

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 2.

8 Januari 1916.

13^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Verzoek van den Redacteur. — B. WIGERSMA, scheik. ing., Over het gebruik van turf in de industrie. — Aanvullingslijst der lijst van chemische fabrieken, voorkomende in Chem. Jaarboekje 1915-'16. — Dr. A. H. W. ATEN, Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heekunde te Amsterdam: Vergadering van Vrijdag 17 December 1915. — Boekaankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ingekomen verhandelingen. — Correspondentie. — Errata.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als Leden:

W. WESSEL, scheik. ing., ass. a/d. T.H., Schiedamsche singel 75a, Rotterdam.
EGBERT C. SUTHERLAND, chem.-techn. leider bij de N. V. Industriele Maatsch. v/h. NOURY en VAN DER LANDE, afd. Oliefabrikatie; de Worp, Deventer.
R. K. SMITS, Zwaarde Croonstraat 49b, Rotterdam.
Mej. A. S. WIENECKE, Schoonebergerweg 267, Rotterdam.
K. HOLWERDA, scheik. ing., Leidsche straatweg 8, Oegstgeest.

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

Verzoek van den Redacteur.

Niettegenstaande de zorg, die aan de rubriek „Boekaankondigingen” wordt besteed, is zij verre van volledig. Menigeen zal dan ook een boek op chemisch of verwant gebied hebben aangeschaft, dat niet in genoemde rubriek is besproken. Nu kan het bekend zijn met den titel van of een oordeel over zoo'n werk ook voor anderen van veel belang zijn. Bezitters van dergelijke niet aangekondigde boeken wordt daarom dringend verzocht een beknopte aankondiging te willen inzenden. De redacteur is gaarne bereid op te geven, of een boek al of niet besproken is. In de registers der laatste jaargangen vindt men trouwens lijsten van de besproken boeken.

W. P. JORISSEN.

OVER HET GEBRUIK VAN TURF IN DE INDUSTRIE

DOOR

B. WIGERSMA.

Van de hand van mijn collega E. C. VERSCHOOR zijn in de nummers 45 en 49 van het „Chemisch Weekblad” jaargang 1914 twee zeer interessante opstellen verschenen over het onderwerp hierboven genoemd.

Hoewel nu de energieke propaganda van den schrijver dier opstellen, om het turfgebruik meer algemeen te maken, mijne volle instemming heeft, ook al wijl ik vroeger in verschillende verhandelingen ¹⁾ hetzelfde doel heb nagestreefd, zoo voel ik mij toch verplicht mijne meening in dit tijdschrift te publiceeren ²⁾, temeer daar deze meening niet alleen afwijkt van die van VERSCHOOR, doch ook, op grond van later opgedane ervaringen, eenigszins in tegenspraak is met dat wat ik vroeger heb geschreven over de turfvergassing.

Allereerst moet ik protesteeren tegen de meening van VERSCHOOR, dat de verbranding van turf op een vlakken rooster in ketels met een of twee vlambuizen (Cornwall-, Lancashireketels e. d.) zeer oneconomisch geschiedt. Wetenschappelijk vastgestelde cijfers bezit VERSCHOOR hierover niet. Hij grondt echter zijn meening in hoofdzaak op de afkeurende beoordeelingen, welke hij overal in de buitenlandsche litteratuur aantreft. Deze beoordeelingen nu zijn meestal niet gegrond op proeven, doch zijn door den een van den ander overgenomen en hebben aldus een „gangbare meening” gevormd die, zooals ik hoop aan te toonen, allermint juist genoemd kan worden. Aan de vele fabrieken in de Groninger Veenkoloniën, welke voor het grootste deel hunne ketels met turf stoken, had ik, vooral in de laatste jaren, gelegenheid dit onderwerp nader te onderzoeken.

Laat ik eerst eens nagaan hoe met turf gestookt wordt.

De ketels worden voor dat doel uitgerust met een gewonen vlakken rooster, waarvan het oppervlak in den regel ongeveer $\frac{1}{3}$ grooter is dan bij het stoken met steenkool. Tevens wordt de rooster aanmerke-

¹⁾ Chem. Weekbl. 1905, No. 39; De Ingenieur 1907, No. 34.

²⁾ Door tal van omstandigheden is, zeer tot mijn spijt, de publicatie van dit opstel vertraagd.

lijk lager gelegd dan bij 't gebruik van kool. Men krijgt aldus een groot roosteroppervlak, waarboven veel ruimte beschikbaar blijft voor de brandstof.

De stoker werpt nu, vlug en handig de turven van een achter hem liggenden hoop afnemend, de brandstof in de vuurruimte van den ketel totdat deze geheel, van achter tot voor en van de roosterstaven tot den ketelwand, met turven gevuld is.

Door een goed stoker geschiedt dit werk in enkele oogenblikken.

De vuurdeur wordt nu gesloten en men laat de brandstof rustig afbranden, zonder dat de vuurdeuren weer geopend worden.

Dit afbranden geschiedt, zooals uit een contrôle van het koolzuurgehalte kan blijken, zeer gelijkmatig. De turf vergast n.l. niet, als de steenkool, in zeer korten tijd, doch langzaam. Doordat de turf de warmte betrekkelijk slecht geleidt, verkoolt ze langzaam van buiten naar binnen en heeft dus bijna voortdurend eenzelfde hoeveelheid verbrandingslucht noodig, gedurende het geheele verbrandingsproces.

Buitendien heeft, door de groote hoogte van de brandstof, een zeer goede menging plaats van de verbrandingsgassen en is het aanrakingsoppervlak van lucht en brandstof zeer groot. Het verslakken van den rooster of wel het branden van gaten in 't vuur, komt bij 't stoken met turf uit den aard der zaak niet voor. Het gevolg hiervan is een zeer volkomen verbranding met, betrekkelijk geringe lucht-overmaat. Herhaaldelijk kon ik dan ook bij 't stoken met turf een gemiddeld koolzuurgehalte constateeren van 13 %—14 % zonder dat onverbrande deelen in de rookgassen konden worden aangetoond.

Bij het stoken van steenkool uit de hand heb ik, bij mijn zeer veelvuldige proeven op dat gebied, nimmer een zoo hoog cijfer kunnen vinden. Zelfs bij goed gecontrôleerde bedrijven stijgt het gemiddeld koolzuurgehalte in den regel niet boven 8 à 9 %.

Hoewel nu in de vele fabrieken, welke turf gebruiken, door mij nimmer een toestel voor het onderzoek van rookgassen is aange troffen, en dus het stoken geheel ongecontrôleerd geschiedt, kon ik desniettemin overal, waar ik daartoe gelegenheid had, opmerken, dat, vooropgesteld dat de ketels niet hooger werden belast dan met 16—18 K.G. stoom per M². verwarmd oppervlak, het gemiddelde koolzuurgehalte nimmer lager was dan 12 %. Ook practisch heb ik herhaaldelijk gevonden, dat het gebruik van turf voordeeliger was dan het gebruik van steenkool, alhoewel de gekochte calorïen in de turf weinig goedkooper en soms zelfs duurder waren dan de gekochte calorïen in de steenkool. Trouwens het feit, dat tal van groote fabrieken

in de provinciën Groningen en Drente turf stoken, is wel het beste bewijs, dat dit voordeliger is dan het gebruik van steenkool.

Ik beschik echter ook nog over de resultaten van vergelijkende verdampingsproeven bij een ketelinstallatie. Hier werd gewerkt met dezelfde ketels, dezelfde stokers en dezelfde ketelbelasting. Bij 't stoken met turf werd de rooster met $\frac{1}{3}$ der lengte vergroot en tevens lager gelegd. De stokers stonden onder voortdurende contrôle en wel zoo dat van iederen ketel het gemiddelde koolzuurgehalte 2 maal per 24 uur werd bepaald met behulp van de bekende toestellen van WALLER. De resultaten waren de volgende:

Turf.

Onderste verbrandingswaarde 3865 caloriën, vochtgehalte 17.8 %.

Duur der verdampingsproef 8 uur.

Keteloppervlak 292 M². (3 ketels).

- Stoomspanning 5 atm. overdruk.

Economiser niet in bedrijf.

Oververhitters niet aanwezig.

Per K.G. turf verdampt 4.1 K.G. water van 35 gr. Celsius tot stoom van 5 atm.

Resultaten.

1 K.G. stoom van 5 atm. bevat 657 caloriën.

Het voedingwater bevat 35 „

Derhalve is in de ketels opgenomen 622 caloriën
per K.G. geproduceerden stoom.

1 K.G. turf produceert 4.1 K.G. stoom, welke dus totaal bevatten
 $4.1 \times 622 = 2550$ caloriën.

Het nuttig effect der ketelinstallatie is dus:

$$\frac{2550 \times 100}{3865} = 66 \%$$

Het koolzuurgehalte was 12.3 % gemiddeld.

Steenkool (gemiddeld uit 9 proefnemingen).

Onderste verbrandingswaarde 7200 caloriën.

Duur der proeven 6 uur 35 min. voor de kortste }
9 uur „ „ langste } proef.

Keteloppervlak 392 M². (4 ketels).

Stoomspanning 5 atm. overdruk.

Economiser in bedrijf. Verwarmt het voedingwater van gemiddeld 5 gr. C. op 92 gr. C.

Oververhitter niet aanwezig.

Per K.G. steenkool werden verdampt 8.39 K.G. water van 92 gr. C. tot stoom van 5 atm.

Resultaten.

1 K.G. stoom van 5 atm. bevat. 657 caloriën.

Het voedingwater bevat bij intrede in de ketels . . . 92 „

In de ketels opgenomen 565 caloriën
per K.G. geproduceerden stoom.

1 K.G. kool ontwikkelt 8.39 K.G. stoom, bevattende $8.39 \times 565 = 4740$ caloriën.

Het nuttig effect der ketelinstallatie (zonder economiser) is derhalve

$$\frac{4740 \times 100}{7200} = 65.8 \%$$

Het met turf bereikte nuttig effect is derhalve nog iets hooger, ondanks het feit, dat met steenkool zeer bevredigend werd gestookt. Het gemiddelde koolzuurgehalte was n.l. 9 %, terwijl het nuttig effect der batterij met inbegrip van den economiser 74 % was, een cijfer dat wel bij officieele verdampingsproeven met geheel schoone ketels en onder zeer gunstige condities, kan worden overschreden, dat echter in de meeste bedrijven aanmerkelijk lager is en derhalve als een gunstig resultaat kan worden aangemerkt. Aangezien nu het behaalde rendement met turf nog hooger was, kan men ook hier zeggen, dat met turf op zeer economische wijze is gestookt. Dit springt nog meer in 't oog, als men bedenkt, dat de stokers, waarmee gewerkt werd, altijd met steenkool stookten, terwijl zij slechts zeer zelden turf verwerkten.

Hoewel ik nu niet over meerdere resultaten van verdampingsproeven beschik, zoo kan ik toch nog verschillende gevallen aanhalen van fabrieken, waar men door vergelijkende proeven gedurende enkele dagen of weken met turf en steenkool cijfers heeft gekregen, waarvan het de moeite loont deze nader te analyseeren.

Een groote stroocarbonfabriek in de Groninger Veenkoloniën stookt bijna het geheele jaar met turf. Wanneer zij per dagwerk turf f 57 betaalt, stookt zij iets voordeliger met turf dan met steenkool, wanneer deze f 9.40 per 1000 K.G. kost.

Beide prijzen gelden franco voor den wal aan de fabriek.

Een dagwerk turf is een variabele hoeveelheid. Men heeft er van

8500 K.G., men heeft er van 12500 K.G. Een dagwerk lichte mosturf weegt 't minst, een dagwerk zwarte harde turf 't meest. Gemiddeld zullen we een dagwerk op 11000 K.G. aannemen.

De verbrandingswaarde van 1 K.G. goede luchtdroge turf hebben we boven op ruim 3800 caloriën aangenomen. Dit is vrijwel de hoogst voorkomende verbrandingswaarde, wanneer de turf goed droog is. Gemiddeld zal deze niet meer dan 3500 caloriën bedragen, ja zelfs in de nattere jaargetijden dikwijls onder de 3000 caloriën dalen. Wanneer we derhalve per K.G. 3500 caloriën als het gemiddelde aannemen bij een gewicht per dagwerk van 11000 K.G., dan wordt onze berekening zeker niet ten gunste van de turf geflatteerd.

Volgens bovenstaande gegevens kan dus 1 dagwerk turf ontwikkelen 11000 \times 3500 caloriën. De prijs is f 57, zoodat per 100.000 caloriën een som is betaald van 14.8 cts.

De steenkool, welke men stookte, was Duitsche „Gasflammeoeder“-kool. In 't algemeen kan men de onderste verbrandingswaarde daarvan op 7200 caloriën vaststellen.

1 ton steenkool kan dus 1000 \times 7200 caloriën ontwikkelen. De 100.000 caloriën betaalt men dus, bij een prijs van f 9.40 per 1000 K.G. kool, met 13 cts.

Hoewel de caloriën in de turf ruim 11% duurder zijn dan die in de steenkool, werkt men toch met de turf nog voordeliger.

Alweer een bewijs dus, dat het stoken van de turf in geen geval minder economisch geschiedt dan het stoken met kool.

Een aardappelmeelfabriek eveneens in de provincie Groningen verrichtte stookproeven gedurende meerdere dagen. De fabriek was al die dagen zeer gelijkmatig belast, en produceerde dezelfde hoeveelheid meel per uur bij 't stoken met verschillende brandstoffen. Bij een prijs per dagwerk turf van f 65 en per ton kool van f 12.80 verstookte men per uur :

bij turf voor f 3.70,

bij kool voor f 5.24.

De proef werd genomen begin 1915 met niet absoluut luchtdroge goede zwarte fabrieksturf en met gewone „Gasflammeoeder“-kool.

100.000 caloriën in de turf hadden, bij een verbrandingswaarde van 3500 caloriën en een gewicht per dagwerk van 11000 K.G., gekost 16.9 cts., terwijl dezelfde hoeveelheid warmte in de steenkool, bij een verbrandingswaarde van 7200 caloriën, 17.8 cts. kostte.

Werd dus de turf even economisch gestookt als de steenkool, dan

had men, waar per uur voor f 5.24 steenkool werd verstoekt, voor een bedrag van $\frac{16.9 \times 5.24}{17.8} = f 5.00$ turf moeten gebruiken.

Daarentegen had men slechts voor f 3.70 noodig, zoodat daaruit zou kunnen worden besloten, dat de turf meer economisch is verstoekt dan de kool.

Hoewel nu bovenstaande twee berekeningen niets bewijzen, zoo illustreeren zij toch de reeds vroeger herhaaldelijk door mij uitgesproken meening, dat turf niet, zooals in de litteratuur nog vrijwel algemeen wordt verkondigd, slechter dan steenkool op vlakke roosters gestoekt wordt.

Natuurlijk is zoowel het stoken van turf als dat met steenkool voor verbetering vatbaar. Goede mechanische stookinrichtingen en (wat vooral voor steenkool van belang is) mechanische afslakking kunnen hier nog verbetering brengen. Ik geloof echter niet, dat de door VERSCHOOR e. a. aangegeven weg van trappenroosters of half-gasgeneratoren tot een beduidende verbetering van het nuttig effect zal kunnen voeren. De Bone-Schnabelketel verbonden met gasgeneratoren kan voorloopig buiten bespreking blijven, daar de toepassing van dezen ketel nog niet veel verder is gekomen dan het proefstadium.

Ook theoretisch heb ik getracht een verklaring te vinden voor het verschijnsel, dat met turf, bijna tegen alle verwachting in, zulke goede resultaten worden verkregen.

Zooals ik reeds opmerkte, heeft de vergassing van de turf in de volgeworpen vuurhaarden langzaam en gelijkmatig plaats.

De weerstand, dien de brandstof aan de verbrandingslucht geeft, is daarbij zeer gering. De roosters verstoppem niet door slakvorming, zoodat de lucht zeer gelijkmatig en gemakkelijk kan toë treden. Ondanks den geringen benoedigden trek is de menging der verbrandingsgassen in de hooge brandstoflaag een zeer innige. Al deze gunstige condities maken het mogelijk dat, zonder veel moeite voor den stoker, de verbranding zeer volledig kan zijn met een geringe luchtvermaat. Men krijgt daardoor zoowel een hoog CO₂-gehalte als een hooge verbrandingstemperatuur.

Ook het roosteroppervlak is bij het stoken met turf ruims 30 % grooter dan bij 't gebruik van steenkool, waardoor het stralend oppervlak tevens veel gunstiger is. Onderzoekingen nu der latere jaren op het gebied der warmtetransmissie ¹⁾ hebben aangetoond, dat het grootste

¹⁾ Dr. Ing. W. NUSSELT: Die Wärmeübergang in Rohrleitungen (Zeitschr. d. Ver. d. Ingen. 1909, no. 43); Dr. Ing. FR. WAMSLER: Die Wärmeabgabe

gedeelte der aan den ketelinhoud afgedragen warmte door straling, het kleinste door directe aanraking wordt overgebracht.

De hoeveelheid warmte, welke door straling wordt overgedragen, is recht evenredig met de 4^{de} macht der temperatuur van het stralende lichaam en ook recht evenredig met het stralende oppervlak. Voor practische verhoudingen in het stoomketelbedrijf wordt de formule STEFAN-BOLTZMANN voor de warmtestraling volgens MUENZINGER ¹⁾:

$$S = 4.2 F \left\{ \left(\frac{T_1}{100} \right)^4 - 500 \right\} \text{ W. E. per uur.}$$

F = stralend oppervlak in M².

T₁ = absolute temperatuur v/h. stralende lichaam.

Bij een stoomketel is in 't algemeen het stralend oppervlak gelijk aan het roosteroppervlak. In zooverre heeft derhalve het turfvuur een voorsprong boven het kolenvuur, dat het grootere stralende oppervlak, meer warmte door straling kan afgeven. Is dus in beide gevallen de temperatuur van den vuurhaard dezelfde, dan zal de warmteverbrenning voor turf reeds beter geschieden dan voor steenkool.

Ik heb nu voor turf en steenkool van normale samenstelling de vuurtemperaturen berekend ²⁾. Bij steenkool heb ik daarbij aangenomen een koolzuurgehalte der rookgassen van 8 0/0, bij turf van 12 0/0. De roosterbelasting is bij kool op 70 K.G. per M². roosteroppervlak, bij turf op 90 K.G. aangenomen. Als verbrandingswaarde der steenkool nam ik verder aan 7200 caloriën, van de turf 3500 caloriën. Deze cijfers komen vrij juist overeen met de practische verhoudingen aan tal van fabrieken in de veenkoloniën.

Bij de berekening is verder aangenomen, dat het uitstralend oppervlak gelijk was aan het roosteroppervlak en verder, dat de door het vuur uitgestraalde warmte in den ketel werd opgenomen volgens de bekende stralingsformule van STEFAN.

De vuurtemperatuur voor steenkool werd dan gevonden op 833 gr. Celsius, de temperatuur van den turfvuurhaard op 825 gr. Celsius.

Daar het uitstralend oppervlak, overeenkomend met 't roosteroppervlak, meestal ca. 30 0/0 grooter is dan bij een steenkolenvuur, zal derhalve bij 't stoken met turf door straling meer warmte worden

geheizter Körper an Luft (Ibid. 1911, No. 15); Dr. Ing. E. REUTLINGER: Unsere Kenntniss vom Wert der Heizflächen bei der Dampferzeugung und Ihre Anwendung auf die Praxis (Ibid. 1913, No. 31); Dr. Ing. H. GROEBER: Der Wärmeübergang von heisser Luft an Rohrwandungen (Ibid. 1912, no. 11).

¹⁾ Ibid. 1913, No. 44.

²⁾ Zie hiervoor o. a. M. GENSCH: Berechnung, Entwurf und Betrieb rationeller Kesselanlagen.

afgegeven aan den ketel dan bij 't stoken met steenkool. Daar verder de door straling afgegeven warmte het hoofdbestanddeel vormt van de totaal aan den ketel afgegeven warmte, is derhalve ook op theoretische gronden niet in te zien, waarom het nuttig effect van een ketel met turf gestookt, onder de boven aangenomen praktische verhoudingen, geringer zou zijn dan dat van een ketel, waarin steenkool als brandstof wordt verwerkt.

Een nadeel is echter aan 't turfstoken verbonden.

De belasting van een stoomketel kan men bij 't gebruik van steenkool aanmerkelijk hooger opvoeren dan bij toepassing van turf.

Terwijl een turfketel in 't algemeen niet hooger kan worden belast dan met 15 à 18 K.G. stoom per M². V. O. kan men denzelfden ketel, mits voldoende trek voorhanden is, met niet te magere steenkool tot 25 à 30 K.G. stoom per M². V. O. ¹⁾ belasten. Dit nu zou bij turf alleen dan mogelijk zijn, wanneer men de turf in veel kleinere stukken ging stoken en daardoor een veel snellere verbranding van deze brandstof kon bereiken. Hieraan zijn echter m. i. nog al bezwaren verbonden, vooral wanneer men de gebroken turf uit de hand zou willen blijven stoken ²⁾. De voordeelen, welke juist verbonden zijn aan het langzame gelijkmatige vergassen der groote brokken turf en aan het groote aanrakingsoppervlak tusschen turf en verbrandingslucht bij geringen trek, zouden bij het verstoken van gebroken turf geheel of gedeeltelijk komen te vervallen.

Mijn protest tegen de door VERSCHOOR e.a. geuite meening, als zoude de turf oneconomisch verbrand worden in de bestaande stoomketel-vuren, is wel wat langer geworden dan eerst de bedoeling was.

Ik hoop echter, dat het gepubliceerde er toe zal bijdragen om de fabel der slechte economie van het turfstoken uit de Hollandsche litteratuur te doen verdwijnen.

Ook inzake de vergassing van turf kan ik mij niet meer stellen op het door VERSCHOOR en vroeger ook door mijzelf ingenomen standpunt.

Theoretisch is dit standpunt volkomen juist. De door VERSCHOOR

¹⁾ Dit zijn gemiddelde cijfers. Bij zeer droge en zeer goede turf heb ik ook wel eens hogere belastingen gevonden. Overigens gelden dergelijke belastingcijfers voor het verwarmd oppervlak in zijn geheel. Boven 't vuur is de verdamping per M². V. O. natuurlijk veel hooger, bedraagt daar dikwijls meerdere honderden kilo's,

²⁾ Zie hiervoor de zeer interessante verhandeling van den ingenieur A. H. W. HELLEMANS: „Economie van het turfstoomketelbedrijf” uit „de Ingenieur” no. 16 van 17 April 1915. Deze heeft gebroken turf in werpstokers met uitnemend resultaat verwerkt en kon daarmee zelfs verdampingscijfers van 25 K.G. per M². verwarmd keteloppervlak bereiken.

en anderen gepubliceerde praktische resultaten schijnen te wijzen in de richting, welke VERSCHOOR uit wil, n.l. een meer algemeene toepassing der turfvergassing en gebruik van het gas in explosiemotoren. Dat ondanks de werkelijk gunstige resultaten, welke met de vergassing van turf zijn verkregen, turfgasinstallaties nog slechts sporadisch voorkomen, heeft m. i. verschillende redenen.

Voor Nederland is o. a. een der belangrijkste punten, dat de industrieën, in de buurt der veenderijen gelegen (in hoofdzaak aardappelmeel- en stroocartonfabrieken), alle groote hoeveelheden stoom noodig hebben voor het drogen van hun product.

Deze stoom kan men op de meest economische wijze verkrijgen als geheel of als half afgewerkten stoom (receiverstoom). Op die wijze wordt de warmte in de brandstof op de meest voordeelige wijze gebruikt.

Terwijl een compound-stoommachine met condensatie onder gunstige omstandigheden slechts ruim 16 % van de in de brandstof aanwezige warmte nuttig kan gebruiken (zie fig. 1), bestaat de mogelijkheid bij een eencylinderstoommachine om ruim 65 % der door de brandstof geproduceerde warmte nuttig te gebruiken (zie fig. 2).

Voor stoommachines, welke met receiverstoomaftapping werken, ligt het rendementcijfer tusschen deze beide in. Nu zal altijd de meest voordeelige wijze van werken voor stroocarton- en aardappelmeel-fabrieken die blijven, waarbij men alle of een deel van den afgewerkten stoom zal kunnen gebruiken en zullen zuiggasinstallaties met turf gestookt nimmer eenzelfde nuttig effect der verbranding kunnen bereiken.

Laten we nu verder eens nagaan, hoeveel het nuttig effect in een zuiggasinstallatie in 't algemeen hooger is dan in een moderne stoominstallatie.

De beste fabrikanten van zuiggasinstallaties garandeeren 400–450 gram kolenverbruik van 7600 caloriën per eff. paardekracht per uur. Per E.P.K. uur worden derhalve verbruikt $425 \times 7.6 = 3230$ cal.

Daar 1 P.K. uur theoretisch overeenkomt met 637 cal., is dus de warmtewerkingsgraad van een zuiggasinstallatie met een verbruik van 3230 cal. = 19.7 %. Dit cijfer is iets gunstiger dan dat, wat VERSCHOOR aangeeft voor de turfzuiggasinstallatie te Veenhuizen, waar per E.P.K. 1.08 luchtdroge turf verbruikt werd overeenkomende met ca. 3800 cal.

Volgens fig. 1 wordt van de warmte der brandstof bij een moderne stoominstallatie (75 % nuttig effect in de ketels, 4.2 K.G. stoomverbruik per E.P.K. uur) 16.6 % nuttig gebruikt (14.6 % omgezet in ge-

indiceerden arbeid, 2% terug in den ketel met het voedingwater).
Per effectieve P.K.-uur wordt dit cijfer ca. 10% lager en kunnen

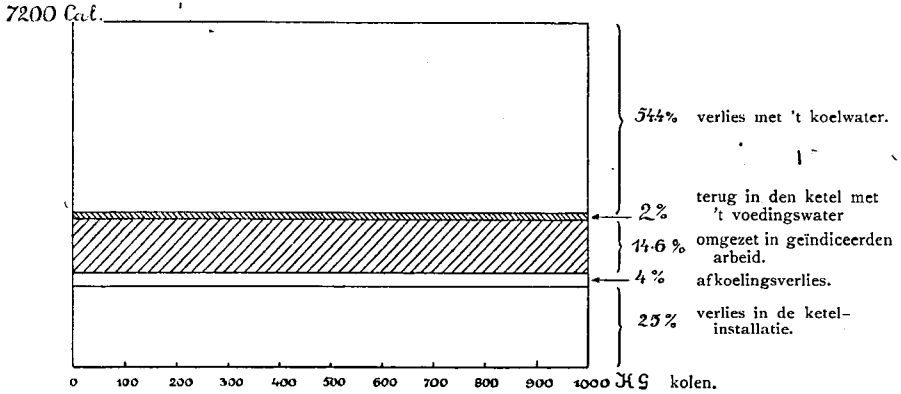


Fig. 1. Warmtediagram voor een stoominstallatie bestaande uit een stoomketel met compoundmachine met condensatie.

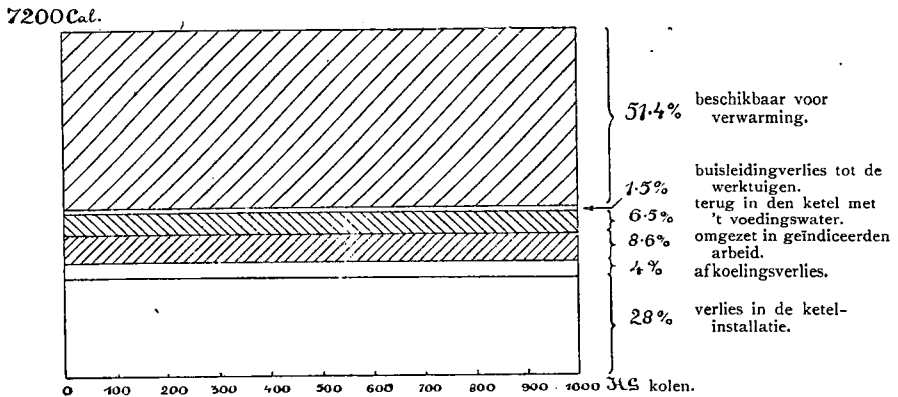


Fig. 2. Warmtediagram voor een stoominstallatie bestaande uit een stoomketel met eencylindermachine zonder condensatie.

we voor een moderne stoominstallatie den warmtewerkingsgraad op rond 14% aannemen.

Beide cijfers gelden alleen voor een voortdurend bedrijf.

Voor de zuiggasinstallatie zal bij niet volle belasting de werkingsgraad ongunstiger worden beïnvloed dan bij de stoominstallatie.

Wat is nu de reden dat, ondanks 't feit, dat de warmtewerkingsgraad van een zuiggasinstallatie in 't algemeen (dus ook voor kool geldt dit even goed als voor turf) hooger is dan die van een stoominstallatie, deze laatste nog vrijwel algemeen worden toegepast, ook daar waar men de afgewerkte warmte niet nuttig kan gebruiken?

Mijns inziens zijn daarvoor meerdere redenen. Allereerst de grootere bedrijfszekerheid.

De spanningen in motoren zijn veel hooger dan in een stoommachine. Waar bij de laatste door de veiligheidskleppen op den ketel de grens nimmer kan worden overschreden, kan dit door onberekenbare toevallen bij een gasmotor wel en herhaaldelijk voorkomen. De zuigerveeren, kleppen en andere afdichtende deelen lijden bij gasmotoren veel meer dan bij stoommachines, terwijl kleine gebreken in het gasreinigingsproces tot groote bedrijfsstoringen kunnen leiden. Terwijl in het particuliere grootbedrijf een stoommachine in den regel zonder reserve werkt, zou dit bij het uitsluitend toepassen van gasmotoren roekeloos en onverantwoordelijk zijn.

Op de tweede plaats komen de aanschaffingskosten.

Wanneer we het bovenstaande in aanmerking nemen en derhalve voor een voldoende reserve moeten zorgen, waar het groote bedrijven betreft, dan volgt daaruit, dat de aanschaffingskosten aanmerkelijk hooger worden dan bij een stoominstallatie.

Ten derde komt een factor, dien ik zou kunnen noemen de geringe elasticiteit van het motorbedrijf.

Een gasmotor, vooral wanneer men vervalt in de grootere typen, is buitengewoon onelastisch. Ze moet zooveel mogelijk gelijkmatig belast zijn, wil men geen gevaar loopen, dat de motor ernstig zal worden beschadigd. Overbelasting is slechts binnen zeer enge grenzen (10—15 %) mogelijk, terwijl daarentegen een stoommachine niet alleen tijdelijk sterk kan worden overbelast (meestal tot 50 %), doch ook zonder bezwaar sterke belastingschommelingen kan verdragen.

Hoe grooter nu het bedrijf wordt, waarvoor het arbeidsvermogen geleverd moet worden, des te grooter zullen ook de bovengenoemde bezwaren zijn. Deze, en ook deze alleen, zijn dan ook m.i. de oorzaken van het niet toepassen van groote installaties voor gaskracht.

Immers voor steenkolen zijn de voordeelen der vergassing en verdere verbranding in explosiemotoren dezelfde of liever nog grootere dan bij vergassing van turf, vooral omdat de winning der bijproducten bij de vergassing van steenkool veel loonender is.

Desniettemin vindt men slechts uiterst sporadisch groote krachtinstallaties, waar de kool eerst wordt vergast en daarna in explosiemotoren wordt gebruikt voor energie-opwekking.

Dr. CARO heeft me indertijd bij een mondeling onderhoud medegedeeld, dat een der eerste, door Prof. FRANK en hem gebouwde kalkstikstoffabrieken met gasgeneratoren en explosiemotoren was

gebouwd. Men had echter het gas later onder de stoomketels moeten verbranden en was overgegaan tot het werken met turbines, omdat de groote gasmotoren niet bestand bleken te zijn tegen de vele en vooral sterke belastingsschommelingen der electricische kalkstikstofovens. Ook de, vooral op initiatief van FRANK en CARO, gebouwde Ueberland-Centrale Schwegermoor, welke in 1911 met turf-gasmotoren werd gebouwd, is bij de eerste uitbreiding, welke werd geprojecteerd, ook weer tot stoomketels met turbines overgegaan. Voorloopig is het geheel echter, als zijnde onrendabel, buiten bedrijf gesteld.

De eenige, reeds vrij langen tijd werkende, turfcentrale is die in het Auricher Wiesmoor, waar de turf direct onder de ketels wordt verbrand.

Tegenover deze minder goede resultaten der groote turf-gascentralen kan VERSCHOOR stellen de zonder twijfel gunstige resultaten, welke door hem zijn verkregen met een turfzuiggasinstallatie van de firma CROSSLEY aan de Rijkswerkinrichting te Veenhuizen. De door hem gepubliceerde cijfers zijn echter niet alleen geldig voor turf, doch zijn evengoed toe te passen op steenkool. De zuiggasgeneratoren der laatste jaren, zooals die, niet alleen in 't buitenland, doch ook in Nederland in buitengewone perfectie worden gebouwd voor het vergassen van magere steenkolen, geven zeer zeker de mogelijkheid van een beter gebruik der in de brandstoffen aanwezige warmte, dan stoominstallaties van kleinere afmeting. Ook de bedrijfszekerheid der motoren is, vooral door de meer doelmatige generatoren en de betere reinigingstoestellen aanmerkelijk gestegen.

Voor kleinbedrijf, derhalve voor krachten tot b.v. 100 P.K., zie ik met VERSCHOOR in de zuiggasinstallatie een grootere toekomst dan deze wijze van energieproductie bij haar eerste opkomst toebedacht scheen. Dit geldt niet uitsluitend voor turf doch in nog meerdere mate voor steenkool.

Vooraf voor „Ueberland“-centralen zal dan m.i. ook de kleine zuiggasinstallatie in de komende jaren een ernstige concurrent blijken te zijn. Of hierbij nu de turf-generator de concurrentie met succes zal kunnen opnemen tegen den steenkool-generator is een vraag, die ik, zelfs voor die streken, welke in de buurt der veenderijen zijn gelegen, nog niet in 't algemeen bevestigend zou durven beantwoorden.

Allereerst toch is een turf-generator grooter en duurder dan een kolengenerator. Daardoor zijn ook de uitstralingsverliezen grooter en is het nuttig effect geringer. De vulling en bediening met kool is gemakkelijker dan met turf. Het aanvoeren en opslaan van turf is

lastiger en gevaarlijker dan van nootjeskool. In bewoonde streken zal het zeer onaangenaam riekende turfteer last aan de omgeving kunnen veroorzaken, terwijl bij de moderne watermantelgenerators het kolengas (men gebruikt bij voorkeur magere Limburgsche kool (geen anthraciet)) het teergehalte der gassen zeer gering en de reuk ervan niet hinderlijk is.

Al deze bezwaren pleiten voorloopig nog voor den kolengenerator. Mogelijk is 't echter, dat ik wat te pessimistisch denk en de turfgenerator in tal van gevallen toch nog te verkiezen zal zijn.

In 't algemeen zie ik echter noch voor de groote industrieën noch voor de groote electriche centralen, op grond van ervaring door anderen opgedaan, de mogelijkheid in, om in 't groot met kans op succes de turf te vergassen en daarna in explosiemotoren te verbranden. Ook de winning van bijproducten belooft veel minder dan bij het verwerken van steenkool¹⁾.

Daar nu de vergassing van steenkool voor 't opwekken van energie in het groot geen opgang van belang heeft kunnen maken, is de kans op succes voor turf nog veel geringer. Mijn eigen optimistische kijk op dit onderwerp heeft derhalve plaats moeten maken voor een meer pessimistische en wel vooral op grond van de resultaten, welke bij de in 't groot verrichte proeven zijn verkregen.

Voorloopig zal de turf in den vorm van luchtdroge gestoken turf als industrieele brandstof een zeer goed en ook betrekkelijk groot afzetgebied kunnen vinden.

Dat met heel gewone vuren, mits doelmatig toegepast, uitnemende resultaten worden bereikt, moge uit het eerste deel van dit opstel blijken, blijkt echter nog veel meer uit 't feit, dat de turf door de groote industrieele bedrijven in Groningen en Drente vrij algemeen wordt gebruikt als brandstof.

Groningen, December 1915.

1) Zie hiervoor de uitvoerige analyses, medegedeeld door HOERING in zijn onlangs verschenen boek: Moornutzung und Torfverwertung, Berlin, JULIUS SPRINGER, 1915 (Chem. Weekbl. 1915, 1041).

**AANVULLINGSLIJST DER
LIJST VAN CHEMISCHE FABRIEKEN**

voorkomend in Chem. Jaarboekje 1915—'16, blz. 302—367.

Van belangstellende zijde ontvingen wij de volgende aanvullingen (Die met een * voorzien zijn afkomstig van de directies der genoemde fabrieken). De Romeinsche cijfers zijn dezelfde als die in het Chem. Jaarb.

- II. Asphaltfabrieken.
H. G. BROUWER en Zonen, Kanaalweg, Leeuwarden.
- VII. Caoutchoucfabrieken.
PARQUI, HAGEN & Co., Nieuwstraat 2, Rotterdam.
E. OSSEDRIJVER, Schiedam.
Gummiwarenfabriek „Schiedam”, Leuvehaven 56, Rotterdam.
- VIII. Dextrinefabrieken.
Chemische Fabriek Dr. K. A. OCKINGA, Enschede
(reeds genoemd in rubriek IX, blz. 314).
Eerste Nederl. Glucose- en Caramelfabriek voorheen VERWEY
& SPOORENBERG, Tiel
(reeds genoemd in rubriek XXXI, blz. 335).
- IX. Fabrieken van diverse chemische produkten, enz.
Eerste Nederlandsche Was- & Paraffinepapierfabriek, Gebroeders
CATS, Rotterdam, Binnenrotte 30.
*N. V. Chemische Fabriek „Kampen”, Kampen (verplaatst uit
XIII). Dir. H. C. BARENDRECHT, T. Prod.: koolzure en ge-
brande magnesia voor caoutchouc-industrie en isolatie;
magnesia carbonica en magnesia usta.
- X. Fabrieken van inkt, enz.
BERGER & WIRTH, Spuistraat 46, Amsterdam.
G. KAT & Co., Oude Braak 29, Amsterdam.
- XI. Fabrieken van kaasstremsel, enz.
*J. COSTER & Zonen, Gouda. Fabriek van kaasstremsel, kaas-
kleursel en boterkleursel.
L. VAN DER GRINTEN, Villapark, Venlo.
C. DE HAAN & Co., Beesterzwaag.
*S. J. VISSER, Stoomfabriek van kaasstremsel, kaaskleursel
(goudkleur) en boterkleursel, Uitgeest. Directie: W. SCHIPPER,
fabrikant, Uitgeest; JAC. SCHIPPER, scheikundige en bacte-
rioloog, Amsterdam.

- XV. Gasgloeikousjesfabrieken.
 BIEZE's Gasgloeikousenfabr. „Labor”, Vijzelgr. 28, Amsterdam.
 C. F. HULSHOF, Rozengracht 12, Amsterdam.
 F. HARMSSEN, Parkstraat 15, Arnhem.
 N. V. Ramie-Union, Lonneker.
 F. HEXSPOOR, Heuvelstraat, Tilburg.
 P. KENNIS, Bosscheweg, Tilburg.
 Gasgloeilichtfabriek „Aurora”, Hoogerweg, Venlo.
 Gebr. HARENBERG, Lasonderpad, Enschede.
- XVI. Geelbloedloogzoutfabrieken.
 N. V. Ammoniakfabriek v/h. van der Elst en Matthes,
 Amsterdam. Fabr. te Weesperkarspel (zie ook IX, blz. 313).
- XIX. Gloeilampenfabrieken.
 N. V. Haarlemsche Metaaldraadlampenfabriek, Kampervest 5,
 Haarlem.
 Gloeilampenfabriek „Nijmegen”, de Ruyterstraat 26, Nijmegen.
 N. V. „Serena”, Metaalgloeilampenfabriek, Rembrandtstraat,
 Nijmegen. Dir. TH. L. W. VAN BENTHEM en H. L. M. DE HAAN.
 Electr.- en Gas-Maatschappij, Oude Singel 196—198, Leiden.
 F. L. DE BAKKER, Velthovenstraat, Tilburg.
 *Gloeilampenfabriek „Melior”, Piusplein 55, Tilburg. Dir.
 Ing. F. ALLARD.
 N. V. Metaaldraadlampenfabriek „Volt”, Tilburg.
 N. V. Hollandia Booglampenfabriek, Vaals.
- XXV. *Lucifersfabrieken.
 N. V. Teteringsche Stoomlucifersfabriek Dijkerman & Co.,
 Teteringen bij Breda.
 *ERAS & PAULSON's Lucifersfabrieken, Breda.
- XXVII. Margarinefabrieken.
 Firma Gebrs. MULLER, Spoorstraat, Goor.
 Holl. Plantenboterfabriek, Goudriaankade, 's-Gravenhage.
 N. V. Margarinefabriek „Groningen” voorheen Hendriks,
 Bronger & Bos, Eelderstraatweg 114, Groningen.
 N. V. Prinzen en van Glabbeek Margarine Ltd., Nieuwe
 haven Z.Z.-2b, Rotterdam.
 van den Bosch Ltd., Wijnbrugsteeg 15c, Rotterdam.
- XXIX. Papier en Cartonfabrieken.
 H. F. DE CHARRO & Zn., Eerbeek.
 D. VAN 'T LINDENHOUT, Kronenburgersingel, Nijmegen.
 A. J. J. Vos, Turfmarkt 112, Gouda.

XXXI. Siroopfabrieken.

*N.V. „Siroopfabriek de Baarsjes”, 2^o Looierdwarsstraat 18—36, Amsterdam. Raad van bestuur: JAC. PROOST (Bussum), J. PROOST JR. (Amsterdam), J. O. HANRATH (Bussum). Scheikundige: J. O. HANRATH (Bussum). Prod.: suikersiropen, koffiesiropen.

Wed. C. H. FISCHER & Zn., Lijnbaansgracht 109, Amsterdam.
N. V. Steenwijker Siroopfabriek, Steenwijk.

DE VRIES & BOERSMA, Emmasingel 13, Groningen.

*F. K. DEKINGA, Siroopfabriek „De Nijverheid”, Lekkum (Fr.).


XXXV. Stijfselfabrieken.

Stijfselfabriek „Hollandia”, Achter het slachthuis, Nijmegen.
ALBERT REYGERS, Waalwijk.

H. S. PIEPER & Zonen, Wormerveer.

N. V. Stoomgortpellerij v/h. J. Zwaardemaker Hzn.,
Zaandam.

*N. V. „Zélandia”, Sas van Gent.

 De Redactie van het Chem. Jaarboekje (adres: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden) zal het zeer op prijs stellen, op- of aanmerkingen over bovenstaande fabrieken (voor zoover deze niet van een * zijn voorzien) te ontvangen. Ook verdere aanvullingen worden gaarne tegemoet gezien.

Genootschap ter bevordering van Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam.

Vergadering van Vrijdag 17 December 1915.

Dr. P. J. MONTAGNE, *Inwerking van alcoholische kali op gesubstitueerde benzophenonen.*

Spreker wijst er op, van hoe groot belang de kennis is van den invloed, die atomen en groepen in hetzelfde molekuul op elkaar uitoefenen, en bespreekt vervolgens, hoe de aard van de werking van alcoholische kali op benzophenonen afhangt van aantal, aard en plaats der ingevoerde atomen en groepen.

Deze werking kan zijn: splitsing in benzolen benzoëzuur; reductie der ketogroep tot de carbinolgroep; vervanging van atomen in de kern door waterstof; ook kan de werking geheel uitblijven of min of meer worden vertraagd.

Dè splitsing bleek weinig voor te komen, zoodat deze gevallen tot de uitzonderingen behooren. De snelheid van de reductie der ketogroep

tot de carbinolgroep bleek in hooge mate van de ingevoerde substituenten af te hangen.

Aminogroepen en oxygroepen (van de laatste waren nog slechts enkele bestudeerd) bleken een vertragende werking op de reductie uit te oefenen; een vertraging, die in de meeste gevallen zoo sterk was, dat in het geheel geen reductieproduct gevonden werd.

De vervanging van atomen in de kern werd waargenomen bij de halogeenderivaten van de benzophenonen, waarvan de broomderivaten meer uitvoerig besproken werden. Daarbij bleek, hoe voor de tot stand koming van de vervanging de aanwezigheid der CO-groep noodzakelijk was; was deze overgegaan in de CHOH-groep, dan werd geen spoor halogeen vervangen.

Dit gedeelte van het onderzoek bleek aanleiding te geven tot merkwaardige conclusies, die uitvoerig besproken werden.

Vervolgens behandelde spreker de vraag: Hoe gedragen zich die benzophenonen, die zoowel halogeen als amino bevatten?

Twee gevallen zijn mogelijk: 1°. De aminogroep oefent onverzwakt haar werking uit, zoodat de CO-groep niet, of langzaam, gereduceerd wordt. 2°. Het halogeen belet de aminogroep haar invloed uit te oefenen, zoodat de CO-groep in den gewonen tijd volledig gereduceerd wordt, evenals bij het benzophenon zelf.

Het experiment leerde, dat beide gevallen voorkwamen; wat gebeurde, hing ook hier weer af van aantal, aard en plaats der ingevoerde halogeenatomen en aminogroepen.

Met een korte bespreking van de vraagstukken, waartoe de verkregen resultaten aanleiding geven, waarbij gewezen werd op de noodzakelijkheid de quantitative zijde van het vraagstuk meer op den voorgrond te brengen, besloot spreker zijn mededeeling.

A. H. W. A.

Boekaankondigingen.

An Introduction to the Physics and Chemistry of Colloids by EMIL HARSCHKE, Second edition. London, J. & A. CHURCHILL, 7 Great Marlborough Street; 1916, 107 pp., met 17 tekstfiguren; geb. 2/6.

Dit Engelsche werkje over de beginselen der kolloïdchemie behoort thuis in een serie monographiën getiteld: Text-books of Chemical Research and Engineering, edited by W. P. DREAPER, F. I. C. Het is ontstaan uit de bewerking van een tiental voordrachten door den schrijver gehouden aan het Sir JOHN CASS Technical Institute. De inhoud van het boekje en vooral ook de verdeling der te behandelen stof wijkt tamelijk sterk af van de gewoonlijk gevolgde indeeling der kolloïdchemische leerboeken. De schrijver

neeft dit, blijkens zijn voorrede, met opzet gedaan, teneinde den lezer de moeilijkheden te besparen, die hij zelf heeft ondervonden bij zijn eerste bestudeering der kolloïdchemie.

Het mag betwijfeld worden, of de stof door deze indeeling aan duidelijkheid heeft gewonnen. Bovendien is de inhoud zeer weinig overzichtelijk; de stof is verdeeld in 10 hoofdstukken, die echter zelfs geen naam hebben ontvangen; evenmin is een onderverdeeling der hoofdstukken aangebracht, wat zeker gewenscht ware in verband met de zeer verschillende onderwerpen dikwijls in één hoofdstuk ondergebracht.

Toch moet ook erkend worden, dat de schrijver door de bespreking van talrijke interessante problemen er in slaagt belangstelling te wekken voor dezen tak van wetenschap en dat hij blijk geeft zijn onderwerp meester te zijn. Als geheel genomen, kan het werkje evenwel *niet* worden aanbevolen als beknopt leerboek voor hen, dië met de kolloïdchemie kennis wenschen te maken.

Verwijzing naar de oorspronkelijke literatuurplaatsen zal men te vergeefs zoeken. Een schrijvers- en een onderwerpenregister zijn aan het boekje toegevoegd.

A. v. RM.

Exercices numériques de physique et de chimie à l'usage des candidats au baccalauréat (série philosophie) par A. GALLOTTI, professeur au lycée Janson-de-Sailly. Paris, Librairie VUIBERT, 63, Boulevard Saint-Germain; 1914, 167 p.p., 1 fr. 75.

In dit boekje zijn 356 vraagstukken opgenomen; hiervan zijn er 56 uitgewerkt, de overblijvende zijn in groepen vereenigd. 't Aantal scheikundige vraagstukken is vrij beperkt, een 50-tal. Bizardere voordeelen t.o. van de hier bij 't onderwijs gebruikte bundels zijn er niet aan te wijzen. Jammer is 't zelfs, dat de schrijver niet meer verband tusschen de natuur- en scheikundige vraagstukken gezocht heeft; dat was hier zoo gemakkelijk geweest.

H. C.

Les microbes dans l'industrie laitière par M. PAUL DAIRE, ingénieur agronome, professeur à l'École de laiterie de Surgères, chef de laboratoire de la Station d'industrie laitière. 1 vol. in 18 Jésus de 132 pages avec 29 figures; 1 fr. 50, Librairie J. B. BAILLIÈRE et fils, Paris.

Het hier aangekondigd boekje van DAIRE is een werkje, hetwelk aan hen, die zich voor de zuivelindustrie interesseeren, ter lezing kan worden aanbevolen.

Het is in den geest van het bekende boekje van WEIGMAN, evenwel wat beknopter en eenvoudiger. Vooraf gaat een inleiding tot de algemeene bacteriologie en de bacteriologische techniek. Daarna wordt in het 2^e gedeelte de microbiologie der melk behandeld. Allereerst de wegen, waarop de micro-organismen in de melk komen, daarna in opeenvolgende hoofdstukken de melkzuur- en caseasefermenten, de gisten en schimmels en

vervolgens de ziekten der melk en de pathogene organismen. Deze behandeling is goed overzichtelijk en geeft bij gewenschte beknoptheid toch het belangrijkste.

Het laatste gedeelte van het boekje is gewijd aan de toepassingen der microbiologie in de zuivelindustrie; het is het belangrijkste en best geslaagde gedeelte. Hier worden behandeld de conserveering en de methoden ter controleering der melk en vervolgens de microbiologie bij de boterbereiding en de rol der microben bij de kaasbereiding, terwijl het laatste hoofdstuk de Laits fermentes behandelt. De beide hoofdstukken over de boter- en kaasbereiding zijn zeer overzichtelijk en systematisch. Dat der boterbereiding is uitvoeriger dan gewoonlijk bij deze werkjes, terwijl de schrijver er bij dat der kaasbereiding uitstekend in is geslaagd uit het vele materiaal zoo zijn keuze te doen, dat de lezer hem gemakkelijk kan volgen; zuiver wetenschappelijke discussies vindt men er niet in. In het laatste hoofdstuk zijn de kefir, yoghurt enz. kort behandeld. A. C.

Collected Papers from the Research Laboratory PARKE, DAVIS and Co.
 Detroit, Mich., U.S. A. Reprints. Vol. I en II (1913—1914), 590 p.p.

De bekende Amerikaansche firma PARKE, DAVIDS & Co. heeft het gelukkig denkbeeld volvoerd de verschillende wetenschappelijke onderzoekingen, welke in haar laboratoria zijn verricht en welke op verschillende plaatsen werden gepubliceerd of medegedeeld, te verzamelen, en tot twee bundels vereenigd, uit te geven.

Het is een verblijdend verschijnsel, dat vele industrieele ondernemingen de uitkomsten publiceeren, welke door het onderzoek van hare wetenschappelijke staven worden verkregen, en ongetwijfeld dragen zij aldus in belangrijke mate bij tot bevordering der wetenschap.

Bekend in dit opzicht zijn reeds tal van buitenlandsche fabrieken en de mededeelingen van de Engelsche firma BURROUGH WELLCOME & Co., van de Fransche parfumeriefabrieken ROUSE BERTRAND fils, van de Duitsche industrieelen SCHIMMEL und Co., MERCK, CAESAR und LORETZ e.a. zijn bekende en hoogst welkome wetenschappelijke en commercieele verslagen.

Het ons hier gebodene handelt over tallooze onderwerpen en geeft eenig denkbeeld van het uitgebreide arbeidsveld, waarop de Amerikaansche onderneming werkzaam is.

Het is zeer te waardeeren, dat de in den loop der laatste vier jaar verschenen mededeelingen thans tot een boekwerk van twee deelen herdrukt en vereenigd zijn, waardoor zij beter toegankelijk en overzichtelijker zijn geworden.

Niet minder dan 50 wetenschappelijke bijdragen vindt men hier verzameld, die het lezen en bestudeeren ongetwijfeld waard zijn.

Om eenig denkbeeld te geven van de groote verscheidenheid, welke ons hier geboden wordt, noem ik als onderwerpen in de Collected Papers behandeld: Onderzoekingen over hypophyse extract (pituasing) en over schildklier en ascenaline; over waardebepaling en standaarddeering van insecticide

en bactericide stoffen; over physiologische waardebeopalingen; over bacteriologische onderwerpen als: diphtheritoxinen, bacillus bronchisepticus (bacil van de hondeziekte), Bacillus Hogeholesac, Gonococcus, Bacillus Acne, serologie (reactie van WASSERMANN, reactie van ABDERHALDEN) enz.; over protozoën (Avisoëhaetn Suis), over vaccinatie, over pharmacognosie (studieën over Duboisia Hopwoodii, Stipa Vasegi), over tribroom tertiaire butylalcohol, over waterzuivering, enz., enz.

Het is verleidelijk uit al die onderzoekingen iets mede te deelen, maar daartoe is het hier de plaats niet.

Voor al diegenen, welke bij de ontwikkeling der medische en biologische wetenschappen belang hebben en dit zijn in de eerste plaats de pharmaceuten onder onze lezers, bieden de Collected Papers een schat van gegevens, waarmede men niet te vergeefs zijn kennis zal verrijken.

Wij kunnen niet anders dan dankbaar zijn, dat de firma PARKE, DAVIS & Co. een dergelijke, tevens goed verzorgde, uitgave ter hand genomen heeft.

W. C. DE G.

F. IBBOTSON and L. AITCHISON, The Analysis of Non-ferrous Alloys. LONGMANS, GREEN & Co., London; 1915, 230 pp., 7/6 net.

Men kan het boek in drie deelen verdeelen: 1. drie hoofdstukken van algemeenen aard n.l. over electroanalytische apparatuur, over electroanalyse en over het neerslaan der sulfiden, 2. kwantitatieve analyse van lood, koper, bismuth, antimoon, tin, arseen, aluminium en chroom, nikkel, kobalt en zink en 3. analyse der technische legeringen.

Het is niet duidelijk voor wie het eerste deel eigenlijk geschreven is, daar uiterst elementaire dingen er in besproken worden, naast meer bijzondere, zonder paedagogische proportionaliteit. In het tweede gedeelte worden voor de verschillende metalen de methoden aangegeven, die naar het oordeel der schrijvers boven andere uitmunten, doordat zij de deugden van nauwkeurigheid, eenvoud in de uitvoering en tijdsbesparing in de beste verhouding combineeren. Het derde gedeelte geeft de toepassing van het voorafgaande voor de gebruikelijke legeringen en de daarbij voorkomende scheidingsmethoden. Het is niet onaardig naast de gebruikelijke Deutsche analyseboeken dit Engelsche werkje te raadplegen.

H. R. K.

Wo. OSTWALD, Die Welt der vernachlässigten Dimensionen; eine Einführung in die moderne Kolloidchemie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen. TH. STEINKOPFF, Dresden-Leipzig; 1915, 219 pp., M. 5.75.

Dit boekje omvat een vijftal voordrachten, die de schrijver aan 16 Amerikaanse Universiteiten heeft gehouden in den winter 1913-1914. De titels luiden: I. Die Grunderscheinungen des kolloiden Zustandes. Kolloide als disperse Systemen. Die Herstellung kolloider Lösungen. II. Systematik der Kolloiden. Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Kolloide in ihrer Abhängigkeit vom Dispersitätsgrad. III. Die Zustandsänderungen der

Kolloide. IV. Die wissenschaftlichen Anwendungen der Kolloidchemie. V. Die technischen und praktischen Anwendungen der Kolloidchemie. Schluss. Een groot aantal aanvullende opmerkingen en een onderwerpenregister zijn hieraan toegevoegd.

Uit den aard der zaak kan in een zoo klein bestek niet een volledig en eenigszins diepgaand inzicht in den stand der kolloidchemie gegeven worden; slechts een beperkt aantal problemen kunnen besproken worden, uitvoeriger naarmate zij belangrijker zijn. En al kan men met den schrijver van inzicht verschillen over de wijze, waarop hij hier het accent legt, de lektuur van dit boekje doet den lezer aangenaam aan door de warmte, waarmede de auteur een en ander voordraagt, zoodat men hem gaarne den ietwat theatrale en niet eens heel juiste titel vergeeft. Het enthousiasme voor het verbreiden van belangstelling in de kolloidchemie doet weldadig aan en het is te hopen, dat deze uitgave ook anderen dan de Amerikaansche hoorders tot diepere studie en onderzoek zal aansporen. H. R. K.

R. E. LIESEGANG, Geologische Diffusionen. Leipzig und Dresden, THEOD. STEINKOPFF; 1913, 180 pp., M. 5.—.

Geologie is een wetenschap, die zeer sterk afhankelijk is van allerlei hulpwetenschappen. Een geoloog heeft voor zijn studie noodig mineralogie, kristallographie, botanie en zoölogie en niet het minst paleontologie, maar ook physica en chemie. En het behoeft niemand te verwonderen, dat bij de snelle ontwikkeling van enkele onderdeelen dezer vakken, het gevaar dreigt, dat de geoloog zulk een gebied niet voldoende kan blijven beheerschen. Zoo is vooral de snelle ontwikkeling der kolloidchemie niet voldoende gevolgd door de geologen en toch zal juist deze wetenschap ook op dit terrein waarschijnlijk veel klaarheid kunnen brengen. LIESEGANG deed daarom een zeer nuttig werk, toen hij, die op het gebied van diffusie in gelatineuze massa's reeds naam had gemaakt, ook naging, welke rol de diffusie kan gespeeld hebben bij geologische afzettingen.

Wel is daarbij het medium van geheel anderen aard en daardoor de diffusiesnelheid veel minder groot, maar daar staat tegenover, dat de duur van het proces zoo lang is.

Op deze wijze vindt hij een verklaring voor opeenhooping en verspreiding van materiaal, maar vooral ook voor het ontstaan van laagsgewijze afzettingen van allerlei konkreties en ertslagen. L. geeft deze verklaring aan de hand van talrijke proeven, alle analoog aan de werkelijkheid, waardoor wel is waar niets bewezen wordt, maar waardoor toch de verklaring aannemelijker wordt. Onder de voor ons land belangrijke voorbeelden noem ik: het ontstaan van klappersteenen en vuursteenen, de concentrische verweering van sommige gesteenten, en de laagsgewijze afzetting van vuursteenlagen.

W. P. A. J.

R. E. LIESEGANG, Die Achate. Leipzig und Dresden, THEOD. STEINKOPFF, 1915, 118 pp., M. 4.80.

Wat in de „Geologische Diffusionen” slechts in het kort werd besproken,

wordt hierin uitvoerig behandeld. Terwijl men bij de vroegere theorieën over het ontstaan van achaten meest uitging van een holte, waarin van uit den omtrek concentrisch materie werd afgezet, waarbij tenslotte middenin een holte overbleef, brengt de schrijver de lagen terug tot rythmische afzettingen in reeds aanwezig kiezelzuurgel. De z.g. instroomingskanalen vinden ook een eenvoudige verklaring. Behalve de gewone achaten worden, ook andere als mosachaat besproken en het ontstaan ervan vergeleken met de bekende uitgroeiingen van zouten als ijzersulfaat in waterglas. Ook andere vormen en afwijkingen vinden een redelijke verklaring, al besluit het lezenswaardige boekje met een slotkapittel Problematika.

W. P. A. J.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken is, voor het tijdvak van 1 Januari—31 December 1916, benoemd tot conservator bij de scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Mevrouw D. W. WENSINCK en aan de Rijksuniversiteit te Groningen tot conservator aan het pathologisch laboratorium in het ziekenhuis (afd. scheikunde) Dr. P. MULLER.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, zijn voor het tijdvak van 1 Januari—31 December 1916 benoemd aan de Rijksuniversiteit te Leiden tot assistent voor de geneeskunde o.a. de Heer W. C. DE GRAAFF, ap., lector aan genoemde Universiteit; tot assistent voor de anorganische scheikunde Mevrouw W. C. DE BAAT en de Heeren Dr. H. J. TAVERNE, G. M. A. KAYSER, scheik. ing. en I. Vos, chem. docts.; tot assistent voor de organische scheikunde de Heeren Dr. J. TH. BORNWATER, W. H. VAN MELS, chem. docts. en J. A. MIDDENDORP, chem. docts.; tot assistent voor de pharmacie Mevrouw J. E. VAN DER ZANDE, ap. en de Heer H. J. LEMKES, ap.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, zijn voor het tijdvak van 1 Januari—31 December 1916 benoemd aan de Rijksuniversiteit te Groningen tot assistent voor de anorganische scheikunde de Heeren Dr. J. KAHN, B. KAPMA en H. C. S. SNETHLAGE; tot assistent voor de pharmacie de Heer J. J. L. ZWIKKER.

Bij Kon. besl. van 21 December 1915 is, voor het tijdvak van 1 Januari—31 December 1916, opnieuw benoemd tot assistent bij het Rijksbureau tot onderzoek van handelswaren te Leiden de Heer Dr. W. J. DE MOOY.

De Heeren J. M. VAN DER SCHALK, industrieel, H. J. JANSSEN, brander, distillateur en glasfabrikant, en P. H. JANSSEN, industrieel, alle drie wonende te Schiedam, hebben concessie aangevraagd tot het ontginnen van zoutlagen in de gemeenten Haaksbergen en Lonneker, over een uitgestrektheid van ongeveer 3300 H.A.
(N. R. Ct.).

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken is, voor het tijdvak van 1 Januari—31 Augustus 1916, benoemd tot assistent voor de algemeene en toegepaste microbiologie aan de Technische Hoogeschool te Delft Dr. T. FOLPMERS, te 's Gravenhage.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, zijn voor het tijdvak van 1 Januari tot 31 December 1916 benoemd tot assistent aan de Rijksuniversiteit te Utrecht: voor de physiologie o. a. Dr. W. E. RINGER, privaattoecent aan die Universiteit, voor de scheikunde Dr. TH. STRENGERS en Dr. H. R. KRUYT, beiden lector aan die Universiteit en de Heeren A. L. TH. MOESVELD, chem. docts., A. E. VAN ARKEL, chem. cand. en J. M. VAN DER ZANDEN, chem. cand. en buiten bezwaar van 's Rijks schatkist de Heeren C. F. VAN DUIN, chem. cand., G. DE BRUIN, chem. docts. en J. J. WOLTERS, chem. cand.; voor de pharmacie Mej. A. REGENBOGEN, ap. en de Heeren J. A. IMHOFF en I. M. KOLTHOFF en buiten bezwaar van 's Rijks schatkist de Heeren A. GOUDSWAARD en C. J. SCHOTEL.

Voor den dienst in Nederl. Indië is bestemd de Heer C. P. MOM, scheik. ing. te Delft, als assistent bij het Laboratorium voor agrogeologie en grond-onderzoek van het Departement van landbouw, nijverheid en handel.

Door het Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heekunde te Amsterdam is uitgegeven en aan de leden aangeboden een studie van Dr. C. C. DELPRAT, honorair bestuurder, over de wording en de geschiedenis van het genootschap (1790-1915). Deze uitgave is versierd met een aantal fraaie afbeeldingen, waaronder vijf portretten. Van deze noemen wij hier dat van wijlen Prof. J. W. GUNNING, op wiens aandringen en onder wiens leiding de sectie voor natuurkundige wetenschappen werd ingesteld (1870).

De St. Ct. van 28 Dec. 1915 bevat de „Methoden van onderzoek aan de Rijkslandbouwproefstations voor het jaar 1916”.

De Utrechtsche Studenten-Almanak voor 1916 bevat een portret van den rector magnificus der Rijksuniversiteit te Utrecht, Prof. Dr. ERNST COHEN.

Den 10den Januari zal in het Koloniaal Landbouwmuseum te Deventer geopend worden „de Koloniale Suikercursus”, ten doel hebbende aan oud-leerlingen van de Middelbare Koloniale Landbouwschool een opleiding te geven voor een betrekking bij de rietsuikerindustrie.

Het hoofdbestuur der Nederl. Maatschappij ter bevordering der pharmacie is voor het jaar 1916 als volgt samengesteld: Dr. H. L. VISSER (Nijmegen), voorzitter, J. J. HOFMAN (’s Gravenhage), ondervoorzitter, Dr. J. F. SUYVER (Amsterdam, N.Z. Voorburgwal 137), secretaris, W. C. VAN GORCUM (Rotterdam, Witte de Withstraat 74), penningmeester, L. C. G. DOUWES DEKKER (Bodegraven).

Catalogi, enz. van Nederlandsche nijverheidsondernemingen. De Afdeling Handel van het Ministerie van Landbouw, Nijverheid en Handel te 's Gravenhage, 36 Lange Houtstraat, houdt zich bij voortdoring aanbevolen voor toezending van catalogi, gedenkboeken, e. d. van Nederlandsche nijverheids-ondernemingen.

Technologisch Gezelschap. Viering van het 25-jarig bestaan. 15 December l.l. was het 25 jaar geleden, dat het Technologisch Gezelschap te Delft — de tweede vakvereeniging aan de Polytechnische School — werd opgericht.

Het Bestuur had besloten dien dag niet onopgemerkt te laten voorbijgaan; overeengekomen werd, dat een groot deel van de week, waarin de genoemde datum zou komen te vallen, aan de herdenking zou worden gewijd. Oorspronkelijk werd daarvoor een programma vastgesteld, dat vier dagen in beslag zou nemen.

Er zou getracht worden een tweedaagsche excursie te organiseeren naar

bedrijven in en om Amsterdam; op den oprichtingsdatum zouden een receptie en een diner worden gehouden, en op den vierden dag een excursie naar één of meer Delftsche bedrijven. De organisatie bracht vele moeilijkheden met zich mee, vooral de excursie, daar nog slechts één maand ter voorbereiding beschikbaar was.

Gelukkig echter kwamen de hoogleeraren Dr. G. v. ITERSON Jr. en J. P. DE VOOYS, w. i., ons in deze te hulp. Beide hoogleeraren hadden juist het plan vóór Kerstmis een driedaagsche excursie voor te stellen. Dit plan bleek zeer geschikt om als lustrumexcursie dienst te doen; slechts zouden receptie en diner naar den 16^{den} December verschoven moeten worden.

Zoo brak dan na een paar drukke weken Maandag 13 December aan.

's Ochtends zeer in de vroege vertrokken de deelnemers aan de excursie naar het zuiden. Voor het station te Breda werd verzamelen geblazen. Aanwezig waren de hoogleeraren v. ITERSON, DE VOOYS, BEYERINCK en KLEY, een viertal assistenten en een veertigtal studenten.

Onmiddellijk werd daarop op weg gegaan naar de Mechanische Mouterij „Ceres” en Bierbrouwerij de „Drie Hoefijzers” der firma SMIT VAN WAESBERGHE. Bijzonder viel hier op de tegenstelling tusschen de hier toegepaste manier van mouten en het bedrijf der Bierbrouwerij „de Gekroonde Valk” te Amsterdam, welke het vorig jaar werd bezocht; hier geschiedt het kiemen in groote bakken, het eesten op zolders, in Amsterdam beide in langzaam roterende trommels. Na het product der brouwerij gekeurd en goed bevonden te hebben, vertrok de stoet naar de Chocoladefabriek „Kwatta”, welke omvang een juist beeld gaf van den snoeplust onzer natie.

Na den lunch, welke in „Noord Brabant” op de Markt plaats had, was aan de beurt de „Teteringsche Stoomluciferfabriek” der firma ERAS en PAULSON, een uit mechanisch oogpunt buitengewoon interessant bedrijf. Het schillen der stammen, het snijden der lucifers, het plakken en vullen der doosjes, het aanzetten van de koppen, het maken en inpakken der pakken, alles mechanisch.

Hiermee was het programma voor den eersten dag afgelopen.

Na een gemeenschappelijken maaltijd in „Noord Brabant” bracht men op aangename wijze den avond zoek. Sommigen zochten eerst laat hunne kamers weer op.

Den volgende morgen (14 Dec.) was 't weer vroeg dag en vertrok 't gezelschap naar Tilburg, waar direct van 't station naar de Vellenblooterij, Wolwasscherij en Besaanleerlooielij van FRANS PERSERS-VERBUNT werd gemarcheerd. In dit bedrijf viel vooral de wolwaschinrichting op, welke geheel mechanisch is.

Daarna was aan de beurt de Wollenstoffenfabriek van de firma FRANS MUTSAERTS en Zn, het type van een groote spinnerij en weverij. Men verkreeg er een goed overzicht van de gebruikelijke machines.

De lunch werd gebruikt in Hôtel „Suisse”, na afloop waarvan met een vijftal rijtuigen naar Goirle werd gereden ter bezichtiging van de N.V. Goirlesche Jutespinnerij en de Juteweverij en Tapijtfabriek der firma VAN BESOUW. Na bezichtiging van de eerste, werd ons door den president-commissaris een tea aangeboden, welke met het oog op den langen middag, in zeer goede aarde viel.

In de tapijtfabriek werd zeer de aandacht getrokken door de vernuftige Jacquart-weefgetouwen voor de meer ingewikkelde patronen.

Op den terugweg werd nog uitgestegen bij de Vlasspinnerij en Linnenweverij van de firma H. v. PUYENBROEK, een geheel nieuw en modern ingericht bedrijf. Veel indruk maakte de geweldige zaal met ruim vijf honderd weefgetouwen.

't Gezelschap trok nu naar Den Bosch, een reis, welke niet dan met hindernissen kon volbracht worden. Tijdens het middagmaal, dat volgde, bereikte de gezelligheid haar hoogtepunt. Er werd na afloop voorgedragen en zelfs gedanst. Nadat de meesten zich over de verschillende Hôtels hadden verspreid, verlangden een dozijn deelnemers de zitting nog geruimen tijd en vingen te middernacht de herdenking van het 25-jarig bestaan aan.

Den volgende morgen werd, nadat velen nog even een bezoek hadden gebracht aan de St. Janskerk en de Stadhuishal, de trein genomen naar Waalwijk, waar de Stoomlederfabriek der firma v. IERSEL-WITLOX als eerste op het programma stond. Deze, een der grootste looierijen in ons land, verwerkt

uitsluitend kocienhuiden tot zoolleer; bovenleer wordt daaruit hier te lande niet gemaakt.

Na den lunch in Hôtel „Verwiel” het Rijksproefstation en de Voorlichtingsdienst ten bate van de lederindustrie, waaraan is verbonden een school voor leerlooierij en schoenfabricage.

Het meest interessante nummer van dien dag was echter de Kon. Stoomschoenenfabriek der firma A. H. v. SCHIJNDEL, een schitterend voorbeeld van een vergaande verdeeling van arbeid door de meest gecompliceerde machines.

Tot slot werd nog even teruggewandeld naar het Proefstation, waar de Heer H. v. D. WAERDEN een uitgebreide verhandeling hield over het looien en de looistoffen. Wegens gebrek aan tijd moest deze worden afgebroken. Jammer was, dat voor een aantal deelnemers veel verloren ging, daar de vermoeidheid zich sterk begon te laten gelden.

Aan 't middagmaal herdacht de voorzitter, toen hij, na door 't uitgaan van 't licht aan 't begin zijner rede gestoord te zijn, weer aan 't woord kon komen, in 't kort de oprichting van 't T. G. juist 25 jaar geleden, en bedankte de aanwezige hoogleraren voor hunne leiding. Prof. Dr. G. v. IERSON Jr. sprak daarna uit naam van genoemde professoren eenige woorden tot het Bestuur.

Alzoo eindigde de excursie; men trok weer huiswaarts om voor 't nog volgende nieuwe krachten te verzamelen.

Donderdag 16 Dec. hield het Bestuur een druk bezochte receptie in het Cabinet van Prof. Dr. J. BÖESEKEN, dat daartoe door Z.H.Gel. welwillend was afgestaan.

Des avonds had in Hôtel „de Twee Steden” te 's Gravenhage den grooten feestmaaltijd plaats, waarbij aanzaten onze Eerevoorzitter Prof. Dr. S. HOOGWERFF, het Bestuur, Eereleden, Leden en oud-Leden van het T. G. Tijdens het diner werd door verschillende personen het woord gevoerd, ook aan Prof. HOOGWERFF werd veel hulde gebracht. Na sluiting van het officieele gedeelte, kwam van den tafel der oudleden het verzoek om een dansje na afloop, wat onder applaus werd toegestaan. Fluks werden de tafels aan kant gezet en toog men met veel animo aan den dans. Aan het aanwezige groepje dames onze hulde voor de wijze, waarop het onvermoeid het veel grooter aantal danslustige heeren tevreden stelde.

Op Vrijdag 13 December werd nog door een vijftigtal leden onder leiding van Prof. Dr. W. REINDERS een bezoek gebracht aan de Zoutzuurfabriek te Delft, in tegenstelling met de gedurende de driedaagsche excursie bezochte een bij uitstek chemisch bedrijf.

Hiermee behoorde het Lustrum van het Techn. Gez. weer tot het verleden; het Bestuur meent op een zeer geslaagd feest te mogen terugzien.

H. M.

De Nederlandsche chemische industrie en de oorlog. Aan de Chemiker-Zeitung van 18 December 1915 ontleenen wij — via het Pharm. Weekbl. — het volgende:

Over het algemeen schijnen de toestanden op dit gebied niet ongunstig te zijn. Wel ondervinden bijna alle takken van industrie moeilijkheden met het invoeren van grondstoffen uit het buitenland en den uitvoer van hun eigen producten naar andere landen. Wat de afzonderlijke takken van de Nederlandsche chemische industrie betreft, hieromtrent worden de volgende gegevens verstrekt. De toestand der *zwavelzuurindustrie* is bevredigend. Daar de voorraad grondstof bij het begin van den oorlog zeer groot was, kon de zwavelzuurfabrikatie ten behoeve der Nederlandsche nijverheid langen tijd ongestoord doorgaan. Alleen tegen het einde van 1914 begon er gebrek aan zwavel te komen, ten gevolge van den stilstand van den uitvoer uit Italië. De totaalinvoer aan zwavel bedroeg in 1914 slechts 15437 ton tegen 36937 ton in 1913; de prijsverhooging van het zwavelzuur bedroeg dan ook meer dan 300 pCt. De Regeering trachtte den aanvoer van zwavelerts te bevorderen en verbod, met ingang van 7 September 1914, den uitvoer van zwavelzuur. De nieuwe Amsterdamsche *zoutzuurfabriek* trad op

het rechte oogenblik, op 1 November 1914, in werking, daar juist toen in de Nederlandsche industrie, b.v. in de stroocartonfabrieken, groote behoefte aan zoutzuur voelbaar werd. Het *sulfaat*, dat als bijproduct wordt verkregen, blijkt van een uitstekende kwaliteit te zijn, en wordt door de nog werkende glasfabrieken gebruikt. Voor de voorziening met *salpeterzuur* is men uitsluitend aangewezen op de eenige Nederlandsche fabriek, die dit artikel produceert; op het einde van 1914 was de prijs dan ook meer dan verdubbeld. In tegenstelling met de fabrieken van *kristalsoda*, die in betrekkelijk gunstige omstandigheden verkeerden, is de toestand van de *potasch-industrie* zeer ongunstig, daar geen afzetgebied voor het product kan worden gevonden. De *superphosphaatindustrie* heeft zoowel te lijden onder den bemoeilijkten toevoer van fosphaten en zwavelzuur als onder het verbod van uitvoer. De afzet in het binnenland is grooter geworden, daar van het buitenland uit geen superphosfaat meer wordt ingevoerd en de invoer van de tweede phosphorzuurbevattende meststof, het slakkenmeel, eveneens tot stilstand is gekomen. Met het Departement van Landbouw, Handel en Nijverheid werd overeengekomen, dat de fabrieken in de eerste plaats zorg zullen dragen voor voorziening van het binnenland met meststoffen. Verbeteringen in fabrieksaanleg en vervoer van het product werden aangebracht. In het laatste kwartaal echter is de toestand dezer industrie achteruitgegaan, zoodat b.v. de Groninger fabriek nu uitsluitend overdag werkt en het bedrijf in drie andere fabrieken geheel is stopgezet.

De toestand van de *pharmaceutisch-chemische industrie* bleef ook na het uitbreken van den oorlog gunstig; de vraag naar geneesmiddelen bij deze fabrieken is sterk toegenomen. Het bedrijf der *lijm- en gelatine-fabrieken* is normaal. *Vluchtige oliën* worden in flinke hoeveelheid tegen goede prijzen verkocht. De *asphaltfabrieken* hebben weinig navraag naar asphalt voor straatplaveisel; daarentegen is, wegens de hoge zinkprijzen, de vraag naar mastiekdakbedekking zeer groot. Niettegenstaande de moeilijkheden, waarmee het verkrijgen van weefsel zoowel als van chemicaliën gepaard gaat, heeft de *gloeikousjesindustrie* zich zeer uitgebreid. In den toestand der *asbest-industrie*, die in het begin van den oorlog wegens gebrek aan opdrachten bijna stilstond, is wel eenige verbetering gekomen, maar deze is nog geenszins bevredigend.

De *olie-industrie* heeft reden tot tevredenheid, vooral de lijnoliefabrieken. Eerst kort geleden is de uitvoer van lijnolie uit Nederland verboden, en, daar de vraag naar lijnolie bijzonder groot was, konden de fabrieken met volle kracht werken en belangrijke winsten maken, daar de prijzen snel stegen. Ook van andere oliën zijn de prijzen gestegen, b.v. van raapolie, maar het verbruik van raapolie in Nederland overtreft de productie. Sedert 1 Juli 1915 mogen oliën, waarvan de grondstoffen door bemiddeling van de Nederlandsche Overzee Trust-Maatschappij worden betrokken, niet worden uitgevoerd; deze bepaling zal van grooten invloed zijn op de Nederlandsche olie-industrie, speciaal op die van lijnolie. Ondanks de moeilijkheden bij het verkrijgen der grondstoffen, wordt in de *zeepindustrie* krachtig gewerkt, ten einde aan de vraag naar toiletzeepen en harde huishoudzeepen in het binnenland te kunnen voldoen. Een merkwaardig verschijnsel doet zich hierbij voor, n.l. dat in het binnenland de zachte zeep meer en meer wordt verdrongen door harde huishoudzeepen, terwijl daarentegen de vraag naar zachte zeep in het buitenland zeer groot blijft. De toestand in de *suiker-industrie* is aan sterke wisselingen onderhevig, samenhangende met een verbod van invoer in Engeland en een geheel of gedeeltelijk verbod van uitvoer uit Nederland. De hoeveelheid suiker, waarvan de uitvoer op het oogenblik is toegestaan (60 pCt. der totale productie), moet in den vorm van ruwe suiker worden uitgevoerd, zoodat de kans bestaat, dat bij voortdurende van dezen toestand de raffinaderijen haar bedrijf zullen moeten beperken tot de hoeveelheid, benoodigd voor inlandsch gebruik. Bij het uitbreken van den oorlog kwam er van het buitenland plotseling zoo groote vraag naar azijn, dat de *azijnfabrieken* haar geheelen voorraad ineens konden verkoopen. Aan latere bestellingen uit het buitenland kon niet zoo spoedig worden voldaan, daar een plotselinge belangrijke uitbreiding van de productie in dit bedrijf onmogelijk is. De voortdurende stijging der kosten, die met dit bedrijf zijn verbonden, maken zich zeer voelbaar. In de *bierbrouwerijen* is men over het algemeen over den onzeker toestand tevreden, ofschoon bij het uit-

breken van den oorlog in alle landen uitvoerverboden voor gerst en mout werden uitgevaardigd en de verkoop van bier afnam. Uit Engeland en Schotland was nog mout te krijgen, maar tegen ongekend hooge prijzen. *Verfindustrie.* De hooge lijnolieprijzen en de moeilijkheid, om blikken bussen te verkrijgen, doen zich in deze industrie zeer gevoelen. Uitvoer is alleen dan toegestaan, wanneer ten hoogste 25 pCt., naar de waarde berekend, van Duitschen, Oostenrijksch-Hongaarschen of Turkschen oorsprong is. De *loodwitindustrie* lijdt onder gebrek aan grondstof en de hooge loodprijzen. De *zinkwitindustrie* werkt normaal, één lithoponfabriek heeft, wegens gebrek aan grondstof, het bedrijf stopgezet. De fabricatie van *boekdrukkersinkt* is achteruitgegaan, doordat van een aantal tijdschriften de uitgave voorgoed of tijdelijk gestaakt is, en ook de hoeveelheid reclame- en handelsdrukwerk zeer is afgenomen. In de *lakindustrie* wordt druk gewerkt, ofschoon ook hier de invoer van grondstof en de uitvoer van het gereede product met moeilijkheden gepaard gaan.

■ Aanvulling en verbetering dezer mededeeling wordt gaarne verwacht.
(Red. Chem. Weekbl.)

Vraag en aanbod (Gratis).

Te koop gevraagd 1):

alcohol (absolute) †
aluminiumsulfaat (Ned. fabr.) †
aniline †
asbest (ruwe) †
azijnzuur †
azijnzuuranhydride †
benzoylchloride †
bismuth †
blauwsteen (Ned. fabr.) †
bijtende soda †
carbolineum †
Carnaubawas †
cellon †
celluloid †
chininesulfaat †
chloorkalk †
codeïne †
dennennaaldolie (Siberische) †
dimethylaniline
galalith †
galnoten †
graphiet †
Japanwas †
kaliumchromaat †
kaneelzuur †
kieselzuur †

Te koop aangeboden:

aluminium (platen) †
ammoniak (vloei.) †
amylalcohol (Ned. fabr.) †
bariumsulfaat (Ned. fabr.) †
bestrijdingsmiddelen voor planten-
ziekten, zie adv.
boterzuur †
caseïne †
chemicaliën voor analytische, me-
dische en technische doeleinden-
zie adv.

kopervitriool (Ned. fabr.) †
kwik †
lithiumchloride †
magnesiet (gebrand en gemalen) †
magnesiumspaanders †
mirbanolie †
montaanwas (geraff., witte) †
natriumphosfaat †
o-toluidine
paraffine (dubbel geraff.) †
platina, zie adv.
phosphorbrons †
pyriet †
quebracho-extract †
salpeterzuur †
sesquisulfiet †
spermaceti †
sumak †
tetrachloorkoolstof †
traan †
wolvet †
xylol (ruwe) †
zoutzure morphine †
zwaveldioxyde †
zwavelkoolstof †
zwavelzuur (sterk) †

chemische en pharmaceutische
producten, zie adv.
chloorkalium †
eierdooiers †
eigee †
eiwit †
eiwit (eenden-) †
eiwit (kippen-) †
Epsom-zout †
fluorwaterstofzuur †
gambier (cubes) †

1) Bij aanbieding moet worden vermeld, of de stof al of niet van Nederlandschen oorsprong is.

glauberzout †
 houtmeel †
 indicatoren, zie adv.
 jodium (resubl.) †
 kamfer †
 mirbanoliesurrogaat †
 moffellakken (Ned. fabr.) †
 naphthaline (schubben) †
 normaaloplossingen, zie adv.
 palmolie †
 paraffine-was (zuivere) †
 pepermintolie †
 platina, zie adv.
 phosphorzuur †

reagentia (zuivere), zie adv.
 ricinusolie †
 saccharine †
 salpeterzuur, zie adv.
 schelpkalk, zie adv.
 soda †
 terpentijnsurrogaat †
 tin †
 vanilline †
 zoutzuur, zie adv.
 zuringzout †
 zwaveligzure ammoniak †
 zwavelzuur, zie adv.

De met † gemerkte stoffen aan te bieden aan of aan te vragen bij het Bureau voor Handelsinlichtingen, Oudebrugsteeg 16, Amsterdam (Dir. O. KAMERLINGH ONNES).

Zie verder het register der producten onzer chemische fabrieken in Chem. Jaarb. 1915-16 en ook de advertenties in deze aflevering en de vorige.

Ingekomen verhandelingen.

M. L. VAN DER SCHAAFF, Een bemiddelingsbureau voor uitvinders.
 CH. M. VAN DEVENTER, Over galvanische veredeling van metalen met alcohol.

Correspondentie.

A. te V. Zie voor de Owen-flesschenmachine de uitvoerige mededeeling van den ingenieur J. F. H. KOOPMAN over „machinale flesschenfabrikage” in het Verslag XLIX der afd. voor werktuig- en scheepsbouw v. h. Kon. Inst. v. Ingenieurs.

In aansluiting aan het medegedeelde op blz. 976 van den vorigen jaargang over het bewaren van caoutchouc zij vermeld, dat volgens een referaat in het Pharm. Weekbl. (1915, 1783) het aanbeveling verdient caoutchouc-voorwerpen van tijd tot tijd in te wrijven met een mengsel van 5 d. kamferspiritus, 3 d. glycerine en 1 d. slappe carboloplossing.

Voor het plakken van etiketten op blikken bussen leest men daar het volgende voorschrift: Knip een stuk guttaperchapapier ter grootte van het etiket, besmeer het met een mengsel van stijfsel en chloroform en leg het etiket er op. Is dit bevestigd, dan wordt op dezelfde wijze het guttaperchapapier op het blik geplakt.

Porceleinen mortieren worden het best gereinigd — zoo vermeldt men ter zelfder plaatse — door ze te schuren met een papje van puimsteen en sterk zwavelzuur en na eenige uren met water te spoelen. Roode inkt voor standflesschen kan men bereiden uit Arabische-gomoplossing met cinnaber. Stoppen voor zuurflesschen kan men vervaardigen uit bolus alba (250-300 gew. d.) of glaspoeder en vaseline (100 gew. d.); de uit de hand geknede stop kan nog bedekt worden met een laagje paraffine.

Een tweetal exemplaren van „Eene mechanische beschouwing van de celdeeling” door B. L. VAN ALBADA (zie Chem. Weekbl. 1915, blz. 966) kan de Redacteur aan belangstellenden gratis in eigendom afstaan.

J. te T. Voor het reinigen van bioscoopfilms wordt gebruik gemaakt van tetrachloorkoolstof.

v. D. V. te A. De nieuwste gegevens over mijnlampen vindt U in de brochure van R. Y. WILLIAMS en H. E. SMITH, „Mine Gases and Safety Lamps”: Instruction Pamphlet No. 2 van de „Illinois Miners' and Mechanics' Institutes” (University of Illinois Bulletin, vol. XII, No. 9; Nov. 2, 1914).

S. te G. Voor drukinkt (samenstelling, onderzoek, enz.) kan U gewezen worden op Technologic Paper No. 39 (June 12, 1914) en Circular No. 53 (March 29, 1915) van het „Bureau of Standards” (Department of Commerce, Washington, U. S. A.), n.l. „Analysis of Printing Inks” en „The Composition, Properties, and Testing of Printing Inks”.

Men wijst er ons op, dat zij, die het boekje van FAHRION over „Die Härtung der Fette” (zie Chem. Weekbl. 1915, 1078; 1916, 7) aanschaffen, voordeel kunnen hebben van de opmerkingen van Prof. ERDMANN in de „Seifensiederzeitung” (1915, No. 40, p. 847; zie ook aldaar No. 46, p. 974).

Ook worde nog eens de aandacht gevestigd op het werk van CARLETON ELLIS over „The Hydrogenation of Oils, Catalyzers and Catalysis and the Generation of Hydrogen” (Chem. Weekbl. 1915, 404).

M. te D. In welke bibliotheken de op blz. 17 genoemde werken over alliaages en andere op dit gebied aanwezig zijn, vindt U in de Boekenlijst, voorkomend in Chem. Jaarb. 1913-14 (zie vooral den index dezer lijst) en in de aanvullingslijst, voorkomend in Chem. Weekbl. 1915, 834-870 en 899, 900.

In een der eerstvolgende afleveringen zal een aanvullingslijst worden opgenomen van de Tijdschriftenlijst, voorkomend in Chemisch Jaarboekje 1915-1916, blz. 202-301.

Ter bespreking zijn ontvangen:

L. A. VAN ROYEN en I. P. DE VOOYS, Leerboek der mechanische technologie, II, 1: Aardewerkfabrikage, glasfabrikage, malerijen; Gorinchem, 1915, 347 pp.
H. T. WEED, Chemistry in the Home; New York, 1915, 385 pp., 127 ill.

Leden der Nederl. Chem. Ver., die deze boeken eerstdaags wenschen te bespreken, gelieven zich spoedig te wenden tot den Redacteur. De boeken worden het eigendom van de besprekers.

Errata.

Blz. 22 o.a. en 23 b.a. te lezen: „De Heer STEENBERGEN wil trachten een brug te ontwerpen tusschen de H.H. KRUYT en JONKER. Bij een bepaald absorbeerend praeparaat stelt men het oppervlak evenredig met de massa; hetzelfde moet gelden van de atomen. Wij kunnen dus bij chemische verbindingen de massa zoowel als het oppervlak der atomen als bepalende grootheid aannemen”.

Blz. 22, regel 23, staat: dit, lees: die.