

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 49.

5 December 1914.

11^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Bibliotheekcommissie. — E. C. VERSCHOOR, scheik. ing., Over het gebruik van turf in de industrie. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Ingezonden. — Vraag en aanbod.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Candidaat-Lid:

W. D. VALKIS, Apoth., Zoutmanstraat 55, 's Gravenhage,
voorge dragen door E. C. VERSCHOOR en J. BLOMBERG Jr.

Adresveranderingen:

W. BAL, scheik. ing. bij de firma KONING en BIENFAIT, Admiraal de Ruyterweg 14^{uu}, Amsterdam.

W. H. J. VETHAKE, scheik, ing., ass. Techn. Hoogeschool, Balistraat 125, 's Gravenhage.

Z. TH. FETTER, scheik. ing., adj. inspecteur v. d. arbeid, Venlo; gedurende de mobilisatie: res. 2de luit., 3de Bat. Jagers, Veldleger, 1ste Divisie.

Ledenlijst Chemisch Jaarboekje 1915—1916.

Leden, die hun adres- of positieverandering nog niet aan mij hebben opgegeven, worden uitgenoodigd ditten spoedigste te doen, teneinde de ledenlijst in het Chem. Jaarboekje, dat in den loop van Januari 1915 verschijnt, zoo nauwkeurig mogelijk te doen zijn.

Wintervergadering der Ned. Chem. Vereeniging.

Daar het aantal binnengekomen antwoorden op de briefkaart, verzonden 21 November, vrij gering is, deelt de ondergeteekende namens het Alg. Bestuur mede, dat de gewone wintervergadering der Ned. Chem. Vereeniging dit jaar niet zal worden gehouden.

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

Bibliotheekcommissie.

Aan de leden der Bibliotheekcommissie zijn overdrukjes verzonden van de Boekenlijst, voorkomend in Chem. Jaarb. 1913—14, en van de Tijdschriftenlijst, die in Chem. Jaarb. 1915—16 zal verschijnen. Hun is verzocht aanvullingen en verbeteringen te willen zenden aan ondergeteekende. De bedoeling is in een der eerste afleveringen van Chemisch Weekblad 1915 aanvullingslijsten op te nemen.

Ook van andere zijde zullen thans gaarne aanvullingen en verbeteringen voor de Boekenlijst (en later, na het verschijnen van Chem. Jaarb. 1915—16, voor de Tijdschriftenlijst) in ontvangst worden genomen.

W. P. JORISSEN.

* OVER HET GEBRUIK VAN TURF IN DE INDUSTRIE

DOOR

E. C. VERSCHOOR.

Ten vervolge op de verhandeling, opgenomen in n^o. 45 (1914) van dit blad, waarin wij enkele mededeelingen deden over de vergassing van turf in zuiggasgeneratoren, wenschen wij thans een overzicht te geven van de resultaten der vergassing van turf in drukgasgeneratoren.

Alhoewel wellicht overbodig, vestigen wij er nog de aandacht op, dat principieel tusschen beide vergassingssystemen geen verschil bestaat; beide berusten op de doorvoering van een mengsel van lucht en waterdamp door de gloeiende brandstoflaag. Bij de zuiggasinstallaties wordt echter de invoer van het mengsel van lucht en waterdamp verkregen doordat de gasmotor bij de vooruitgaande beweging van den zuiger gas uit den generator zuigt, en tevens een even groot volume van lucht en waterdamp in den generator trekt, terwijl bij de drukgasinstallaties een mengsel van stoom en lucht door middel van een injector wordt ingeblazen. In de drukgasgeneratoren is derhalve *overdruk*, terwijl in de zuiggasgeneratoren *onderdruk* heerscht.

Het ligt voor de hand, dat de bediening eener zuiggasinstallatie, waarin de gasproductie evenredig is met het gasverbruik in den motor, eenvoudiger is dan die van eene drukgasinrichting. De toepassing dezer laatste soort — welke voor kleinere bedrijven als vanzelf uitgesloten is — zoude dan ook in hooge mate zijn beperkt, indien niet door de onderzoekingen van LUDWIG MOND en de resultaten daarbij bereikt, ten duidelijkste was aangetoond dat deze generatoren voor bedrijven met groot kracht- of gasverbruik eene besparing van beteekenis op de bedrijfsrekening kunnen bewerkstelligen.

MOND toonde aan:

- 1^o. dat de vergassing in generatoren door den invoer van oververhitten waterdamp zoodanig kon worden geleid, dat de N der brandstof in NH_3 wordt omgezet — welk NH_3 in den vorm van $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ uit de ontwikkelde gassen kan worden gewonnen;
- 2^o. dat allerlei minderwaardige brandstof, welke voor roosterbranding niet of minder geschikt is (waschberge, bruinkool enz.) zonder bezwaar kan worden vergast.

Verschillende inrichtingen, overeenkomstig zijn systeem gebouwd, zijn in Engeland en op het vasteland van Europa in bedrijf. Wij noemen daarvan bijv. de Mondgasinrichting der Oesterreichischen Mannesmannröhrenwerken in Komotau, waarin bruinkool wordt vergast, de Mondgasinrichting der cellulose-fabriek Waldhof bij Mannheim, waarin „Saarsteinkohlen” worden verwerkt; de Mondgasinrichting te South-Staffordshire bij Birmingham, welke steenkolen (6500 cal.) benut.

Dat de opbrengst van het als bijproduct verkregen $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ niet gering is, bewijst de volgende mededeeling over de inrichting bij de cellulosefabriek Waldhof.

„Die Anlage verarbeitet nach dem Mondschen Verfahren 60 ton „Saarsteinkohle pro Tag. Die Nebenprodukte Teer und $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, „von letzterem etwa 35 K.G. pro Tonne Kohle, sollen einen Reingewinn von 7—8 Mk. per Tonne Kohle abwerfen, sodasz bei einem „Preise der vergasten Kohlen von 16 Mk/t. etwa 43—50 % des „Anschaffungswertes derselben gedeckt sind”. 1)

Door Dr. CARO te Berlijn werden, in verband met de resultaten bij de verwerking van allerlei minderwaardige brandstof verkregen, proeven genomen met de vergassing van turf, waartoe eene inrichting te Winnington, waarin als regel steenkolen werden vergast, te zijner beschikking werd gesteld. Daarbij werd geconstateerd, dat per ton droge turf, behalve 1780 Mr. gas van 1360 cal., eene hoeveelheid van 118 eng. pond = 55 K.G. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ werd beschikbaar gesteld. (De verbrandingswaarde der turf was 5620 cal., het N-percentage der turf 1.62). Van het gas werd een gedeelte gebruikt voor de stoomproductie ten behoeve van het generatorbedrijf en voor de verdamping der $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ -oplossing; na aftrek dezer hoeveelheid bleef nog zooveel gas over, dat door de gasmachine daarmede 480 E.P.K.U. konden worden ontwikkeld. 2)

Nemen wij aan, dat de prijs der verwerkte turf, welke 40 % water bevatte, f 4.— per ton bedraagt en dat de prijs van het $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ op ongeveer f 14.— per 100 K.G. mag worden genoteerd, dan leerden de genomen proeven, dat tegenover eene uitgave van f 6.50 voor de brandstof een bedrag van f 7.70 opkomt uit de opbrengst van het bijproduct. Op grond van de ervaringen, bij deze proeven opgedaan, werd door een kapitaalkrchtig consortium besloten tot den bouw

1) Feuerungstechnik, 1 Februari 1914, pag. 149.

2) Zeitschr. f. angew. Chem. 1907, S. 1592 en volg.

eener vergassingsinstallatie op de Zeche Mont Cenis in Sodingen i. W. met de bedoeling om daarin allerlei soort van turf ter verwerking te nemen en de resultaten der vergassing van elk dezer soorten nauwgezet te bestudeeren.

In deze inrichting werd vastgesteld, dat niet alleen de aanvankelijk voor generatorbedrijf gebezigde *droge* turf, maar ook turf met 50--55 % water, zonder bezwaar kon worden verwerkt, en dat ongeveer 70 % van de in de brandstof aanwezige stikstof uit de geproduceerde gassen kon worden teruggewonnen.

De samenstelling van het gas — waarvan gemiddeld 2800 M³. per ton *droge* turf werd ontwikkeld — was de volgende:

17.4 — 18.8	%	CO ₂ ,
9.4 — 11	„	CO,
22.4 — 25.6	„	H ₂ ,
2.4 — 3.6	„	CH ₄ ,
42.6 — 46.6	„	N ₂
		en sporen O ₂ .

De totale hoeveelheid der brandbare gassen vormde dus 36--39 % van de generatorgassen; de verbrandingswaarde van het gas was gemiddeld 1400 cal. per M³.

Bij de verwerking van turf met 65--70 % water, steeg zoowel het CO₂-gehalte als het totaal-volume der geproduceerde gassen, doch verminderde de totale hoeveelheid der brandbare gassen tot 28.6 %.

Bij een stikstofgehalte van gemiddeld 1.15 % werd per ton *droge* turf tot 40 K.G. (NH₄)₂SO₄ gewonnen. ¹⁾

De voortdurend gunstige resultaten der turfvergassing gaven aanleiding tot de toepassing van dit systeem bij den bouw der Ueberlandzentrale in het Schwegermoor — bij Osnabrück — welke aanvankelijk met drie gasmachines, elk van 1000 P.K. zou worden ingericht.

De oprichters dezer centrale — de Hannoverische Kolonisations- und Moorverwertungsgesellschaft m. b. H. — beoogden daarmede niet alleen om „Hand in Hand mit der Aufschliesung der Moore für „Kultur und Meliorationszwecke, die in den Mooren aufgespeicherten „groszen Energievorräte nutzbar zu machen,“ doch zij hoopten, door de omstandigheid dat de vergassing van turf met 50--60 % water mogelijk was gebleken, ook het bewijs te kunnen leveren, dat die „Torfkampagne noch weiter in den Herbst hinein“ zou kunnen worden doorgevoerd; immers de thans zoo noodige luchtdroging zou dan van

¹⁾ Mitt. des Ver. zur Förd. d. Moork. i. D. R. 1908, Nos. 13 en 14; Journ. f. Gasbel. u. Wasservers. 1912, No. 3.

veel geringer beteekenis worden. 1) Op 1 Oktober 1911 werd de Schwegermoorzentrale in bedrijf gesteld, en ongeveer Maart 1912 werd door Dr. HAMERS, Directeur der Deutschen Mondgas- und Nebenproduktengesellschaft geconstateerd, dat de vergassing „nassen Torfes anstandslos durchzuführen sei” en werden de volgende resultaten gepubliceerd:

Dec. 1911	per ton droge turf (1% N)	715 KWU	en 34.5 K.G. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
Jan. 1912	” ” ” ” (”)	690 KWU	—
Febr. 1912	” ” ” ” (”)	675 KWU	35.5 K.G. ”

gemiddeld dus 700 KWU en 35 K.G. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ per ton droge turf.

(De gemiddelde hoeveelheid gas, geproduceerd per ton droge turf, bedroeg 2500–2600 M³. met een cal. waarde van 1100–1300 cal.).

Ook van Engelsche zijde werd de aandacht op de mogelijke benutting der turf gevestigd. In een referaat, voorgedragen op eene vergadering der „Engineering and Scientific Association of Ireland” (26 Maart 1906), geeft THOMAS RIGBY, Ingenieur bij de firma CROSSLEY Bros. te Manchester, na mededeeling dat het zijne firma gelukt is om een generator te bouwen „which will cost considerably less than the Mond” aan, dat de Iersche turf, welke gemiddeld 1½% N bevat, blijkens onderzoekingen door hem verricht, per ton droge turf ongeveer 50 K.G. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ zou geven en eene hoeveelheid gas, voldoende voor de ontwikkeling van 1000 P.K. uren.

Door de firma CROSSLEY Bros. is o.a. eene turfvergassingsinstallatie met winning van bijproducten gebouwd te Dumfries; volgens hare gegevens mag worden aangenomen dat de ontwikkeling van 1 P.K. uur een verbruik vordert van 1.1 K.G. luchtdroge turf (25% water) en dat bij eenigermate regelmatig belast, bedrijf minimaal 60% van de in de brandstof aanwezige N als $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ kan worden teruggewonnen (bij 1% N dus 28 K.G., bij 1.3% N dus 36.4 K.G.).

Voor wij nu overgaan, om de hiervoren gegeven cijfers te gebruiken voor eene berekening van den prijs, waartegen de grootindustrie het P.K.-uur zou kunnen verkrijgen, willen wij eerst nog een overzicht geven van de geschiedenis der Schwegermoorzentrale, en dat wel speciaal in verband met de omstandigheid, dat deze inrichting sinds begin 1913 is stopgezet en nog niet weder in bedrijf is gesteld, waarbij wij ons dan tevens een oordeel omtrent de redenen van deze omstandigheid zullen trachten te vormen.

In April 1912 werd door Dr. CARO op de jaarvergadering „des

1) Protokoll der 68^e Sitzung der Zentral-Moorkommission dd. 29 Febr. - 2 Maart 1912.

Vereins zur Förderung der Moorkultur i. D. R. medegedeeld, dat de centrale, welke aanvankelijk met 2 machines van 1000 P.K. was in bedrijf gesteld, nog „innerhalb der nächsten zwei Monate” met eene derde 1000-P.K.-gasmachine zou worden vergroot. Hij wees er daarbij op, dat, hoewel daartegen thans de noodige voorzieningen waren getroffen, de toepassing van groot-gasmachines voor het electrisch bedrijf niet zonder bezwaar was gebleken, daar deze „den Dampfturbinen gegenüber ein viel zu wenig elastisches Instrument ist; denn die plötzlichen groszen Ueberbelastungen der Ueberlandzentrale haben einfach den Betrieb unterbrochen.”

Bezwaarlijker was het intusschen gebleken, om de groote hoeveelheden turf, welke voor het bedrijf noodig waren, regelmatig aan te voeren, omdat de turfwinning door de omstandigheid, dat geen gelegenheid had bestaan om „das ganze Torfmoor” derartig zu ent- „wässern und vorzubereiten, wie es nötig war” zeer langzaam en onregelmatig verliep. ¹⁾

In de 70^{ste} zitting der Central-Moorkommission dd. 16—18 December 1912 wordt in een verslag over de Schweger-moorzentrale, uitgebracht door Dr. BLUM, betoogd dat de centrale het geheele jaar door zonder eenige stoornis „vollbetrieben” gewerkt heeft en als gemiddeld resultaat de beschikbaarstelling per ton droge turf was verkregen van:

40 K.G. $\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$,
gas voor 800 KWU,
30—40 K.G. teer,

en dat de inrichting in den loop van 1912 opnieuw met een 1000 P.K. gasmachine was uitgebreid, zoodat deze thans een vermogen had van 4000 P.K. Doordat voor de stoomvorming ten behoeve van het generatorbedrijf geen turf of gas meer werd gebruikt, doch daarvoor de afvalwarmte der „Auspuffgase” van de machines werd gebezigd, werd zonder meerder turfverbruik een 25 % hooger effect bereikt.

Niettegenstaande deze gunstige resultaten waren echter de „wirtschaftlichen Ergebnisse” in geen deele bevredigend, en zulks ten gevolge van den hoogen „Einstandspreis” der turf, welke ongeveer op 10—11 Mk. — in nadere informaties werd mij zelfs een bedrag van 20 Mk. opgegeven — per ton moest worden gesteld. ²⁾

1) Mitt. des Ver. zur Förd. d. Moork. i. D. R. 1912, no. 8, pag. 190 en 191.
2) Protokoll der 70^{er} Sitzung der Central-Moorkomm. dd. 16—18 Dec. 1912.

Begin Maart 1913 gaven de slechte economische resultaten aanleiding tot het stopzetten der turfvergassingsinstallatie, totdat een voldoende voorraad turf aanwezig zou zijn „der alle Zufälligkeiten der Torfgewinnung ausschlieszt”. 1)

Berichten door mij in September j.l. ontvangen van den Directeur der Technische afdeeling van den Verein. zur Förd. d. M. i. D. R. en van den Geh. Regierungsrat Prof. Dr. A. FRANK te Berlijn, bevestigen, dat inderdaad alleen het gemis van voldoende turfvoorraad oorzaak is van het stopzetten der vergassingsinstallatie en verzekeren, dat zoodra deze voorraad is aangevuld, opnieuw tot de indienstneming der inrichting, op dezelfde wijze als tot nu toe is geschied, zal worden overgegaan.

Er is m. i. dus aan te nemen, dat inderdaad de centrale door het gemis aan turf in hare ontwikkeling is tegengehouden — ook de Wiesmoorzentrale, welke, zooals bekend, met trappenrooster-stoomketels is ingericht, heeft een tijd gekend, dat zij op hare vuren steenkool in plaats van turf moest verwerken wegens gemis aan turfvoorraad — doch zonder twijfel heeft de Schwegermoorzentrale één 'der' voordeelen ter zijde moeten stellen, waarop zij meende te mogen rekenen, n.l. het voordeel, waarin de oprichters een middel meenden te bezitten tot verlenging van den duur der turfcampagne in de veenderijen.

Immers bewijst het feit, dat de inrichting in bedrijf werd gesteld, zonder dat eenige beteekenende voorraad turf aanwezig was, genoegzaam, dat geheel werd vertrouwd op de mogelijkheid om de turf, reeds korten tijd na de winning — dus na slechts een onvolkomen luchtdroging te hebben ondergaan — in de vergassingsinrichting te verwerken. Nemen wij aan, dat inderdaad de turfwinning zulke bezwaren ondervond, dat geen genoegzame turfproductie per dag ware te bewerken, zoo kan toch bezwaarlijk worden aangenomen, dat ter verbetering in dezen toestand geen ander middel ware te bedenken dan het stopzetten der inrichting en het opstapelen van voorraad brandstof, voldoende om voor langeren tijd den gang van het bedrijf te kunnen verzekeren en dat zooveel te minder, waar mij uit informaties bleek, dat voor ongeveer 2 jaar regelmatig bedrijf voorraad opgeslagen zal worden.

Stel echter dat geen ander middel dan het thans toegepaste overbleef, dan wordt tengevolge van dit middel het aanvankelijk verwachte voordeel der methode als van zelf uitgeschakeld. Want immers „wenn

1) Zeitschr. des Ver. zur Förd. d. Moork. i. D. R., 15 Juni 1913,

man Torf in August/September aufsetzt und ihn erst ein halbes oder dreiviertel Jahr später verbrennt, dann trocknet er stark nach und deswege" vervolgt Dr. RAMM in een verslag over de reeds meergenoemde Wiesmoorzentrale „haben wir jetzt regelmässig gleichmässiges Material, während wir anfangs häufig mit Torf von sehr verschiedenartigen Trockensubstanzgehalt arbeiten mussten, was unser Gesamtergebnis stark herabdrücke." ¹⁾

Wanneer dus thans turf, welke reeds gedurende meer dan een jaar opgeslagen is geweest, verwerkt zal worden, kan het toch niet anders dan dat het een denkbeeldig voordeel moet worden genoemd, om turf met 60—70 % water te kunnen verwerken.

Intusschen moet hierbij gezegd, dat er van de zijde van Dr. CARO wel op gewezen is, dat het „gewisz nicht einen idealen Zustand be-„deutet, dasz man Torf mit über 60 % Wasser angeliefert bekommt" en dat het „selbstverständlich ist dasz Torf mit niedrigerem Wassergehalt einen besseren Effekt im Generator ergibt" ²⁾, maar het schijnt, zooals gezegd, dat met deze opvatting bij de indienststelling dezer centrale weinig of geen rekening is gehouden.

Het gemis van dit voordeel behoeft echter niet als een groot verlies te worden beschouwd; „wärmetechnisch" kan toch de vergassing van eene brandstof met 60—70% water in een „Gegenstromgenerator" zeker geen voordeelig bedrijf zijn, terwijl de noodzakelijkheid, om eene dergelijke vochtige brandstof te verwerken, niet bestaat. De Königl. Preussische Domäne Voszberg heeft, zelfs in het natte jaar 1912, voor de Wiesmoorzentrale 31.000 ton turf met gemiddeld niet meer dan 30 % vochtgehalte afgeleverd, tegen een prijs van ongeveer 4—5 mk. per ton ³⁾.

M. i. kan, indien de Schwegermoorzentrale nu opnieuw, met gebruikmaking van den voorraad turf, in het werk wordt gesteld, worden verwacht, dat de rentabiliteit der industriele toepassing van de turf voor het groot-bedrijf duidelijk zal blijken, zooals de installatie syst. CROSSLEY dit te Dumfries reeds heeft aangetoond.

Overgaande tot de berekening der kosten per P.K.-uur, bedoeld op pag. 1045, nemen wij aan, dat per ton droge turf — waarvan het N-gehalte gemiddeld op 1.3 % wordt gesteld — de beschikbaarstelling wordt verkregen van :

1) Z. des V. z. F. d. M. i. D. R. 15 April 1912.

2) Mitt. d. Ver. z. Ford. d. Moork. i. D. R. 15 April 1912.

3) Mitt. d. Ver. z. Ford. d. Moork. i. D. R. 15 Juni 1913.

- 1^o. eene hoeveelheid gas, voldoende voor de ontwikkeling van 1000 P.K.-uur;
- 2^o. 35 K.G. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$;
- 3^o. 30 K.G. teer.

Voorts dat in het bedrijf 2 gasmachines van 1000 P.K. zullen worden geplaatst en de gemiddelde belasting daarvan 80 % van het vermogen bedraagt, gedurende 8000 uren per jaar. Den prijs der turf noteeren wij op *f* 3.— per ton (WIGERSMA geeft aan *f* 2.85 per ton ¹⁾, de Auricher Wiesmoor betaalt 4—5 mk.; TRENKLER neemt in eene verhandeling in de E. T. Z., dd. 11 Juni 1914, een prijs aan van 5 mk. per ton), terwijl wij, alhoewel mag worden verwacht dat de geproduceerde $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ rechtstreeks aan *verbruikers* zal worden verkocht, — en dus een hoogere prijs kan worden bedongen — in de te maken berekening voor het $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ den prijs zullen noteeren, waartegen de gasfabrieken hier te lande gemiddeld het in hunne inrichtingen bereide product verkoopen n.l. *f* 13.50 per 100 K.G. en voor de teer een prijs van *f* 10.— per ton.

Uit vorenstaande gegevens volgt:

- 1^o. de opwekking van 12.800.000 P.K.-uren, derhalve een verbruik van 12.800 ton *droge* turf of \pm 17.000 ton luchtdroge turf (25 % water), waarvan de kostprijs dus *f* 51.000.— bedraagt.
- 2^o. eene productie van \pm 440 ton $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, waarvan de opbrengst *f* 59.400.— of rond *f* 59.000.— bedraagt.
- 3^o. een opbrengst van \pm 380 ton teer, opbrengende de som van *f* 3800.—.

De installatie, noodig voor de verwerking dezer turf en de productie van het $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, zal ongeveer als volgt moeten worden berekend:

- a. twee gasmachines, elk van 1000 P.K. met één reserve-machine van 1000 P.K. *f* 240.000.—.²⁾
- b. eene vergassingsinstallatie, bestaande uit drie generatoren, elk ingericht voor een vermogen van ongeveer 800 P.K. met bijbehorende ammoniakwasschers, verdamp-apparaat, etc. *f* 150.000.—.²⁾
- c. machinegebouw en gebouwen voor de installatie, bedoeld onder b, *f* 40.000.—.²⁾

Nemen wij aan, dat voor afschrijving en onderhoud op de gasmachines en de vergassingsinstallatie 10 %, en op het gebouw 2½ % wordt berekend, dan moet op de jaarlijksche bedrijfsrekening een

1) Ingenieur 1907, No. 34.

2) Deze getallen zijn mij welwillend verstrekt door de firma CROSSLEY Bros. te 's-Gravenhage (Directeur de heer DE HAAS).

bedrag van $f 39.000.- + f 1000.- = f 40.000.-$ voor afschrijving en onderhoud worden genoteerd.

De bediening der vergassingsinstallatie en van de machines kan door 16 man geschieden — dag- en nachtploeg van 8 man — waarvoor per jaar eene uitgave aan loonen van $f 15.000.-$ wordt geschat.

Voor de productie van het $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ moet ongeveer een gelijke hoeveelheid H_2SO_4 worden aangeschaft (in de Schwegermoorzentrale werd 97 % berekend), waarvoor dus bij een prijs van $f 20.-$ per ton ongeveer $f 9000.-$ moet worden uitgegeven, terwijl voorts per jaar een bedrag van $f 5000.-$ voor uitgaven van olie enz. op de bedrijfsrekening wordt geplaatst.

Deze rekening naar de gevonden cijfers opstellend, vinden wij:

Ontvangsten.	Uitgaven.
Opbrengst $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ f 59.000.—	Afschr. mach. . . f 39.000.—
„ teer . . „ 3.800.—	„ gebouwen . „ 1.000.—
„ 12.800.000	Brandstofkosten . . „ 51.000.—
à $f 0.0045$ p. PKU „ 57.200.—	H_2SO_4 „ 9.000.—
<hr/>	Bedieningskosten . „ 15.000.—
	Olie enz. „ 5.000.—
<hr/>	<hr/>
$f 120.000.-$	$f 120.000.-$

waaruit dus volgt, dat de kostprijs van één E.P.K. jaar — bij 8000 bedrijfsuren per jaar — ongeveer $f 36.-$ bedraagt. Om de installatie geschikt te doen zijn voor de levering van elektrische kracht, zou nog de aanschaffing worden vereischt van een drietal draaistroomgeneratoren, elk ongeveer ad 700 KW. met transformatoren, waarvoor eene uitgave van $f 90.000.-$ wordt geraamd. Nemen wij voor deze machines de afschrijving op $7\frac{1}{2}\%$, dan wordt het bedrag der jaarlijksche uitgaven met ongeveer $f 7000.-$ verhoogd, en blijkt dus dat de levering van 7.680.000 K.W.U. kan worden verkregen tegen betaling van $f 64.200.-$, zoodat de K.W.U. komt op 0.83 cent en dus de K.W. jaar (bij 8000 bedrijfsuren) op $f 66.40$.

Wanneer wij de hiergevonden cijfers beschouwen in verband met hetgeen LIEBETANZ ¹⁾ mededeelt over waterkrachtinstallaties n.l. „Unter normalen Verhältnissen kommt eine P.S. pro Jahr auf ca. 40 bis 50 Mk. zu stehen,“ dan blijkt niet onduidelijk, dat de turfvergassing de mogelijkheid opent om hier te lande de benoodigde mechanische energie te kunnen verschaffen tegen een

¹⁾ Kalziumkarbidfabrikation, pag. 17.

prijs, die slechts weinig van dien der waterkrachtinstallaties verschilt.

Immers mag niet alleen worden aangenomen, dat voor het $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ een hogere prijs kan worden bedongen. (TRENKLER neemt in zijne hiervoren reeds genoemde verhandeling 250 Mk. per ton of f 15.— per 100 K.G. aan) en dat de brandstof onder eenigszins gunstig gekozen omstandigheden (goede ligging der inrichting, naar den eisch uitgevoerde turfwinning) tegen lagere prijs dan hier genoteerd kan worden aangeschaft, maar ook mag een hogere opbrengst aan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ worden mogelijk geacht.

Door ons is n.l. steeds aangenomen, dat niet meer dan 60% der in de brandstof aanwezige N uit de ontwikkelde gassen wordt teruggekregen; zooals echter uit de mededeeling op pag. 1044 blijkt, werd bij de Schwegermooorzentrale zelfs 70% gemakkelijk gewonnen, en ook door de firma CROSSLEY Bros. wordt dit hooger rendement bij eenigermate constant belast bedrijf gegarandeerd.

Uit turf met 1.3% N wordt dan niet 35 K.G. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, doch gemakkelijk 40 K.G. van dit bijproduct verkregen, en wordt dus de totaal geproduceerde hoeveelheid $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \pm 510$ in plaats van 440 ton en bijgevolg eene meerdere opbrengst van f 9450.—, zoodat de 12.800.000 P.K.U. dan tezamen $\pm f 48000$.— kosten, en dus de prijs per P.K. jaar op f 30.— moet worden gesteld (8000 bedrijfsuren).

Wij willen ons thans de vraag voorleggen, of er voor een dergelijk bedrijf, hetwelk een zoodanig groot turfverbruik vordert, wel plaats is in ons land.

Het is daartoe noodig, dat wij ons eene voorstelling trachten te maken van de voorraden turf in ons land aanwezig. Ten aanzien van het hoogveen beschikken wij daarbij over enkele officieele gegevens; ten aanzien van het laagveen ontbreken deze ten eenenmale.

In de Beschrijving van Handel en Nijverheid, samengesteld door Mr. J. C. A. EVERWIJN, vinden wij in Hoofdstuk I, pag. 16, de volgende opgave over de in 1909 nog onvergraven hoogveengebieden in Nederland:

21.211 H.A.	in Drenthe
5.631 H.A.	in Overijssel
4.375 H.A.	in Groningen
1.980 H.A.	in N.-Brabant
1.026 H.A.	in Limburg
648 H.A.	in Friesland
17 H.A.	in Utrecht

totaal 34.888 H.A.

Nemen wij aan, dat na 1909 dezelfde hoeveelheid veengrond per jaar is vergraven, als gemiddeld in 1908 en 1909 is geschied n.l. ± 350 H.A. dan zouden nu nog ± 33.000 H.A. voorradig zijn.

Het is niet gemakkelijk om eene eenigszins juiste voorstelling te maken van de hoeveelheid verwerkbare turf, welke uit dit gebied zou kunnen worden verkregen.

Immers de diepte der veenlaag is op allerlei plaats zeer verschillend. In eene verhandeling van den Heer J. v. BAREN (Wageningen) over „die Hochmoore der Nederlande”¹⁾, wordt eene opgave gedaan van enkele door hem opgemeten profielen t. w.:

een profiel bij Valthermond	5.10 M. diep
„ „ t. o. v. Emmen	3.00 M. „
„ „ bij Klasienaveen	1.60 M. „
„ „ „ id.	2.70 M. „

waarvan echter resp. 1.20 M., 0.85 M., 0.70 M. en 1.00 M., als te jonge turf bevattend, voor ons doel buiten beschouwing moet blijven.

Onjuist zou het zijn om, zonder daarbij rekening te houden met de uitgestrektheid van het gebied, waarover een dergelijk profiel wordt aangetroffen, uit vorengegeven getallen eenige conclusie te trekken voor de gemiddelde diepte der hoogveengebieden in ons land.

Ten einde toch eene berekening te kunnen maken, willen wij daarom gebruik maken van de resultaten van het onderzoek door de Nederlandsche Heidemaatschappij ingesteld op last van het Departement van Justitie naar de hoeveelheden verwerkbare turf in de veengronden der Rijkswerkinrichtingen Veenhuizen, waarbij bleek dat in de 800 H.A. veengrond minimaal 6.000.000 M³. verwerkbaar veen voorradig was.

Bij de zeker niet te hooge aannahme, dat per M³. veengrond 120 K.G. luchtdroge turf wordt gewonnen, blijkt dus dat bedoelde 6.000.000 M³. eene hoeveelheid van 720.000.000 K.G. turf kunnen leveren, waarvan het N-gehalte gemiddeld ongeveer 1.3 % bedraagt²⁾.

Daar de hiervoren door ons berekende fabriek per jaar 17.000 ton luchtdroge turf noodig heeft zou het veengebied der Rijkswerkinrichtingen Veenhuizen voldoende brandstofvoorraad kunnen leveren voor $\frac{720}{17} = \pm 42.5$ jaar, terwijl gedurende dien tijd voor een bedrag van f 2.551.500.— aan (NH₄)₂SO₄ zou worden teruggewonnen.

Waar nu in de provincie Drenthe alleen ± 20.000 H.A. veengrond

1) „Die Ernährung der Pflanzen” dd. 1 Januari 1913.

2) Zie analyses voorkomend op pag. 9 van het door schrijver dezes uitgegeven werkje „Turfvergassing”.

aanwezig is, zou deze dus gedurende $\frac{20.000}{800} \times 42.5$ jaar = ± 1000 jaar een fabriek met eene productie van 1600 P.K. jaren kunnen voorzien of wel de levering garandeeren van 1600.000 P.K. jaren.

Hoe groot deze hoeveelheid wel is, moge met achtereenvolgende berekening worden aangetoond. Volgens het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1911 zijn in ons land 13.056 electromotoren geplaatst met een totaal vermogen van 86.219 P.K.; al deze machines zouden dus alleen door de provincie Drenthe gedurende $\frac{1600.000}{86.219} = \pm 18.5$ jaar, *continu* doorwerkend van „kracht” kunnen worden voorzien.

Echter mag worden aangenomen, dat dit tijdsverloop belangrijk grooter is, daar de dikte der veenlaag in de gebieden der Rijkswerkinrichtingen Veenhuizen betrekkelijk gering is ¹⁾.

Op alle manier mag dus het berekend aantal jaren als een volstrekt minimum worden beschouwd. Ik ben dus van meening, dat de vraag of er in ons land voor eene turfvergassingscentrale van groote capaciteit voldoende voorraad turf is, zeer zeker bevestigend kan worden beantwoord. Nog zooveel te meer, waar ons land nog beschikt over ± 150.000 H.A. laagveen, waarvan de verwerking in zuig- en drukgasgeneratoren geen enkel bezwaar oplevert, en welke bovendien nog het voordeel heeft van een hooger stikstofpercentage.

De beteekenis van de vraag, hoe lang met den voorraad turf hier te lande zou kunnen worden gewerkt, kan ik echter niet zeer hoog achten. Immers de werkvaardigheid der op de verwerking dezer brandstof ingerichte vergassingsinstallaties vermindert zoo goed als niet, wanneer alle turf is opgewerkt. Geen enkel bezwaar bestaat er toch, om de turfvergassingsinrichting te vervangen door generatoren, waarin anthraciet of bruinkool of andere brandstof op dezelfde wijze en met behoud der zelfde krachtmachines kan worden gebezigd. En ik vertrouw, dat de ontwikkeling der afgegraven gebieden wel een dusdanigen invloed zal hebben uitgeoefend op het verkeerswezen, dat in dat geval aanvoer dezer brandstoffen op gemakkelijke wijze kan geschieden.

Voor mij is de hoofdzaak, dat men de veenmassa gaat gebruiken op economische wijze, en hoe sneller dit materieel verwerkt wordt, hoe

¹⁾ Blijkens voormeld rapport der Ned. Heidemaatschappij bevatten genoemde terreinen:

Ongeveer 580 H.A. met eene verwerkbare veenlaag ter dikte van max. 1 M.									
„ 180 „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	2	„	„	„	„	„	„	„	„
„ 20 „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ „	3	„	„	„	„	„	„	„	„

meer het vaderland wordt gediend, hoe minder kapitaalsverlies wordt geleden, en hoe langer de brandstof, welke uit de diepten van ons land wordt gedolven, ter beschikking kan blijven van de Nederlandsche industrie.

Wij hebben in bovenstaande beschouwingen aangenomen, dat het in de vergassingsinstallatie geproduceerde gas diende tot voeding der in het bedrijf geplaatste gasmachines en dus de productie van kracht hoofdzak is. Wij deden dit, omdat wij de installatie verbonden achtten aan een of ander groot bedrijf — waaronder in dit geval ook een electrochemisch bedrijf kan worden verstaan — of aan een complex van bedrijven. De inrichting is echter niet uitsluitend op levering van kracht aangewezen; ook de mogelijkheid van gaslevering voor industrieele doeleinden staat voor haar open, en zooveel te meer, nu de ontwikkeling van den stoomketel met gasverbranding snel voortgang neemt.

Een belangrijk voorbeeld van gaslevering voor industrieele doeleinden is de op pag. 1042 genoemde Mond-inrichting te South-Staffordshire. Deze fabriek levert gas voor industrieel gebruik tegen een gemiddelden prijs van 0.55 Pf. = 0.33 cent per M³. over een gebied van 123 Eng. vierk. mijlen, hetwelk 19 grootere en kleinere plaatsen bevat; thans zijn 150 gasmachines aangesloten met eene gezamenlijke capaciteit van 9500 P.K. (gemiddeld wordt per P.K.U. 2 M³. gas verwerkt). ¹⁾

Alhoewel uit genoemd voorbeeld niet blijkt, dat dit gas ook voor stoomketelverwarming wordt gebezigd, geeft de mededeeling in Feueringstechnik 15 Januari 1913 over het stoomketelbedrijf der genoemde inrichting bewijs, dat het gas voor dat doel met succes bruikbaar is.

Daar toch wordt mededeeling gedaan, dat de drie Lancashire-ketels, voor de stoomproductie ten behoeve van het generatorbedrijf in gebruik, „für wechselseitige Verfeuerung von Gas und festen Brennstoffen” zijn ingericht en deze methode in hooge mate voldoet.

In No. 6, 1913, van het Chem. Weekblad gaven wij reeds eene berekening van de resultaten der gasverbranding onder den stoomketel, waaruit bleek, dat met de hoeveelheid gas, welke uit 1250 K.G. luchtdroge turf kan worden verkregen — waarvan de waarde f 5.— bedraagt — ongeveer 2400 L. water kunnen worden verdampt, terwijl bij goed geleide roosterverbranding ongeveer 800 K.G. turf, ter geschatte waarde van f 3.20, voor deze verdamping zou noodig zijn. Ik moet echter deze becijfering nog aanvullen; immers is daarbij verzuimd om te rekenen met de opbrengst van het $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, hetwelk uit de

¹⁾ Feueringstechnik 15 Juli 1914, pag 354.

verbruikte hoeveelheid gas kan worden gewonnen. Aannemend, dat het N-percentage der turf 1% bedroeg, wordt minimaal 28 K.G. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ à $\pm f$ 14.— per 100 K.G. verkregen, zijnde dus voor eene waarde van f 3.92. Het aanvankelijk geconstateerd nadeelig verschil f 5.00 — f 3.20 = f 1.80 wordt daardoor een voordeelig saldo van f 3.92 — f 1.80 = f 2.12 per 2400 L. verdampt water.

Het rendement der gasverbranding is echter nog aanzienlijk te vergrooten door de toepassing van een speciaal voor gasverbranding geconstrueerden ketel, overeenkomstig het systeem-BONE-SCHNABEL. Een der maatschappijen, die zich met den bouw dezer ketels bezighoudt — de Bonecourt Surface Combustion Ltd. te Londen —, geeft in haar prospectus o. m. de volgende resultaten:

capacity = 5000 lbs of water evaporated per hour at 120 lbs gauge pressure;

gasconsumption = 44.000 cubic feet per hour of producergas containing 135 B. T. U. per cubic foot;

efficiency = 95% gross or 92.5% nett. after deducting the power required by the fan,

of wel herleid: eene hoeveelheid gas van 1245 M³. (calorische waarde 1200 cal.) verdampt 2250 L. water, dus 1 M³. gas (1200 cal.) = 1.8 L. water.

Deze resultaten wettigen het vermoeden, dat de fabrieken, welke thans met stoommachines of turbines zijn geïnstalleerd, ook van de voordeelen der turfvergassing zullen kunnen profiteren, en daarvoor alleen het ketelhuis hebben te veranderen.

We vonden toch, dat 1 M³. gas 1.8 L. water kon verdampen, waaruit dus volgt, bij aanname van 7.5 K.G. stoomverbruik per P.K.U., dat voor de ontwikkeling van 1 P.K.U. \pm 4 M³. gas noodig zijn. Per ton droge turf of per 1250 K.G. luchtdroge turf wordt 2500 M³. gas geproduceerd; per ton droge turf kan dus langs dezen weg de benodigde hoeveelheid stoom voor 600 P.K.U. worden geleverd, en is dus de hoeveelheid turf per P.K.U. $\frac{2500}{600} = \pm$ 2 K.G. luchtdroge turf.

Bezien wij dit resultaat in verband met de mededeeling van Ingenieur C. HEINZ ¹⁾ dat in eene hem bekende „ganz modernen Dampfanlage” een turfverbruik „im Jahresdurchschnitt bei ununterbrochenem Betrieb zu 5.5 K.G. pro KWS.” werd vastgesteld, of 3.8 K.G. per P.K.U., dan blijkt duidelijk, welke aanzienlijke besparing langs dezen weg zou kunnen worden verkregen, zooveel te meer, waar tegenover de brandstofuitgave nog het rendement van het bijproduct staat, hetwelk bij geregelde constante

¹⁾ Feuerungstechnik, 1 October 1913, pag. 13.

afname van gas uiteraard den gasprijs belangrijk minder zal kunnen doen zijn dan de prijs der per P.K.U. verwerkte turf.

De mogelijkheid tot den bouw eener dergelijke vergassingsinstallatie is nog te grooter, nu bewezen is, dat het gas over zelfs groote afstanden kan worden geleverd en deze dus een complex van fabrieken zou kunnen voorzien.

Deze werkwijze zal misschien ook mogelijk maken, om een economisch gebruik te verkrijgen van de jaarlijks aan de Artillerie-inrichtingen te Zaandam aangevoerde turf. In den Militairen Spectator van September 1918 bepleit de Heer J. D. BERKHOUT, technoloog bij de Artillerie-inrichtingen, de voordeelen der turfvergassing tegenover de thans aldaar gebruikelijke werkwijze. Uit zijne verhandeling blijkt 1^o. dat het jaarlijks verstoken van 2 miljoen persturven moest worden gestaakt wegens de mindere verbrandingswaarde der turf; 2^o. dat in verband met dit staken men dus nu over een grooter aantal en wel over \pm 30 miljoen turven, opgelegd aan de Hembrug, kan beschikken, 3^o. dat z. i. het niet voortzetten der jaarlijksche verstoking van 2 miljoen persturven niet geheel moet worden geweten aan de geringere verbrandingswaarde der turf ten opzichte van steenkolen, maar voornamelijk aan de ondoelmatige toepassing dezer brandstof — op vlakke roosters —; 4^o. dat het stoken van turf \pm f 100.— per dag kostte, terwijl in een zelfde tijdsverloop aan steenkolen \pm f 52.— benodigd zouden zijn geweest; 5^o. dat het van groot belang is voor de stelling van Amsterdam om in eigen kring een bruikbare brandstof te bezitten.

Het is ons niet bekend, of een onderzoek, als door den Heer BERKHOUT voorgesteld, is verricht; wij zouden het echter geen ongegrond motief kunnen achten, indien van de zijde van het Departement tegenover zijne voorstellen de opmerking was gemaakt, dat de toepassing van het door hem voorgestelde turfvergassingsstelsel en de terzijdestelling van het ketelhuis en de vervanging van stoommachines c.q. turbines vorderde en dat tegen deze zeer ingrijpende wijziging werd opgezien.

De toepassing der Bonecourt-boilers zou echter de geheele machine-installatie intact laten, doch naast het ketelhuis zou de vergassingsinstallatie komen, welke, daar het stikstofgehalte der turf vrij hoog is (1.4—1.6 %), zeer zeker eene rendabele inrichting zou zijn.

Het ware inderdaad wenschelijk, dat het Departement van Oorlog aan de ontwikkeling van dit vraagstuk hare aandacht wijdde, zoodra de dagen van rust weder in ons vaderland zijn teruggekeerd.

Niet minder echter ligt op dit gebied een belangrijk arbeidsveld

voor het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel. Het gebied, dat ter bewerking moet worden genomen, is inderdaad niet gering; immers de provincies Drenthe, Overijssel, Groningen, Noord-Brabant, Limburg, Friesland en Utrecht bevatten alle, de eene meer, de andere minder, nog eene hoeveelheid verturfbaar hoogveen, terwijl in talrijke plaatsen van Noord- en Zuid-Holland, Utrecht, Friesland en Overijssel vervening van laagveen regelmatig plaats heeft.

De industrieën in deze gebieden zijn voor verwerking van turf in de allereerste plaats aangewezen; echter moet aan deze worden geleerd, hoe de turf economisch is te gebruiken. Vooral voor Drenthe wordt het tijd, dat dit spoedig worde aangevat; immers de provinciale centrale van Groningen en de Overijsselsche centrale zullen niet nalaten om industrie aan industrie aan hare netten te verbinden. Maar elke aansluiting in Drenthe is een afsluiting van een turfdebouché, en daardoor een reden van vertraging in den vooruitgang van Drenthe. Zeker, men kan op den veengrond cultures maken, welke misschien heel wel rendabel zijn, doch men vergete niet, dat men dan werkt op een grondlaag, die weggenomen, zelf geld opbrengt en een beter cultiveerbaren bodem ter bewerking biedt.

Het is daarom noodig, dat ook van Overheidswege alles worde in het werk gesteld, om de turf te doen toepassen op eene wijze, welke tot krachtiger verbruik opwekt. Daartoe moet krachtige organisatie van het veenbedrijf worden bevorderd; eene organisatie, als ik bedoel, moet kunnen beschikken over het noodige wetenschappelijk onderlegd personeel, opdat kan worden onderzocht, of en op welke wijze verlaging van den prijs der turf kan worden bewerkt, of de voorgestelde turfbenuttingssystemen inderdaad vertrouwen verdienen, en aan de industrie door tentoonstellingen duidelijk maken, wat de turf kan doen bereiken. En het kan niet anders of dit deel ligt op den weg van de Directie van den Landbouw. Immers het veenderijbedrijf en de landbouw zijn één. „De vervener — zegt Dr. LUBBERMAN te Emmen Compascum — is voor onze streken niet anders dan de voorwerker van den landbouwer. Pas wanneer hij het veld heeft bereid, kan de landbouwer al het voordeel uit den bodem halen. En het zijn geenszins de slechtste landerijen, die de vervener aan den boer overgeeft. Zij munten uit zoowel door hun gunstige ligging als door hunne vruchtbaarheid en geschiktheid voor allerlei teelt.”

's Gravenhage, 20 October 1914.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken is, te rekenen van 16 November, aan Dr. J. D. Ruys, scheikundig ingenieur, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de technische hygiëne aan de Technische Hoogeschool te Delft, en is, voor het tijdvak van 1 December 1914 tot en met 31 Augustus 1915, als zoodanig benoemd de Heer W. H. J. VETHAKE, scheikundig ingenieur te 's Gravenhage.

Te Utrecht is aan de H. B. S. met 3-j. c. voor jongens en daaraan verbonden handelsschool benoemd tot tijdelijk leeraar in de scheikunde Dr. A. M. VALETON.

Tot tijdelijk leeraar in de scheikunde aan de 2^{de} H. B. S. met 5-j. c. te Amsterdam is benoemd Dr. F. E. C. SCHEFFER.

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het doctoraal-examen scheikunde de Heer I. Vos.

Het Bestuur van het Technologisch Gezelschap te Delft heeft zich als volgt samengesteld: E. J. DE VEER, president; J. W. KESSLER, secretaris (Groothertoginnelaan 18, 's Gravenhage); L. W. HANSEN, penningmeester; W. VAN LOOKEREN CAMPAGNE C. J. Z. N., afgevaardigde naar de centrale commissie, vice-president; Mej. J. WEISFELT, vice-secretaresse, vice-penningmeesteresse.

De Directeur-Generaal van den Landbouw, brengt ter kennis van belanghebbenden, dat bij den dienst der Rijkslandbouwproefstations te vervullen is de betrekking van tijdelijk assistent met standplaats te Groningen, op eene jaarwedde van f 1400.—, Slechts zij, die met gunstigen uitslag de studie voor doctor in de scheikunde, die voor doctor in de artsenijsbereidkunde, die voor apotheker, scheikundig ingenieur, of landbouwkundige hebben volbracht, kunnen voor deze betrekking in aanmerking komen. Sollicitanten gelieven zich vóór 15 December a. s. bij gezegeld, tot voornoemden Directeur-Generaal gericht adres onder overlegging hunner stukken en opgave van hunnen leeftijd te wenden tot den Directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, bij wien nadere inlichtingen zijn te bekomen.

Bij Kon. besl. van 24 November zijn, ingevolge art. 11 der bij de wet van 1 Juli 1909 (Stbl. No. 253) gewijzigde wet van 28 Mei 1901 (Stbl. No. 130), houdende bepalingen omtrent het toezicht en de zorg over de zaken der Munt, met ingang van 1 Januari 1915, voor den tijd van drie jaren, in de commissie voor het muntwezen benoemd: a. tot lid en voorzitter Dr. ERNST COHEN, hoogleeraar in de faculteit der wis- en natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; b. tot lid Jhr. Mr. J. H. VAN REENEN, lid der Algemeene Rekenkamer, te 's Gravenhage; c. tot lid en secretaris Dr. P. VAN ROMBURGH, hoogleeraar in de faculteit der wis- en natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Bij Kon. besl. van 17 Nov. (Stbl. No. 537) is de uitvoer verboden van koperlegeringen.

In de N. R. Ct. bepleit Dr. C. HOITSEMA (evenals vroeger in de „Militaire Spectator”, 1896, 356) het gebruik van het woord sprengstof in plaats van het verkeerde woord springstof.

Leidsche Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 8 December 1914 des avonds om 8 uur in het Organisch Chemisch Laboratorium Vreewijk. Onderwerpen: 1. Dr. H. E. TH. VAN SILLEVOLDT: De controle van onze zuivelproducten. 2. Kleine mededeelingen.

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 14 December des avonds te 8¼ uur in het gebouw der H. B. S. aan den 's Gravendijkwal. Agenda: Dr. S. S. COHEN, Een geval van aantasting van een stoomketel. Dr. F. FOLPMERS, Directe waterbepaling in specerijen.

Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heilkunde te Amsterdam. Vergadering op Vrijdag 11 December des avonds te 8 uur in de collegezaal van het laboratorium voor toegepaste scheikunde der Universiteit van Amsterdam. Agenda: Dr. L. S. ORNSTEIN, Verstrooiing van straling. Prof. Dr. J. D. VAN DER WAALS JR., Korte mededeeling over de jongste wijzigingen in de quantentheorie van Planck.

„Het Gas” raadt aan zuiniger te worden met de asch van de verbruikte gloeikousjes, waartoe de gasfabrikanten in de eerste plaats kunnen medewerken. Indien verboden wordt de verzamelde asch uit te voeren naar Duitschland (dat zelf den uitvoer van thoriumnitraat heeft verboden), kan door haar hier te verwerken, gedeeltelijk in een mogelijk gebrek aan grondstof voor gloeikousjes worden voorzien.

De uitvoer uit Duitschland is verboden van o.a. celluloid, vaseline, paraffine en cadmium.

De firma P. J. Kipp & Zonen, J. W. Giltay opvolger, Delft (Voorstraat 73) heeft als afl. 9 van haar „Mededeelingen over toestellen” verzonden een beschrijving van de barometrische kwikluchtpomp van Dr. A. H. BORGESIUS.

Ingezonden.

Geachte Redactie!

Ik ontving een *vertrouwelijk* schrijven van een chemische fabriek hier te lande, waarin men de aandacht vestigt op het feit, dat thans geld wordt aangeboden aan industrieele ondernemingen door een firma, die geen vertrouwen verdient. Men heeft mij man en paard genoemd, maar uitsluitend „voor privégebruik”. Men schreef er bij, dat verschillende personen reeds op het zoet gefluit van den vogelaar waren afgekomen.

Mocht er onder de lezers iemand zijn, die er meer van wil weten, dan zal ik mij met de chem. fabriek in verbinding stellen om te vragen, of men tegen het noemen van den naam bezwaar maakt, ja dan neen.

Het behoeft zeker geen betoog, dat ik mij bij voortduring aanbevelen houd voor mededeelingen omtrent *alles* wat direct of indirect verband houdt met de Chem. Pharm. Industrie in Groot-Nederland. Hoogachtend,

H. F. TILLEMA,
Rijks-Chem. Pharm. Consulent.

Vraag en aanbod (Gratis).

Te koop gevraagd:

aceton-olie †
aluminium †
antimoon †
antimoonoxyde †
beendervet †

benzaldehyd †
bitterzout
braakwijnsteen †
broomzilverkaarten (Nederl. fabr.) †
broomzilverpapier " " "

cocoskoeken †
 crystalose †
 cyaankalium †
 indigo †
 kaliumbisulfaat
 kaliummetabisulfaat (krist.)
 kaliumsalmeter (ongeraff.) †
 kalk (ongebcluschte) †
 kwik
 locustgom
 mangaanperoxyde (Nederl. fabr.) †
 menthol †
 phosphorus †

potasch †
 ricinusolie (2^e persing)
 saccharine
 salicylzuur
 slakkenwol †
 thorium †
 uranium †
 vormolie (witte) †
 verven voor katoen- en inktfabrie-
 ken (Nederl. fabriikaat) †
 wijnsteenzuur
 zwaveligzuur (watervrij) †
 zwavelzure ammoniak †

Te koop aangeboden :

aceton
 aether †
 alcohol (zie adv.)
 aluin
 bemestingszouten (zie adv.)
 bestrijdingsmiddelen van planten-
 ziekten en veziekten (zie adv.)
 bismuthzouten †
 brandspiritus (zie adv.)
 bruinsteen
 bijenwas †
 calciumbisulfaat †
 carbo animalis puriss. (zie adv.)
 carbolzuur †
 ceresine †
 chemikaliën voor analytische, medi-
 sche en techn. doeleinden (zie adv.)
 chloorkalk †
 chloormagnesium
 chloorzink
 creoline †
 formaline
 galnoten (Japansche) †
 gelatine †
 indikatoren (zie adv.)
 kaliumbichromaas †
 kamfer †
 kinine †
 kleurstoffen (zie adv.)
 kopervitriool †

kroonpek †
 krijt †
 maatanalysevloeistoffen (zie adv.)
 magnesiumcarbonaat †
 mangaanoxydhydraat (zie adv.)
 marmorkalkhärtepulver (zie adv.)
 morphine †
 normaaloplossingen (zie adv.)
 papierwol †
 pepton sicc. puriss (zie adv.)
 platina (zie adv.)
 reagentia (zie adv.)
 salmiak
 salpeter (geraff.)
 salpeterzuur (zie adv.)
 schelpkalk †
 siliciumbronsdraad †
 solvent-naphtha
 spiritus (zie adv.)
 sublimaas †
 teer †
 tetrachloorkoolstof †
 vaseline-olie
 vischlijm (Japansche) †
 was (Japansche) †
 watergasteer †
 ijzermene †
 ijzeroxydhydraat (zie adv.)
 zoutzuur (zie adv.)
 zwavelzuur (zie adv.)

Zie verder (Chem. Weekbl., blz. 950) de mededeeling betreffende het register der producten onzer chemische fabrieken (dat in het Chem. Jaarb. 1915-16 zal worden opgenomen) en ook de advertenties in deze aflevering.

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

Ter overname aangeboden :

R. HÖBER, Physikal. Chemie der Zelle und der Gewebe, geb., 1911 (voor f3.-).
 Chemisch Weekblad sedert 1903-04 (deel 1) compleet.
 Naturw. Rundschau 1904, 1905 en 1906.
 Chem. Zeitung. met Repertorium sedert 1904 (de laatste drie aanbiedingen ingenaaid).

Brieven (met ingesloten porto) aan den Redacteur te zenden.