

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15, telefoon 648
(part. adres: Hooge Rijndijk 11, telefoon 1449).

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Raad van Overleg. — Ing. D. J. W. Kreulen, Een nieuw toestel ter bepaling van den aanleg tot broei van steenkolen en andere stoffen. — Mej. Ir. J. J. Dingemans, Het onderzoek van vanillesuiker. — Docts. F. J. Nieuwenhuyzen, Bloedstolling. — Boekaankondigingen. — Personalie, enz. — Correspondentie.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

Aan het Rijksinstituut voor chemisch, microbiologisch en hydrografisch Visscherijonderzoek te Den Helder is de betrekking van scheikundige te vervullen. Salarisschaal f 2400.— tot f 6000.— (18 jaarlijksche verhoogingen van f 200.—). De mogelijkheid bestaat tot het toekennen van een hooger aanvangssalaris.

Grootindustrie in Zuid-Limburg vraagt voor haar bedrijven een ingenieur met bedrijfservaring en diploma-Delft of gelijkwaardig diploma. Zie verder de adv. in No. 50.

Burgemeester en Wethouders van Alkmaar roepen sollicitanten op voor de betrekking van Directeur der Lichtbedrijven (gasfabriek en electriciteitsbedrijf). De jaarwedde bedraagt f 5700.— tot f 7410.— (zes tweejaarlijksche verhoogingen van f 285.—). Diensttijd in gelijksoortige betrekkingen elders doorgebracht telt mede. Wegens het vrij genot van woning, vuur en licht wordt de jaarwedde verminderd met f 800.—. Te verwachten is, dat geen pensioensbijdrage voor eigen pensioen zal verschuldigd zijn en voor weduwe- en weezenpensioen een bijdrage van 5% van f 3000.—. Sollicitaties vóór 1 Januari 1931 in te zenden aan Burgemeester en Wethouders voornoemd. Persoonlijk bezoek uitsluitend na oproeping.

Groote textielfabriek in Noord-Brabant vraagt een bekwaam organisator (onderdirecteur). Technische of technologische kennis vereischt. Zie verder de adv. in No. 51.

Gevraagde betrekkingen:

92. *Dr. ing.* (Delft) met langdurige fabriekspraktijk stelt zich beschikbaar voor het geven van adviezen en het verrichten van researchwerk.

93. *Scheik. ing.*, diploma Delft, oud 24 jaar, met eenige praktijk, zoekt werkkring in binnen- of buitenland. Prima referenties.

94. *Dr. scheikunde* (organicus), 39 jaar, met 10-jarige praktijk als leider van een fabriekslaboratorium, wenscht van werkkring te veranderen.

95. *Scheik. ing.*, diploma Delft 1924, met langdurige fabriekspraktijk als bedrijfsleider, zoekt verandering van positie. Prima referenties beschikbaar.

96. *Scheikundig ingenieur* 1^{ste} kracht met uitgebreide waardevolle relaties, einde Januari 1931 met neutrale opdracht naar Java vertrekend wenscht hem aldaar nog veel disponibel blijvende tijd door speciale opdrachten van chemische of andere bedrijven of firma's loonend productief te maken. Aanbiedingen gaarne spoedigst ingewacht franco onder motto „Java” aan het Secretariaat, Verspronckweg 100, Haarlem.

Men wordt verzocht kennis te geven, indien opnemings niet meer noodig is.

Dr. A. D. DONK, *secretaris-penningmeester*.
Verspronckweg 100, Haarlem, telef. 12928.

Raad van Overleg.

Op 8 November 1930 had te 's Gravenhage de vierde bijeenkomst van den Raad van Overleg plaats.

De Agenda vermeldde de volgende punten: 1. Opening. 2. Concept-Begroting 1931. 3. Voorstel wijzigingen Huishoudelijk Reglement, enz. 4. Wat verder ter tafel zal worden gebracht.

Bij punt 1 deelde de Voorzitter mede, welke maatregelen door het Algemeen Bestuur waren genomen in verband met de ernstige ziekte van den Secretaris-penningmeester.

Punt 2 gaf aanleiding tot het stellen van eenige vragen, die door den Voorzitter werden beantwoord.

Bij punt 3 ontspon zich een uitvoerig debat over de noodzakelijkheid en wenschelijkheid der voorgestelde wijzigingen van het H. R. en van de reglementen der commissies. Ten slotte ging de vergadering met het principe der voorstellen accoord, maar besloot deze niet in bijzonderheden te behandelen. Het Algemeen Bestuur werd opgedragen de voorstellen nog eens aan de gehouden discussie te toetsen, waarna zij — eventueel in onderdeelen gewijzigd — aan de a.s. Algemeene Vergadering konden worden voorgelegd.

Een der afgevaardigden bracht de Conferentie over Voedingsmiddelenchemie ter sprake. Men was het er over eens, dat — alvorens eventueel de medewerking der Nederlandsche Chemische Vereeniging aan deze Conferentie werd opgezegd — de resultaten moesten worden afgewacht van de nieuwe regeling, die ten aanzien van de conferentie door de Ned. Chem. Ver. en de Mij. ter bev. der Pharmacie is ontworpen.

Tenslotte deed de Voorzitter nog enkele mededeelingen:

a. Op de Rijksbegroting van het jaar 1931 is f 1500.— uitgetrokken als bijdrage voor het Recueil.

b. Er is een register gemaakt op de eerste 38 jaargangen van het Recueil, dat binnenkort zal worden gedrukt.

c. Met ingang van 1 Januari a.s. wordt met de firma Centen een nieuw contract voor de uitgave der tijdschriften aangegaan.

d. Van den nieuwen druk van het Chemisch Jaarboekje verschijnt deel I in het a.s. voorjaar; deel II kan ieder oogenblik uitkomen, deel III A is onlangs verschenen en met de nieuwe bewerking van deel III B is een begin gemaakt. In het vervolg zal deel I (de ledenlijst, enz.) zoo mogelijk om de 2 jaar worden herdrukt.

Prof. van Nieuwenburg deelde namens de excursie-commissie mede, dat voor de door haar ontworpen excursie naar het Roergebied zeer weinig belangstelling bleek te bestaan. De oproep in het Chemisch Weekblad om te weten, welke leden prijs stelden op het behoud der Excursie-Commissie, had ook zeer weinig resultaat.

Bij de rondvraag kwamen de sectievergaderingen tijdens de Alg. Verg. ter sprake, waarbij het algemeene gevoelen was, dat daaraan verschillende gebreken kleven, welker wegneming echter niet gemakkelijk zou zijn.

EEN NIEUW TOESTEL TER BEPALING VAN DEN AANLEG TOT BROEI VAN STEENKOLEN EN ANDERE STOFFEN

door

D. J. W. KREULEN.

Zooals bekend mag worden verondersteld, wordt de aanleg tot broei eener steenkool zeer vaak beoordeeld op de volgende wijze:

Door een laag der te onderzoeken steenkool leidt men een zuurstofstroom en laat daarbij de temperatuur zeer langzaam oploopen. Bij een bepaalde temperatuur begint de kool dan meetbare hoeveelheden warmte te ontwikkelen en het gevolg hiervan is, dat de temperatuur der kool boven die van den wand gaat stijgen. Meestal wordt bij deze proef zowel de temperatuur van de omringende stof gemeten als die der steenkool. De temperatuur, waarbij de temperatuurkromme der kool die van het apparaat snijdt, wordt „initiaal-temperatuur” genoemd. Na het bereiken van dit punt stijgt de temperatuur van de kool meestal steeds sneller, zoodat, na eenige minuten, eerst een sterke gasontwikkeling en daarna een gloeien der kool optreedt.

De oudste apparatuur is wel die, welke door Dennstedt in zijn boek: „Die Chemie in der Rechtspflege, Leipzig 1910” beschreven is. Later zijn hierover door Dennstedt, Schaper en Bunz¹⁾ nadere gegevens verstrekt.

Gewerkt wordt met ongeveer 70 gram steenkolen van erwtgrootte of met 85 gram steenkoolpoeder, dat het z.g. „144 Maschensieb” gepasseerd heeft, (144 openingen per cm², d. i. dus 12 per cm. Het gaat dus om een B12 zeef). Deze kool wordt in de z.g. ontstekingsbuis gebracht en deze buis wordt, onder doorleiden van zuurstof, in een groote koperen buisoven, omgeven door paraffine-olie, op de genoemde wijze, totdat ontsteken der koolmassa bereikt is, verhit. Deze methode voldeed echter niet geheel, ook al omdat de geheele apparatuur tamelijk groot was en bovendien kostbaar is in aanschaffing. Wat de proef zelf aangaat, is het begrijpelijk, dat de temperatuur in de kool niet goed te controleeren is. De hoeveelheid in onderzoek te nemen kool is hiertoe te groot. Verder zal vooral bij de, op fijnheid B12 gepoederde kool, door den grooten weerstand, dien deze fijne kool aan den zuurstofstroom biedt, deze laatste fijne kanaaltjes in de kolenmassa vormen, zoodat in de koolmassa, op verschillende plaatsen, een zeer verschillende zuurstofconcentratie aanwezig zal zijn en dienengevolge niet dezelfde omstandigheden in verband met de oxydatie van het steenkoolpoeder.

Ook zal, tengevolge der verschillende hardheid der steenkoolsoorten, niet ieder kolenpoeder, dat de B12 zeef gepasseerd heeft, dezelfde gemiddelde korrelgrootte bezitten. In het, op dezelfde wijze behandelde, poeder eener zachte kolensoort zullen dus in het onderzochte monster relatief meer fijne deeltjes aanwezig zijn, dan indien het te onderzoeken poeder verkregen is uit een minder zachte kolensoort. Dit staat onomstootelijk vast en daarom moet worden aangenomen, zolang niet het omgekeerde experimenteel bewezen is, dat hierdoor bij verschil-

lende koolsoorten gedurende de proef een zeer verschillende beïnvloeding plaats heeft.

Immers het gaat hier om een oppervlaktereactie en juist hierom is het van bijzonder groot belang, bij vergelijkende proeven met verschillende producten, het oppervlak, dat in bewerking wordt genomen, constant te houden. Wat verder de proeven met de kool in erwtgrootte betreft, moet worden opgemerkt, dat deze bepaling zeer weinig zegt. Immers, er bestaan groote en kleine erwten. Bovendien zal men er in dit geval toe moeten overgaan het fijn, hetwelk bij het breken eener kool steeds gevormd wordt, af te zeven.

Wij behooren er ons tegenwoordig, bij elk onderzoek, waarbij een bepaalde korrelgrootte der te onderzoeken kool verlangd wordt, rekenschap van te geven, dat het fijnmaken en dan uitzeven der verlangde korrel *beslist ontoelaatbaar* is. Toch wordt hiertegen nog dagelijks gezondigd en telkens weer verschijnen publicaties, zelfs van toonaangevende brandstofchemici, waarin de eigenschappen eener kool worden beoordeeld aan gegevens, die bij onderzoek eener bepaalde korrelgrootte, verkregen door uitzeven, gevonden zijn. Het is zeer zeker jammer, maar al het werk, op deze wijze verricht, is volkomen nutteloos en van geen waarde.

Dit is als volgt in te zien:

Het fijnmaken van een gemiddeld monster, uitzeven van een bepaalde korrel hiervan, en beschouwen van deze uitgezeefde korrel als het gemiddelde van het oorspronkelijke monster is slechts juist, indien wij te maken hebben met een absoluut „*einheitliche*” stof of met een zeer innig, homogeen, mengsel, zoodat elk afgeslagen deeltje dezelfde eigenschappen en samenstelling als het geheel bezit.

Steenkool is nu zeker geen „*einheitliche*” stof en ook geen homogeen mengsel. Zelfs zeer heterogeen. Steenkool bestaat uit:

1e. het harde durain; 2e. het glasachtige, bij breken versplinterende (als glas) vitrain; 3e. het zeer zachte fusain, hetwelk reeds door een zachte wrijving te vergruizelen is; 4e. minerale stoffen: korrelig zandsteen, harde Schiefer, en meer of minder zachte klei.

Deze afzonderlijke bestanddeelen komen niet innig gemengd met elkaar voor, maar in afzonderlijke lagen van vaak meer dan een cm dikte.

Behalve de hardheid is de samenstelling van de genoemde verschillende samenstellende bestanddeelen zeer verschillend. Het is dus a priori te verwachten, dat, indien men een steenkool fijn maalt en daarna uitzeeft in verschillende korrelgrootte, de verschillende fracties, in verband met de verschillende hardheid der genoemde steenkoolcomponenten, zeer wisselende hoeveelheden der genoemde stoffen zullen bevatten en, in direct verband hiermee, groote onderlinge (en van het gemiddelde monster) afwijkingen zoowel wat samenstelling als eigenschappen betreft, zullen vertoonen.

Illustreeren wij dit aan het volgende voorbeeld. In een zeeboot kwam een partij steenkool aan, welke beslist van één mijn afkomstig was. Wij namen hierop een monster van de groote stukken en bovendien een monster van het fijn, ontstaan door afwrijven van deze groote stukken. Het fijn werd bovendien door zeef B 20 afgezeefd en het door deze zeef gaande deel onderzocht. De volgende resultaten werden verkregen:

¹⁾ Z. angew. Chem. 25, 2625 (1912).

	Grove kool	Deel van fijn gaande door B 20
Asch op droge stof	11.9 %	17.8 %
Vluchtig op reinkool	43.7 %	28.5 %

Groote stukken steen werden in de partij niet gevonden. Het verschil in aschgehalte is dus in dit geval alleen toe te schrijven aan de verschillende verdeling van durain, vitrain en fusain in grof en fijn.

Een ander steenkoolmonster werd geheel op de fijnheid B 20 gemaakt en daarna dit monster uitgezeefd tusschen de zeven B 20—B 30—B 40 en B 50. De volgende zeeffracties werden dus verkregen: B 20—B 30, B 30—B 40, B 40—B 50 en door B 50. Elk dezer fracties werd afzonderlijk onderzocht met het volgende resultaat:

Fractie	B 20—B 30	B 30—B 40	B 40—B 50	door B 50	Gemiddeld monster
Vluchtig (reinkool)	3.5	3.5	3.4	4.2	3.9
Asch op droge kool	42.4	41.9	41.2	36.4	39.7

Hoewel minder duidelijk dan bij het vorige voorbeeld, ziet men toch ook uit deze tabel, dat het zeer zeker niet geoorloofd is een der aangegeven fracties te nemen, hiermee onderzoeken te verrichten en de hierbij te verkrijgen resultaten op te geven als geldende voor het gemiddelde monster.

Hiernaast is het ook begrijpelijk, daar verschillende kolensoorten verschillende onderlinge verhouding der samenstellende componenten bezitten, en bovendien deze verschillende componenten elk voor zich bij verschillende kolen in hardheid wisselen, dat een eenmaal door eenzelfde zeef gewerkte kool niet eens voor al dezelfde fijnheid heeft en dus niet per gelijk gewicht of volume gebruikt bij een onderzoek, het aan de reactie deelnemend oppervlak voor verschillende producten gelijk is.

Dit kan zelfs zeer wisselen.

Komen wij thans terug tot de methode van Dennstedt, dan moeten wij dus concludeeren, dat het door hem voorgestelde in onderzoek nemen van een monster in erwtgrootte ontoelaatbaar is.

Echter dit alles neemt niet weg, dat Dennstedt de bijzondere verdienste heeft gehad reeds voor ongeveer 20 jaar, toen de kolenchemie nog slechts door zeer enkelen beoefend werd, de grondbeginselen voor een proef ter onderzoek van een steenkool op neiging tot zelfontbranding te hebben uitgewerkt. Want in wezen zijn alle later uitgewerkte methoden en apparaten wijzigingen van den ouden Dennstedt-oven.

In 1919 werd hierop in de „Verslagen en mededeelingen betreffende Indische delfstoffen en hare toepassingen, No. 10: De Lamatang kolenvelden,” een zeer eenvoudig apparaat beschreven. Daar het in geen enkel boek wordt genoemd, zij het hier in het kort aan de hand van figuur 1 beschreven.

Het bestaat uit glas en is feitelijk slechts een U-buis met eenige kogelvormige verwijdingen. Vermoedelijk wordt, in navolging van Dennstedt, gewerkt met steenkoolpoeder hetwelk een zeef B 12 passeert. Het apparaat wordt in een oliebad verhit.

Deze methode bezit dezelfde nadelen, wat de niet gelijke fijnheid (dus oxydeerend oppervlak) bij kolen van verschillende geaardheid aangaat, als de

methode van Dennstedt. Een verder nadeel is, dat het apparaat uit glas is vervaardigd. Het is dus zeer breekbaar. Dit is vooral bij apparaten, waarmee serie-onderzoekingen zullen worden verricht, zeer onaangenaam. Men heeft n.l. bij ieder apparaat met

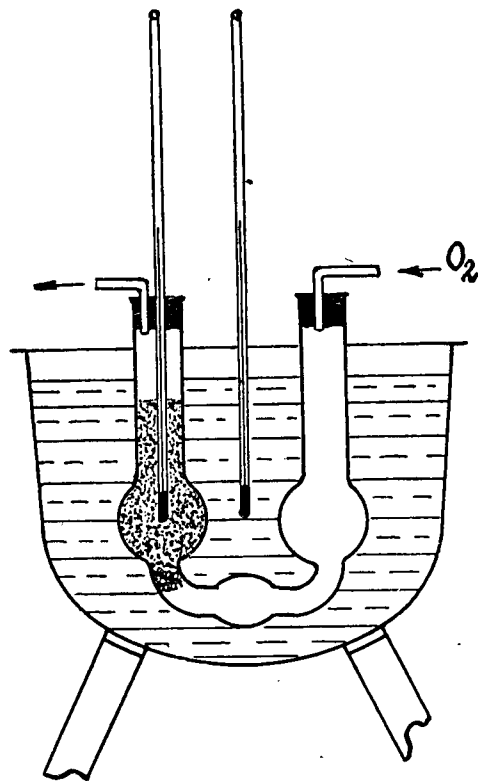


Fig. 1.

een zekere constante rekening te houden, die in het genoemde geval o.a. bepaald wordt door de dikte van den glaswand en den vorm van het vat, dat de steenkool bevat. Bij de stijging in temperatuur van de kool zelf zal n.l. een deel der gevormde warmte door den wand naar de verhitingsvloeistof worden afgevoerd, waardoor een remmende werking wordt verkregen.

Het is dus duidelijk, dat een glazen apparaat zeer veel moeilijkheden zal veroorzaken, nog niet gesproken van de moeilijkheid, indien verschillende onderzoekers gelijke resultaten wenschen te verkrijgen, om van verschillende leveranciers eenzelfde apparaat te betrekken.

In 1922²⁾ beschreef Erdmann een door hem geconstrueerd glazen apparaat. Ook hier wordt door verkleinen en zeven op een bepaalde korrelgrootte gebracht. Indien hiermee uitgeven bedoeld is, wordt het kolenmonster ontmengd. Voor het geval is bedoeld de kool door zeven op een zekere maximale korrelgrootte te brengen, zoo moet weer opgemerkt worden, dat omtrent het aan de reactie deelnemend oppervlak niets bekend is.

Wat het apparaat zelf betreft, dit is zeer breekbaar, hetgeen wij verscheidene malen tot onze schade geconstateerd hebben. Verder is het door de aanwezigheid van eenige slijpstukken betrekkelijk kostbaar.

Bij het uitwerken van het door ons hierna te beschrijven toestel hebben wij als eerste eisch gesteld, dat het niet breekbaar behoorde te zijn, eenvoudig

²⁾ Brennstoff-Chem. 3, 257, 278, 293.

in constructie en zeer gemakkelijk regelbaar in temperatuur. Wij kwamen hierdoor tot een apparaat vervaardigd uit aluminium. Bij het uitwerken hiervan verscheen een publicatie van Swietoslawski,

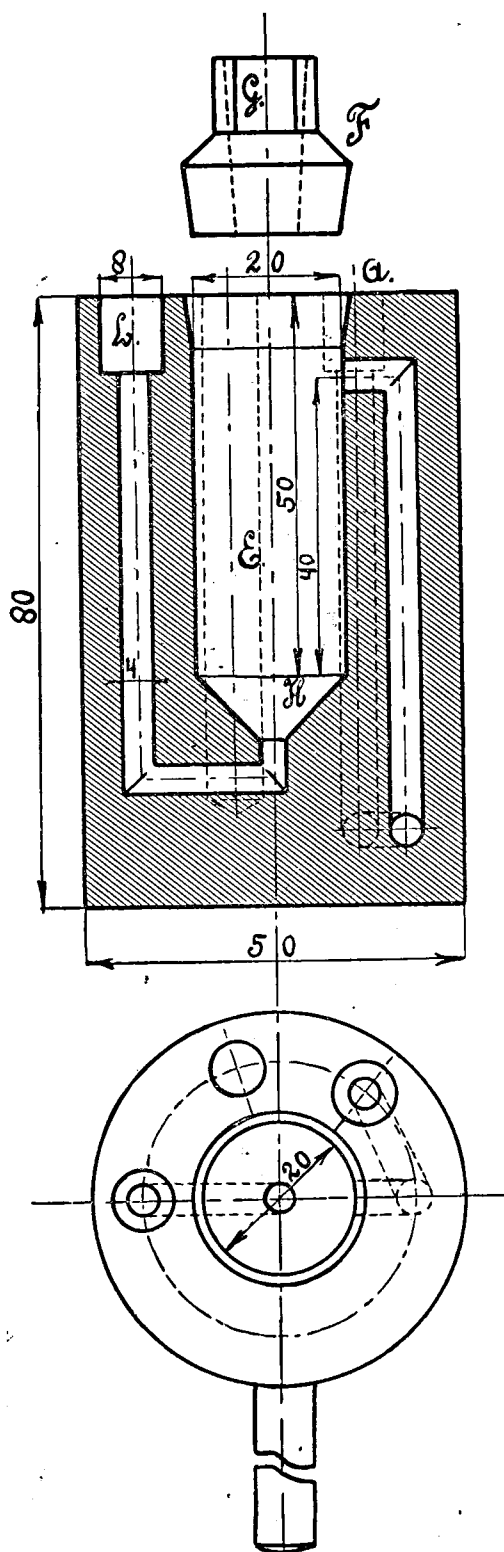


Fig. 2.

Roga en Chorazy³⁾. Deze onderzoekers wenschten een toestel ter beschikking te hebben, teneinde de ontstekingstemperatuur van cokes-electrodekool en houtskool te bepalen. Ook zij werkten met een apparaat van metaal, n.l. aluminium of ijzer. Op een

roostertje wordt de cokes in een korrelgrootte van 2—3 mm verhit. In verband met het verschijnen dezer publicatie hebben wij het door ons geconstrueerde toestel onmiddellijk gepubliceerd⁴⁾. Het heeft veel overeenkomst met dat van Swietoslawski, Roga en Chorazy. Het is echter in wezen eenvoudiger en, naar ons voorkomt, principieel juist.

Ons apparaat is in figuur 2 weergegeven.

Het wordt door de firma Andreas Hofer in Mülheim (Ruhr) geleverd.

Het apparaat is uit aluminium vervaardigd. De in de tekening aangegeven maten behooren te worden gevolgd. In het deksel, dat ingeslepen is, is een conische boring aangebracht, waardoor een stikstofthermometer heensteekt. Deze thermometer is, door middel van vochtig asbest, gasdicht in deze conische boring vastgezet. Van den onderkant van het kwikreservoir tot den onderkant van het deksel is de afstand 30 mm. De thermometer is van ongeveer 50° C. af afleesbaar (steekt daar boven door het deksel).

Het apparaat zelf bestaat uit een aluminiumblok, waarin zich een centrale boring bevindt. Bij H gaat deze centrale boring in een conische boring over. Hierop legt men eenige stukjes fijn kopergaas.

De invoer- en afvoerkanalen der zuurstof (resp. andere gassen, waarmee men wenscht te experimenteren) hebben een inwendigen diameter van 4 mm. Het begin dezer kanalen is op 8 mm uitgeboord. Daardoor is het mogelijk, een glazen toe- resp. afvoerbuis hieraan, door middel van vochtig asbest, gasdicht te bevestigen. (Zie ook figuur 3.)

Hierbij is opgemerkt, dat sommige onderzoekers de kool door de zuurstof van boven naar beneden laten strijken. Wij zelf laten de zuurstof van beneden naar boven stroomen. Beide werkwijzen zijn echter met dit apparaat te volgen, doordat men de zuurstof hetzij bij A of bij L laat intreden.

De zuurstof wordt uit een gewone zuurstofbom met behulp van een fijnregelventiel afgetapt. Zij passeert dan een Riesefeldschen snelheidsmeter en is zoodoende op een bepaalde snelheid scherp af te stellen.

Zie hiervoor de opstellingsteekening 3.

Ter meting der temperatuur dienen twee stikstofthermometers. De eene is, zooals reeds werd aangegeven, in het deksel vastgezet en meet de temperatuur der kool, de andere wordt in een hiertoe in het blok aangebrachte boring geplaatst en geeft dus de temperatuur van den mantel aan.

Ter verhitting van het apparaat dient een Teclubrander, waarvan het bovenste deel wordt afgeschroefd. Deze microbrander is door een blikken scherm, van voren afgesloten door een plaatje mica, tegen luchtstromingen beschut. De gastoevoer van dezen brander wordt door een fijnregelventiel, hetwelk zich buiten het blikken scherm bevindt, geregeld. Indien gewenscht, is op deze wijze een regelmatige temperatuurstijging van den mantel van lijnen van den mantel vormen dan ook, uitgezet ten opzichte van den tijd, absoluut rechte lijnen.

Nu was echter nog op te lossen de kwestie, op welke wijze een gemiddeld monster van bepaalde korrelgrootte te vervaardigen is. Immers wij wensch-

³⁾ Fuel 9, 93 (1930).

⁴⁾ Brennstoff-Chem. 11, 261 (1930).

ten een bepaald oppervlak aan oxydatie bloot te stellen, maar in geen geval dit bepaalde oppervlak te verkrijgen door uitzeven, en dus ontmengen, van

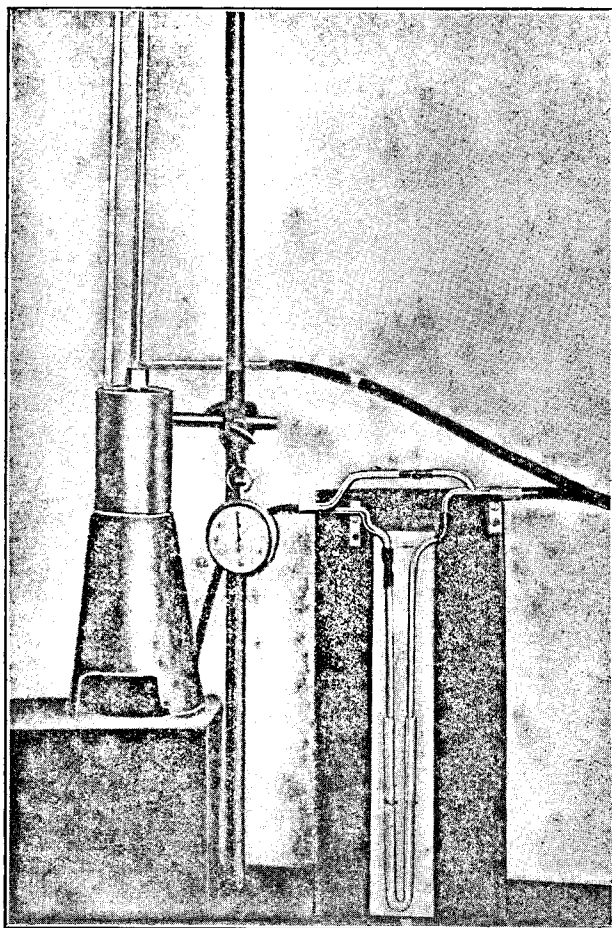


Fig. 3.

het monster. De oplossing van dit probleem is zeer eenvoudig, hoewel wij er langen tijd aan hebben gewanhoopt het te vinden.

Bereiding eener willekeurige korrel van volkomen gelijke samenstelling als het gemiddelde monster.

Een deel van het verkregen gemiddelde laboratoriummonster van fijnheid B20 wordt zolang verder behandeld tot het in zijn geheel door zeef B50 gaat. Vervolgens wordt dit B50 monster goed gemengd en met behulp van de gewone pers, gebruikelijk bij de bepaling der calorische waarde, van dit B50 monster, een aantal briketjes vervaardigd. Deze briketjes worden nu, door voorzichtig splijten in een kleinen mortier verkleind, zolang tot zij geheel door, b.v. zooals bij de broeiproeven, zeef B10 heengaan. Het gedeelte, dat fijner is dan B20 wordt nu afgezeefd. Dit gedeelte kan men opnieuw briketteeren, totdat het briketje geheel in B10—B20-korrels is overgevoerd. Noodig is dit telkenmale opnieuw briketteeren echter niet. Immers is te verwachten, dat een van een homogeen stuk (briket vervaardigd uit poeder met max. korrel B50) afgeslagen kleiner stukje (B10—B20-korrel) dezelfde samenstelling als deze briket zal bezitten. Men behoeft dus het briketteeren niet angstvallig tot de laatste resten in de B10—B20-korrel zijn overgevoerd door te zetten, maar kan ophouden als een voldoende hoeveelheid korrels verkregen is voor de proef.

Wij hebben dit o.a. gecontroleerd aan een aschen vluchtigbepaling. Een aantal briketten werden gemaakt en na splijten gesplitst in een fractie op B10 : B10—B20 en door B20.

De volgende resultaten werden verkregen:

	Door B20	B10—B20	Op B10
Asch droog	10.0	10.1	10.1
Vluchtig (reinkool)	35.4	35.2	35.3

Deze resultaten zijn zeer bevredigend.

Verder werd ook, aan de hand van broeiproeven, nagegaan, of een natuurlijke korrel soms andere eigenschappen zou bezitten dan deze kunstmatig bereide korrel. Dit bleek echter niet het geval te zijn. De verkregen initiaaltemperaturen dekken elkaar tot op 1° C.

Naar aanleiding dezer verkregen resultaten zal echter een groot aantal proeven door verschillende onderzoekers, die tot op heden de uitzeefmethode (dus ontmengingsmethode) gebruikten, moeten worden overgedaan. Ook wij zelf hebben de vroeger beschreven humuszuurbepalingen⁵⁾ niet met een bepaalde korrelgrootte verricht. Hoewel wij niet de fout van uitzeven hebben gemaakt, daar wij vroeger hierop steeds bedacht waren, hebben wij bij die proeven een B50 monster gebruikt en dit heeft niet voor elk kooltype dezelfde fijnheid. Eenige oriënterende proeven hebben reeds aangetoond, dat het met het beschreven toestel mogelijk is, indien met een luchtstroom wordt gewerkt, humuszuurvormingsproeven met constant oppervlak te verrichten. Ook in deze richting is dus nog werk te herhalen.

Aan de hand van verschillende proeven zijn wij tot een definitieve werkwijze gekomen ter bepaling der neiging tot broei eener koolsoort. Hierop zal nog nader worden teruggekomen.

Het voorschrift is het volgende:

Een gemiddeld monster van korrelgrootte B10—B20 wordt in onderzoek genomen. 5 cm³ hiervan worden afgemeten en in het apparaat gebracht. Indien verscheidene proeven met dezelfde kool plaatshebben, verdient het aanbeveling deze 5 cm³ te wegen en in het vervolg steeds met hetzelfde gewicht te werken. Door het apparaat wordt nu eerst een CO₂-stroom geleid en de mantel ondertusschen op 120° C. gebracht. De kool stijgt nu in temperatuur. Indien de kool een 4° C. lagere temp. dan de mantel heeft bereikt, wordt op een zuurstofstroom van 10 L/uur overgeschakeld. Men voert nu de temperatuur van den mantel met een constante snelheid omhoog. Meestal is 1°/minuut juist. Verloopt de verkregen kromme der kool echter abnormaal (schommelingen, maxima) dan wordt een grootere verhittingssnelheid van den mantel gebezigt (2—3—4°/minuut). Reeds dit maakt het mogelijk de kool in verschillende klassen in te deelen. De kool zal tot slot in brand moeten raken. Gebeurt dit niet, hetgeen meestal samengaat met het optreden eener abnormale kromme, dan bezigt men ook in dit geval grootere verhittingssnelheid. Steeds is naast het resultaat de verhittingssnelheid op te geven. De zuurstof wordt steeds van beneden naar boven door de kool gevoerd.

Hiernaast kunnen proeven met constante manteltemperatuur worden uitgevoerd. Ook bij deze proeven wordt 10 l zuurstof per uur door de kool ge-

⁵⁾ Chem. Weekblad, 25, 642 (1928).

voerd, van beneden naar boven, nadat in een koolzuurstroom is voorgewarmd en de kool op 4° na de temperatuur heeft bereikt van den mantel, waarbij men de proef wenscht uit te voeren.

Men kan op deze laatste wijze zeer scherp een temperatuur bepalen, waarvan uitgaande de kool net in broei raakt. Onder deze temperatuur komen eerst temperatuurverhoogingen voor, die daarop weer afnemen. Ook deze temperatuurverhoogingen zijn van belang. Zij voeren tot krommen, waaruit het temperatuurtraject, dat bestaat tusschen begin van vorming van merkbare hoeveelheden warmte en ontbranding af te lezen is.

De bepalingen zijn tot op 1° C. reproduceerbaar.

Behalve voor steenkool is de uitgewerkte methode natuurlijk ook bruikbaar voor andere stoffen. Ook grotere toestellen zijn te vervaardigen, waardoor het mogelijk wordt met grotere hoeveelheden te experimenteren. Oliën kan men laten opzuigen in puimsteen van bekende korrelgrootte, teneinde ook hier met een constant oxydeerend oppervlak te werken.

Later zal over nadere gegevens, verkregen met deze methode, worden bericht.

Rotterdam, Laboratorium voor Brandstof- en Olie-onderzoek „Glückauf”.

HET ONDERZOEK VAN VANILLESUIKER

door

J. J. J. DINGEMANS.

Voor vanillesuiker geldt de eisch, dat het gehalte aan vanilline minstens 1% moet bedragen. Eenigen tijd geleden is er evenwel een nieuw praeparaat in den handel gekomen, genaamd „Vanirom” (zijnde protocatechualdehyd-aethylaether), dat wat geur en smaak betreft geheel overeenkomt met vanilline, evenwel in de viervoudige sterkte. Ter verkrijging van hetzelfde effect kan men dus bij gebruik van vanirom volstaan met $1/4$ van de hoeveelheid, die men anders aan vanilline zou moeten gebruiken. Het is dus redelijk bij gebruik van vanirom genoegen te nemen met een minimum-gehalte van slechts $1/4\%$.

Onder deze omstandigheden bestaat er bij de keuringsdiensten behoefte aan een reactie, welke het mogelijk maakt vanilline en vanirom van elkaar te kunnen onderscheiden.

Tot dusverre was zoo'n reactie nog niet bekend; daarom heb ik getracht er een te vinden.

Ik ben begonnen met een viertal kleurreacties op vanilline, als vermeld in „Der Nachweis organischer Verbindungen” van Dr. L. Rosenthaler, ook op vanirom toe te passen, n.l. de volgende:

1. Met phloroglucine in zoutzuur (1.19): roodkleuring.
2. Bij koking met een kaliumnitriethoudende sublimaatoplossing: een violette kleur.
3. Met een mengsel van 5 cm^3 phenolum liquefactum en 3 cm^3 geconcentreerd zwavelzuur bij verhitting: roodkleuring.
4. Met broomwater en een versch bereide oplossing van ferrosulfaat: een blauw-groene tint.

Deze vier reacties geven met vanirom vrijwel dezelfde verkleuringen, enkele met andere intensiteit, doch geen van alle voldoende verschillend om als doorslaggevend aangemerkt te kunnen worden.

Ook de kleurreactie op vanilline met benzidine-ijzazijn van wijlen den Heer P. van Eck, beschreven in het Verslag van het Centraal Laboratorium, 1925, blz. 151, had precies hetzelfde resultaat.

Een frappant verschil verkreeg ik daarentegen, toen ik proeven ging nemen met hydrazine-sulfaat, n.l. een citroen-gele kleur bij vanirom en een rood-oranje kleur bij vanilline.

De volgende uitvoering der reactie is m.i. aanbevelenswaardig:

„Het residu van het aetherisch extract van $\pm 10 \text{ g}$ vanillesuiker (2 pakjes) wordt op het waterbad in weinig water opgelost. Hieraan worden eerst toevoegd eenige cm^3 van een verzadigde oplossing in water van hydrazinesulfaat. Na korte inwerking wordt iets zoutzuur (4 n.) toegevoegd. Het vanirom geeft dan een citroen-geel neerslag, dat bij schudden langs het kolfje een groen doorzicht geeft. Daarentegen wordt met vanilline een rood-oranje neerslag verkregen. De tinten, ook bij meer of mindere concentratie, zijn zóó uiteenlopend, dat eenige verwarring uitgesloten geacht kan worden.

Arnhem, Keuringsdienst van Waren.

BLOEDSTOLLING.

In het Chemisch Weekblad van 6 December lees ik in een artikel: „Agglutinatie van celsuspensies”, door N. Beumée-Nieuwland, op pag. 660: „Voor de stolling van het bloed bij buiten de aderen treden kan als oorzaak gelden het aanwezige koolzuur van de lucht”. De schrijfster denkt zich de bloedstolling buiten het lichaam als een agglutineeringsproces van de roode bloedlichaampjes onder invloed van de verlaging der p_{H} . Dit blijkt ook nog daaruit, dat zij het niet stollen van opgevangen bloed na toevoegen van natriumfluoride, verklaren wil door de alkalische reactie van het NaF. Bovendien blijkt zij geen verschil te maken tusschen bloedplasma en bloedserum, hetgeen op pag. 659 blijkt door de volgende zinsnede: „maar na eenigen tijd vormt zich ook daar een bloedkoek (placenta sanguinis) en een geel plasma”.

Afgezien van het feit, dat het uitblijven van stolling van het bloed na toevoeging van natriumfluoride niet berust op verhooging der alkaliteit, maar op verwijdering der calciumionen uit het bloed, zij het mij vergund er op te wijzen, dat de typische bloedstolling niet door de bloedlichaampjes, maar door de verandering van de fibrinogeen veroorzaakt wordt. Na afcentrifugeeren van de roode bloedlichaampjes in afgekoelde geparaaffineerde buizen, blijft het bovenstaande bloedplasma zijn stollingsvermogen volledig behouden. Bij aanwezigheid van bloedlichaampjes worden deze eerst secundair door de in „gecoaguleerd” fibrine omgezet fibrinogeen in de bloedkoek meegenomen. Bovendien heeft bij toetreden van bloed aan de lucht juist een stijging

der alkaliteit plaats, doordat het bloed koolzuur aan de lucht afstaat. Ten slotte wil ik er nog even op wijzen, dat het stollingsproces van de fibrinogeen op zichzelf weer zoo'n samengesteld proces is, dat dit zich niet in 't kort laat weergeven.

F. J. NIEUWENHUYZEN,
assistent a/h Hygiënisch Laboratorium Delft.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Die chemische Industrie des Deutschen Reiches, Jahrgang 1930/31. Verlag für Börsen und Finanzliteratur A. G., Berlin und Leipzig, LXXI + 514 blz. Prijs R.M. 25.—.

Dit werk is samengesteld met medewerking van de voornaamste fabrikantenverenigingen op chemisch, pharmaceutisch en aanverwant gebied. Het is verdeeld in twee deelen; het eerste deel omvat de leden van genoemde verenigingen, het tweede deel de naamlooze vennootschappen van de Deutsche chem. industrie. Een alphabetisch register en een indeeling der firma's in 18 productiegroepen vergemakkelijkt het naslaan.

Over vele firma's zoowel groote als kleine zijn uitvoerige gegevens omtrent kapitaal, uitgekeerde dividenden, samenstelling der directie, personeel, aard der fabrieken enz. te vinden. In vele gevallen is een verkort uittreksel der laatste balans opgenomen.

Steekproeven door recensent (en anderen) genomen deden den inhoud als betrouwbaar kennen. Aan hen, die een overzicht willen verkrijgen van den omvang en de economische betekenis van de Deutsche chemische industrie, evenals aan hen, die relaties met deze industrie onderhouden, willen uitbreiden of aanknoopen, kan dit werk worden aanbevolen.

E. B. Elsbach.

* * *

Dr. W. Lietzmann, Mathematik und bildende Kunst. Leipzig, F. Hirt, 1930, 149 pp., 131 afb., geb. R.M. 6.80.

Zooals de titel al doet vermoeden, heeft dit werkje met chemie in 't geheel niets te maken. De schrijver voert ons binnen in een gebied, dat tot nog toe weinig betreden werd, en de manier, waarop hij hier onze gids is, maakt, dat we van het begin tot het einde geboeid blijven en ons in deze wereld der „gekristalliseerde wiskunde" hoe langer hoe meer gaan thuisvoelen. Het doel van het boekje is, den kunstbeschouwer een mathematisch geschoold oog mee te geven om hem zodoende vele eigenaardigheden in schilderijen, reliefs, beeldhouwwerken, enz. te onthullen, die voor anderen verborgen blijven. Hierin is de schrijver buitengewoon goed geslaagd. Talrijke fraaie en merkwaardige afbeeldingen verhoogen nog de aantrekkelijkheid van dit kostelijke werkje. Moge het de belangstelling vinden, waarop het in zoo ruime mate recht heeft.

W. Gaade.

* * *

Die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik, herausgeg. von Dr. P. Frank und Dr. R. v. Mises. 2. vermehrte Aufl. Bd. I, Mathematischer Teil; Braunschweig, F. Vieweg & Sohn A. G., 1930, 916 pp., R.M. 57.—, geb. R.M. 62.—.

Zooals de titel aangeeft, is dit werk voornamelijk geschreven voor physici, werktuigbouwers, civiel-ingenieurs en elektrotechnici, die zich in een der vele speciale gebieden van de toegepaste mathematica, die in dit boek worden behandeld, wenschen in te werken.

Maar ook voor den chemicus kan dit werk nuttig zijn, zij het ook, dat de gemiddelde chemicus goed zal doen zijn elementaire kennis omtrent de differentiaal- en integraalrekening wat op te frisschen, alvorens de in dit boek behandelde onderwerpen te gaan bestudeeren.

De verschillende hoofdstukken zijn zoo geschreven, dat zij onafhankelijk van elkaar kunnen worden gelezen. Een zeer uitvoerige inhoudsopgave en idem index maken het mogelijk zich snel te oriënteren, terwijl aan het eind van ieder hoofdstuk naar een meestal groot aantal leerboeken verwezen wordt, die betrekking hebben op het in dit hoofdstuk behandelde gebied, waardoor zoo noodig de bestudeering vergemakkelijkt wordt.

A. P. W. Münch.

* * *

R. Schneiderwind, Commercial Chromium Plating. Dept. of Eng. Research, Univ. of Michigan, Ann Arbor. Circular Series No. 3, Jan. 1930, 60 p.p., \$ 0.50.

In dit boekje bespreekt de schr., die ook reeds een theoretisch werkje over verchromen het licht deed zien, de factoren, die voor het verkrijgen van goede chromo-neerslagen van belang zijn, n.l.: de stroomdichtheid, den toestand van het oppervlak van het te verchromen voorwerp en de samenstelling van het bad. Hij geeft verder de middelen aan, die aangewend moeten worden om aan deze eischen te voldoen.

P. Schoenmaker.

* * *

I. The Nickel-iron-copper System, by P. R. Kesting.
II. The Nickel-iron-chromium System, by W. A. Dean.
Rensselaer Polytechnic Inst., Eng. and Sc. series, Nr. 26, Troy (N.-Y.), 1930, resp. 27 and 28 pp.

De eerste publicatie heeft betrekking op metingen van den spec. electrischen weerstand, den temperatuurscoëfficiënt en de thermo-electrische kracht ten opzichte van koper van een groot aantal Ni-Fe-Cu legeringen. De resultaten zijn in grafische voorstellingen vastgelegd. In het bijzonder werd de invloed nagegaan van ijzer op den spec. weerstand van constantaan en die van koper op den uitzettingscoëfficiënt van invar.

De tweede studie houdt zich bezig met physische eigenschappen, hittebestendigheid, electrischen weerstand, kristalstructuur, Rockwell-hardheid, uitzetting en magnetostrictie van ternaire Ni-Fe-Cr legeringen.

Voor al uit practisch oogpunt bezien zijn deze bepalingen interessant.

P. Schoenmaker.

* * *

De rechtskennis van den ingenieur: dl. XI. Belastingen I, door M. J. H. Smeets. Bew. in opdracht van de Vereen. v. Delftsche Irs. L. J. Veen, Amsterdam, 1930, 118 pp., f 5.25.

Hoewel aanvankelijk de bedoeling was, alle belastingen in één deel te bespreken, heeft men hiervan afgezien in verband met de belangrijke wijzigingen bij de inkomsten- en de vermogensbelasting. Deze laatste zullen dus met een aantal bijbehorende directe belastingen in Belastingen II behandeld worden.

In dit eerste deel worden, na de inleiding, besproken: invoerrechten en statistiekrecht, accijnzen, de wegenbelasting, het registratierecht en het zegelrecht. Hoewel deze onderwerpen niet tot de techniek in engeren zin behoren, zal het boek toch zeker van belang zijn voor den bedrijfsingenieur en den bedrijfsleider. In ieder hoofdstuk vindt men vele gegevens, die in de industriele praktijk meermalen hun nut zullen afwerpen.

P. S. Klunne.

* * *

Dr. M. A. Boekenooogen, Koolstofringen met 8, 15 en 30 ringatomen, 112 pp. Amsterdam, M. J. Paris, 1930, f 2.90.

De laatste bladzijde verraaft, dat we met een dissertatie te doen hebben. Een goed stuk werk, al vergeet Dr. Boekenooogen wel eens, dat van een nieuwe verbinding behalve de bepaling van den brekingsindex ook een analyse uitgevoerd moet worden (pp. 76, 77, 78, 91 enz.). Van 1.6 dimethyl-cyclo-triakontaan ontbreekt zelfs ook het smp. (p. 108).

Maar waarom moet dit proefschrift, dat niet als monographie over de koolstofringen met veel atomen te beschouwen is, in den handel gebracht worden?

J. van Alphen.

* *

Prof. Dr. Julius Schmidt, Jahrbuch der organischen Chemie, XV. Jahrg.: Die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1928, Leipzig und Wien, Franz Deuticke, 1930, 245 pp., R.M. 24.—; geb. R.M. 27.—.

Snel wordt de achterstand in deze bekende reeks jaarboeken ingehaald. Ook dit deel geeft een goed overzicht over het desbetreffende jaar. Bij doorzien vallen op: de uitvoerige bespreking van glucosiden, suikers en polyosen, alsook van lignine. Aan sterine en galzuren worden zelfs 12 pp. besteed.

Evenals de vorige deelen een kostbare aanwinst, speciaal ook voor den chemicus, die niet in de gelegenheid is de tijdschriftliteratuur geregeld bij te houden.

J. van Alphen.

* *

Die Kraftwirtschaft von Dr. Ing. Hans Balcke, Berlin-Westend. I. Band mit 393 Textabb. und 16 Zahlentafeln. München und Berlin, R. Oldenbourg, 1930, 680 pp., M. 36.—, geb. M. 38.—.

De schr. behandelt het onderwerp op zoo overzichtelijke en duidelijke wijze, dat men gemakkelijk op de hoogte komt van de problemen, waarvoor men zich interesseert, zonder dat het noodig is, dat men het gehele boek eerst doorleest. Tevens verkrijgt men een goeden indruk van de ontwikkeling van de elektrische energievoorziening van Duitschland. Hierbij sluit zich de warmtetechnische opzet aan van moderne electriciteitsfabrieken uit de elementen van 6 kenmerkende energieringlopen en wel dien van steenkool-asch, van de verbrandingslucht, den voedingwater-stoomkringloop, den koelwaterkringloop, dien van de generator- en transformatorcoellucht en ten slotte den elektrischen kringloop. Verder worden besproken stoomketels, stoommachines, voorwarmers, pompen, buisleidingen en armaturen.

Het boek is alleszins de moeite waard gelezen te worden, terwijl ook den uitgever alle eer toekomt voor de goede verzorging van tekst en afbeeldingen.

Cl. G. Driessen.

PERSONALIA, ENZ.

De Société Belge de Zymologie pure et appliquée heeft Dr. F. G. Waller te Delft benoemd tot eeredid wegens zijn groote verdiensten op het gebied der fermentatieprocessen.

* *

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn geslaagd: voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie: Mejuffrouw M. van Spier en de Heeren S. J. Kannegieter en J. H. Meyer; voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie: Mejuffrouw C. A. Aronstein en de Heer

K. Mayer; voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde F. Mejuffrouw C. M. Roos.

* *

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde: op proefschrift „Osmose en moleculairgewicht van acetylcellulose”, de Heer P. J. P. Samwel, geboren te Djocjacarta en, op proefschrift „De inwerking van natriummethylaat op eenige derivaten van m.-dichloorbenzeen”, de Heer L. M. F. van de Lande, geboren te Enschede.

* *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is met lof bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift „Selectie en verplaatsing van dubbele bindingen bij de hydreeing van linol- en linoleenzure esters”, de Heer H. van der Veen, scheik. ing., geboren te Groningen.

* *

Aan de Universiteit te Leiden zijn bevorderd tot apotheker de dames J. Boon, L. C. Francken en Th. J. M. Funnekoetter en de Heeren J. M. Furnée, J. van der Mark, J. P. Parijs, W. N. Samsom en H. M. Tersteeg.

* *

De Nederlandsche afdeeling van de Commissie ter uitvoering van het intellectueel verdrag met België brengt ter kennis van belanghebbenden, dat de Nederlandsche Regeering gelden beschikbaar gesteld heeft voor eene beurs, groot f 1200.— 'sjaars, voor een afgestudeerde, een student, een geleerde of een kunstenaar van naam, die zijne studiën in België wensch voort te zetten of aldaar onderzoekingen of andere werkzaamheden wensch te verrichten. Deze beurs wordt niet uitsluitend beschikbaar gesteld voor studiën op technisch gebied, doch ieder, die zijne studiën, in ruimen zin opgevat, in België wensch voort te zetten, kan voor toekenning van de beurs in aanmerking komen. Gedigden gelieven zich, uitsluitend schriftelijk, te wenden tot Mr. H. J. Smidt, departement van onderwijs, kunsten en wetenschappen, te 's-Gravenhage.

Zij, die zich reeds opgegeven hebben, behoeven hunne aanvraag niet te herhalen.

* *

Wij ontvingen van het Centraal Bureau voor de Statistiek de volgende statistieken: Katoennijverheid 1929, Wolnijverheid 1929, Tricotagefabrieken 1929.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

De Redactie ontvangt gaarne spoedig mededeelingen over onderwerpen, die men in den aanstaanden jaargang behandeld zou wenschen.

* *

v. d. L. te A. Elk lid komt in aanmerking voor het bespreken van boeken. Hij moet echter uit hetgeen ter bespreking wordt aangeboden die boeken kiezen, die hij zou wenschen te recenseeren en deze bij de Redactie (Leiden, Zoeterwoudsche Singel 15) aanvragen.

* *

De omvang der eerstvolgende afleveringen zal ten minste 16 blz. druks bedragen, opdat o. a. de boekbesprekingen, welke door plaatsgebrek moesten blijven liggen, spoedig kunnen worden opgenomen.

* *

Betrekkingen, enz. Voor aangeboden betrekkingen raadplege men ook steeds de advertentierubriek. Het is in het belang van vele leden, indien men ook van vacatures of aanstaande vacatures kennis geeft aan de Redactie. In couranten voorkomende advertenties en andere mededeelingen, die van belang kunnen zijn voor de lezers van het Chem. Weekblad knippen men uit en zenden men eveneens aan de Redactie.

* *

Advertenties. Men steunt het Chem. Weekblad door inzending van advertenties of bevordering van de inzending van advertenties. De lezers behooren er alle advertenties in te vinden in zake machines, toestellen, praeparaten, enz., die voor hen van belang kunnen zijn.