ en *G*₂ bewerkstelligen een regelmatig druppelen, waardoor de verschillende druppelsnelheden beter bepaald kunnen worden. Ook *onder* in de kolom, vlak boven de kookkolf, kan men een dergelijke punt aanbrengen, zoodanig natuurlijk, dat geen verstopping kan optreden bij overvloedigen terugloop. Om nu, terwijl het bovendeel van het toestel „onder hoogvacuum staat”, toch eenvoudig een willekeurig aantal (kleine) fracties vanuit den ontvanger met maatverdeling ⁸⁾ af te tappen, zonder een zeer ingewikkelde „spin” te gebruiken, kan men de aangegeven inrichting aanwenden. Het vaatje *L*, door een slijpstuk met vrij *stompen* tophoek ⁹⁾ aan het toestel bevestigd, bevat het gewone fleschje *M* en is door middel van *N* geëvacueerd met een gewone oliepomp (tot een druk van enkele millimeters kwik). Bij opening van kraan *K*₂ is de hydrostatische druk van het eenige centimeters hoge vloeistofkolommetje in de capillaire buis *J* voldoende om het destillaat in *M* te doen overstroomen. Na sluiten van kraan *K*₂ en opening van kraan *K*₃ kunnen *L* en *M* afgenomen worden.

Opmerking: Bij de fractionneering van een mengsel van bijv. twee stoffen kan men theoretisch door verschillende, kunstmatig aan te leggen *temperatuur- en drukvervalen* in de kolom, als het ware, het „vloeistof-damp-gebied” in het *P—T—x*-diagram ¹⁰⁾ door verschillende al of niet platte vlakken, evenwijdig aan de *X*-as, snijden, welke als doorsneden *allerlei kooklussen* en daarvan afgeleide figuren zullen opleveren. Daalt (of stijgt) de druk gelijktijdig met de temperatuur (zooals o.m. in een normale kolom het geval is), dan zullen „gewone” kooklussen (zooals bij constanten druk) steeds *breeder* worden, hetgeen dan mede een verklaring zou kunnen zijn voor de betere fractionneering in die kolom. In theorie kan men echter op een dergelijke wijze voortredeneerende, al of niet normale maxima en minima te voorschijn en/of weg tooveren, gewone, cirkel-, ellips-, ring- of *O*-, *U*-, *V*-vormige en dubbele „lussen” verkrijgen, enz. enz.

Indien deze theoretische beschouwing inderdaad juist is, leidt zij dus reeds in dit eenvoudige geval van 2 componenten tot

⁸⁾ *H*₂ sluit op *H*₁ aan.

⁹⁾ Voor gemakkelijker afnemen na evacueeren.

¹⁰⁾ *P* = druk; *T* = temperatuur; *x* = samenstelling.

fantastische resultaten; moge zij dan een aansporing tot nader onderzoek zijn.

III. Voor het meten van de viscositeit van echte, Newtonsche vloeistoffen zijn de laatste jaren zoo ontelbaar vele viscosimeters in zwang, dat hier zelfs niet getracht zal worden ook maar eenigszins een indruk te geven van de voornaamste vormen¹¹⁾. Wat betreft de meetmethoden kan gezegd worden, dat de oudst bekende nog wel de meest exacte is, nl. de z.g. *transpiratiemethode*, waarbij men de vloeistof door een nauwe buis laat stroomen. Deze methode is reeds zeer lang bekend, veelvuldig onderzocht en daarbij ook vrijwel geheel op theoretisch hydrodynamische leest geschoeid; dit in tegenstelling met de andere methoden, welke o.m. werken met twee coaxiale cilindren (een stilstaande en een wentelende), slingerende bollen en schijven, vallende kogels, glijdend rollende kogels enz. Het behoeft dan ook niet te verwonderen, dat bij het streven in de verschillende landen naar het normaliseeren der viscosimeters de eerstgenoemde methode de voorkeur heeft. Ook de werking van het hieronder afgebeelde, door ons sinds eenige jaren met succes gebruikte toestel (zie fig. 3, type AA) berust op deze transpiratiemethode. Waarom ondanks de duizend en één bestaande apparaten toch nog weer een tweetal modellen gegeven wordt, moge mede uit het hieronder volgende duidelijk worden.

Zooals onmiddellijk te zien is, is het type (AA) met de twee gelijke, gelijkvormige en even hooge vaatjes hetzelfde als door Ubbelohde¹²⁾ reeds in 1908 aangegeven en later o.m. ook door Bingham en Jackson¹³⁾ en van der Wyk en Meyer¹⁴⁾ gebruikt werd. Werkten Ubbelohde en van der Wyk en Meyer met bolvormige vaatjes, bij Bingham en Jackson waren zij dubbelkonisch. Om eventueel *navloeien* der vloeistof nog te verminderen, werd de voorkeur gegeven aan een meer *cylindrischen vorm* (met verticale wanden), dus zoo ongeveer als bij het oude apparaat van Thorpe en Rodger¹⁵⁾ en dat van Bingham en White¹⁶⁾. Ook hier zijn vier merkstrepen A, B, C en D op de insnoeringen aangebracht, zoodanig; dat A en D, alsmede B en C twee aan twee evenhoog staan en derhalve tevens het inwendige volume $A \rightarrow C$ gelijk is aan het inwendige volume $B \rightarrow D$ ^{15) 12) 16) 14) 17)}. Na voorafgaande bevochtiging van het inwendige der vaatjes vult men het apparaat bij de gewenschte temperatuur van A tot C. Bij dalen van de eene meniscus van A tot B onder den daarop uitgeoefenden overdruk zal de andere stijgen van C tot ongeveer D;

¹¹⁾ Zie hiervoor de verschillende groote en kleinere handboeken, alsmede vrijwel alle tijdschriften, immers telkens vindt iemand weer een iets ander model de voorkeur verdienen en gebruikt bijkans ieder lab. zijn eigen instrument.

¹²⁾ L. Ubbelohde, Handbuch der Chemie und Technologie der Öle und Fette, Tl. I, Chemie, Analyse & Gewinnung der Öle, Fette und Wachse, 340 (Leipzig 1908).

¹³⁾ E. C. Bingham en R. F. Jackson, Bur. Standards, Sci. Paper No. 298 (1917).

¹⁴⁾ A. van der Wijk en K. H. Meijer, J. Chim. Phys. 32, 549 (1935) en Kolloid-Z. 76, 278 (1936).

¹⁵⁾ T. E. Thorpe en J. W. Rodger, Phil. Trans. A 185, 397 (1894).

¹⁶⁾ E. C. Bingham en G. F. White, Z. physik. Chem. 50, 670 (1912).

¹⁷⁾ De viscosimeters werden tot onze groote tevredenheid door de fa. W. K. Heinz, Stützerbach i/Thüringen, uit Jenaer Gerätglas naar opgegeven maten vervaardigd.

meestal zal dit laatste namelijk iets schelen (op zijn hoogst 1—2 mm in de vernauwing) door onvermijdelijke constructiefoutjes, hetgeen echter geheel te verwaarloozen is.

Meet men eerst den uitvloeitijd τ_1 met den overdruk G_{01} op het linker been (linker meniscus van A naar B), daarna den tijd τ_2 met den overdruk G_{02} op het rechter been (dus linker meniscus van B naar A), dan moet men deze beide metingen tezamen nemen om

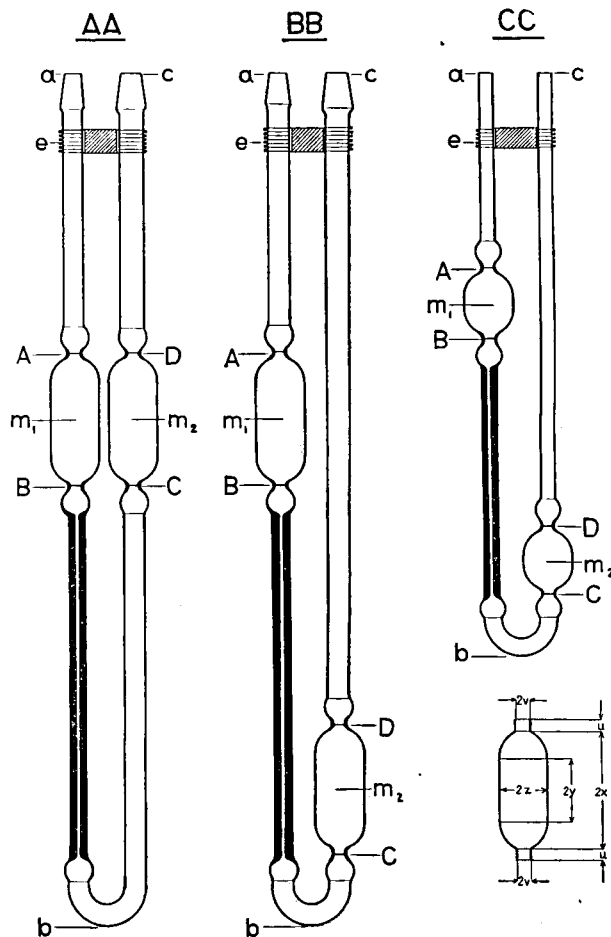


Fig. 3.

het altijd nog bestaande, zeer kleine hoogteverschil tusschen beide vaatjes (m_1, m_2) te elimineeren, d.w.z. op een soortgelijke wijze als Scarpa¹⁸⁾ deed, waarbij dan $G_{01} \approx G_{02}$.

Ruim een eeuw geleden werd voor het laminair stroomen door lange, nauwe buizen door Hagen¹⁹⁾ en Poiseuille²⁰⁾ empirisch de thans naar hen genoemde viscositeitswet gevonden. Later zouden achtereenvolgens Wiedemann²¹⁾, Neumann²²⁾, Hagen-

¹⁸⁾ O. Scarpa, Atti Ist. Incor. Napoli (6) 7 (1909); Gazz. chim. ital. 40, 261 (1910).

¹⁹⁾ G. H. L. Hagen, Pogg. Ann. 46, 423 (1839). Zie ook: Wo. Ostwald, Kolloid-Z. 36, 99 (1925).

²⁰⁾ Kennelijk onbekend met Hagen's werk: J. L. M. Poiseuille, Compt. rend. 11, 961 en 1041 (1840) en 12, 112 (1841); Pogg. Ann. 58, 424 (1843); Mém. divers Savants Etrangers 9, 433 (1846); Ann. chim. phys. (3) 21, 76 (1847).

²¹⁾ G. Wiedemann, Pogg. Ann. 99, 221 (1856).

²²⁾ De volledige, theoretisch hydrodynamische afleiding van Hagen's tweetermige formule is te vinden in: (Prof. Dr.) F. Neumann, Einleitung in die theoretische Physik, blz. 262 (Leipzig 1883). Dit boekje bevat een gedeelte der leerstof, welke Neumann met zijn studenten behandelde. Zijn oud-leerling en collega Prof. Dr. C. Pape stelde dit werkje samen met be-

bach²³⁾ en ook nog weer later o.a. Couette²⁴⁾ genoemde wet ook theoretisch hydrodynamisch afleiden, daarbij uitgaande van de hypothese van Newton. Neumann leidde waarschijnlijk als eerste ook den reeds door Hagen (niet door Poiseuille) aangegeven term af, welke een correctie aanbrengt voor de o.a. door wervelingen aan de uiteinden der buizen verloren gaande kinetische energie. Onafhankelijk van hem heeft kort daarop ook Hagenbach een afleiding gegeven, echter op een zeer omslachtige, ietwat zonderlinge en daarbij foutieve wijze^{22a)}. Couette bracht tenslotte naast een streng theoretische afleiding nog een tweede geheel empirische correctie aan²⁵⁾. Couette's correctie nu eenvoudigheidshalve in Hagen's tweeden term onderbrengende, verkrijgt men dan de volgende formule:

$$\mu = \frac{100 \cdot \pi \cdot g \cdot D^4}{128 \cdot L \cdot V} \cdot G_E \cdot \tau - \frac{100 \cdot m \cdot V}{8 \cdot \pi \cdot L} \cdot \frac{\rho}{\tau} = K \cdot G_E \cdot \tau - \frac{k \cdot \rho}{\tau}$$

waarin:

- μ = dynamische viscositeit in centipoises;
- g = versnelling van de zwaartekracht in cm/sec^2 ;
- D = diameter van de nauwe buis in cm;
- L = lengte van de nauwe buis in cm;
- V = volume (in cm^3) van de in τ sec door de buis strömende vloeistof;
- ρ = schijnbare dichtheid van de vloeistof in de lucht in g/cm^3 ;
- G_E = effectieve overdruk in g/cm^2 (zie hieronder);
- m = een evenredigheidsfactor in den Hagen-Neumann-Couette-schen correctieterm^{22a)}, o.m. afhankelijk van den vorm der uiteinden der buis en hier bij benadering als een „foestelconstante” te beschouwen;

Uitgaande van deze gecorrigeerde wet van Hagen-Poiseuille wordt de te gebruiken formule²⁶⁾ voor de twee bovengenoemde, tezamen genomen metingen:

hulp van zijn zelfgemaakt college-dictaat uit den cursus 1858—1859 en wel zoodanig, dat het „ein möglichst getreues und abgerundetes Bild der von Neumann gegebenen Darstellung des betreffenden Gegenstandes” vormt. Zie ook H. Jacobsohn, Amtlicher Bericht über die 35. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg i. Preussen im September 1860 (Königsberg 1861), blz. 142—156 (ref. in: Fortschritte der Physik 17, 76 (1861)) en onder noot 25: Handbuch der Experimentalphysik IV, 4, blz. 45, alsmede onder noot 22a.

^{22a)} Zie ook: L. Schiller: Drei Klassiker der Strömungslehre: Hagen-Poiseuille-Hagenbach, bladz. 83 en 96 (Leipzig 1933).

²³⁾ E. Hagenbach, Pogg. Ann. 109, 385 (1860).

²⁴⁾ M. Couette, Bulletin des Sciences physiques van 1888 („La viscosité des liquides”). Ann. chim. phys. (6) 21, 433 (1890).

²⁵⁾ Zie voor een uitvoeriger behandeling o.a.: Emil Hatschek, Die Viskosität der Flüssigkeiten (Dresden-Leipzig 1929); W. Wien en F. Harms, Handbuch der Experimentalphysik, Teil IV: Hydro- und Aerodynamik, Band 4 (Leipzig 1932); First and Second Report on Viscosity and Plasticity, prepared by the Committee for the Study of viscosity of the Academy of Sciences at Amsterdam (Amsterdam 1935—38).

²⁶⁾ Indien G_{01} en G_{02} beide ongeveer gelijk zijn aan de waarde G_0 (zie opmerking over Δ), dan is ook, althans voor de betrekkelijk kleinen correctieterm voor de kinetische energie, $\tau_1 = \tau_2 = \bar{\tau}$ te stellen, waardoor deze term veel te vereenvoudigen is. Tenslotte is toch $\bar{\tau}$ en $\bar{\tau}^2$ weer geschreven als $\frac{1}{2} \cdot (\tau_1 + \tau_2)$ en $\tau_1 \cdot \tau_2$, daar deze zelfde factoren ook in den eersten term voorkomen en dit voor logarithmische berekeningen derhalve eenvoudiger is.

$$\mu = K \cdot (G_{01} + G_{02} - 2\Delta) \cdot \frac{\tau_1 \cdot \tau_2}{\tau_1 + \tau_2} - \frac{2 \cdot k \cdot \rho}{\tau_1 + \tau_2} \quad (\text{in cP})$$

of:

$$K = \frac{\mu \cdot (\tau_1 + \tau_2)}{(G_{01} + G_{02} - 2\Delta) \cdot \tau_1 \cdot \tau_2} + \frac{2 \cdot k \cdot \rho}{(G_{01} + G_{02} - 2\Delta) \cdot \tau_1 \tau_2},$$

waarin:

$$K = \frac{100 \cdot \pi \cdot g \cdot D^4}{128 \cdot L \cdot V} \quad (\text{= de „grootte capillairconstante”});$$

$$k = \frac{100 \cdot m \cdot V}{8 \pi \cdot L} \quad (\text{= de „kleine capillairconstante”});$$

Δ = de correctie voor den opgelegden overdruk G_0 ($= \frac{1}{2} \cdot (G_{01} + G_{02})$); immers het steeds aanwezige, hydrostatische drukverval in den viscosimeter zal dezen overdruk altijd tegenwerken. M.b.v. een wiskundig eenvoudig af te leiden formule kan men nu Δ uit de afmetingen der vaatjes becijferen voor verschillende waarden van G_0 en ρ (zie fig. 4).

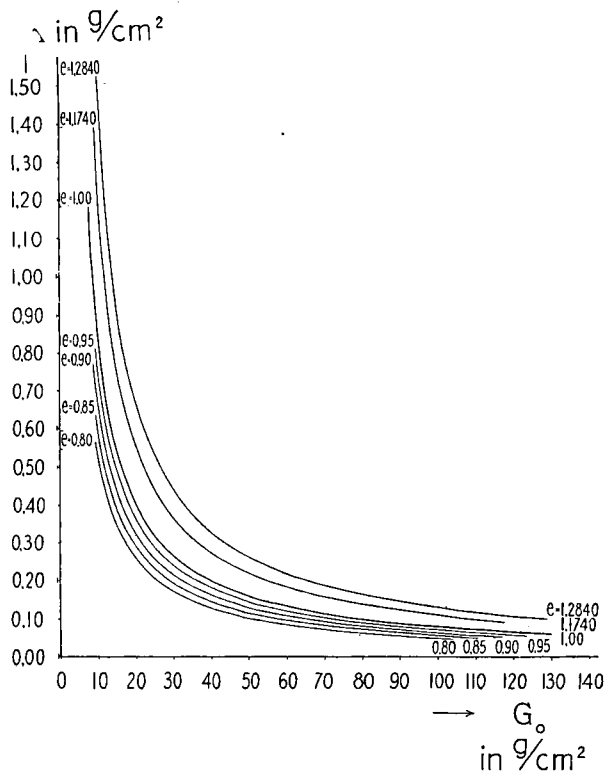


Fig. 4.

Door ook met kleine overdrukken te werken, kan men dikwijls een beter inzicht verkrijgen in het al of niet optreden van z.g. structuurviscositeit e.d. bij onbekende vloeistoffen. Het werken met verschillende overdrukken doet vanzelf een methode aan de hand om uit metingen met echte Newtonsche vloeistoffen de „kleine capillairconstante” k (of wat op hetzelfde neerkomt: m) te berekenen. In figuur 5 zijn als voorbeeld eenige aldus berekende waarden van m afgezet als functie van den diameter D der „capillair” (de eenige variabele bij de serie gebruikte viscosimeters).

Duidelijk zal overigens zijn, dat bij aanwenden van een voldoende grooten overdruk bij een nauwe, lange „capillair” met geleidelijk wijder wordende uiteinden en een voldoende grooten uitvloeitijd, zoowel de

correctie voor de kinetische energie, als die voor de „capillair”-lengte en den hydrostatischen druk *verwaarloosbaar* worden.

De afmetingen in mm van den besproken viscosimeter (type *AA* uit figuur 3) waren:

lengte $aA = Dc = \text{ca. } 120$; inw. diam. $aA = \text{diam. } 8 \text{ à } 9$.
 „ $bC = \text{ca. } 190$; „ „ $Dc = 9-10$ (iets ver-
 $AB = CD = 2 \cdot x + 2 \cdot u$ wijd terwille van dunne vulpipet)
 (zie fig. 3); inw. diam. kleine bolletjes = 10;

$2x = 55$; $2v = 5$;
 $2y = 30$; ($u = 3-5$);
 $2z = 20$; $L = 150$;

$D = \text{resp. } 0.63-0.81-1.15-1.62-2.36 \text{ en } 3.26$;

$V = \text{ca. } 15 \text{ cm}^3$.

Om de apparaatjes meer stevigheid te verlenen is bij *e* een stukje kurk aangebracht en met *koperdraad* bevestigd. De opstelling geschiedt met behulp van een naar alle zijden beweegbare klem, zoodat gemakkelijk

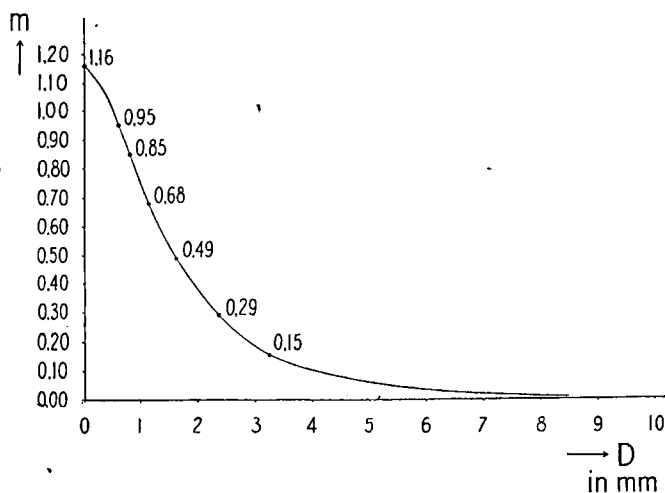


Fig. 5.

een precies verticale stand verkregen kan worden (schietlooden!). De temperatuurregeling kan worden verzorgd door een thermostaat met water (glycerol of olie), waarin een elektrische „contactthermometer”²⁷⁾ met een daarop werkend relais en een verwarmingsspiraal zijn aangebracht, terwijl perslucht als „roerder” dienst doet.

Volledigheidshalve is in figuur 6 nog de inrichting voor het onderhouden van een constanten overdruk aangegeven.

Bij *A* treedt een regelmatige stroom perslucht binnen, welke laatste bij *B* alvast grootendeels met water verzadigd wordt²⁸⁾. De cylinders met regelbare hoeveelheden water (zie verdeelstrepen *b*) dienen deels om den luchtdruk vóór de *smoorkraan* *S* te regelen (C_1), deels om den druk na *S* constant te houden (C_2). Bij *D* zijn vultrechters, bij *E* aftapkranen aangebracht; de cylinders (ook meerdere) kunnen in serie achter elkaar geschakeld worden met behulp van de aangegeven *driewegkranen*; de inleidbuizen *a* zijn aan de onderzijde *schuin* afgesneden; kolfje *G* dient als „terugslag”. De wijde slang *c* leidt vervolgens de lucht naar de twee achter elkaar geschakelde vaten *H* (in ons geval metalen bussen, ieder

van ongeveer 60 liter inhoud) om hierin de kleine drukschommelingen — als gevolg van de bellenvorming in de cylinders — alsnog geheel te *demp*en. Hierbij bleek het aanbrengen van wattenproppen in de buizen *e* een nadeeligen invloed uit te oefenen²⁹⁾. De driewegkraan *K* dient zoo dicht mogelijk bij den viscosimeter *Vs* en den manometer *M* aangebracht te zijn. Bij *L* is de wijde slang op de glazen manometerbuis *m* (diam.: 1 cm) aangesloten, welke laatste met een zuivere oplossing van *mercurijodide in water* als manometervloeistof gevuld is. De stand der beide meniscussen wordt met behulp van de schuiven *X* en *Y* (beide met een nonius) op de meetlat *W* (met nauwkeurige mm-verdeeling) afgelezen. De schuifdeelen *x* en *y*, tezamen met den spiegel *O*, veroorzaken de onderste randen der meniscussen gemakkelijk tot in tiende mm af te lezen. De maatverdeling op *W* is zoodanig, dat, wanneer *X* en *Y* op den nulstand staan, *x* en *y* elkaar juist raken; men moet de standen van *X* en *Y* dus steeds bij elkaar *optellen*. T_1 , T_2 en T_3 zijn thermometers; *N* is een met een wattenpropje afgesloten vultrechttertje en *PQ* een schietlood. Om zooveel mogelijk den nulstand der schuiven met den nulstand der manometervloeistof te doen samenvallen³⁰⁾, is de driekantige, messing meetlat *W* in de steunen v_1 en v_2 met behulp van de schroef *Z* verstelbaar; *R* is een „rem” om *W* na instellen vast te zetten. De schroeven u_1 en u_2 dienen voor de algeheele verticaalstelling. De gevraagde overdruk laat zich dan becijferen uit:

$$G_0 = H_M \cdot (Q - 0.00116) \text{ g/cm}^2,$$

waarin H_M (in cm) de gemiddelde waarde voor de som der standen van *X* en *Y* (zie boven) en *Q* de dichtheid van *water* bij de gemiddelde temperatuur van den manometer voorstelt.

Waarom de keuze op dezen viscosimeter viel, is tenslotte als volgt samen te vatten; en wel, omdat:

- 1°. de invloed van de *oppervlaktespanning* zooveel mogelijk is opgeheven door de gelijkvormigheid der vaatjes;
- 2°. de *Hagen-Neuman-Couette-sche correctieterm* voor de verloren kinetische energie verkleind is door de lengte en de min of meer geleidelijk wijder wordende uiteinden der capillaire buis;
- 3°. onmiddellijk een inzicht is te verkrijgen in de mate van „*navloei*en”, dank zij de *vier* merkstrepen;
- 4°. door een gemakkelijker te hanteeren correctie voor het hydrostatische drukverval een eenvoudiger werken bij *drukviscosimetrie* mogelijk is dan bij viscosimeters van bijv. type *BB* en *CC* e.a. (onderzoek van structuurviscositeit, H.-P.-gebied, turbulentie, bepalen van factor *m* enz.).

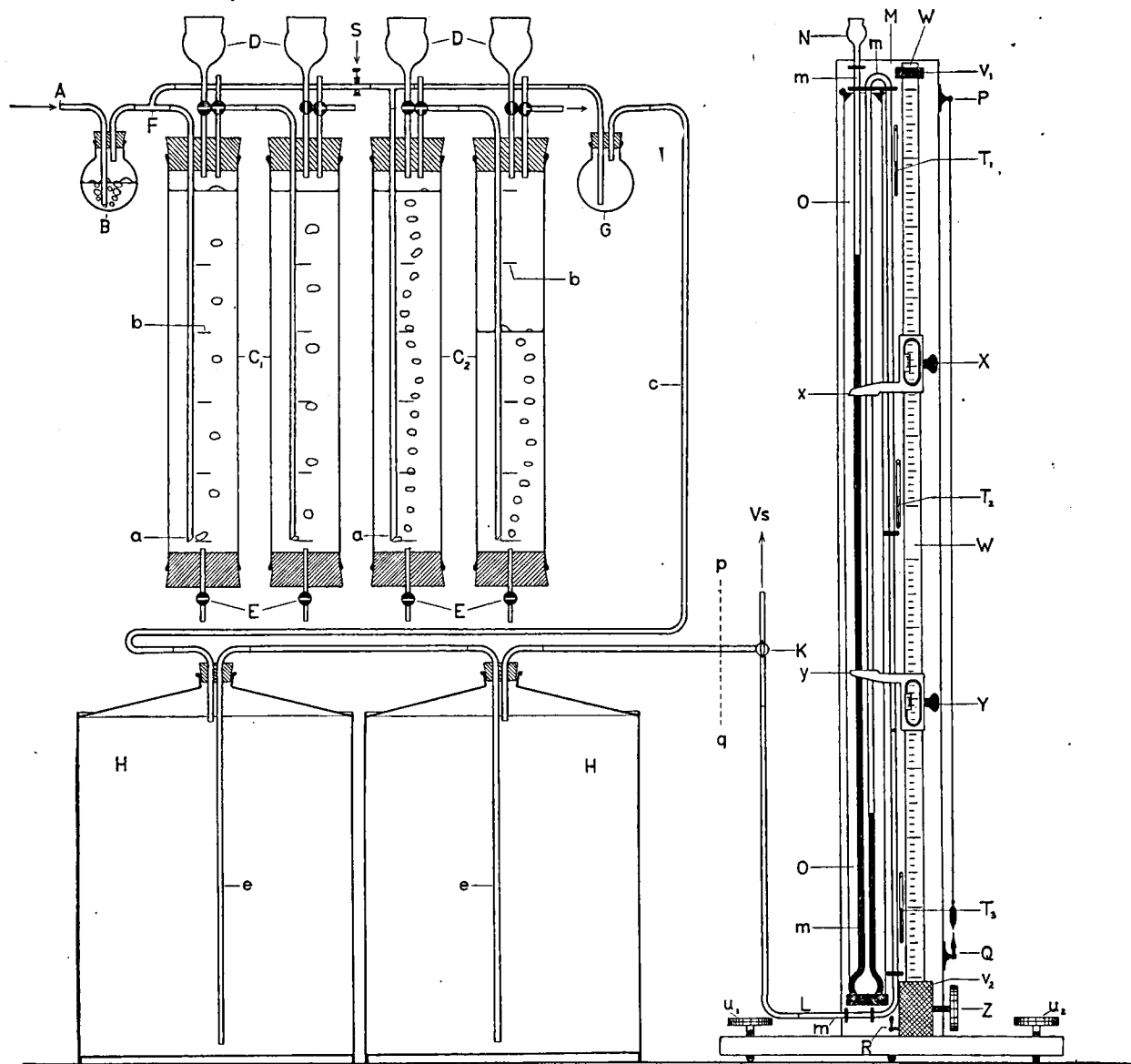
IV. Gezien nu de vier hierboven opgesomde voordeelen van den viscosimeter van type *AA* in fig. 3 werd een meer „gewone” viscosimeter ontworpen, zooals type *BB* (of in kleinere uitvoering type *CC*) in figuur 3 aangegeven.

²⁷⁾ De temperatuur zèlf worde met geijkte thermometers gemeten.

²⁸⁾ Aan te bevelen, daar anders de cylinders *C* zoo spoedig merkbaar leegdampen.

²⁹⁾ Dit dus in tegenstelling met: H. I. Waterman, J. N. J. Perquin en J. J. Leendertse, Technische Analyses I, blz. 72 (5de druk, Dordrecht, 1936).

³⁰⁾ Niet strikt noodzakelijk.



Figuur 6. Links van de lijn pq in doorsnede; rechts ervan in aanzicht.

De correctie voor den hydrostatischen druk is dus nu bepaald door ρ en $G_0 = H_0 \cdot \rho$ (zie onder III), waarin H_0 gelijk is aan den verticalen afstand $m_1 m_2$ (in het gegeven geval van type $BB = 16.0$ cm). Zij blijkt, hetgeen trouwens te verwachten was, evenredig met ρ , zoodat voor $(G_0' - \Delta')$ geschreven kan worden $(H_0 - \Delta'') \cdot \rho$. Voor de dynamische viscositeit krijgt men dan:

$$\mu = K \cdot (H_0 - \Delta'') \cdot \rho \cdot \tau - \frac{k \cdot \rho}{\tau} \quad (\text{in cp})$$

en daar H_0 en Δ'' nu toestelconstanten zijn ³¹⁾, is:

$$\mu = K' \cdot \rho \cdot \tau - \frac{k \cdot \rho}{\tau} \quad (\text{in cp})$$

of, als men bij benadering de kinematische viscositeit

$\nu (= \frac{\mu}{\rho})$ gelijk stelt aan $\frac{\mu}{\rho}$, dan is:

$$\nu = K' \cdot \tau - \frac{k}{\tau} \quad (\text{in cs})$$

waarin nu:

³¹⁾ In het gegeven geval blijkt $\Delta'' = 8.0/H_0 = 0.50$.

$$K' \text{ („grootte capillairconstante”)} = \frac{100 \cdot \pi \cdot g \cdot D^4 \cdot (H_0 - \Delta'')}{128 \cdot L \cdot V}$$

en

$$k \text{ („kleine ” ”)}^{32)} = \frac{100 \cdot m \cdot V}{8 \cdot \pi \cdot L}$$

Men ziet onmiddellijk, dat dit type eveneens de eerste drie, hierboven vermelde voordeelen biedt in tegenstelling met de gangbare viscosimeters, welke op deze meetmethode berusten. Het onder punt vier genoemde (drukviscosimetrie) zal natuurlijk bij dit laatste type (BB of CC) minder eenvoudig worden, alhoewel het toch steeds gemakkelijker blijft dan bij viscosimeters met twee verschillende, vrij willekeurig gevormde vaatjes. Daartegenover staat, dat het genoemde model zonder meer ook voor *ondoorzichtige* vloeistoffen is te gebruiken.

Daar o.m. ook de Vogel-Ossa-g-viscosimeter verscheidene foutenbronnen in zich verbergt en ook heusch niet veel minder breekbaar is en mogelijk bij de normalisatie van een viscosimeter naar een ander

³²⁾ Zie opmerkingen over m onder III.

type zal worden uitgezien, moge het afgebeelde model BB of CC (fig. 3) hierbij aan belangstellenden ter beoordeeling voorgelegd worden.

Op genoemde viscosimeters zal, onvoorziene omstandigheden voorbehouden, te zijner tijd uitvoerig teruggekomen worden.

Delft, Laboratorium voor Chemische Technologie der Technische Hoogeschool, December 1940.

BOEKAANKONDIGINGEN.

539.16(022)

A Manual of Radioactivity by George Hevesy (Copenhagen) and F. A. Paneth (London). Second edition, completely revised and enlarged, translated by Robert W. Lawson (Sheffield). Oxford University Press; London E.C. 4, Humphrey Milford, Amen House, Warwick Square, 1938, 306 pp., 23 × 15 cm, 17 s. 6 d.

De eerste Duitse druk van 1923 is gevolgd door een Engelsche vertaling in 1926 en een Duitse uitgave in 1931. Ook de nieuwe Engelsche bewerking is weder in overeenstemming gebracht met den huidige stand der wetenschap. De schrijvers, wien wij belangrijk werk op dit gebied verschuldigd zijn (de „references” achter de verschillende hoofdstukken verwijzen slechts naar weinige hunner publicaties, zijn er in geslaagd, het nauwkeurig bijgewerkte boek op een bescheiden omvang te houden. Hetgeen voor een leerboek zeer te waardeerden is.

Hun, die in 't bijzonder in isotopie belang stellen, zal het aangenaam zijn te ervaren, dat ook die van de niet-radioactieve elementen is behandeld, waarbij tevens de scheidingsmethoden zijn beschreven.

De transmutatie der elementen wordt beknopt maar duidelijk besproken.

In elk opzicht is het een aanbevelingswaardig boek, dat, ook door het noemen van met zorg uitgezochte literatuur, een uitnemende wegwijzer in dezen tak van wetenschap is.

W. P. Jorissen.

* * *

536.775 : 541.121 (022)

The Phase Rule and its Applications by Alexander Findlay, professor of chemistry, University of Aberdeen. Revised with the assistance of A. N. Campbell, associate professor of chemistry, University of Manitoba. Eighth edition. Longmans, Green and Co., London, New York, Toronto, 1938, 327 pp., 22 × 14 cm, 12 s. 6 d.

De zevende druk van 1931 was in October 1935 herdrukt. De achtste uitgave (Nov. 1938) is naar die van 1935 gereproduceerd door middel van het Novographic Process. Eenige paragrafen zijn echter opnieuw geschreven, terwijl ook een aantal gegevens zijn gecorrigeerd. De experimenteele bepaling van overgangspunten is in dezen druk niet meer behandeld. En zoo zijn er nog andere kleine wijzigingen.

Toch was er aanleiding genoeg geweest voor een ingrijpende omwerking van een aantal hoofdstukken, hetgeen reeds dadelijk blijkt bij raadpleging van verscheidene verhandelingen en monographieën, die nu slechts in noten worden vermeld. Maar Findlay's boek is, ook in dezen vorm, een voortreffelijke inleiding tot de studie van de fasenleer.

Indien de schrijver, wien wij zoo menig ander boek te danken hebben (Introduction to physical chemistry. Practical physical chemistry. Physical chemistry for students of medicine. Chemistry in the service of man. The spirit of chemistry) en zijn medewerker er toe konden komen, het boek geheel te moderniseeren of opnieuw te schrijven, zouden zij vele jonge chemici aan zich verplichten.

W. P. Jorissen.

* * *

54(075.3)

J. Poppe, Professor emeritus aan 's Rijks Hoogere Nijverheidsschool te Gent, Leerboek van Scheikunde, eerste deel (inleiding en metalloïden). Uitgever G. v. d. Putte en Zoon te Aalst (België), 1937, 423 pp., 100 fig., 25 × 17 cm, frs. 125.

De schrijver geeft hier een samenvatting van de leerstof die hij gedurende vijf-en-twintig jaar heeft behandeld aan de Hoogere Nijverheidsschool te Gent. Tevens werd deze gelegenheid aangegrepen diverse onderwerpen uitvoeriger te bespreken. Zoo zijn aan de behandeling van de waterstofexponent niet minder dan 75 pagina's gewijd. Hierbij sluit aan een uitvoerige beschouwing van de galvanische elementen, de theorie van Nernst en het potentiometrisch titreren. Hoewel men in dit werk over vele onderwerpen belangrijke gegevens kan aantreffen zijn we toch van meening, dat dit Vlaamsche leerboek er moeilijk in zal slagen zich ten onzent een plaats te verwerven. Daarvoor wijkt de opzet o.i. te sterk af van de bij ons gebruikelijke. De uitvoerigheid van sommige onderwerpen vermindert hier en daar de overzichtelijkheid. Sommige definities zijn te lang en daardoor minder duidelijk (bijv. moleculair gewicht, pag. 45). Verder willen we nog opmerken, dat de formule $M = 2D$ geheel wordt gemist. Bij de bereiding van waterstof en kooldioxyde had het toestel van Kipp vermeld dienen te worden; een liter kooldioxyde (n.o.) weegt niet 1,82 maar 1,96 gram (pag. 404). Bij de sodabereiding vindt men de beide bekende technische processen vermeld, de naam van Solvay ontbreekt echter (pag. 407).

Niettegenstaande deze opmerkingen zal dit werk speciaal van nut zijn voor de Belgische technische studenten, voor wie het in de eerste plaats bestemd is.

P. van den Berg.

* * *

54(022)

Gij en de Chemie, Moderne Scheikunde voor iedereen, door Dr. H. J. Flechtner. Nederlandsche bewerking van Dr. J. H. C. Merckel met een voorwoord van Dr. E. H. Büchner. Scheltema en Holkema's Boekhandel en Uitgevers Maatschappij N.V., Amsterdam, 1939, VII + 344 pp., 133 teekeningen in den tekst, 14,5 × 23 cm, ing. f 3.50, geb. f 4.50.

Het schrijven van populaire boeken over wetenschappelijke onderwerpen is moeilijk. Men loopt gevaar hierbij of het bevattingsvermogen van den leek-lezer te over- of te onderschatten. Het boek „Gij en de Chemie” is ook niet aan dit dilemma ontkomen. Hoewel vlot en aangenaam te lezen en van aardige suggestieve teekeningen voorzien, meen ik toch te moeten betwijfelen, of, zooals in den prospectus wordt gezegd, den leek nu de lastigste problemen en begrippen helder voor oogen zullen staan.

De inleiding behandelt op een wijze, die weinig afwijkt van de gebruikelijke methoden, die men in de leerboeken voor V.H.O. aantreft, de begrippen mengsel en verbinding, oxydatie, reductie enz. en op min of meer omslachtige wijze wordt de indeeling der stof opgebouwd.

Er is een ernstige poging gedaan om den leek te doen doordringen in den bouw van het atoom, hem iets bij te brengen omtrent radioactiviteit, waarbij de behandeling van het periodiek systeem een belangrijke plaats inneemt. Dit is echter met de opgedane kennis uit het begin van het boek voor den leek moeilijk te verwerken.

Dit geldt ook voor de behandeling der colloïdale stoffen. Het gebruik van begrippen als: „emulsie, suspensie, semipermeabel, grof dispers systeem, e.a.”, zonder eenig commentaar, verdient geen aanbeveling.

Het organisch gedeelte, waarin na een korte behandeling van de belangrijke koolwaterstoffen de begrippen: „homologe reeks, isomerie e.a.” uitgewerkt worden, noemt eenige belangrijke organische producten zooals petroleum, caoutchouc, suiker, eiwitten enz.

Blijkbaar wordt ook verondersteld, dat iedereen weet wat buna-caoutchouc is, getuige het feit, dat deze term zonder eenige nadere uitleg wordt gelanceerd.

In verband met dit laatste product wordt de polymerisatie van isopreen uitgelegd, terwijl het begrip „condensatie” alweer zonder meer wordt vermeld.

Ook aan de taal en den zinsbouw had iets meer aandacht besteed kunnen worden. Woorden als „heelegaar” en een zin als: „En wel zoo, dat het tot zeven electronen aan toe kan afstooten” hooren niet in een dergelijk boek thuis.

J. J. Valkenburg.

* * *

676(42)(058)

Directory of Papermakers 1939. Marchant Singer & Co., 15 Nicholas Lane, London, E. C. 4, 299 pp., 20 × 27 cm, 5 s.

Dit boekwerk is een adreslijst van alle Engelsche firma's, die papier vervaardigen. Hieronder zijn ook begrepen zij, die de veredeling van het papier bewerkstelligen.

G. Gaikhorst.

* * *

614.841 : 674.049.3(023)

Flammschutz. Von Dr. Hanns Pfanner. Otto Elsner Verlagsgesellschaft. Berlin, Leipzig, Wien, 1940, 69 pp., 3 fig., 12 1/2 × 18 cm, RM. 3.20.

Na een inleiding over het ontvlammen van brandbaar materiaal en het blusschen daarvan behandelt dit boekje de methoden van onderzoek naar de bruikbaarheid van beschermingsmiddelen tegen vlamvatten, de wijze van aanbrengen van dezelve en voorts een aantal preparaten voor het brandvrij maken van hout en van weefsels.

A. Slingervoet Ramondt.

* * *

775(075)

Vakbibliotheek der Amsterdamsche Grafische School onder redactie van L. Ronner.

Handleiding voor de chromo-lithografie en fotolithografie, door H. Trompetter, tweede verbeterde druk. Amsterdamsche Grafische School, 1939, 283 pp., ca. 25 fig., 20 × 13 cm, geb. f 2.50.

Ofschoon een boek over grafische technieken over het algemeen niet de belangstelling van chemici heeft en een bespreking van een dergelijk werk in het Chemisch Weekblad oogenschijnlijk niet op hare plaats is, moge toch bedacht worden, dat bij de reproductie-techniek of wel grafische techniek heel wat chemische reacties te pas komen. Nu wordt in het onderhavige boekje wel is waar niet over de chemische zijde van den steendruk gesproken en blijft ook bij de behandeling van de fotolithografie de chemie beperkt tot het vermelden van recepten voor kopiëren, ontwikkelen, enz., maar ook de lezer, die het werk slechts oppervlakkig bestudeert, zal beseffen, dat goede kennis van fotochemie het inzicht in het wezen der moderne grafische technieken ten zeerste moet verhelderen.

Het boekje is waarschijnlijk in het bijzonder bedoeld voor leerlingen der grafische school en daarom zuiver op de praktijk ingesteld; het onthoudt zich van theoretische beschouwingen. Zoo wordt dan ook geen toelichting gegeven aangaande de puntvorming bij het fotografeeren met rasters of aangaande de werking van de gom bij den steendruk, enz. Een en ander mag men ook in een werk van dezen opzet niet verwachten. Het is echter jammer, dat er geen gekleurde bijlagen zijn betreffende de deeldrukken van den steendruk en den driekleuren-boekdruk en zoo weinig figuren van te bezigen toestellen en hulpmiddelen.

Opgemerkt zij, dat germanismen, die in de grafische werkplaats gemeengoed zijn geworden, (gekornd, verplichten, afzwakken) heel goed door Nederlandsche uitdrukkingen kunnen worden vervangen.

Met de chemische termen is de schrijver hier en daar op minder goeden voet. „Het veranderen van chemisch

zilver in metaalzilver” (pg. 152), het schrijven van de namen der chemicaliën met een hoofdletter (soms) (pg. 156), natriumsulfietoplossing in plaats van natriumsulfideoplossing (pg. 163), het gebruik van cyaan soms met één, soms met twee a's, enz. verraden onzekerheid, terwijl de bewering op pg. 157, dat: „de flesch met zilververbad kan... in het volle licht gezet worden, waardoor het zilver geconcentreerd wordt” toch wel onjuist te noemen is. Op pg. 274, bij het recept voor het maken van sulfietloog wordt gesproken van „de lucht van zwavelzuur”, dit moet zijn: „van zwaveligzuur”. A. Slingervoet Ramondt.

* * *

669.72 : 622.367(022)

Magnesium, Magnesite and Dolomite by J. Lumsden B.Sc. Reports on the Mineral Industry of the British Empire and Foreign Countries, published by the Imperial Institute London 1939, 16 × 24 cm, 126 pp., 2 s. 6 d.

De grootste aandacht wordt in dit werkje besteed aan de magnesiumertsen, hun vindplaatsen, verwerking enz.; magnesium zelf en deszelfs legeringen worden korter behandeld. In deze tijden van toenemende belangstelling voor magnesium, speciaal aan te bevelen voor metallurgen en pyrotechnici. Aan het einde van het boek is een uitvoerige bibliografie opgenomen J. A. M. van Liempt.

* * *

544 : 547(022)

Qualitative organic chemistry. By N. Campbell, lecturer in organic chemistry, University of Edinburgh. Macmillan and Co. Ltd., London, 1939, X + 213 pp., 13 × 20 cm, 8 s. 6 d. net.

In de laatste jaren zijn verscheidene boeken over kwalitatieve organische analyse verschenen. Het onderhavige werkje neemt daaronder stellig een belangrijke plaats in. Het munt uit door beknoptheid, helderheid van stijl en betrouwbaarheid. Ref. kan het als handleiding bij oefeningen in de bepaling van de constitutie en in de identificatie van organische verbindingen warm aanbevelen.

P. E. Verkade.

CHEMISCHE KRINGEN.

Chemische Kring Eindhoven, den Bosch e.o. Vergadering op Vrijdag 4 April 1941 om 7.30 uur 's avonds in Café „Old Dutch”, Markt 8, Eindhoven. Dr. W. de Groot (Eindhoven), zal spreken over: „Fluorescentie”.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. Op Vrijdag 4 April a.s. zal Prof. Dr. H. W. Julius in het Pharmaceutisch Laboratorium, Catharijnesingel 60 te Utrecht, een voordracht houden, getiteld: „Problemen uit de chemotherapie”. Aanvang 19.30 uur precies.

PERSONALIA, ENZ.

In memoriam D. B. Centen Jr. Bij het opmaken dezer aflevering bereikte ons het bericht van het overlijden op hoogen leeftijd van den heer D. B. Centen Jr. Met de Nederl. Chem. Vereeniging en haar organen: het Chem. Weekblad, het Rec. trav. chim. en het Chem. Jaarboekje, is de naam D. B. Centen onverbreekbaar verbonden.

Toen onze Vereeniging op 15 April 1903 was opgericht, kwam reeds spoedig ter sprake de uitgave van een orgaan. De heeren D. B. Centen Sr. en Jr. bleken bereid een *Weekblad* uit te geven onder redactie van twee chemici (Reicher en Jorissen), die het bij eerstgenoemden verschijnende Tijdschrift voor toegepaste scheikunde en hygiëne redigeerden, een tijdschrift, waarvan de zesde jaargang (1902-'03) verscheidene wetenswaardigheden over de oprichting der Vereeniging en de eerste maanden van haar bestaan bevat.

Het Chemisch Weekblad toonde reeds in zijn eersten jaargang 3 Oct. 1903—31 Dec. 1904: 1046 blz.), dat vele chemici bereid

waren er aan mede te werken; wij noemen slechts S. Arrhenius, Ernst Cohen, J. F. Eykman, J. H. van 't Hoff, F. A. H. Schreinemakers.

Het Scheikundig Jaarboekje, waarvan de eerste jaargang in 1899 was verschenen, werd, onder den naam Chemisch Jaarboekje het jaarboek der Vereeniging. In 1920 verkreeg zij het Recueil als haar zuiver wetenschappelijk orgaan.

Bij alle onderhandelingen van het Algemeen Bestuur met de heeren Centen — en na het overlijden van den heer D. B. Centen Sr. met zijn zoon — bleek steeds hun volkomen bereidwilligheid tot aangename samenwerking. Ook de Redactie heeft deze steeds in ruime mate ondervonden.

* * *

Den 22sten Maart overleed te Assen in den ouderdom van 56 jaar, de heer Sjoerd Folkert van Hasselt, chemisch doctorandus, directeur van het botorcontrolestation Assen.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter l, mejuffrouw H. J. Weering.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw K. van Beek.

* * *

Ir. M. J. Nix is benoemd tot scheikundige bij de N.V. Titanine, fabriek voor Celluloselak en -vernis te Leidschendam.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is cum laude geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer N. Wierper. Idem voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde letter e, de heer G. Smits, letter f, de heer H. L. Schipper.

* * *

Ir. R. A. Ijdens, assistent aan de T.H. te Delft is met ingang van 1 April 1941 benoemd bij de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven.

* * *

Ir. J. F. Greup, voorheen scheikundige bij het laboratorium van het Staatsbedrijf der Artillerie-inrichtingen, is thans werkzaam als scheikundige bij het Rijksbureau voor chemische producten.

* * *

Dr. J. Sparenburg, assistent aan de Rijks-Universiteit te Utrecht, is aangesteld als scheikundige bij de chemische fabriek A. Maschmeyer Jr. te Amsterdam.

* * *

Werkgroep voor Schei- en Natuurkunde. Verslag van de inleiding op Zaterdag 15 Februari 1941 in het Nederlandsch Lyceum te 's-Gravenhage. Spreker: drs. A. J. G. Kaptein over: „De theorie van Kossel en wat hiervan voor schoolgebruik aan te bevelen is”.

Spreker laat zich bij de behandeling van bovenstaand onderwerp leiden door de overtuiging dat de wenschelijkheid, een bepaalde theorie bij het M.O. in te voeren, niet in de eerste plaats wordt bepaald door de vraag, of de theorie wetenschappelijk volkomen verantwoord is, doch dat allereerst de *psychologisch-didactische winst van belang is*, welke door die invoering kan worden verkregen.

Dit betekent, dat voor hem het „verrassend gewin aan samen-

hang en overzicht”¹⁾, dat bij de behandeling van de scheikunde op grond van de theorie van Kossel kan worden verkregen, zwaarder weegt dan het feit, dat uiteraard deze sterk schematische theorie met ernstige gebreken behept is.

Men staat nl. voor de keuze: mét „Kossel” de scheikunde als een samenhangend en overzichtelijk geheel te kunnen behandelen, óf, zonder eenige omvattende theorie de leerlingen een willekeurige verzameling onbegrepen feiten voor te zetten, losse boomen, waaruit ook de beste leerling geen bosch kan construeeren. Het probleem is naar spr.'s meening dan ook niet, óf „Kossel” gebruikt dient te worden, maar slechts, *hoe een verantwoorde behandeling bereikt kan worden.*

De experimenteele inleiding dient van het begin af aan op de *vergelijking* der elementen gericht te zijn. Hierbij sluit spr. zich aan bij Staverman²⁾, waarbij hij echter ook de *behandeling van het keukenzout* zou wenschen op te nemen, zooals die door van Arkel en Brunt³⁾ wordt voorgesteld.

Hierna komt allereerst een eenvoudige behandeling van de *ionentheorie*. (Op grond van de chemische eigenschappen en electrolyse; géén anomalie van de kookpuntsverhooging, géén secundaire verschijnselen bij de electrolyse: als demonstratie-object is de electrolyse van HBr-oplossing zeer geschikt).

Vervolgens kan direct met de behandeling van het periodiek systeem worden begonnen en het atoommodel van Bohr worden besproken. Aansluitend hieraan kan nu de verklaring van de valentie volgens Kossel worden gegeven. Het begrip „streven naar de edelgasconfiguratie” kan hierbij wel degelijk worden gebruikt. (Zelfs kan later, bij de bespreking van de metallische en de homopolaire binding met voordeel hierop worden teruggegrepen: deze kunnen worden behandeld als „surrogaat”, waarbij de atomen toch aan dit streven gehoor geven, al is ionvorming niet mogelijk!)

Nu worden de ionstralen besproken. Spr. volgt hierbij het leerboek van van Arkel en Snijder. Als nu de leerlingen de beschikking hebben over de gegevens: *lading en grootte der ionen (leest in den vorm van grafieken!)*⁴⁾, kan begonnen worden met de *toepassingen van de theorie*. Hierbij noemde spr. vooreerst het electrolytkarakter van de niet-complexe verbindingen. Bij de behandeling hiervan kan volstaan worden met de tusschen de ionen werkzame *krachten*, terwijl verder *empirische gegevens als uitgangspunt* gebruikt worden. Zoo kan bijv. bij de discussie van het zuurkarakter van H₂O, H₂S, HF, HCl, NH₃, etc. als uitgangspunt genomen worden het zwak zure karakter van H₂S, en hieruit de zuursterkte van de andere hydriden worden afgeleid.

Vervolgens komt het begrip *complexvorming*, dat volgens spr. *wel energetisch gefundeerd* dient te worden: de coördinatiegetallen zijn zóó belangrijk, dat hier — ondanks de bezwaren — de berekening voor eenige gevallen dient te worden uitgevoerd. De leerlingen kunnen zelf bijv. gemakkelijk vinden, dat een ion Al⁺⁺⁺ zich met 3 ionen O⁼ zal omringen tot AlO₃⁼.

Zelfs verdient het volgens spr. aanbeveling, met de leerlingen te berekenen, óf bij een bepaalde combinatie van ionen het coördinatiegetal inderdaad bereikt wordt, dus of om het centraal-ion plaats is voor het verwachte aantal ionen. Spr. illustreerde, wat met deze berekeningen wordt bereikt, aan de zuurstof-complexen (zie tabel).

Dat de leerlingen bij deze berekeningen tot de conclusie moeten komen, dat de hun goed bekende stof HNO₃ „niet mogelijk” zou zijn, noemde spr. een voordeel: dit levert een mooien

¹⁾ Zie de voordracht van Prof. Dr. J. M. Bijvoet op het 5e Congres van leeraren in de wiskunde en de natuurwetenschappen. Wolters 1940, pag. 50.

²⁾ Chemisch Weekblad 36, 859 (1939).

³⁾ Chemisch Weekblad 32, 358 (1935).

⁴⁾ Zie Dr. J. G. Vogel: „Faraday” 10, 170 (1930—'40) of „Vernieuwing” 2, 60 (1940).

Formules die zonder kennis van de coördinatiegetallen verwacht kunnen worden:	Verandering in de verwachte formules op grond van de coördinatiegetallen:	Verandering in de verwachte formules op grond van de grootteverhoudingen:
LiOH, NaOH, KOH etc.	—	—
Be(OH) ₂ , Mg(OH) ₂ , Ca(OH) ₂	—	—
H ₃ BO ₃ , Al(OH) ₃ , Sc(OH) ₃	—	—
H ₄ CO ₄ , H ₄ SiO ₄ etc.	—	H ₂ CO ₃ ,
H ₅ NO ₅ , H ₅ PO ₅ , H ₅ AsO ₅	H ₃ NO ₄ , H ₃ PO ₄ , H ₃ AsO ₄	HNO ₃ *)
H ₆ SO ₆ , H ₆ CrO ₆ , etc.	H ₂ SO ₄ , H ₂ CrO ₄	—
H ₇ ClO ₇ , H ₇ MnO ₇ , H ₇ JO ₇ ,	H ₅ ClO ₆ , H ₅ MnO ₆ , H ₅ JO ₆ ,	HClO ₄ , HMnO ₄ , HJO ₄

*) Ook HNO₃ zou volgens deze berekening niet mogelijk zijn!

„aanloop” om iets over ionendeformatie te vertellen, als inleiding tot de behandeling van de homopolaire binding en de polarisatie.

Bij de halogeniden treedt dit verschijnsel alleen op bij de niet zoo goed bekende verbindingen: BCl_3 , CCl_4 , CF_4 , en de ionen BF_4^- en SiF_6^{2-} .

Nu dient het *basisch, of zuur karakter van de zuurstof-complexen* te worden besproken. Door bespreking van de *krachten* die op de ionen O^- (resp. OH^-) en H^+ werken, kan eenvoudig en ook zonder veel theoretische bezwaren een juist resultaat bereikt worden, wanneer ook hier *weer een empirisch gegeven als uitgangspunt* wordt genomen: het amphoteere karakter van $\text{Al}(\text{OH})_3$.

Vervolgens kwam spr. tot de zoozeer gewraakte „*stabiliteits-regels*”⁵⁾. Hij is van meening, dat deze zonder bezwaar afgeleid en geformuleerd kunnen worden voor het „ideale” geval van het uiteenvallen van *afzonderlijke moleculen in losse atomen*. *Vervolgens* kan dan worden vastgesteld, dat ze in de meer gecompliceerde werkelijkheid meestal geldig blijven. M.a.w., spr. geeft de voorkeur aan de oorspronkelijk door van Arkel en Snijder in hun leerboek gevolgde methode boven de behandelingswijze, die zij in hun „aanvullingsblad” geven.

Verder is hij van meening, dat het niet noodig is, de stabiliteit van eenvoudige verbindingen en van complexen op verschillende wijze te behandelen: steeds is de stabiliteit groot als het betreffende *+ion groot* en laag geladen, het *-ion klein* en laag geladen is. (Verder hebben de *+ionen* van de nevenreeksen dan een „extra-veld”). Als men zich bij de bespreking houdt aan niet te zeer verschillende verbindingen, kan met behulp van deze regels een stabiliteit heel goed verkregen worden. Zoo kunnen bijv. worden vergeleken: HF met HCl , HBr , HI , H_2O , H_2S , NH_3 , etc.; HJ met KJ ; H_2CO_3 met MgCO_3 , BaCO_3 , Na_2CO_3 , Ag_2CO_3 , CuCO_3 , etc.

Tenslotte beveelt spr. aan, de begrippen *oxydatie en reductie* in alle voorkomende gevallen te beschouwen als een electronen-uitwisseling, die dus uit de „stabiliteitsregels” in groote trekken te voorspellen is. (Homopolair gebonden atomen kunnen hierbij als losse atomen beschouwd worden: bij de homopolaire binding heeft immers géén overgang van electronen plaats gehad.) Veel plezier heeft spr. beleefd van het „uitpellen van de essentieële reactie” bij allerlei oxydatie-reductie-reacties: hij behandelt bijv. de oxydatie met KMnO_4 uitgaande van den overgang: $\text{Mn}^{7+} + 5\text{e}^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$. Hieruit volgt dan onmiddellijk de grootte van een oxydimetrisch gramaequivalent KMnO_4 .

Juist ook bij de oxydatie treedt het belang van de stabiliteitsregels naar voren: het is toch wel belangrijk dat de leerling begrijpt, waarom bijv. HNO_3 wél en het zoo na verwante HPO_3 niet als oxydator optreedt.

Resumeerende kwam spr. tot de conclusie dat het gewenscht is, de behandeling van de scheikunde bij het M.O., gebaseerd op de theorie van Kossel, zéér ver door te voeren. Met de theoretische bezwaren wordt voldoende rekening gehouden als men de leerlingen bij herhaling wijst op het sterk geschematiseerde van deze theorie en ze eenige malen laat vastlopen op „onverklaarbaarheden” als de niet in details te voorspellen volgorde van de metalen in de spanningsreeks.

* * *

Materie, straling en energie. In het Gezelschap van Philosophie en Parapsychologie te Leiden heeft Prof. Dr. J. Clay (Amsterdam) bovengenoemd onderwerp behandeld.

Er zijn — aldus spr. — twee wetten, die de ontwikkeling van de natuurwetenschap in de 19e en 20e eeuw hebben beheerscht. De wet van behoud van materie en de wet van behoud van energie. De indruk, dien de natuurverschijnselen op den oppervlakkigen beschouwer maken, zijn die van toevalligheid en van verandering. Maar verandering kan slechts worden vastgesteld, indien er iets constant blijft. Zonder dat heeft verandering geen betekenis. Naar dit constante heeft men voortdurend gezocht. De materie zou onvernietigbaar zijn. Lavoisier verbond deze onvernietigbaarheid aan het gewicht, en dit inzicht werd de grondslag van de scheikunde. In elke verandering is een andere factor, die onveranderlijk is. In den beginne werd dit geformuleerd, dat het de levende kracht zou zijn. Een latere formulering breidde dit begrip uit tot arbeid en arbeidsvermogen en toen dit na het werk van Mayer en Joule zijn aequivalentie vond in het arbeidsvermogen van de warmte, werd in 1853 het woord energie gevonden, als het ruimere begrip. Helmholtz toonde aan, hoe dit ook voor de elektrische verschijnselen betekenis had en na de ontwikkeling van de electro-magnetische theorieën bleek, dat een electromagnetische straling een zich voortbewegende hoeveelheid energie vertegenwoordigt.

Na de ontdekking, dat het licht een druk, op het vlak oefent, waarop het valt, moet men aan het licht een trage massa toekennen. Uit de grootte van den druk, die nauwkeurig gemeten werd, kon men berekenen, hoeveel massa aan een bepaalde hoeveelheid lichtenergie moest worden toegekend. Nadat in 1915 Einstein de geniale gedachte had, de trage massa met de zware massa te identificeren, trok hij tevens de conclusie, dat het licht ook zwaarte moest hebben, hetgeen sedert dien tijd bij alle zonsverduisteringen bevestigd is gebleken. Het stond nu theoretisch vast, dat de massa van een bepaalde hoeveelheid energie gelijk is aan die energie gedeeld door het kwadraat van de lichtsnelheid. Dat de energie een massa-aequivalent bezit, bleek vervolgens bij de nauwkeurige massabepalingen van de atomen. Een tekort aan massa in de berekende massa van de atomen, kan verklaard worden uit de stralingsenergie van de elementaire deeltjes in de atoomkernen. Tot zijn volle betekenis kwam de wet van de omzetting van de massa in energie bij de desintegratie van lithiumatomen door protonen in twee heliumkernen, waarbij de bewegingsenergie van de ontstane heliumkernen uit de massa van het lithium en het proton kan worden berekend. De waargenomen waarde stemt volkomen met de berekening overeen. Ditzelfde verband kan bij vele kernreacties worden gevonden. Het meest direkte en treffende voorbeeld echter werd gevonden, toen men ontdekte, dat een electronenpaar met een gezamenlijke massa-aequivalent van een miljoen volt-energie kon ontstaan uit photonen (stralingsenergie). En omgekeerd, twee tegengesteld geladen electronen kunnen volkomen worden omgezet in een photonenpaar van een energiewaarde, die aequivalent is aan de massa van de electronen.

De wet van behoud van energie en massa is sindsdien de beste leidraad bij de omzettingen, die in de kernphysica en de verschijnselen van de kosmische stralen voortdurend voorkomen.

* * *

Stofbestrijding in fabrieken en werkplaatsen. In den zomer van 1940 zijn in de afdeling Gezondheidstechniek van het Kon. Instituut van Ingenieurs te 's-Gravenhage eenige voordrachten gehouden over dit onderwerp. Een uitvoerig verslag is verschenen in de Nos. 6 en 9 van „De Ingenieur” van 1941.

De heer J. P. Bijl, arts, directeur van het Instituut voor praeventieve geneeskunde, sprak over „De invloed van stof op de gezondheid”, Ir. H. 't Hart behandelde de „Stofbestrijding in fabrieken en werkplaatsen”, Ir. F. C. M. Wijffels deed „Eenige mededeelingen betreffende de stofbestrijding in de ondergrondse werken eener steenkolenmijn”, Dr. W. P. Matla, scheikundige bij den Medischen Dienst der mijnen in Limburg, besprak „Het gebruik van stofmaskers als aanvullende stofbestrijdingsmaatregel”, terwijl tenslotte Ir. F. Groeneveld, scheik.-adviseur bij de Arbeidsinspectie, „Het ontstaan van industriestof” behandelde. Het belangrijke verslag dezer voordrachten (26 blz.) is verduidelijkt door een 43-tal figuren.

Naar aanleiding van bovenvermelde voordrachten heeft de Afdeling Gezondheidstechniek van het Kon. Instituut van Ingenieurs een *studiecommissie* inzake bestrijding van de hygiënische bezwaren van industrieel stof in en buiten werkplaatsen in het leven geroepen.

Deze commissie is verdeeld in vier subcommissies, nl. een medische (voorzitter: J. P. Bijl, arts), een technische (voorz.: Prof. Ir. A. J. ter Linden), een chemisch-physische (voorz.: Ir. F. Groeneveld) en een voor algemeene onderwerpen (voorz.: van deze is de alg. voorzitter der studiecommissie).

De Nederl. Chem. Vereeniging wordt in de chemisch-physische subcommissie vertegenwoordigd door Dr. W. P. Jorissen.

Voor de publicatie van verkregen partieele resultaten komt o.a. in aanmerking het Chemisch Weekblad.

Het werk der studiecommissie, bovengenoemd, heeft alleen betrekking op de *hygiënische bezwaren* van industrieel stof. Naast de bestrijding van stof uit een oogpunt van gezondheid is echter van groot belang de bestrijding van het ontstaan van *explosieve stofwolken* (wanneer het stof brandbaar is).

Dit leeren de gegevens, o.a. voorkomende in een drietal Leidse dissertaties, nl. Dr. A. A. van der Dussen, Stofontploffingen (3 Juli 1933), Dr. W. P. M. Matla, Explosieve stofwolken (13 Juni 1935) en Dr. G. J. O. Zonnenberg, Over stofexplosies (23 Februari 1937); zie ook Rec. trav. chim. 52, 403 (1933), 54, 873 (1935) en 55, 173 (1936), Chem. Weekblad 29, 273, 295, 758 (1932), 31, 722 (1934), 32, 502 (1935). In laatstgenoemde publicatie worden ook de hier te lande voorgekomen stofontploffingen besproken.

⁵⁾ Zie bijv. J. M. Bijvoet, loc. cit. pag. 44.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- E. Abderhalden, Abwehrfermente (Die Abderhaldensche Reaktion), 6. Auflage. Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig, 1941, 14 × 22 cm, 153 pp., 19 Abb., Ausl. RM. 6.—.
- G. A. Alberdingk Thijm, Het wasschen zonder zeep. Eerste deel: Het waterglas als waschmiddel voor katoen en linnen. D. B. Centen's Uitgevers-Mij. N.V., Amsterdam, 1941, 15 × 23 cm, 67 pp., f 1.15.
- J. D'Ans, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. Ergänzungswerk zur achten Auflage. Zweiter Teil: Untersuchungsmethoden der allgemeinen und anorganisch-chemischen Technologie und Metallurgie. J. Springer, Berlin, 1939, 16 × 24 cm, 879 pp., 114 Abb., RM. 84.—.
- A. E. van Arkel, Moleculen en kristallen. Geheel herziene en aanzienlijk vermeerderde druk van: De bouw der moleculen. W. P. van Stockum & Zoon, N.V., den Haag, 1941, 16 × 25 cm, 347 pp., 45 fig., f 7.90.

CORRESPONDENTIE.

Gevraagd literatuur over *brongas* in Nederland, verschenen na Chem. Weekblad 3, 764 (1906).

Gevraagde betrekkingen. ¹⁾

No. 438. Dr. in de scheikunde, 31 jaar, veelzijdig organicus, met technische en commercieele belangstelling, ervaring op het gebied van vervangingsproducten, gedeeltelijk op wachtgeld staande, zoekt voor tijdelijk of vast nieuwen werkkring. Eventueel laboratoriumruimte beschikbaar.

No. 84. Chem. drs., organicus en bacterioloog, laboratorium-praktijk levensmiddelenonderzoek en chem.-pharm. industrie, zoekt betrekking.

No. 90. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacteriologie, zoekt betrekking.

No. 94. Dr. in de scheikunde te Amsterdam is bereid lessen te geven in schei- en natuurkunde bij het gymnasium en middelbaar onderwijs en met studenten te repeteeren: anorg., organ., fysische en physiol. chemie.

No. 470. Scheik. ing., diploma Delft 1927, met laboratorium- en fabriekspraktijk, 4 jaar in de petroleum-industrie, 1½ jaar in het gas- en 1½ jaar in het waterleidingbedrijf, 4 jaar in de olie-, vet- en margarine-industrie, zoekt verandering van betrekking.

Economische Berichten. ²⁾

Nederland.

Aardolie. Aanmeldingsplicht voor houders van concessies in het Gouvernement-Generaal.* In het Verordeningenblad voor het Gouvernement-Generaal, deel I, No. 66, uitgegeven te Krakau op 4 December 1940, komt een verordening voor betreffende de verplichting voor houders van een concessie en eventuele andere gerechtigden tot opsporing of winning van aardolie of aardgas, zich zoo spoedig mogelijk, doch uiterlijk op 31 Maart '41 schriftelijk te melden bij het daarvoor aangewezen kantoor van het mijnwezen in het Gouvernement-Generaal, een en ander op straffe van het vervallen van hun rechten.

Voor nadere bijzonderheden raadplege men de betreffende publicatie opgenomen in de Nederlandsche Staatscourant van 17 Maart 1941, No. 53; voor inlichtingen wende men zich tot het Rijksbureau voor Aardolieproducten, Zeestraat 100—104, 's-Gravenhage.

*Chemische producten.** In de „Chemische Productenbeschikking 1939 no. 1” worden, bij beschikking van den Secretaris-Generaal van Handel, Nijverheid en Scheepvaart, opgenomen

¹⁾ Plaatsing gratis voor leden.

Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten *porto* voor doorzending). Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

²⁾ De met * gemerkte berichten zijn ontleend aan gegevens, verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Dep. v. Handel, Nijverheid en Scheepvaart.

in de Staatscourant van 17 dezer no. 53 de volgende wijzigingen aangebracht:

- a. in het bepaalde sub 1, wordt „Bezuidenhoutscheweg 64” vervangen door „Koningskade 15”;
- b. het bepaalde sub 4, wordt gelezen: „Er wordt ingesteld een commissie van advies, welke den Secretaris-Generaal van het Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart en den directeur van het Rijksbureau voor Chemische Producten kan adviseeren in alle aangelegenheden samenhangende met de werkzaamheden van het Rijksbureau voor Chemische Producten en de secties daarvan, alsmede in alle overige kwesties op het gebied van de productie, de distributie en de verandering van chemische producten.
- Tot voorzitter en leden dezer commissie worden benoemd: tot lid en voorzitter: Prof. Dr. H. R. Kruyt; tot leden: C. H. Buschman, J. W. Dekker, Dr. W. A. van Dorp, F. B. J. Gips, Ir. G. de Haas, G. Hamer, P. H. A. Hofkamp, C. H. van den Houten, Ir. C. van Loon, Prof. Mr. J. van Loon, Drs. A. M. Mees, Ir. F. G. Waller; tot secretaris: Mr. A. Steinhäuser.
- c. het bepaalde sub 6, wordt gelezen: „De directeur van het Rijksbureau is bevoegd de vergaderingen van de commissie van advies te allen tijde bij te wonen”.

*Non-ferro metalen.** Naar aanleiding van de plaatsing van Deutsche bestellingen hier te lande, heeft de Zentralauftragstelle te 's-Gravenhage onlangs aan een aantal belanghebbenden in een circulaire een uiteenzetting gegeven over de procedure, welke ter zake dient te worden gevolgd. Ook in de pers zijn over deze aangelegenheid diverse publicaties verschenen, terwijl daarenboven reeds eenige vergaderingen aan dit onderwerp zijn gewijfd.

Het Rijksbureau voor Non-ferro Metalen heeft thans in een uitvoerige circulaire (No. 300 d.d. 1 Maart 1941) nog eens een samenvattend overzicht gegeven van alle voorschriften, welke bij de uitvoering van Deutsche bestellingen, met betrekking tot non-ferro metalen, in acht dienen te worden genomen. Deze circulaire is door genoemd Rijksbureau aan een groot aantal belanghebbenden toegezonden. Indien een belanghebbende onderneming geen circulaire mocht hebben ontvangen, wordt deze alsnog op aanvraag door het Rijksbureau voor Non-ferro Metalen toegezonden.

*Verf en verfgrondstoffen.** Bij de in de Staatscourant van 17 dezer no. 53 opgenomen wijziging van de Verf en Verfgrondstoffenbeschikking 1940 no. 1, is bepaald, dat de dagelijkse leiding van de Sectie Verf en Verfgrondstoffen van het Rijksbureau voor Chemische Producten berust bij een directeur, die bij de uitvoering van de in deze beschikking vervatte regeling optreedt namens den Secretaris-Generaal.

Als directeur wordt aangewezen Dr. J. P. Bannier, als plaatsvervangend directeur drs. J. J. Raaff.

*Geëmulsiioneerde oliën.** Door een wijziging (Stert. no. 51) van de Crisis Zuivelbeschikking 1935 IV (Spijsvet en spijsolie) is het voorschrift, dat spijsoliën bij het vervoeren en afleveren o.m. moeten zijn voorzien van een bepaald kenteeken, weer van toepassing geworden op geëmulsiioneerde oliën.

België.

Stopverf, vernis, verf. Bij verordening van den Directeur der Warencentrale voor scheikundige producten van 12 Maart, (opgenomen in het Belgische Staatsblad van 13 Maart No. 72), zijn voorschriften gegeven betreffende de vervaardiging, de verwerking en het gebruik van stopverf, vernissen en verf.

Duitschland.

*Veredeling van glas (Hohglas).** De Reichswirtschaftsminister heeft bij Anordnung d.d. 11 Maart jl. gepubliceerd in „Reichsanzeiger” No. 61, bepaald, dat tot en met 31 Maart 1943 slechts met zijn toestemming de veredeling van glas (Hohglas) w.o. te verstaan slijpen, graveeren, etsen, beschilderen e.d. door de daarvoor in aanmerking komende ondernemingen en particulieren is toegestaan. Bedoelde „Anordnung” is op 18 Maart jl. van kracht geworden.

Italië.

Oliën en vetten. In de toekomst mogen, blijkens een decreet d.d. 10 Maart jl. zonnebloemzaden, sojaboonen, tomatenzaden, katoenzaden, vlas-, hennep- en ricinuszaden enz. slechts met vergunning van het Ministerie van Landbouw voor andere doeleinden dan voor de productie van zaadolie worden verwerkt. Het Ministerie heeft tevens bepalingen bekend gemaakt t.a.v. de verwerking van vet.