

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 11 Hooge Rijnwijk, Telefoon 1449

Redactie-Commissie: Dr. H. J. Prins, scheik. ing., Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman.

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

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Gevraagde en aangeboden betrekkingen. — Verslag van het examen voor chemisch hulppersoneel. — F. C. Wirtz Czn., werkt. k. ing., Verliesposten bij verschillende energieomzettingen. — Dr. J. J. van Laar, Over de verhoogde valentieaanrekening \sqrt{A} van het metaal-ion in gesmolten zouten. — Boekaankondigingen. — Personalía, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Ontvangen brochures, enz. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als buitengewoon lid:

G. B. R. de Graaff, chem. cand., Utrecht, Alb. Thijmstraat 16^{bis}.

Adresveranderingen:

Prof. Dr. A. F. Holleman, „Boekensteyn”, Parkweg 7, Bloemendaal.

Dr. J. Jürgens, Baesrode bij Antwerpen, Zaal Concordia.

F. Kortlandt, scheik. ing., Rotterdam, Allard Piersonstraat 41 D.

W. Oostveen, chem. stud., Amsterdam, Joh. Verhulststraat 184.

A. J. de Weduwen, scheik. ing., Zaandam, Stationsstraat 90.

Dr. H. W. Woudstra, Weltevreden (Java) Binnenhof, Kramat 21.

Prof. Dr. G. van Iterson Jr., Delft, Hertog Govertkade 12.

* * *

Gevraagde en aangeboden betrekkingen.

In deze rubriek worden opgenomen aanbiedingen van en vragen naar betrekkingen voor chemici. Alleen de leden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging hebben het recht voor gevraagde betrekkingen van deze rubriek gebruik te maken. Aangeboden betrekkingen worden opgenomen van alle industrieelen of handelsfirma's, die een chemicus zoeken.

Gevraagde betrekkingen:

12. *Chemicus.* 13 jaar werkzaam geweest in org. en anorg. chemische industrieën, bekend met techniek en administratie; wenscht bij voorkeur betrekking als chemicus of bedrijfsassistent, ev. in het buitenland.

13. *Chemicus.* Diploma scheikundig ingenieur 1924. Stelt zich beschikbaar voor alle betrekkingen, liefst op bacteriologisch gebied.

14. *Chemicus.* Diploma scheikundig ingenieur 1922. Gewezen college assistent. Wenscht betrekking in de cultures (thee-kinine).

15. *Chemicus.* Doctor in de chemie, 22 jaar, eenige jaren assistentspraktijk. Goed op de hoogte van administratie. Akte M. O. Boekhouden. Onverschillig welke functie; ook niet-chemisch.

* * *

Het bureau van den Secretaris zal gesloten zijn van 15—28 Juli. Voor dringende aangelegenheden wende men zich tot Dr. A. VAN ROSSEM, Delft, Kanaalweg 10.

* * *

De Secretaris heeft ontvangen: Report for the year 1923 of the Chemical Examiner to Government, Madras (India). Wie van de leden stelt hier belang in?

* * *

Chemische Kringen.

De te Arnhem onlangs opgerichte Chemische Kring heeft besloten zich als Afdeling bij de Ned. Chem. Vereeniging aan te sluiten. Voorzitter is: Ir. Heukers, Boulevard Heuvelink 9; secretaris is: Dr. H. Baljet, Kastanjelaan 5.

* * *

De Secretaris verzoekt den leden, tijdelijke adresveranderingen, welke alleen de verzending van de tijdschriften betreffen, uitsluitend op te geven aan den uitgever (D. B. Centen's Uitgevers-Mij., O. Z. Voorburgwal 115, Amsterdam), onder duidelijke vermelding van het woord „tijdelijk”. Opgave aan den Secretaris brengt, wat de verzending der tijdschriften betreft, altijd eenige vertraging.

Ir. B. WIGERSMA, secretaris, Haarlem,
Eindhovenstraat 33, telef. 3338.

Verslag van de elfde zitting der Commissie, belast met het afnemen van het examen voor chemisch hulppersoneel.

Voorjaar 1924.

Aan het examen hebben zich in deze zitting 81 kandidaten onderworpen. Voor lager onderwijsvakken zijn 11 kandidaten geëxamineerd, van welke er 8 slaagden.

50 kandidaten hebben deelgenomen aan het eerste deel; zij werden op 14 April in de gelegenheid gesteld het schriftelijk werk te maken en wel te Amsterdam, Deventer, Groningen, Leeuwarden, Maastricht en Rotterdam. Het mondeling examen vond plaats te Amsterdam, Haarlem en Rotterdam. Drie kandidaten bleken theoretisch zoozeer te staan beneden wat redelijkerwijze geëischt mag worden, dat zij niet tot de practische manipulaties werden toegelaten. Van deze 50 kandidaten werden 19 afgewezen; er slaagden 31, waarvan aan twee, in verband met de gang van het examen werd afgeraden zich in deze zitting ook aan het tweede deel te onderwerpen.

Van de geslaagden wenschten 6 in dezelfde zitting ook het tweede gedeelte af te leggen. Van de 20 voor dit deel geëxamineerden zijn geslaagd 13, namelijk: Jacob Peter de Beurs, Anna Bleecke, Henriëtte Johanna Roorda van Eysinga, Jeannette Philomena Gertrudis Maria van Enschoot, Margrietha van Hemert, Johannes Hermanus Linschoten, Anna Maria Cornelia Maas, Carolina Hendrina Rovers, Alida Maria Johanna Schaeffer, Maria Margaretha Schijfsma, Reinier Willem Stern, Louisa Catharina Verhoeven, Ilse Anna Wilhelmina de Ruyter de Wildt.

De kandidaten, die in deze zitting slaagden voor het eerste deel, maar zich nog niet voor het tweede deel opgaven, of daarvoor werden afgewezen, zijn: M. G. Avis, N. L. Baart, G. F. Elema, J. D. W. van Geel, F. W. Hoogerbeets, A. H. van Kempen, T. Lantinga, A. R. van Leeuwen, J. H. Muntjeverf, J. Muysson, L. J. H. Nijst, J. W. Pippel, J. Schotsman, A. J. M. S. van den Brink, J. C. Vergouwe, E. J. Völcker, A. J. F. Vos, J. Wemmers, K. de Wit. Aan hen is een bewijs uitgereikt, dat zij ter plaatsing als volontair op een laboratorium kunnen worden aanbevolen.

Namens de Centrale Commissie v/h. Analysexamen
J. P. WUITE.

662.6004

VERLIESPOSTEN BIJ VERSCHILLENDE ENERGIEOMZETTINGEN ¹⁾

door

F. C. WIRTZ Czn.

De uitnodiging van Uw bestuur om de rij van sprekers in deze nieuwe sectie te openen, heb ik daarom met veel genoegen aangenomen, aangezien ik haar oprichting van veel belang acht. Niet omdat hier te lande nog geen vereenigingen of studiegenootschappen bestaan, die zich zijdelings of direct bezig houden met de brandstoffen en hare toepassingen; het tegendeel is waar; de leden van deze vereenigingen echter zijn in het algemeen geen chemici.

De beste studie over dit uitgebreide onderwerp zou kunnen worden gemaakt door een scheikundige met een sterk accent voor werktuigkundige vraagstukken, of door een werktuigkundig ingenieur met een uitgesproken scheikundig accent, daar de meeste vraagstukken zich op beider terrein bewegen.

Wanneer deze sectie zich niet bepaalt tot de overigens zeer interessante studie der brandstoffen zonder meer, maar hare onderzoekingen uitstrekt tot de toepassingen, dan is haar werkprogram haast niet te overzien. Houdt zij bovendien bij hare studie het practisch belang in het oog en laat zij de volgorde harer problemen afhangen van de meerdere noodzakelijkheid een of ander procédé te verbeteren, dan is het misschien gewenscht zeer oppervlakkig een overzicht te geven van de verschillende vraagstukken, welke zich kunnen voordoen, behalve de chemische, daar deze vergadering kan worden geacht voldoende op de hoogte te zijn van die zijde der studie.

RIJKS INSTITUUT VOOR
BRANDSTOFFEN ECONOMIE

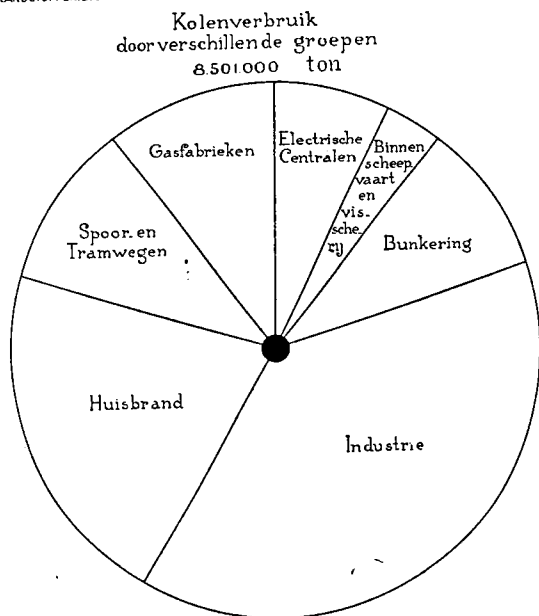


Fig. 1.

In 1923 werd hier te lande door de verschillende verbruikers bij elkaar 8.501.000 ton brandstof ge-

¹⁾ Voordracht gehouden in de eerste bijeenkomst van de Sectie voor brandstofchemie op 25 April 1924 te Nijmegen.

bruikt. Fig. 1 geeft een overzicht ervan, in welke verhouding deze hoeveelheid werd verdeeld onder de groepen; industrie, huisbrand, gasfabrieken, Spoor- en Tramwegen, Bunkerkolen, Electricische Centralen en Binnenvaart en Visscherij.

Wanneer men een indruk heeft gekregen van de hoeveelheden brandstof, waar het in die verschillende groepen om gaat, dan is het beeld te completeeren met de behandeling van de omzettingen, zooals zij in eenige dier groepen voorkomen. Van deze procédés is in de hierna volgende afbeeldingen de warmtebalans weergegeven als een zgn. Sankey-diagram.

Hierbij wordt 100% genoemd de ingebrachte warmte (zwart) en zijn de verliesposten en het nuttig effect of andere nuttige posten op een bepaalde breedte geteekend, welke overeenkomt met de procentueele grootte in de balans. Bij deze teekeningen is systematisch volgehouden de nuttige posten in horizontale richting te houden en de verliesposten in verticale richting af te buigen.

Bij het nagaan van deze posten moet men wel in het oog houden, dat hun waarde niet onomstootelijk vast staat en dat veranderingen in positieve, zoowel als in negatieve richting mogelijk zijn. De bedoeling is een indruk te krijgen van hun invloed op het rendement.

Fig. 2.

Voorbeeld van een procédé, verloopende bij hoge temperatuur ($\pm 1500^{\circ}\text{C}$). Het diagram is opgemaakt aan de hand van gegevens, gevonden in het boekje van Litinsky (Wärmewirtschaftsfragen). Als 100% is ingebracht het aantal calorieën, vervat in de brandstof van den generator, vermeerderd met die, welke de chemische energie van het mengsel aangeven en die van houtskool uit het mengsel.

De brander, de oven en de regenerator zijn aangegeven; uit de afbeelding is onmiddellijk te zien hoe de warmte uit den gas- en luchtregenerator wordt ingebracht als voelbare warmte van die twee stoffen in den brander.

Onder aftrek van alle verliezen onderweg, blijft als rendement over 16.5%. Aangezien de post straling hier een groot bedrag vertegenwoordigt, meldt de studie van de warmte-isolatie zich hier als van zelf aan.

Fig. 3.

Aan de hand van het jaarverslag van een gasfabriek met verticale ovens en van enkele technische gegevens is dit diagram opgemaakt, waardoor het meer een beeld geeft van een practisch nuttig effect. Als 100% is ingebracht de calorische waarde van de te destilleeren kolen, terwijl als nuttig effect in rekening zijn gebracht de afgeleverde producten met inachtnaam der volle calorische waarde. 12.1% wordt gebruikt voor verhitting der retorten, van welke warmte ongeveer 8% in de ovens terecht komt. Met eenigen grond kon worden verondersteld, dat een gedeelte van het eerst ontwijkende gas uit de retortruimte wegglekte naar de generatorruimte (2.2%).

Het cijfer voor de ketelhuizen is hier abnormaal hoog (15.3%), omdat het ketelhuis ook stoom moest leveren voor de watergasfabriek en bovendien deze

post verzaard is met een hoeveelheid calorieën, overeenkomende met het gebruik aan electrischen stroom, m.a.w. de energie van buiten af betrokken is omgezet in een zeker equivalent aan cokes.

Fig. 4.
Deze afbeelding van het verloop bij de watergasfabricatie is opgezet op meer theoretischen grondslag, waardoor het nuttig effect een hoogte bereikt,

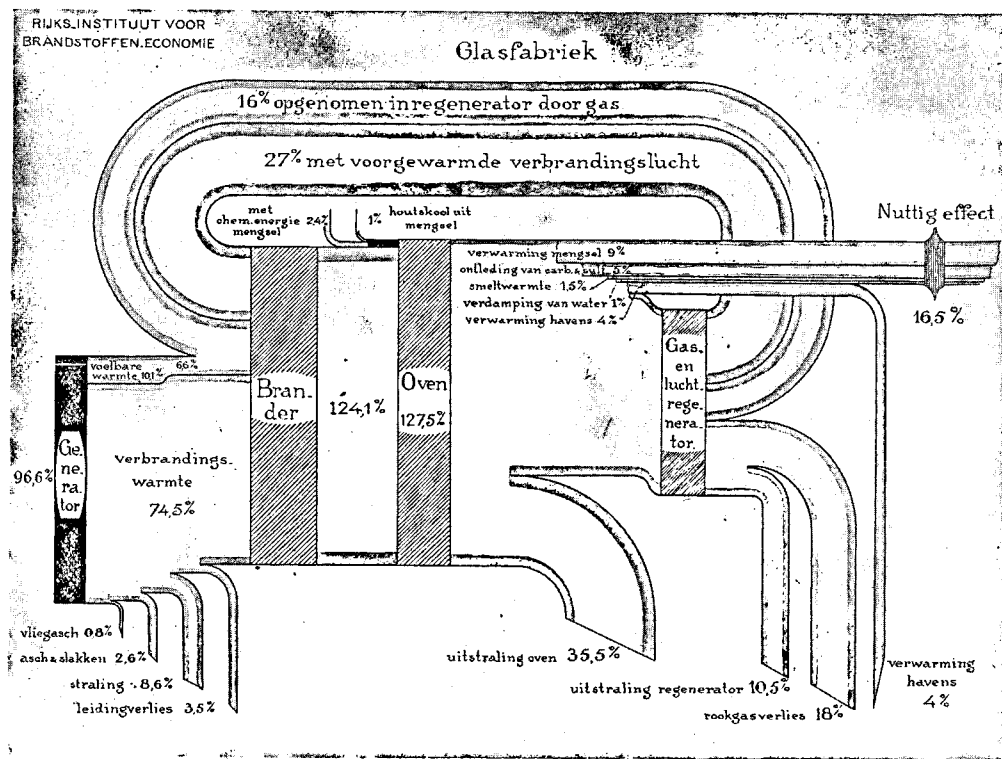


Fig. 2.

welke men in de praktijk niet tegenkomt (in de praktijk circa 50%). Zij is gegeven in verband met de volgende afbeelding, waarbij de werkwijze Rutten is afgebeeld. Als 100% is ingebracht het brandstofverbruik in den generator en in het ketelhuis. De

laatste hoeveelheid brandstof is noodig voor het produceeren van den aanblaasstoom bij de gasgang en voor den stoom tot het drijven van de machine voor het toevoeren van lucht bij de zgn. blaasgang. Hierbij is aangenomen, dat de afgewerkte stoom

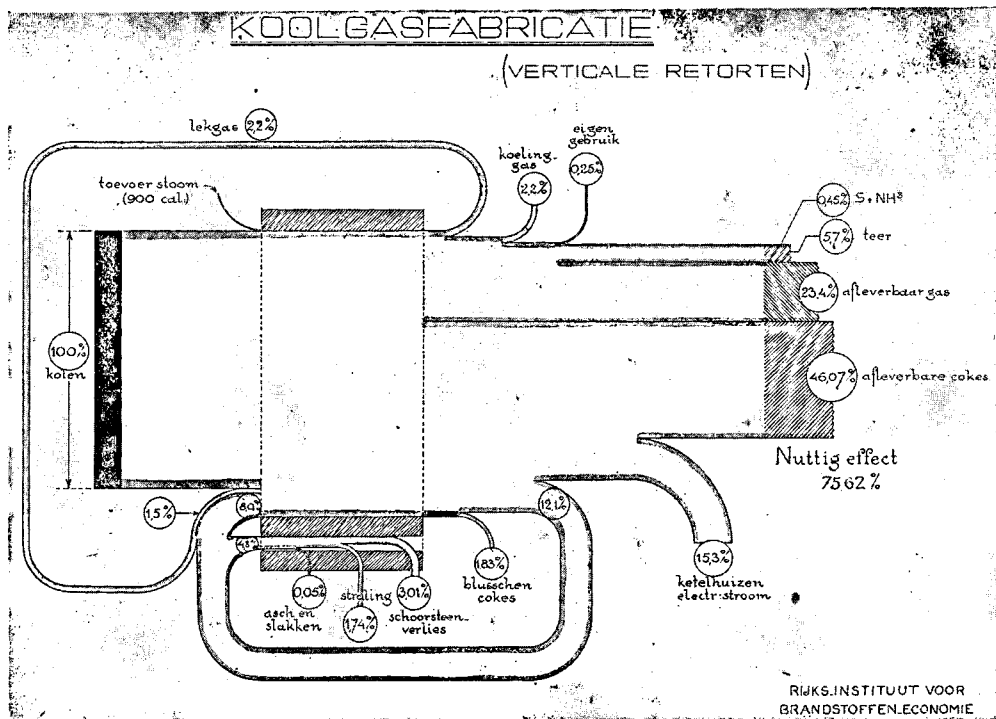


Fig. 3.

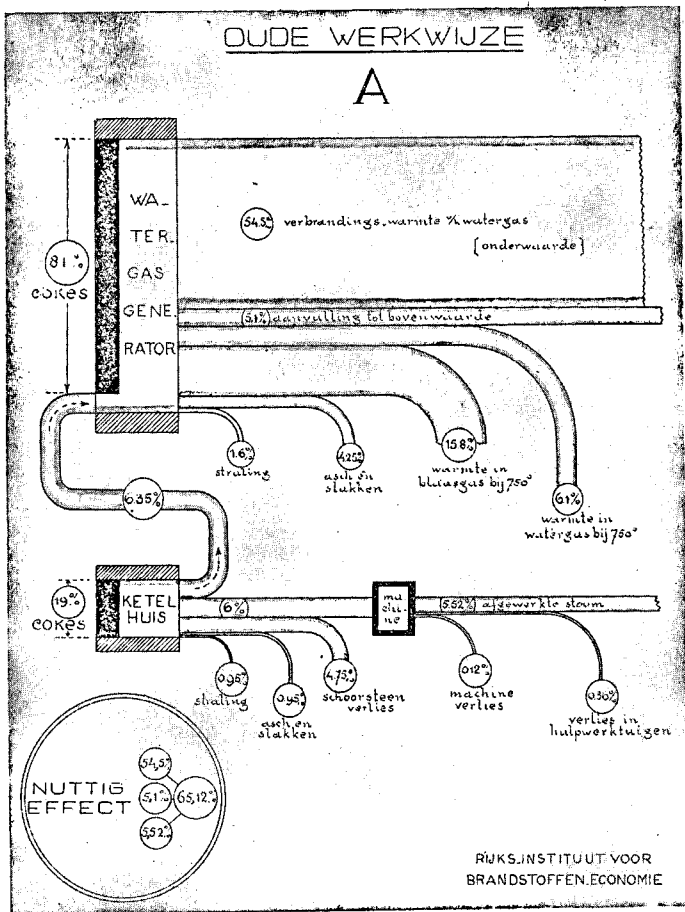


Fig. 4.

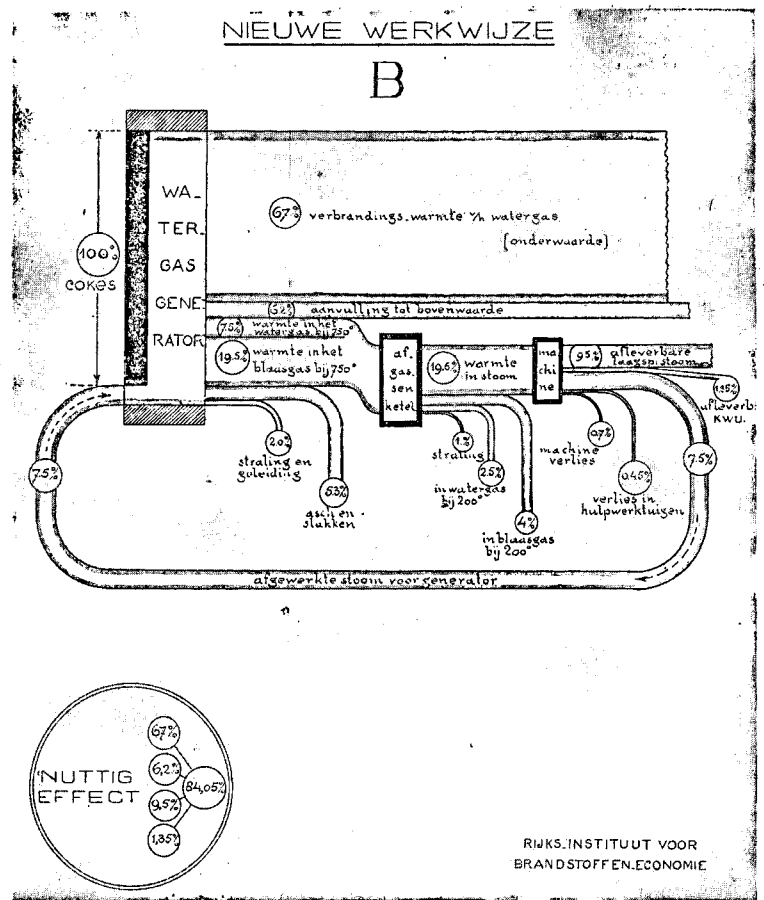


Fig. 5.

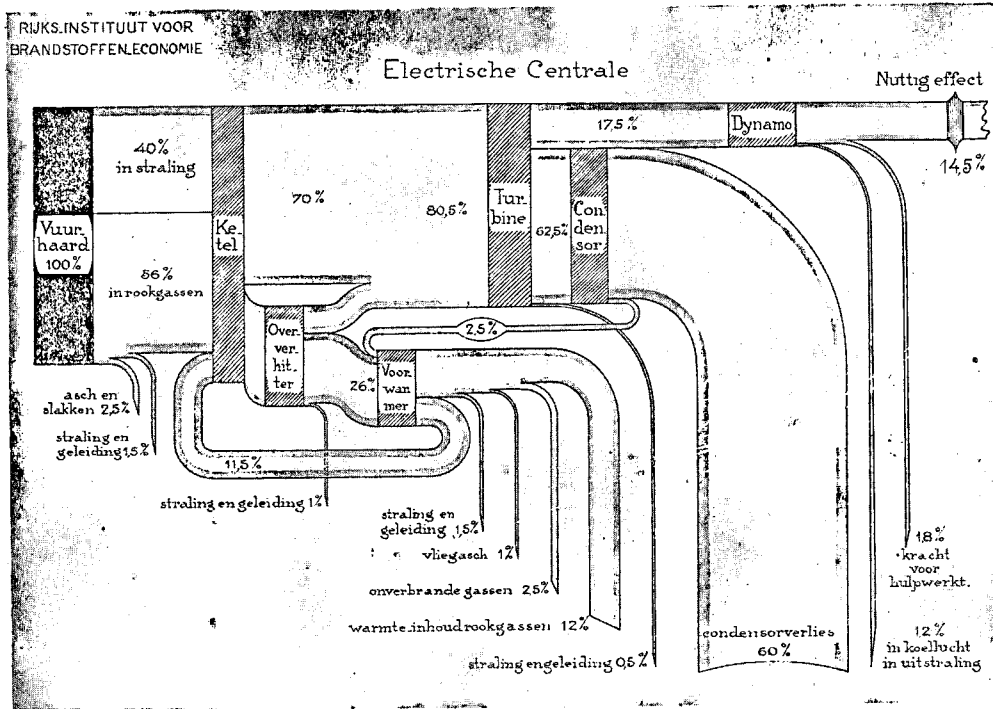


Fig. 6.

van de machine nog nuttig wordt gebruikt voor verwarmingsdoeleinden.

Fig. 5.

Op denzelfden theoretischen grondslag is de werkwijze opgezet, welke ir. Rutten voorstelde. Het ketelhuis is uit de afbeelding verdwenen, doordat de heete blaasgassen en het geproduceerde watergas hunne warmte door middel van een ketel omzetten in stoom.

Bij deze laatste drie procédés komen als vraagstukken in de gedachte de verloren-warmte ketel; de droge cokes-blussching; de kwestie regenerator of recuperator; de centrale-generator of de afzonderlijke generator voor elken oven; de tegendruk-machine; de warmte-accumulator; enz.

Fig. 6.

Bij de afbeelding van de elektrische centrale is gedacht de normale centrale, werkende met condensor. De werkdruk is genomen op 16 atm., de vóórverwarming van het voedingswater tot 115° C.; de oververhitting op 380° C. Ook dit diagram is opgemaakt op het warmte-niveau van 15° C. De warmte van den vóórwarmer (11.5%) wordt in den ketel gebracht in den vorm van heet voedingswater. De warmte, alleen door oververhitting, voegt zich bij die van den verzadigden stoom (70%) tot 80.5%. Het nuttig effect onmiddellijk achter den dynamo is 14.5%. Het groote verlies wordt veroorzaakt door het afvloeien van het lauwe koelwater van den condensor (60%); vraagstukken, die zich opdringen bij het zien van dit diagram, zijn: de nuttige toepassing van afvalwarmte en het transport van stoom en warm water over groote afstanden.

Fig. 7.

Aan de hand van practische gegevens, genomen uit gedane proeven in het buitenland is dit diagram opgezet.

Genomen is een normale locomotief. Volgens sommige schrijvers is een totaal rendement van 7% aan den hoogen kant. Verbetering zou zijn aan te brengen door het voorwarmen van het voedingswater en het gebruik van een luchtcondensor.

Bekend is de uitvoering van een locomotief bij de Zweedsche spoorwegen, waar deze twee principes zijn toegepast en voor machine de turbine is gekozen. Als studie-vraagstuk daarnaast is te noemen het stoken van stookkool, waarmede de Nederlandsche Spoorwegen een begin van toepassing hebben gemaakt. Men komt er toe dit diagram en dat der Electriche Centrale met elkander te vergelijken, met het oog op de veelbesproken electrificatie van Spoorwegen. Dit doende heeft men echter wel te bedenken, dat het nuttig effect van 14.5% van de centrale is genomen achter den dynamo en dat dit door leidings- en transformatoren-verliezen op de elektrische locomotief kleiner is.

Fig. 8.

In deze afbeelding is een overzicht gegeven van het nuttig effect van een centrale verwarmingsketel, van een kachel voor vaste brandstof, van een gas-kachel met afvoer en van een elektrische kachel.

Het was mij niet mogelijk ook maar eenigszins een indruk te geven van het gemiddelde rendementscijfer bij een kachel voor vaste brandstoffen, daar dit cijfer in veel sterkere mate afhankelijk is van dengene, die met de kachel omgaat, dan van het type kachel zelf. Het cijfer van 60% is dan ook een mooi onderwerp voor discussie.

De bovenste horizontale rij geeft het nuttig effect van de vier bijgeschreven kachels, betrokken op de grondstof, welke in warmte wordt omgezet. Voor zoover deze grondstof niet steenkool zelf is, doch daaruit door een of ander procédé is afgeleid, is in de tweede horizontale rij onder elk kacheltipe een tweede Sankey-diagram neergezet, waarbij het nuttig effect van het procédé in aanmerking is genomen.

Voor omrekening komen in aanmerking de grondstof cokes, gas en electriciteit.

In de eerste rij ziet men in het diagram van de vaste brandstof-kachel bij het schoorsteenverlies door middel van een gestippelde lijn een zeker schoorsteenverlies toegevoegd, terwijl bij den post: Onvolledig verbrand de cijfers 0 en 15% staan vermeld en bij: Warmte van rookgassen 35 en 20%. De bedoeling hiervan is aan te geven, dat het dikwijls voorkomt, dat men, bij het wegwerken van den post Onvolledig verbrand, het schoorsteenverlies door warmte der gassen vergroot door overmaat van lucht, of, door temperatuursverhooging als gevolg van naverbranding der onvolledig verbrande gassen.

Fig. 9.

In de laatste afbeelding is getracht een overzicht te geven van het verlies, in honderdduizend tonnen brandstof per jaar, bij verschillende industrieën, waarvan het jaarverbruik uit de statistiek bekend is of met eenige schatting is te bepalen. Het gearceerde gedeelte van elken rechthoek geeft het verlies aan, terwijl de wit gehouden rechthoek rechts daarnaast de nuttig omgezette warmte aangeeft.

In den eersten rechthoek, die van „Huisbrand” hebben de twee gestippelde lijnen aan weerszijden van de grenslijn tusschen verlies en nuttig, de beteekenis van eene speling in nuttig effect tusschen deze twee grenzen.

Het streven moet dus daarop zijn gericht het gehele gearceerde vlak zoo klein mogelijk te houden en men kan uit dit diagram opmaken, welke groep het eerst in aanmerking zou komen om grondig onderhanden te worden genomen in verband met het daarin optredende verlies in tonnen per jaar.

Wanneer men de verschillende verliesposten in de gedachten neemt, dan ontdekt men van zelf, dat niet allen eenzelfde beteekenis hebben.

Zoo zijn sommige verliesposten door eenige zorg en studie geheel weg te werken, zooals de post Onvolledig verbrande gassen. Andere posten kunnen wel voor een groot gedeelte worden verminderd, doch het is onmogelijk hen geheel te doen verdwijnen (b.v. schoorsteenverlies); terwijl een derde groep in haar bestrijding zeer kostbaar kan worden (verlies door uitstraling).

Verder heeft men wel te bedenken, dat de verliesposten van de afgebeelde diagrammen op eene enkele uitzondering na (koolgas-fabricatie) diagrammen zijn, van den evenwichtstoestand van een procédé, waardoor de beoordeeling weer eenzijdig is. Een procédé mag ook weer niet uitsluitend worden beoordeeld

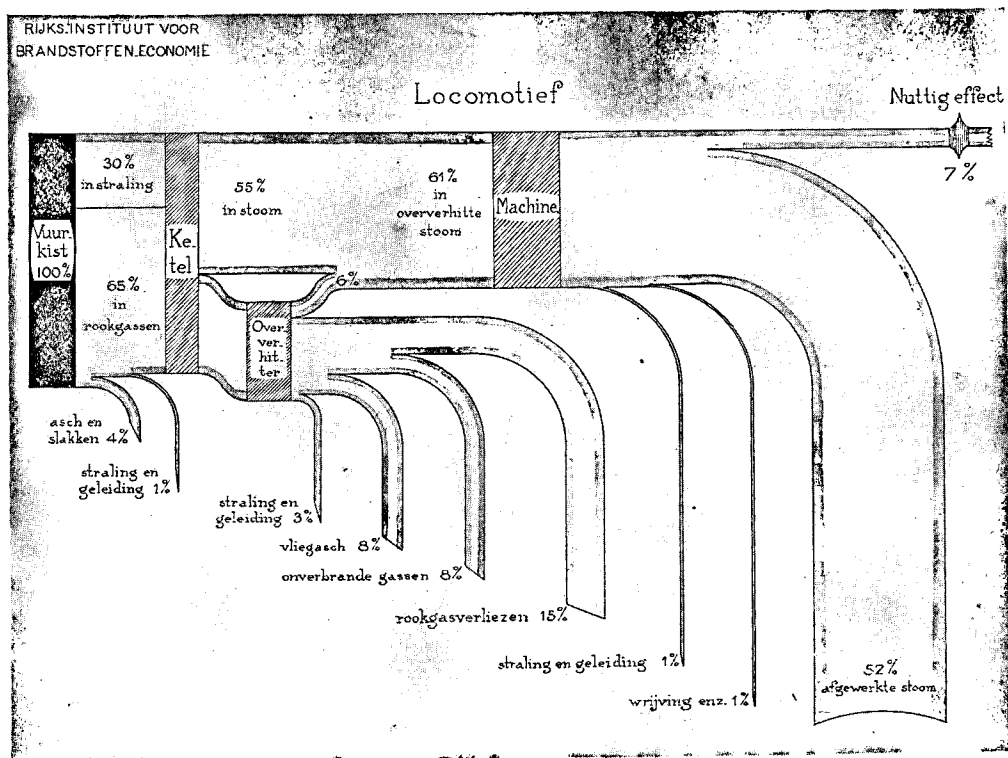


Fig. 7.

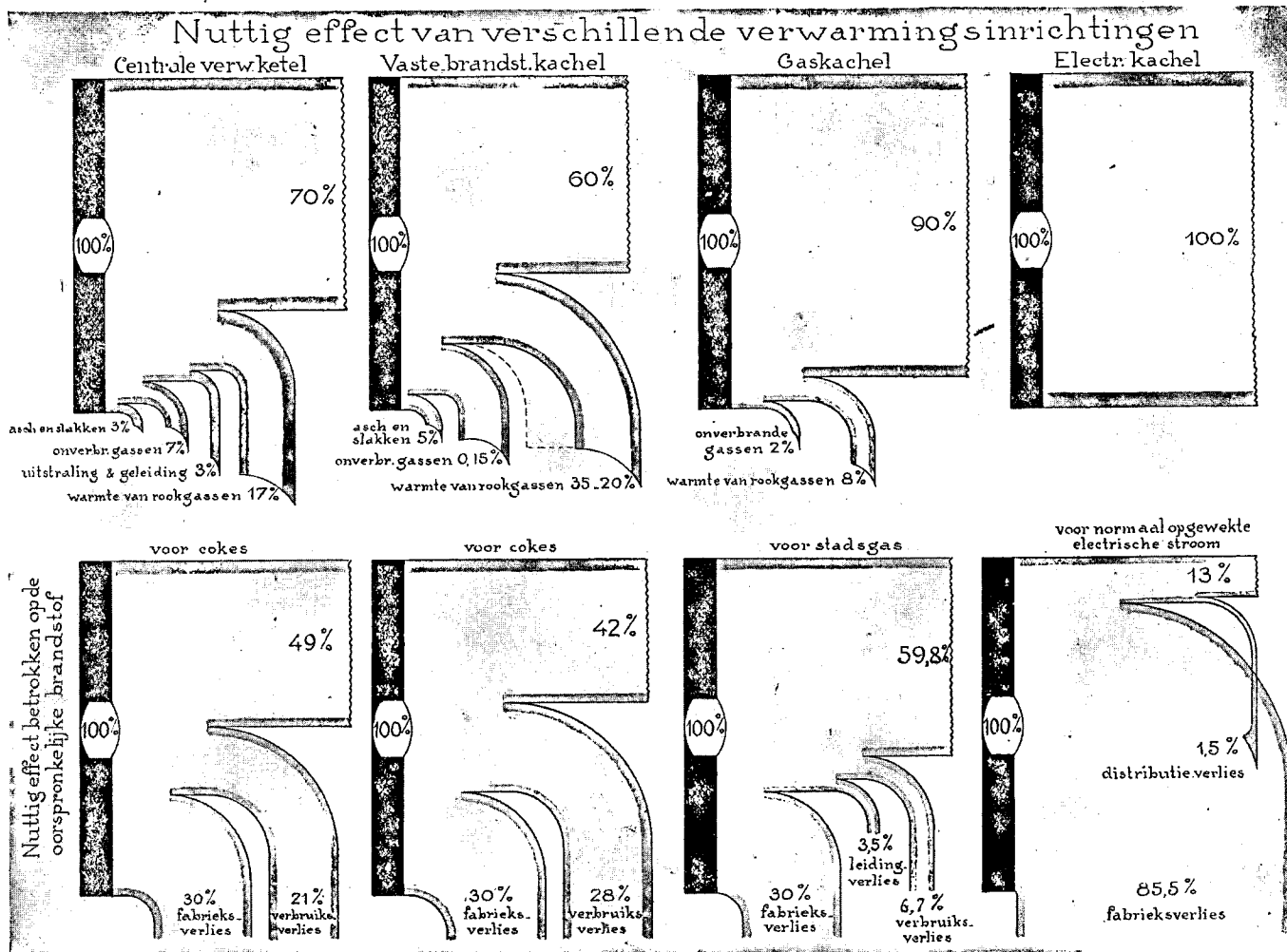


Fig. 8.

naar het rendement, daar dikwijls groote financiële voordeelen en werkdadig te bereiken besparing van brandstof móeten worden toegeschreven aan eenvoudige bediening en betere aanpassing aan schommelingen in vraag om warmte. De bestudeering van deze factoren is dikwijls moeilijker, maar daarom niet minder bevredigend.

In dit overzicht heb ik getracht eenige praktische

RIJKS INSTITUUT VOOR
BRANDSTOFFEN ECONOMIE

Brandstofverlies in verschillende groepen

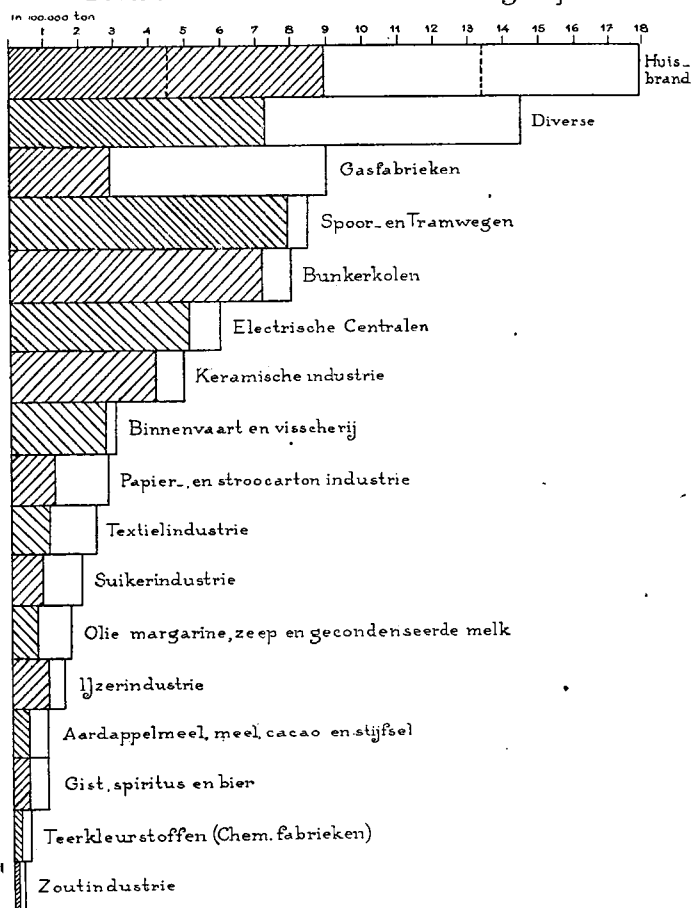


Fig. 9.

punten naar voren te brengen, daar meer laboratorium-vraagstukken (het onderzoek van brandstoffen, door het Instituut reeds ter hand genomen), welke toch weer direct verband houden met de practijk, vanzelf uit deze sectie zullen opkomen.

In de toekomst vertrouw ik, dat eene vruchtbare samenwerking mogelijk kan zijn tusschen deze sectie en het Rijks-Instituut voor Brandstoffen-economie.

DISCUSSIE.

Prof. Cohen vraagt, in verband met een bezoek, dat hij indertijd in Amerika bracht aan het Mellon-Institute, of de studie over isolatie-materialen niet van voldoende belang kan worden geacht en of het Instituut voor Brandstoffen-economie zich daarmee mogelijk bezig houdt.

Spreker antwoordt hierop, dat deze studie zeker belangrijk genoeg is om ter hand te worden genomen, doch dat de beperkte middelen, waarover dit Instituut beschikt, het niet toestaan studies aan te pakken, welke overigens zeer interessant zijn, doch waar aan niet in de eerste plaats behoefte is. Door de con-

necties, welke het Nederlandsche Instituut heeft met overeenkomstige instellingen in het buitenland, blijft het op de hoogte van hetgeen in het buitenland wordt onderzocht.

Hier te lande houdt eene commissie, waarvan spreker deel uitmaakt en die voortgekomen is uit het Technisch Economisch Genootschap, zich bezig met de isolatie van bouwmaterialen.

Ir. Driessen vraagt of 1.83% verlies voor cokes-blusschen niet te gering is genomen.

Spreker meent, dat dit cijfer wel goed kan zijn, aangezien de s.w. van cokes klein is en het cijfer betrokken is op de calorische waarde van de gedestilleerde kolen.

Dr. Wibaut vraagt over de berekening van de overdracht van warmte door straling van het ketelvuur op den ketel; hoe of deze te bepalen is en of deze post afhankelijk is van de ketelconstructie.

Spreker antwoordt hierop, dat met behulp van de formule van Stephan-Boltzmann, waarin de absolute temperatuur in de vierde macht van het uitstralende en het bestraalde lichaam voorkomen, de hoeveelheid warmte kan worden bepaald, welke door straling overgaat. Bij deze berekening wordt in aanmerking genomen het oppervlak, dat aan de stralingswerking is blootgesteld, zoodat de totale hoeveelheid warmte, welke op deze wijze overgaat, wel degelijk van het keteltype afhankelijk is.

Dr. v. Oss vraagt of het diagram van de Electriche Centrale bedoeld is bij de piekbelasting of niet.

Spreker deelt mede, dat een nuttig effect van $\pm 80\%$ voor een stoomketel wel bereikbaar is, doch hoog moet worden genoemd.

Het kan dus niet gelden voor al die uren, waarbij de ketel of overbelast is of te zwak wordt belast, hetgeen bij een Electriche Centrale op verschillende momenten kan voorkomen. Wordt in den piektijd de ketel geforceerd, dan zal het rendement lager liggen dan bovengenoemd getal. Een zeer fraaie oplossing heeft de Amsterdamsche Electriche Centrale gevonden door in de tijden van hooge belasting bij de gewone verbrandingswijze van steenkool, het verbranden van stoffkool te voegen. Hiermede gaat het rendement niet merkbaar achteruit; in enkele gevallen stijgt het zelfs.

541.3:541.5

OVER DE VERHOOGDE VALENTIEAANTREKKING \sqrt{A} VAN HET METAAL-ION IN GESMOLTEN ZOUTEN

door

J. J. VAN LAAR

1. Het is bekend, dat bij koolstof, atomistische H, O, N, Cl etc., en bij nagenoeg alle metalen de moleculaire aantrekking \sqrt{A} niet gelijk is aan de gewone restaantrekking \sqrt{a} , welke in de meeste verbindingen optreedt, maar vele malen groter is. Terwijl $10^2 \sqrt{a}$ bij verbindingen in de 1^e horizontale rij van het periodieke stelsel (He en H) per gram-atoom ongeveer 1 bedraagt, in de 2^e rij (C—Ne) = 3, in de 3^e rij (Si—Ar) = 5, in de 4^e rij (Ge—Kr) = 7, in de 5^e rij (Sn—X) = 9, en in de 6^e rij (Hg, Pb,

Bi) = 11 kan worden aangenomen (zie o.a. mijn laatste boek: die Zustandsgleichung u.s.w. ¹⁾, p. 200), zijn deze waarden voor de vrije elementen veel hoger en liggen over het algemeen tusschen 32 en 40 (vgl. de tabel op p. 210 l.c.).

Men kan de waarden aan \sqrt{A} bij metalen uit de dampspanningen van het gesmolten metaal gemakkelijk berekenen. Daar nl.

$$L = L_0 - B \cdot RT - D \cdot RT^2 - \text{etc.},$$

zoo volgt bij lagere temperaturen uit $\log. p = \int \frac{L}{RT^2} dt$:

$$\log. p = -\frac{L_0}{RT} - B \log. T - DT + C,$$

in welke uitdrukkingen de waarden van B, C en D uit de toestandsvergelijking met $b = f(v)$ kunnen berekend worden (zie vooral p. 265—282 en 351—354 l.c.). Wat L_0 (de fictieve geëxtrapoleerde waarde van L bij het absolute nulpunt) betreft, zoo volgt uit de toestandsvergelijking onmiddellijk:

$$L_0 = \frac{a_0}{v_0},$$

zoodat in de dampdrukvergelijking $\log. p = -\frac{L_0 : R}{T}$

+ enz. de grootheid $\frac{L_0}{R} = \frac{a_0}{Rv_0}$ is. De grootheid v_0

kan uit de dichtheidsformule berekend worden, zoodat a_0 (of liever A_0) bekend is. Men vindt alsdan de op p. 325 aangegeven waarden van $10^2 \sqrt{A_0}$, welke iets geringer uitvallen dan de vroeger (p. 210) door mij op andere wijze berekende waarden van $\sqrt{A_k}$.

Herhaalt men dezelfde berekening bij de gesmolten zouten, zoo vindt men merkwaardigerwijze voor $\sqrt{A_0}$ ongeveer identieke waarden als bij de zuivere metalen zijn gevonden, waaruit dus volgt, dat het metaal in de gesmolten zouten geheel in *vrijen* toestand aanwezig is, zoodat de verhoogde valentie-aantrekking zich doet gelden, en niet de zooveel geringere rest aantrekking van de meeste verbindingen.

2. Een paar voorbeelden mogen dit verduidelijken.

In 1919 bepaalden Eastman en Duschak ²⁾ de dampspanningen van gesmolten $PbCl_2$ bij verschillende temperaturen. Men berekent uit hunne opgaven:

$$\log. 10^5 p_{mm} = -\frac{7875}{T} + 9.377,$$

waarbij de middelwaarden der weinig veranderlijke termen $-B \log. T - DT$ in de konstante zijn samengevat. Hieruit volgt dus dat $L_0 : R = 7875 \times 2.303 = 18033$ en derhalve

$$A_0 = \frac{L_0}{R} \times Rv_0 = 18133 \times 0.0036618 \times 0.00206 = 0.1368.$$

Wanneer men nl. A_0 , zooals gebruikelijk is, in „normale” eenheden uitdrukt, dan moet voor R genomen worden $1 : 273.1 = 0.0036618$, terwijl v_0 berekend wordt uit $v_0 = \frac{M}{D_0 \times 22416}$. Nu is M (moleculair gewicht van $PbCl_2$) = 278.1, D_0 (uit de dichtheid bij het smeltpunt en den uitzettingscoëfficiënt geëxtrapoleerd) = 6.02, zoodat $v_0 = 0.00206$ wordt.

¹⁾ Verlag van Leopold Voss, Leipzig, 1924.

²⁾ Techn. Paper 225, Bur. of Mines, 1919.

Daar alzoo $10^4 A_0 = 1368$ is, zoo is $10^2 \sqrt{A_0} = 37$.

Voor metallisch lood is gevonden (l.c. p. 321 en 325) $10^2 \sqrt{A_0} = 26$, terwijl voor $2Cl$ de rest aantrekking $2 \times 5.4 = 11$ geldt, en nu is inderdaad

$$37 = 26 + 11,$$

zoodat ook in *gesmolten* $PbCl_2$ het lood als *metaal-ion* met de *verhoogde valentie-aantrekking* 26 (in plaats van de rest aantrekking 11) aanwezig is.

3. Gaan wij thans over tot de gesmolten *halogeniden der alkalimetalen*.

Ruff en Mugdan ³⁾ bepaalden de dampspanningen van al deze zouten en berekenden daaruit de waarden van L'_0 (in gr.-kal.) in de formule

$$\log. p = -\frac{L'_0 : R}{T} + C.$$

Hunne waarden zijn in de volgende tabel samengevat, waarnaast wij de waarden van M, die ter berekening van v_0 uit D_0 noodig zijn, hebben opgeschreven.

	Waarden van L'_0 (in gr. kal.)				Waarden van M.				
	F	Cl	Br	I	F	Cl	Br	I	
Li	52200	36870	35710	35170	Li	25.9	42.4	86.9	133.9
Na	51100	46650	40100	39410	Na	42.0	58.5	102.9	149.9
K	44700	43130	40820	38100	K	58.1	74.6	119.0	166.0
Rb	40400	46580	39970	36870	Rb	104.5	120.9	165.4	212.4
Cs	33600	39750	36870	44820	Cs	151.8	168.3	212.7	259.7

Maar voor de berekening der opgegeven waarden van L'_0 uit $(L'_0 : R) \times R$ is voor R gezet 1.987 (ten einde L'_0 in Gr. Kal. te verkrijgen), terwijl in onze eenheden $R = 1 : 273.1$ is. Alle bovenstaande waarden van L'_0 moeten dus door 1.987 gedeeld worden, en daarna vermenigvuldigd met $1 : 273.1$, d. w. z. gedeeld worden door 1.987×273.1 . Wij hebben dus:

$$A_0 = L_0 \times v_0 = \frac{L'_0 \times M}{D_0} \times \frac{1}{1.987 \times 273.1 \times 22416}$$

$$\text{of } A_0 = \frac{L'_0 \times M}{D_0} : 12.16 \cdot 10^6.$$

Ik berekende de geëxtrapoleerde waarden van D_0 uit de opgegeven dichtheden der gesmolten zouten in verband met den uitzettingscoëfficiënt (vgl. Landolt en Börnstein, laatste druk, p. 293 e.v.) ⁴⁾ als volgt, waaruit dan de daarnavenstaande waarden van A_0 worden berekend.

	Waarden van D_0 .				Waarden van $10^4 A_0$.				
	F	Cl	Br	I	F	Cl	Br	I	
Li	2.29	1.88	—	—	Li	490	680	—	—
Na	2.66	2.22	3.06	3.73	Na	660	1010	1110	1300
K	2.66	2.15	2.92	3.43	K	800	1230	1370	1520
Rb	3.64	2.93	3.75	3.88	Rb	950	1580	1450	1660
Cs	4.81	3.78	4.36	4.29	Cs	870	1770	1480	2230

Hieruit volgen nu de navolgende waarden voor $10^2 \sqrt{A_0}$ der verschillende gesmolten zouten, terwijl daarnaast zijn gesteld de waarden, welke voor de metaal-ionen overblijven, nadat resp. de rest aantrekkingen 2.9 (voor F), 5.4 (voor Cl), 7 (voor Br) en 9 (voor I) zijn afgetrokken.

³⁾ Z. anorg. Chem. 117, 147—171 (1921); 123, 83—88 (1923).

⁴⁾ Hierbij werden bij voorkeur de waarden van Jaeger gebruikt, daarna die van Lorenz, en bij afwezigheid van andere opgaven die van Brunner.

Waarden van $10^2 \sqrt{A_0}$ der zouten.				Waarden van $10^2 \sqrt{A_0}$ der metalen daarin.					
	F	Cl	Br	I		F	Cl	Br	I
Li	22.0	26.1	—	—	Li	(19.1)	(20.7)	—	—
Na	25.8	31.8	33.3	36.1	Na	(22.9)	26.4	26.3	27.1
K	28.3	35.1	37.0	39.0	K	(25.4)	29.7	30.0	30.0
Rb	30.9	39.8	38.1	40.8	Rb	(28.0)	34.4	31.1	31.8
Cs	29.5	42.1	38.5	47.2	Cs	(26.6)	36.7	(31.5)	(38.2)

Hoewel de waarden van L'_0 door Ruff en Mugdan uit de verkorte dampdrukformule slechts benaderd bepaald konden worden, en zeker ook de *geëxtrapoleerde* waarden van D_0 , wel niet geheel nauwkeurig zullen zijn, zoo is toch de algemeene overeenstemming in de waarden van $\sqrt{A_0}$ bij hetzelfde metaal, hetzij berekend uit het chloried, dan wel uit het bromied of iodied, voldoende (Men zie b.v. Na en K). Alleen de fluoriden geven allen te lage waarden (waarschijnlijk door de te hooge waarden van D_0)⁵⁾.

Neemt men de middelwaarden uit de laatste tabel (met uitsluiting van F), dan vindt men dus eindelijk voor de waarden van $\sqrt{A_0}$ der metalen, berekend uit de gesmolten metaalzouten:

	Li	Na	K	Rb	Cs
$10^2 \sqrt{A_0} =$	(21)	27	30	32	35

Dat zijn dus inderdaad niet de restaantrekkingen $\sqrt{A_0} = 3$ à 11, maar wel degelijk de *sterk verhoogde valentie aantrekkingen*.

Vergelijken wij deze ten slotte met de vroeger direct uit de dampspanningen der *zuivere metalen* berekende waarden (vgl. p 210, 325 en 362 l.c.), zoo vinden wij:

	H	Li	Na	K	Rb	Cs
$10^2 \sqrt{A_0} =$	21	23	27	33	35	38
$10^2 \sqrt{A_k} =$	—	—	(21)	27	29	31
Gemiddeld	21	23	(24)	30	32	35

en deze waarden dekken zich bijna volkomen met de boven berekende waarden. Alleen Li en Na wijken iets af. „Genormaliseerd” zou men dus ongeveer kunnen aannemen:

	H	Li	Na	K	Rb	Cs
$10^2 \sqrt{A_0} =$	21	24	27	30	33	36

Merkwaardigerwijze blijft voor het halogeen in de gesmolten zouten de gewone restaantrekking gelden.

Het door ons in den aanvang signaleerde feit, dat de metalen in de *gesmolten zouten geheel zelfstandig* optreden, en een *verhoogde aantrekking* vertoonen, welke *geheel identiek* is met die van de *zuivere metalen*, is door het bovenstaande wel buiten eenigen twijfel gesteld.

Welken invloed dit belangrijke feit heeft op de waarden van de *oppervlaktespanningen*⁶⁾ der gesmolten zouten, welke geheel door de waarden van

⁵⁾ Zou hier ook wellicht associatie in het spel kunnen zijn, zoodat in bovenstaande formule voor A_0 de waarden van M te klein genomen zijn?

⁶⁾ Niet te verwarren met den temperatuurcoëfficiënt. Dat deze door Jaeger lager dan gewoonlijk is gevonden, vloeit uit andere oorzaken voort (o.a. de betrekkelijk hooge waarden der kritische temperaturen).

A worden beheerscht, zal in een later opstel worden uiteengezet.

Tavel sur Clarens, Juni 1924.

BOEKAANKONDIGING.

338 : 66(42)

Ashe & Boorman, Chemicals (The Resources of the Empire Series); London, Benn Ltd. 1924. 8°. 207 pgs. geb. sh. 21/.

Hoewel dit boek geschreven is met het oog op den handel en de productie van chemicaliën in het Engelsche wereldrijk, is het voor allen, die belang hebben bij den handel in chemikaliën in de meest uitgebreiden zin van het woord, toch van belang dit boek te bestudeeren. Het geeft duidelijk aan wat in het Britsche wereldrijk geproduceerd, ingevoerd en uitgevoerd werd en wordt en meermalen is uit de wijziging der cijfers van 1913 en 1921 een belangrijke aanwijzing te verkrijgen.

Het is natuurlijk in dit betrekkelijk kleine bestek en bij het populair houden van den inhoud niet mogelijk een compleet leerboek der warenkennis te geven, maar als aanvulling tot menig boek heeft het zeer zeker waarde.

Na enkele inleidingen, wordt ongeveer de helft van het boek gewijd aan Groot-Brittannië zelf en worden behandeld de groepen: Zware chemikaliën met organische zuren, teer en zijn bijproducten, kleurstoffen en tusschenproducten, kunstmest, fijne chemikaliën en drogerijen en medicinale preparaten. Daarna worden in het kort diezelfde groepen besproken voor elk der onderdeelen van het Britsche rijk. Ook de nauwkeurige cijfers, die gegeven worden, kunnen menigeen van dienst zijn.

De uitvoering is weer, zooals men van de firma Benn kan verwachten.

J. F. van Oss:

* * *

63.756 + 639(021)

Tressler, Marine Products of Commerce, Their Acquisition, Handling, Biological Aspects and the Science and Technologie of Their Preparation and Preservation. In Collaboration of Bower, Clark, Clough, Elschner, Fellers, Gutsell, Hildebrand, Johnston, Kunz, Loomis, Moore, Radcliffe, Rogers, Scott, Orr, Willcox & Taylor; New-York, Chemical Catalogue Co., 1923. 8°. 762 pgs geb. \$ 8?

Dit keurig uitgevoerde boek kan voor velen van belang zijn, wegens de zorgvuldig bewerkten en meestal zeer goed geïllustreerden inhoud. Men kan natuurlijk bezwaar maken tegen het feit, dat de behandelde producten alleen samenhangen omdat ze uit de zee afkomstig zijn, maar de gebruikers kunnen den hoofdsteller en zijne medewerkers dankbaar zijn, dat zij een zoo groote hoeveelheid stof op deze wijze hebben bewerkt en uitgegeven, met opgave van de literatuur en met uitstekende afbeeldingen.

Bij talrijke steekproeven bleek, dat slechts in enkele gevallen een bezwaar gemaakt kon worden of een tekort te constateeren was. In vele gevallen zal vooral een Amerikaansche industrie beschouwd zijn, maar dat doet aan de werkelijke waarde van dit werk weinig af. In hoofdzaak wordt behandeld: keukenzout, producten uit wieren, parels en parelmoer, koralen, de visscherij met de diverse conserveeringsmethoden en talrijke bijproducten, schaaldieren, walvisschen, robben, sponzen. Deze zijn in totaal over 37 hoofdstukken verdeeld, terwijl een uitvoerige index bijgevoegd is. Na elk hoofdstuk volgt een goed literatuuroverzicht.

Het boek kan sterk aanbevolen worden en verdient een ruimen afzet.

J. F. van Oss.

* * *

338 : 63.75(73)

Clemen, *The American Livestock and Meat Industry*; New-York, The Ronald Press Co., 1923. 872 pgs. geb. \$ 6.

Eigenlijk is dit boek een overzicht van de historie van de packer-industrie in Amerika, waarvan de eerste paar honderd pagina's versierd met de portretten der big men, voor den niet Amerikaan minder interessant zijn.

Het boek is vermoedelijk alleen leesbaar voor hem, die de techniek van de slachterij, zooals die in Amerika bedreven wordt, goed kent. Telkens wordt erover gesproken zonder dat in details wordt afgedaald. Diverse afbeeldingen geven een goed idee van de groote Stockyards, maar de interne regeling der fabrieken is er niet uit te zien of te leeren.

De groei van het tegenwoordige systeem wordt zorgvuldig nagegaan en ook de strijd, die tegen de big five is gevoerd en die wel niet tot volledige nederlaag heeft gevoerd, maar de groote marktplaatsen toch buiten hun bestuur heeft gevoerd, terwijl een scherpe inspectie garandeert voor de hygiëne in de bedrijven. De diverse tendenties in die belangrijke industrie zijn nauwkeurig nagegaan en de meening wordt uitgesproken, dat de tijd van de reusachtig absoluut gecentraliseerde bedrijven voorbij is en dat meer decentralisatie reeds is begonnen.

De hoofdindeeling is: De periode vóór de koelsystemen, de periode van koeling, financiële en marktproblemen, de packing-industrie in verband met publieke en openbare lichamen. Bibliografie en index besluiten dit boek, dat zeer zeker ook in ons land belangstelling en afzet verdient.

J. F. van Oss.

* *

54(082)

Les actualités de chimie contemporaine, publiés sous la direction de A. Haller, 2e série; Doin, Paris, 1924, 307 blz. Prijs 12 fr.

„Le succès de notre première série¹⁾ de nouvelles conférences nous a incité à les multiplier”. Aldus Haller in de voorrede van dit boekje en men zal bij lezing van deze tweede reeks tot de conclusie komen, dat ook die weer alle waardeering verdient. De volgende artikelen zijn er in saamgebracht: La microanalyse organique quantitative (Cornubert); La constitution des atomes et l'affinité chimique (Berthoud); Réfraction et dispersion moléculaires (Cornubert); Etudes sur l'antraquinone (Battegay); Mydriatiques et myotiques (Tiffeneau); La dispersion rotatoire naturelle (Darmois).

P. J. van Rijn.

* *

544 : 53(022)

A Course of Instruction in Instrumental Methods of Chemical Analysis by W. N. Lacey, Associate Professor of Chemical Engineering, California Institute of Technology; New-York, The Macmillan Company, 1924; 95 blz.

De voortschrijdende toepassing van fysische en fysisch-chemische meetmethoden in de techniek brengt ook in het technisch onderwijs deze onderdeelen naar voren. Dit boekje is zelfs bedoeld als handleiding voor een speciaal practicum op dit gebied. Behandeld worden o.a. refractometers, polarimeters, calorimeters, potentiometers, enz., totaal 19 soorten van apparaten. Naar volledigheid is in deze eerste inleiding niet gestreefd; bijv. interferometrie, meten van oppervlaktespanningen, geleidbaarheden, vriespuntsdalingen ontbreken, eveneens technisch minder belangrijke typen van behandelde toestellen (o.a. Ostwald-viscosimeter). De wijze van behandeling is zeer te prijzen, daar veel aan de studenten zelf wordt overgelaten. Zoo zijn de voorschriften voor het uitvoeren der proeven vrij beknopt, evenzoo de theorie en de be-

¹⁾ Chem. Weekblad 1922, blz. 269.

schrijving der toestellen, die op andere plaatsen thuis hooren. Bij elke proef staan enkele, meestal uitstekend gekozen, vragen. Foutenbronnen en toepassingsmogelijkheden worden vrij uitvoerig besproken. Het komt mij voor, dat een dergelijke wijze van behandelen, waardoor veel aan de studenten en aan de leiders van het practicum wordt overgelaten zeer groote voordeelen heeft.

G. van der Lee.

* *

545.8 : 543.8(022)

La micro-analyse organique quantitative par F. Pregl; trad. d'après la deuxième édition et augmenté par G. Welter, préface de M. Nicloux; Paris, Les Presses Universitaires de France, 1923, 223 pag., 16 fr. 50.

De oorspronkelijke uitgave van dit bekende werk werd aangekondigd in Chem. Weekblad 20, 380 (1923), zoodat we hier met het opgeven van enkele wijzigingen volstaan kunnen.

De vertaler, zelf volgens het voorwoord van Prof. Nicloux zeer bekwaam in de microanalyse, heeft wegelaten de lijst van publicaties, waarbij van deze methode gebruik gemaakt is.

In een Appendice wordt achtereenvolgens behandeld de aperiodische microbalans volgens Longue, waarvan het gebruik aanleiding geeft tot groote tijdsbesparing, verder de microstikstofbepaling volgens Dumas, micro-ureumbepaling en ten slotte de microgasanalyse.

J. van der Lee.

* *

546.22 + 546.17(021)

F. Raschig, Schwefel und Stickstoffstudien, 310 p.; Verlag Chemie, Leipzig—Berlin, 1924.

De schrijver geeft hier een samenvatting van de resultaten van zijn 30-jarigen arbeid, waarvan gedeelten gepubliceerd zijn in de „Berichte” en in het „Zeitschrift für angewandte Chemie”. Het zijn hoofdzakelijk verbindingen, afgeleid van de lagere stikstof- en zwavel-oxyden, die behandeld worden. De structuurformules bekleeden er een voorname plaats in. De diverse onderwerpen vormen geen afgerond geheel, daar bijna uitsluitend eigen werk van Raschig beschreven wordt, slechts aangevuld met de daarop betrekking hebbende literatuur. De schrijver heeft, blijkens het voorwoord, de tijd om dit werk te schrijven gevonden, doordat hij een slachtoffer is van de bezetting van het Rijngebied. Om gevangenneming door de Franschen te ontloopen, heeft hij zijn fabriek in den steek moeten laten. Daar terug keeren kan hij niet, omdat hij tot 5 jaar gevangenisstraf is veroordeeld.

Deze publicatie, die wegens haar omvang niet in de „Annalen” kon opgenomen worden, is voor ieder die zich met stikstof- en zwavelverbindingen bezig houdt, van belang. Eigenschappen van zwavel of stikstof op zichzelf worden niet behandeld.

J. Rinse.

* *

547(023)

Die Haupttatsachen der organischen Chemie von Prof. Dr. L. Vanino. (Sammlung Kösel); fünfte vermehrte Auflage. VIII u. 155 S.; Verlag Josef Kösel & Friedrich Pustet, Kempten.

Er schijnt in Duitschland voor werkjes als dit debiet te zijn. Bedoeld is het als een laatste repetitorium voor studeerenden; voor welke examens blijkt echter niet. Het geeft inderdaad vele feiten met hier en daar een theoretische beschouwing. Uit een lijst, welke de samenstelling van eenige artseneijen vermeldt, zou men geneigd zijn te besluiten, dat de Schr. vooral 't oog op a.s. pharmaceuten heeft gehad.

Sommige klassen van verbindingen zijn al zeer stiefmoederlijk behandeld, zooals bijv. de purine-derivaten en de terpenen. Bij enkele stoffen weidt de Schr. uit over de technische bereiding. Zoo wordt bijv. bij nicotine een methode gegeven, om tabak uit de tabaksblaren te maken, welke den Deliplanters de haren te berge zoude doen rijzen. Dat disacchariden steeds uit twee ongelijke monosen zijn opgebouwd, dat nitrilen zuurcyaniden genoemd worden, dat blauwzuur bij 18° kookt e.d., zou men in een vijfdien druk van een werkje als dit niet verwachten.

P. van Romburgh.

* * *

621.317:621.396

Dr. Eugen Nesper, Messtechnik für Radio-Amateuren; Julius Springer, Berlin, 1924, 50 blz. Prijs f0.75.

Dit is het eerste deeltje van een reeks, welke bedoelt het radio-amateurisme op hoger peil te brengen.

In zijn voorrede wijst de schrijver er op, welke voordelen het radio-amateurisme heeft boven andere tijdverdrijven, zoals het maken van een kleine stoommasjiene, Rühmkorff e.a., welke meestal te veel instrumentmakers-kennis vereisen.

De schrijver vervalt met dit eerste deeltje echter in de fout te veel elektrotechniese kennis voorop te stellen. Wie zich echter reeds enigszins in de radiolektuur heeft ingewerkt en bovendien met zijn ontvangtoestel nog iets meer wil doen dan de gewone dagelijkse konserten opvangen, zal in dit boekje een reeks nuttige aanwijzingen vinden voor metingen aan antennes en ontvangtoestellen, welke zeer zeker de kosten van aanschaffen waard zijn.

Uitvoering goed. Uitgebreider literatuur wordt opgegeven in een tabel.

J. C. Meuwissen.

* * *

667.673(023)

J. Hammes, Practische handleiding voor het kleuren van metalen; 'Uitg.-Mij. Kosmos, Amsterdam, 62 blz. 2 j. Prijs f0.75.

Dit boekje is als No. 82 van de serie „Weten en Kunnen” uitgekomen.

In het eerste hoofdstuk wordt de voorbereiding der metalen behandeld, terwijl in de volgende de werkwijzen voor het kleuren van verschillende metalen aangegeven wordt. Het geheel is eigenlijk niet veel meer dan een verzameling resepten, die wanneer ze zorgvuldig gevolgd worden, tot goede resultaten kunnen voeren. Maar er dient tevens aan gedacht te worden, dat er bovendien nog een zekere handigheid en routine nodig is, om de juiste kleur te verkrijgen, vooral daar deze dikwels afhankelijk is van de tijd, gedurende welke men het voorwerp in het kleurbad laat.

Uitstekend geschikt voor amateurs op dit gebied, maar ook vakmensen zullen er nog wel nuttige dingen uit kunnen halen.

J. C. Meuwissen.

* * *

669.9(022)

Dr. Karl Krug, Kurzgefasste Anleitung zur Untersuchung von Erzen und Hüttenproducten, 4. Auflage, onderdeel van Bruno Kerl's Probierebuch; Leipzig, Verlag von Arthur Felix, 1924; 124 pag., 52 afb.

Een handboekje, besprekend methodes om met eenvoudige mechanische, zoowel als chemische hulpmiddelen, in korten tijd ongeveer de waarde van ertsen en smelterijproducten te bepalen. Gestreefd is naar samenstelling van een leidraad voor onderzoek in onontgonnen streken. Het algemeene deel behandelt de hulpmiddelen, het speciale gedeelte het onderzoek van ertsen, zooals die van Pb, Pt, Au, Ag, e. dgl. De figuren zijn duidelijk. Het is meer speciaal een werkje voor de metallurgische practijk.

A. C. van Es.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit te Leiden zijn bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Refractometrisch onderzoek van methylhexahydroacetophenonen”, de Heer S. van Woerden, geboren te Arnhem, en op proefschrift „Nieuwe bijdrage tot de kennis der Indische grasoliën”, Mej. W. J. van Eerde, geboren te Gennep.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd voor het doctoraal-examen scheikunde Mej. A. M. Voorstad, Mej. C. Ch. J. Fontein en de Heer A. van Druten, voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde F de Heeren E. W. A. Kreutzwendedich van dem Borne, F. G. de Wilde en J. K. Baars en voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E Mej. E. S. Maks en de Heer A. A. P. J. Hoogeveen.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraal-examen scheikunde de Heer H. van der Zee.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde E de Heer R. J. H. Alink, voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde (hoofdvak scheikunde, bijvakken microbiologie en toxicologie) de Heer J. Brust, en voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde (hoofdvak pharmacie, met bijvakken botanie en toxicologie) Mej. C. Kalt.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde K Mej. C. J. van Meerten en voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde F de Heer G. A. van Klinkenberg.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het candidaatsexamen voor scheikundig ingenieur mej. W. M. C. ten Bruggencate, mej. T. P. van der Graaf, mej. H. J. Ravenswaay, mej. G. van Rhee, mej. A. C. Sloep en mej. D. S. C. van der Woude en de heeren J. Araten, J. R. A. Baas, B. M. Beins, J. D. Bickel, A. F. H. Blaauw, W. J. M. Bogaers, R. J. Bouricius, A. J. van Brero, J. C. Bronkhorst, H. J. J. G. Charpentier, W. A. Clignett, C. P. van Dijk, E. Elion, J. M. van der Ent, A. L. J. M. Fick, T. Gijsinck, J. W. H. Hekking, M. Jacobson, F. H. C. Jaeger, R. Levison, Liem Ghik Djen, A. J. Madlener, H. Marmelstein, E. A. J. H. Nicolas, A. C. Ouborg, A. E. Roest van Limburg, A. Rooseboom, J. A. M. Smelt, R. Smit, G. G. van Sijll, M. Vlasblom, D. A. van der Werff, W. H. G. Wiebols, J. G. van der Zee.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het ingenieursexamen voor scheikundig ingenieur de dames J. C. Bruyn, A. H. Dumont, J. W. Julius en M. C. Maus en de heeren J. Al, J. Backer, W. C. Bokhoven (met lof), A. Bronkhuizen, L. Cohen, Darmawan Māngokoesoemo, C. M. R. Davidson, J. P. M. van Gilse, E. K. E. Halewijn, N. H. van Harpen, J. H. Heimel, O. H. van der Hout, G. Jannink, A. de Kroes, J. A. van Laer (met lof), E. H. Lapré, G. W. P. Lieth, R. N. M. A. Malotaux, A. W. J. Mayer en O. Meulemans, mevr. A. J. Verkade-Sandbergen, mej. A. van der Spek, mej. A. P. Ris en de heeren J. A. R. Nagel, J. D. Nienhuis, A. W. Notenboom, J. R. H. van Nouhuys, J. S. Petrus Blumberger, A. F. A. Reijnhardt, A. J. Rijken, J. J. Rutgers, D. C. C. Schouten, (met lof), A. H. W. Selleger, H. Sipkes, W. C. Smit, L. Soep, J. Steffelaar, A. C. de Stürler, P. Tarenskeen, G. Visser, D. Wechelaar, N. B. van Went (met lof), P. C. A. Wijga, A. C. van Wijk, J. C. Wolterbeek, W. L. C. van Zwet.

* * *

Bij den Rijksvezeldienst wordt gevraagd als tijdelijk assistent een technisch-wetenschappelijk onderlegd persoon (lieft scheikundig ingenieur), bekend met het onderzoek van vezels en vezelproducten en bekwaam om zelfstandig wetenschappelijk te werken. Personen, met bedrijfservaring op dit gebied, genieten de voorkeur. Salaris f 2700. Schriftelijk te solliciteeren met nauwkeurige vermelding van opleiding, vorige werkzaamheden, referenties, enz. bij den leider van den Rijksvezeldienst, Nieuwelaan 76, Delft.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- M. Chauvierre, Sur les Atomes et l'Affinité Chimique; overdrök uit Bull. Soc. chim., 1919, 31 blz.
- G. Blaque, Les plantes à thymol; ministère du commerce et de l'industrie, Trav. de l'off. nat. des Mat. premières végétales, Paris, 1923, 77 blz.
- H. F. Moore and F. M. Jasper, An Investigation of the Fatigue of Metals; Univ. Ill. Bull. 1924, 86 blz.
- L. Schmitz, Die flüssigen Brennstoffe; Springer, Berlin, 1923, 208 blz.
- H. Rousset et A. Chaplet, Les métiers et les industries de l'alimentation; Delagrave, Paris, 1922, 308 blz.
- C. Duisberg, Abhandlungen, Vorträge und Reden aus den Jahren 1882—1921; Verlag Chemie, Leipzig, 1923, 992 blz.
- A. Grebel en H. Bouron, Gaz & Cokes; Dunod, Paris, 1924, 700 blz.
- H. Remy, Chemisches Wörterbuch; Teubner, Leipzig, 1924, 416 blz.
- H. B. Smith, Industrial History; Macmillan, New-York, 1923, 305 blz.
- A. Massink, Chloreering van water; 1924, 31 blz.
- E. W. Washburn, G. Reed Shelton and E. Libman, The Viscosities and Surface Tensions of the Soda-Lime-Silica Glasses at High Temperatures; Univ. Ill. Bull., 1924, 74 blz.
- M. Meyer, Elementary Chemical Calculations; Oxford Book Company, New-York, 1923, 131 blz.

ONTVANGEN BROCHURES, ENZ.

(gratis beschikbaar voor belangstellenden).

Verslag van den Keuringsdienst van Waren te 's Hertogenbosch, 1923; idem te Alkmaar, 1923; Archief voor de Suikerindustrie in Ned.-Indië, 1924, nos. 1, 2, 3, 4 en 5. Verslag van den Keuringsdienst van Waren te Zutphen 1923; idem te Eindhoven 1923. F. Dessauer, Ueber einige Wirkungen von Strahlen, I. Instit. of Sc. and Ind. of Australia, Sec. Ann. Report, 1 Juli 1922—31 Dec. 1923. D. P. Barnard, H. M. Meyers and H. O. Forrest, The Mechanism of Lubrication, III. H. W. Mc Adams and J. C. Morrell, Estimation of Latent Heats of Vaporization of Liquids at High Pressures.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Gevraagd het adres van den Heer R. J. Bouricius te 's-Gravenhage.

Prof. dr. Ernst Cohen schrijft onder het opschrift „Bezint eer gij begint” in de „N. R. Ct.” van 27 Juni:

De jaarlijks terugkeerende periode is wederom aangebroken, waarin de eene helft van Nederland de andere examineert, een inleiding tot den toevoer van nieuwe leerlingen naar onze universiteiten en hogescholen. Dan komt ook in tal van huisgezinnen de vraag aan de orde: „Zal mijn dochter of zoon gaan studeeren en zoo ja, in welke wetenschap?”

Wanneer ik, gevolg gevende aan de uitnoodiging van „de Nederlandsche Organisatie van Studenten der Natuurphilosophische Faculteiten en der Technologen”, hier ten opzichte van de chemie als studievak een luid „Hands off” doe weerklinken, geschiedt het mijnerzijds uit volle overtuiging. Niet alleen de prostitutie der chemie door de regeeringen der verschillende landen tijdens den wereldoorlog, maar ook de opkomst van chemische industrieën, die zich in neutrale landen (als het onze) in die periode schenen te kunnen ontwikkelen, heeft diepen indruk gemaakt op den leek. De meening: de chemie is het studievak der toekomst, heeft, naast andere oorzaken, een leger van jongelieden naar onze universiteiten en de technische hogeschool doen trekken, droomend van een gulden toekomst. Onze collegezalen en laboratoria zijn sindsdien meer dan overvol. Doch slechts van korten duur is de toestand geweest, waarbij aan studenten reeds tijdens hun verblijf aan universiteit of hogeschool door de industrie posities werden aangeboden, die zij onmiddellijk na het afsluiten hunner studie zouden kunnen aanvaarden.

Hoe geheel anders is de thans heerschende toestand! Honderden en nogmaals honderden zijn in opleiding, terwijl nijverheid en onderwijs, keuringsdiensten en proefstations slechts een matig jaarlijksch contingent eischen.

In 't kort, de toekomst der thans studeerenden is verre van rooskleurig.

Zoo worde dan allen, wien het aangaat, de raad gegeven: Bezint eer ge begint, alvorens een weg in te slaan die reeds thans voor zooveelen met diepe teleurstelling is geplaveid.

* * *

Schrijvers in Chemisch Weekblad of Recueil, die de cliché's van de in hun verhandelingen voorkomende figuren tegen een gedeelte van den prijs willen overnemen, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

* * *

Ten einde de Vereeniging niet onnoodige kosten te veroorzaken, wordt men verzocht bij correspondentie met den hoofdredacteur en den secretaris porto voor antwoord in te sluiten.

* * *

Beknopte verhandelingen worden steeds zeer spoedig opgenomen.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis. Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

Ter overneming aangeboden:

- A. F. Holleman, Lehrbuch der organ. Chemie.
C. R. Fresenius, Anleit. z. qual. Chem. Analyse, 1910.
J. Schmidt, Kurzes Lehrb. d. organ. Chemie, 1906.
L. Gatterman, Die Praxis des organ. Chemikers, 1919.
H. Ost, Lehrbuch der chem. Technologie, 1919.
F. W. Henle, Anleit. f. d. org.-preparative Praktikum, 1909.
Hk. de Vries, De vierde dimensie, 1915.
G. Schultz, Die Chemie des Steinkohlenteers, 1900—1901, 2 Bnde.
R. Weiland u. Chr. Beck, Darstellung anorg. Präparate, 1913.
G. Arends, Neue Arzneimitt. u. pharm. Specialitäten, 1919.
E. Cohen, Vorträge für Ärzte über physikal. Chemie, 1907.
H. Meyer, Analyse u. Konstitutionsermitt. org. Verbind. 1916.
Prinsen Geerligs, Handboek t. d. d. suikerindustrie op Java.
J. F. van Oss, Leerb. der Warenkennis en Teehnologie, 2 dln., 1916—1918.
H. J. Backer, De nitraminen en hunne electrochemische reductie tot hydrazinen, 1911.
Hans v. Jüptner, Lehrbuch der chem. Techn. der Energien, 3 Bnde. (Iste deel van Bnd. 1 mist.)
Gabler's Latijnsch-Hollandsch Woordenboek, 3de druk.
Rec. trav. chim. 1920, '21, '22 geb., 1923 in afl.
Chem. Weekblad 1920, '21, '22 geb., 1923 in afl.
Rec. trav. chim. 1920, Nos. 7 t/m 10; 1921 en 1922.
A. Kling, Methodes actuelles d'Expertises sur les matières relatives à l'alimentation, I. Prod. animaux, 1921; IV. Prod. végétaux, 1922; V. Eaux et air, 1922.
Zij, die nummers van Chem. Weekblad en Rec. trav. chim. wenschen te ontvangen, *ter completeering van jaargangen*, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

Ter overneming gevraagd:

- Een analytische balans.
Ullmann, Enzyklopädie d. techn. Chemie, compleet.
Ullmann, Enzycl. d. techn. Chem., deelen 7 tot en met 12.
Freundlich, Kapillarchemie (nieuwste druk).
Grimsche, Lehrbuch der Physik
Handleiding ten dienste bij de suikerriet-cultuur op Java, deelen I, II, III, IV en V.
Chem. Weekblad, 12.
Ber. 1893 t. e. m. 1923 (compleet).
Z. anorg. allgem. Chem. Band 94 t. e. m. 109 (compleet).
Houben-Weil, Die Methoden der org. Chem., Vol. II, III, IV.

De hoofdredacteur zal de toezending zeer op prijs stellen van de volgende afleveringen van het Chem. Weekblad: 1906, Nos. 10, 14, 15 en 16; 1909, No. 23; 1910, No. 4; 1918, No. 21. Ook andere afleveringen en geheele jaargangen, mede van het Recueil, zijn welkom.

Men wordt dringend verzocht bericht te zenden, zoodra de plaatsing in deze rubriek door een ontvangen aanbieding of aanvraag niet meer noodig is.