

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Nr. 29.

19 Juli 1913.

10<sup>e</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Verzoek van den Redacteur. — Prof. Dr. J. BÖESEKEN, S. Hoogewerff. — Verslag der Algemeene Vergadering (gehouden Zaterdag 12 Juli 1913 te Amsterdam) ter herdenking van het tienjarig bestaan der Nederl. Chem. Vereeniging. — Prof. Dr. ERNST COHEN en A. L. TH. MOESVELD, chem. doctrs., Een allotrope modifikatie van bismuth. — Boekaankondiging. — Personalialia, vacatures, industriëele mededeelingen, enz. — Octrooien. — Vraag en aanbod. — Ingekomen verhandeling. — Correspondentie.

## Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

### *Aangenomen als Lid:*

A. E. M. NIX, scheik. ing. a/d. Suikerfabriek „Gesiekau”, Djokja (Java).  
W. H. J. VETHAKE, cand. scheik. ing., Hypolitusbuurt 27, Delft.  
J. A. L. M. C. VAN DER EERDEN, scheik. ing., v. d. Takstraat 1, Rotterdam.

### *Candidaat-Lid:*

C. J. MILO, Dir. v/h. Proefstation v/d. Javasuikerindustrie, onderafdeeling Koedoes, Koedoes, res. Semarang,  
voorgedragen door Prof. Dr. G. HONDIUS BOLDINGH en Dr. J. K. v. d. HEIDE.

### *Adresverandering:*

Dr. J. W. VAN GEUNS, Pladjoe, Sumatra.  
Dr. J. F. L. REUDLER, scheik. b/d. firma Nico ter Kuile en Zn., Emmastraat 182, Enschede.  
C. H. VAN SENDEN, scheik. ing., Fabrica „Astra Romana”, Ploesti, Roemenië.

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

## Verzoek van den Redacteur.

Hun, die een verhandeling voor het Chemisch Weekblad wenschen in te zenden, wordt verzocht de literatuuraanhalingen — die in het handschrift reeds als noten aan den voet der bladzijden behooren voor te komen — te schrijven, zooals in der tijd in dit Weekblad is verzocht (jaarg. 1911, blz. 19) en de afkortingen te gebruiken, die daar zijn aangegeven. Een afdrukje van deze wordt op verzoek gaarne toegezonden.

## S. HOOGEWERFF.

---

Aan het verzoek van de redactie van dit tijdschrift, een begeleidend woord te schrijven bij de beeltenis van Prof. HOOGEWERFF, naar aanleiding van diens benoeming tot eeredid der Nederlandsche Chemische Vereeniging, geef ik met zeer veel genoegen gehoor. Niet omdat een dergelijke taak in 't algemeen genomen zoo dankbaar is, maar omdat in dit bijzondere geval er onder de ruim 500 leden onzer vereeniging slechts zeer weinigen zullen zijn, die niet met groote instemming deze eeredidsbenoeming zullen hebben begroet; een bijschrift wordt aldus de stem van allen en het schrijven ervan een onverdeeld genoegen.

Het ligt ons allen nog versch in het geheugen, dat op de laatste algemeene zomervergadering eenige verdienstelijke mannen tot eeredid werden benoemd; het zal menigeen toenmaals getroffen hebben, dat naast den naam van Dr. W. A. VAN DORP, dien van HOOGEWERFF gemist werd. Toch was dit zeer begrijpelijk; de nu benoemde was destijds voorzitter van het bestuur, dat de voordracht voor het eeredidmaatschap van de bedoelde personen had opgemaakt.

Overigens is dit een zeer gelukkige omstandigheid geweest; het volgend bestuur heeft daardoor de eerste geschikte gelegenheid, i. c. de herdenking van het tienjarig bestaan der vereeniging, kunnen aangrijpen, om hem tot eeredid voor te dragen en de vereeniging aldus in staat te stellen tot een huldebetooging, welke, nog meer dan anders het geval zoude geweest zijn, tot haar recht kon komen.

Want inderdaad HOOGEWERFF heeft direkt en indirekt zeer veel tot den bloei onzer vereeniging bijgedragen.

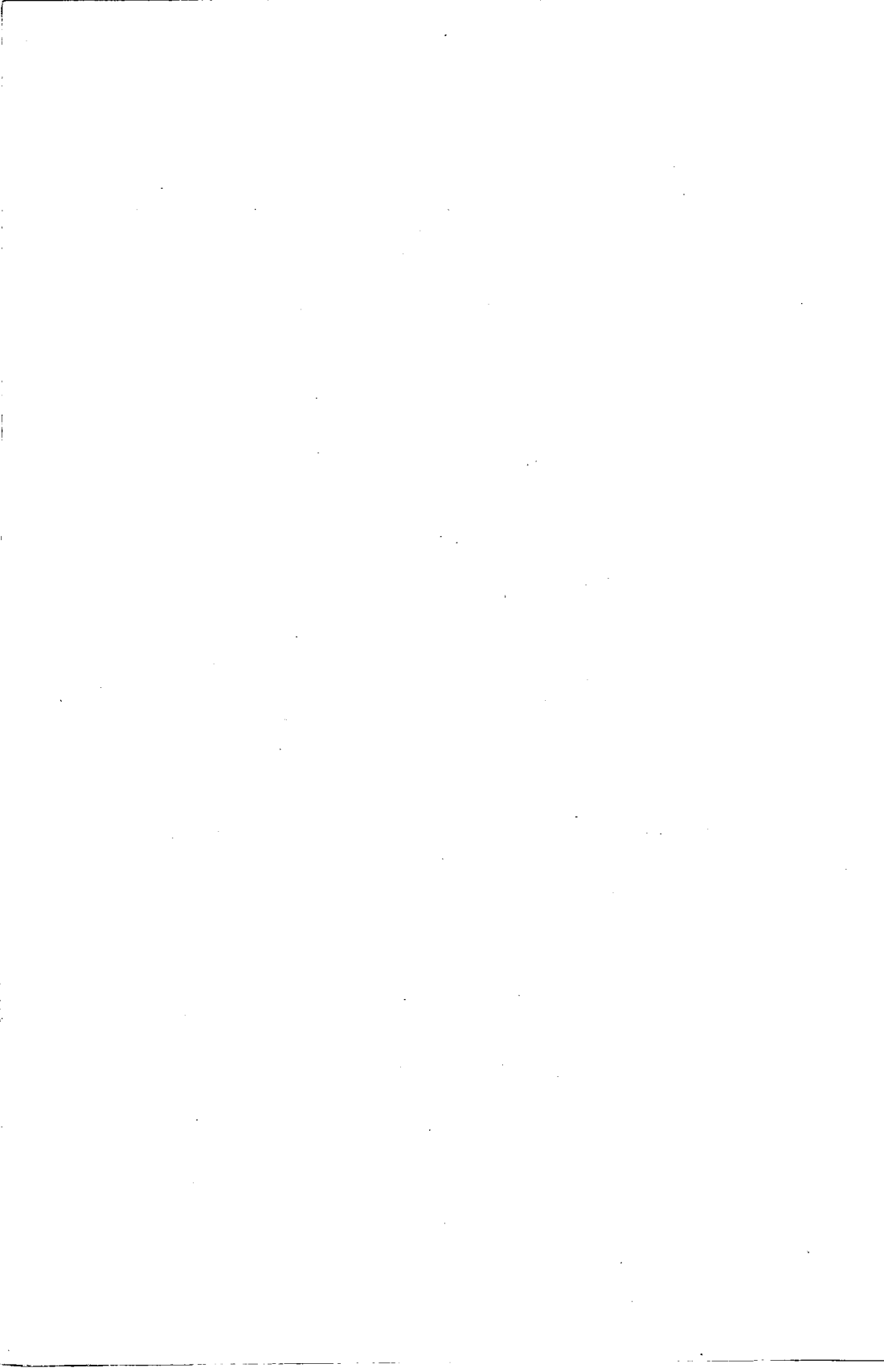
Hoewel zijn naam niet voorkomt onder de oprichters der vereeniging, daar hij omstreeks 1903 door zeer drukke ambtsbezigheden verhinderd werd om deel te nemen aan de besprekingen en werkzaamheden, die aan de oprichting voorafgingen, heeft hij in de eerste jaren van haar bestaan door opwekking tot aansluiting er veel toe bijgedragen, dat de jonge vereeniging spoedig *in* haar krachten groeide.

Maar eerst nadat HOOGEWERFF afscheid genomen had van de Technische Hoogeschool, aan welker installatie hij een belangrijk deel zijner krachten gewijd had en van welke hij twee jaar lang rector magnificus was geweest, kon hij zich meer direct bezighouden met de zaken van de Ned. Chem. Vereeniging.



PROF. DR. S. HOOGEWERFF.

---



Wij ontmoeten hem dan ook sedert 1905 op bijna alle vergaderingen en excursies, waar hij door zijn groote ervaring en zijn zeer ge-waardeerde, steeds uitmuntend ingekleede opmerkingen en niet het minst door zijn innemend optreden een zeer welkome figuur is.

Het is dan ook niet te verwonderen, dat het bestuur der Ned. Chem. Ver. zeer verheugd was, toen HOOGWERFF in zijn midden trad en het voorzitterschap op den 1<sup>sten</sup> Januari 1911 aanvaardde.

Ik zal hier niet in bijzonderheden treden over het vele, dat door hem als Voorzitter werd verricht, noch over de wijze, waarop hij omstandigheden, die allicht tot wrijving aanleiding zouden hebben gegeven, op uiterst doeltreffende wijze in goede banen wist te leiden.

Met bewondering echter noem ik de uitnemende wijze, waarop HOOGWERFF in zijn hoedanigheid van Voorzitter der vergaderingen, uit een verward conglomeraat van meeningen met een enkel woord het essentiele naar voren wist te brengen en, wat niet minder belangrijk is, het onzakelijke op den achtergrond wist te schuiven.

Van groote beteekenis is ook zijn *indirekte* invloed geweest op onze vereeniging. Om dit in te zien, wil ik eenige punten uit HOOGWERFF's loopbaan noemen, met de opmerking, dat dit niet de gelegenheid is om in bijzonderheden te treden.

HOOGWERFF heeft in Duitschland gestudeerd, juist in den tijd van den grootsten opbloei der organisch-scheikundige wetenschap, waarbij haar invloed op de chemische groot-industrie ook een aanvang had genomen.

In het jaar van HOOGWERFF's promotie (1868) valt zoowel de oprichting van de Deutsche chemische Gesellschaft, als de alizarine-synthese van GRAEBE en LIEBERMANN.

Zoo bracht hij dat jaar het enthousiasme vooral voor de organische chemie en een diep gevoel van haar beteekenis voor de algemeene volksontwikkeling in ons kleine land mede. Hij werd kort daarop (1869) leeraar aan de H. B. S. te Rotterdam. Hier vestigde hij al spoedig de aandacht op zich door zijn onderzoekingen, in gemeenschap met VAN DORP verricht, op zuiver wetenschappelijk gebied; maar zijn groote gaven kon hij toch eerst ontplooien, toen hij in 1885 benoemd werd tot hoogleeraar aan de Polytechnische School te Delft.

Ook hier zette hij zijn wetenschappelijk werk voort, maar hoewel dit een statige reeks <sup>1)</sup> vormt van uiterst zorgvuldige onderzoekingen, ligt HOOGWERFF's groote beteekenis toch op een ander gebied.

---

1) Zie de bibliografie in Chemisch Weekblad 1907, 660.

OSTWALD heeft de geleerden verdeeld in romantici en classici; HOOGWERFF behoort nu ongetwijfeld tot de laatsten, omdat hij een eenmaal, na zorgvuldige voorbereiding, opgenomen arbeid steen voor steen opgebouwd en met strenge nauwgezetheid doorgevoerd heeft.

Het werkplan van HOOGWERFF was om aan zijne leerlingen in engeren zin, de technologen, een plaats te doen verleenen in de maatschappij, waardoor zij naast de andere Nederlandsche ingenieurs en niet minder naast de andere Nederlandsche scheikundigen met eere zoude genoemd worden en tengevolge waarvan anderzijds de nationale nijverheid en nationale volkskracht zoude worden bevorderd. Van 1885 tot aan zijn vertrek uit Delft in 1905 heeft hij vooraan gestaan om dit doel te bereiken.

Het is hier niet de plaats, om hierop dieper in te gaan, om te doen zien hoe hij dit voornemen door zijn invloed in de inwendige organisatie der Polytechnische School en door het aanknoopen en onderhouden van betrekkingen er buiten trachtte te bereiken.

Ik wil niet stilstaan bij de wijze, waarop hij zijn leerlingen, naast liefde voor de wetenschap, levendige belangstelling voor de toegepaste scheikunde wist in te boezemen, noch wil ik verwijlen, hoe gaarne ik dit ook deed, bij de wijze waarop hij de banden, die hem met zijne leerlingen verbond, ook na hun vertrek uit Delft steeds hechter maakte.

Alleen het feit, dat van de leden der Nederl. Chem. Ver. op dit oogenblik ruim 30 % technologen zijn, waaronder mannen, wier namen als technici of als scheikundigen klinken tot ver over de grenzen van ons land, licht op schitterende wijze toe, ten eerste hoe HOOGWERFF'S streven vruchten gedragen heeft, ten tweede hoe belangrijk dit werk indirect voor onze vereeniging is geweest.

Wij technologen zelve zullen dit ongetwijfeld steeds dankbaar gedenken, maar onder de overige leden zullen er velen zijn, die baat gevonden hebben bij den algemeenen vooruitgang der scheikundige techniek, welke door dit zelfde streven indirekt bevorderd is. En daarom geloof ik niet te veel te hebben gezegd, toen ik bij den aanvang sprak van een aangenamen taak, om een woord te mogen schrijven bij het portret van onzen gewezen voorzitter.

Met vreugde hebben de vergaderden op de feestelijke bijeenkomst van den 12 Juli dezen verdienstelijken man tot eerlid hunner Vereeniging uitgeroepen in de hoop, dat hij met dezelfde opgewektheid en levenskracht nog lange jaren een eerste plaats onder de Nederlandsche scheikundigen moge blijven innemen.

J. BÖESEKEN.

## VERSLAG VAN DE ALGEMEENE VERGADERING (GEHOUDEN OP ZATERDAG 12 JULI 1913 TE AMSTER- DAM) TER HERDENKING VAN HET TIENJARIG BESTAAN DER NEDERL. CHEMISCHE VEREENIGING.

---

De voorzitter, Prof. ERNST COHEN, opent de vergadering te ruim 10 uur in de aula der Universiteit van Amsterdam en heet de aanwezigen hartelijk welkom.

Het jaarverslag van den secretaris over 1912 (Chem. Weekbl. 5 Juli) blijkt geen aanleiding te geven tot op- of aanmerkingen. De voorzitter deelt in aansluiting er aan mede, dat door ERNEST SOLVAY te Brussel ongeveer 1 millioen francs ter beschikking is gesteld van de Association internationale des sociétés chimiques (zooals onlangs ook in het Chem. Weekbl. is vermeld).

Bij punt 2 (rekening en verantwoording over 1912 en begrooting voor 1914, Chem. Weekbl. blz. 503 en 505) vraagt Dr. BOKS, waaraan de groote verhooging van de kosten der commissies is toe te schrijven. De voorzitter antwoordt, dat naar de vergadering der bovengenoemde Associatie in het vervolg drie leden der Vereeniging zullen worden afgevaardigd (zooals de andere vereenigingen ook doen). Eén persoon kan niet geacht worden al de te bespreken onderwerpen te beheerschen. Dezen leden zullen vergoed worden reiskosten 1<sup>e</sup> klasse en f 10.— per dag verblijfkosten, een som, die natuurlijk slechts een tegemoetkoming is in de door hen gemaakte kosten. Dit jaar zal de vergadering te Brussel worden gehouden. De vraag van den Heer Boks, of een dergelijk bedrag de draagkracht van een Vereeniging als de onze niet te boven gaat en of dit niet bij een volgende begrooting overwogen zou kunnen worden, beantwoordt de voorzitter met de opmerking, dat Nederland op het gebied der Natuurwetenschap zijn goeden naam behoort te handhaven en de Vereeniging, ook al zouden haar middelen gering zijn, op behoorlijke wijze dergelijke ondernemingen behoort te steunen. Daar de Heer Boks toestemmend knikt, is hiermede de discussie geëindigd.

De begrooting voor 1914 wordt nu bij acclamatie aangenomen. De voorzitter dankt, na vermelding van het verslag van de Commissie voor het nazien van de rekening en verantwoording (blz. 507),

namens de Vereeniging den penningmeester voor zijn accuraat en uitnemend beheer (applaus).

De andere, op blz. 507—509 afgedrukte, verslagen geven geen aanleiding tot opmerkingen.

Bij punt 3, het aanbod van den Heer JOH. KETJEN in zake het doen uitschrijven van een prijsvraag, deelt de voorzitter mede, dat de Heer KETJEN f100.— beschikbaar heeft gesteld ter belooning van een bekroond antwoord op een prijsvraag over stofbestrijding. Het Bestuur is echter van oordeel, dat het niet op den weg der Vereeniging ligt gelden voor dit doel beschikbaar te stellen of in het algemeen prijsvragen uit te schrijven. Zij laat een en ander gaarne aan particulier initiatief over. Voorgesteld wordt dit den Heer KETJEN mede te deelen; de vergadering hecht hieraan haar goedkeuring.

Bij punt 4 (instelling eener „klachtencommissie”) merkt de voorzitter op, dat de voorgestelde leden dier commissie hebben medegedeeld zich een eventueele benoeming te zullen laten welgevallen. Bij acclamatie worden zij daarop benoemd, n.l. Prof. HOOGWERFF, Prof. HONDIUS BOLDINGH en Dr. VOERMAN.

Punt 5 aan de orde brengende, stelt de voorzitter voor art. 29 van het H. R. in toepassing te brengen, waarbij een andere dan een schriftelijke stemming mogelijk mogelijk is gemaakt, indien de vergadering daartoe besluit. Op een vraag van den Heer BOKS noemt de voorzitter als wijze van verkiezing — met het oog op den tijd — die bij acclamatie.

Wat de herbenoeming van secretaris en penningmeester betreft, geeft de vergadering door applaus haar ingenomenheid met het bestuursvoorstel te kennen.

Tegen het bij acclamatie vervullen van de twee bestuursvacatures blijken echter bij de vergadering bezwaren te bestaan, zoodat tot schriftelijke stemming wordt overgegaan, waarbij de Heeren BOKS en STORTENBEKER het stembureau vormen. Ingeleverd worden 23 stembiljetten, waarvan één blanco. Op den Heer A. TER HORST, T. blijken te zijn uitgebracht 21 stemmen, op Dr. A. LAM 17, op Dr. A. VAN RAALTE 5 en op Dr. W. A. VAN DORP Jr. 1. Eerstgenoemde twee zijn dus gekozen; hun zal hiervan bericht worden gezonden.

Bij acclamatie wordt Prof. HONDIUS BOLDINGH herkozen als lid der Redactie-Commissie (punt 6 der agenda).

Punt 7 (benoeming van een eerlid) komt nu aan de orde. De voorzitter merkt op, dat velen wel zullen geraden hebben, wie door



het Bestuur wordt voorgesteld, n.l. Prof. HOOGWERFF (applaus). Gronden aan te geven acht hij niet noodig; men weet, wat HOOGWERFF voor de vereeniging is geweest. Straks zal in de feestvergadering gelegenheid bestaan ook zijne verdiensten op wetenschappelijk gebied in herinnering te brengen.

Nog vestigt de voorzitter er de aandacht op, dat die vergadering zal worden bijgewoond door Prof. TREUB, Rector-magnificus van de Universiteit van Amsterdam; Mr. DE VRIES, Wethouder van onderwijs; Prof. BOLK, Voorzitter van de Vereeniging het Natuur- en Geneesk. Congres; Prof. STRAUB, Voorzitter van het Genootsch. t. bevordering van natuur-, genees- en heekunde; de Heer HOFMAN en Dr. SUYVER, Voorzitter en Secretaris van de Maatsch. t. bevord. d. Pharmacie; den Heer KEMPER, voorzitter van het Kon. Instituut v. Ingenieurs; den Heer DÉKING DURA, Voorz. v. d. Ver. v. Delftsche Ingenieurs; den Heer KOTTING, Havenmeester van Amsterdam en den Heer MULLER, Ingenieur v. d. Amstelbierbrouwerij. Ook eenige eereleden zullen aanwezig zijn.

Na de aanwezigen nog aangespoord te hebben, deel te nemen aan het diner, sluit de voorzitter de huishoudelijke vergadering.

Te kwart over elf heropent de voorzitter de vergadering, die door ruim 100 leden en de Eereleden LORENTZ en WALLER wordt bijgewoond. Hij roept den gasten en eereleden op deze feestvergadering een hartelijk welkom toe en leest een telegram van gelukwensch voor van de Société chimique de Belgique:

„Société chimique Belgique adresse chaleureuses félicitations meilleurs voeux prospérité Nederlandsche Chemische Vereeniging fêtant dixième anniversaire fondation. VAN LAER, président.”

Ook een brief van Dr. VANDEVELDE, een van hen, die den stoot tot de oprichting onzer Vereeniging hebben gegeven, is ingekomen, waarin hij zijn leedwezen uitspreekt niet aanwezig te kunnen zijn en waarin hij de Nederlandsche collega's hartelijk gelukwenscht. Verder heeft Prof. STRAUB, Voorzitter van het Genootsch. t. bevord. v. natuur-, genees- en heekunde medegedeeld tot zijn leedwezen de vergadering niet te kunnen bijwonen.

De voorzitter merkt op, dat hij den hamer nu zou moeten overgeven aan den ondervoorzitter, daar het oogenblik gekomen is voor het houden van zijn feestrede. De Vereeniging is echter geen hamer rijk. Dr. MEERBURG, de secretaris, en spreker bieden daarom

een hamer aan de Vereeniging aan, hopende, dat talrijke nuttige besluiten er mede bekrachtigd zullen worden (applaus).

De ondervoorzitter Prof. BÖESEKEN, brengt den schenkers hartelijk dank namens de Vereeniging (applaus). Tot nu toe werd wel eens wat veel van de knokkels van den voorzitter gevergd — hoewel deze gelukkig niet in ernstige mate daarvan geleden hebben.

Prof. ERNST COHEN houdt vervolgens zijn feestrede, die in de aflevering van 12 Juli is afgedrukt.

Na het applaus der vergadering dankt de ondervoorzitter den spreker voor zijn belangwekkende redevoering. Met genoeg heeft hij de pogingen tot verkorting van den studietijd aan de Utrechtsche Universiteit vernomen; ook te Delft wordt reeds een verkorting overwogen.

Na den voorzittershamer weder overgenomen te hebben, neemt Prof. COHEN het woord om mededeeling te doen aan de vergadering, waarin Prof. HOOGWERFF nu aanwezig is, van diens benoeming tot Eerlid, wegens zijn bijzondere verdiensten (applaus).

Spreker wenscht hem in de eerste plaats hiermede geluk. Dan herinnert hij aan de „inséparables” der mythologie, zooals PYRAMUS en THYSBE, HERO en LEANDER, tweetallen, die ook in de Natuurwetenschap worden gevonden; men herinnere zich de namen LAURENT en GERHARDT, GULDBERG en WAAGE. In Nederland denkt men terstond aan HOOGWERFF en VAN DORP. Verleden jaar bracht de Chem. Vereeniging een scheiding te weeg, — dat ligt nu eenmaal in het vak — door alleen VAN DORP tot eerlid te benoemen, want HOOGWERFF was toen voorzitter. Thans deed zich een ongedwongen gelegenheid voor hen te hereenigen. Spreker wil hier niet HOOGWERFF's wetenschappelijke verdiensten in bijzonderheden schetsen. Hij kan daarvoor verwijzen naar de biografie van VAN DORP, door HOOGWERFF in het Chemisch Weekblad gegeven. VAN DORP's werk, daarin beschreven, is ook dat van HOOGWERFF. Slechts wil hij wijzen op het belang, dat hun gemeenschappelijke onderzoekingen hebben gehad voor de kunstmatige bereiding van de indigo. Deze laat hij verder blauw blauw. Liever vermeldt hij de verdiensten van het nieuwe eerlid in zake de Technische Hoogeschool te Delft, waarvan hij na het aftreden van KRAUS de eerste Rector-magnificus is geweest na de stichting. Ook de Chemische Vereeniging heeft ondervonden, dat voor het tot stand brengen van tal van zaken geen beter man te vinden is, dan HOOGWERFF. Terwijl hij hem de bul overhandigt, spreekt hij den wensch uit, dat de Chemische

Vereeniging haar eerlid nog vele jaren ter vergadering moge zien en van zijn gaven moge profiteeren (applaus).

Prof. HOOGWERFF, het woord verkrijgende, zegt dank voor de hem verleende onderscheiding. Het zij hem echter vergund eenige kantleekeningen te maken bij de motieven, door den voorzitter genoemd. In VAN DORP's biografie heeft hij zijn aandeel in de gemeenschappelijke onderzoekingen naar juistheid weergegeven: zijn medewerker komt daarvan de hoofdverdienste toe. Meer nog dan aan de Technische Hoogeschool leverde hij aan de Polytechnische School zijn hoofdarbeid; hij was daaraan 20 jaren werkzaam. Indien hij tot den bloei van deze stichtingen heeft bijgedragen, dan komt daarvan een goed deel op rekening van zijn voorganger OUDEMANS. Ook aan zijne medewerkers brengt Prof. HOOGWERFF dank, van wien hij in het bijzonder ARONSTEIN noemt, met wien hij van 1892—1906 op aangename wijze heeft mogen samenwerken. Hetgeen hij zelf deed als voorzitter der Ned. Chem. Ver., op dit punt was zijn geweten vroeger niet gerust. Hij had aan haar een schuld af te betalen. In de eerste jaren van het bestaan der Vereeniging toch heeft hij zich aan haar werkzaamheden vrijwel geheel onttrokken. Ten eerste ten gevolge van zijn zware taak te Delft, ten andere, omdat hij zoo specifiek Delftsch gezind was, dat hij meende zich speciaal aan de belangen van zijn leerlingen te moeten wijden en eenige moeilijkheden voorzag van de samenbrenging van de aan de Universiteiten gevormde chemici en de technologen. In deze opvatting heeft hij gedwaald, want het tot stand komen der Vereeniging heeft juist geleid tot een gewenschten band. Ten slotte, wat hij als voorzitter heeft gedaan, moet grootendeels worden toegeschreven aan de medewerking van zijn medebestuurders, niet het minst aan den ijver van de secretarissen, met welke hij mocht werken: BAUCKE, RUTTEN en MEERBURG (applaus).

Nadat een kleine pauze was gehouden, om een tweetal fotografen gelegenheid te geven opnemingen van de vergadering te maken, wordt deze door den voorzitter gesloten.

De vergaderden verspreidden zich nu door de stad, om zich te 2 uur ongeveer op verschillende plaatsen te hereenigen tot een bezoek aan de Artillerie-inrichtingen aan de Hembrug, de Amstelbierbrouwerij of de Havenwerken.

Wat bij eerstgenoemd bezoek te zien was, is reeds door den Heer BERKHOUT — die ook zoo vriendelijk was zijn laboratorium te toonen —

in dit Weekblad meegedeeld. Hem en den beiden anderen geleiders, den officieren der artillerie VAN STEENHARDT CARRÉ en VAN OORSCHOT zij hier nogmaals dank betuigd.

Over de beide andere excursies zal wellicht in een volgend nummer nog een en ander kunnen worden medegedeeld.

Tegen vijf uur was het 50-tal, dat te Zandvoort aan het diner zou deelnemen, in Amsterdam's Centraalstation bijeen. Daar zweefde juist LEVASSEUR — hoe goed had het Bestuur het tijdstip van vertrek gekozen — over het IJ en langs het station en begeleidde onzen trein een eindweegs.

Ook de trein — le train des maris — was goed gekozen. Want wij — of waren het de anderen? — werden door velen afgewacht.

Hoe het diner is geweest, wie er hebben getoast, wie er gehuldigd zijn, en hoe gezellig ook na áfloop nog werd samengeschoold — men vrage het aan de deelnemers en kome een volgenden keer.

---

## EEN ALLOTROPE MODIFIKATIE VAN BISMUTH

DOOR

ERNST COHEN EN A. L. TH. MOESVELD.

---

Bij het bestudeeren eener verhandeling van MATTHIESSEN en v. BOSE, welke uit het jaar 1862 dateert en die de bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen van verschillende metalen tot onderwerp heeft, werden wij ten zeerste getroffen door de volgende passage: „Wir sehen aus dem Obigen, wie die Leitungsfähigkeit von Wismut nach eintägigem Erhitzen auf 100° zugenommen hat. Diese Zunahme ist in der That so äusserst schnell, dass man sie in den ersten zwei Stunden von fünf zu fünf Minuten verfolgen kann. Draht 1 änderte sich am ersten Tage um 16 Prozent, Draht 2 um 19 Prozent und Draht 3 um 12 Prozent. Draht 1 und 2 waren von demselben Stücke. Dieses Verhalten erklärt den Umstand, dass die Leitungsfähigkeit von Wismutdrähten so variiert; denn in der hier oft erwähnten Arbeit wurde das Maximum der Differenz bei 12 Drähten 22 Prozent gefunden. Beim Pressen der Drähte ist die Hitze der Presse nie konstant, so dass, wenn bei grosser Erhitzung gepresst wurde, wahrscheinlich Drähte von hoher Leitungsfähigkeit resultieren würden.“

Als bewijsmateriaal voor de genoemde veranderingen in het elektrisch geleidingsvermogen van draden, die van zuiver bismuth waren getrokken, geven de auteurs de volgende tabel:

Geleidingsvermogen vóór het verhitten op 100°	Draad 1.	Draad 2.	Draad 3.
(gereduceerd op 0°)	1.2517	1.1773	1.2951
na verhitten gedurende 1 dag	1.4494	1.5995	1.4569
„ „ „ 2 dagen	1.4521	1.4006	1.4587
„ „ „ 3 „	1.4541	1.4023	1.4603

Deze mededeelingen van MATTHIESSEN en y. BOSE deden het vermoeden rijzen, dat wij hier met eene allotropie van bismuth te doen hebben.

Ons onderzoek, dat binnen kort in uitvoeriger vorm in de „Zeitschrift für physikalische Chemie” zal worden beschreven, heeft ons nu geleerd, dat zulks inderdaad het geval is.

De resultaten van dit onderzoek zijn:

- 1°. Er bestaan 2 modifikaties van bismuth <sup>1)</sup>; zij zijn enantiotroop. Het overgangspunt bij 1 atm. druk ligt bij 75°.
- 2°. De overgang van de modifikatie, die beneden 75° stabiel is ( $\alpha$ -Bismuth), in de tweede ( $\beta$ -Bismuth) heeft onder sterke volumevergrooting plaats. Dientengevolge valt  $\alpha$ -Bismuth uiteen, wanneer het in  $\beta$ -Bismuth overgaat.
- 3°. In tegenstelling tot hetgeen tot dusverre bij dergelijke overgangsverschijnselen bekend is, kan hier de overgangstemperatuur in de richting van hooger temperatuur zeer belangrijk worden overschreden (meer dan 70°), zonder dat de omzettingssnelheid een meetbaar bedrag bereikt.
- 4°.  $\beta$ -Bismuth blijft gemakkelijk in metastabielen toestand beneden het overgangspunt bestaan.
- 5°. De spec. gew. der modifikaties konden worden bepaald.

Door het thans bekend geworden feit, dat er een  $\alpha$ - en een  $\beta$ -Bismuth bestaat, vindt een groote reeks van feiten, die men in de oudere chemische literatuur over Bismuth en zijne legeringen vermeld vindt, haar ongedwongen verklaring.

Wij komen daarop in onze uitvoerige mededeeling terug. Ook het verband tusschen het hierboven meegedeelde en de eigenaardige

1) Of er nog andere allotrope modifikaties bij hooger, resp. lager temperaturen optreden, zal nader worden uitgemaakt.

komplikaties, die zich bij het HALL-effekt in bismuth en bij andere physische eigenschappen van dit metaal voordoen, zullen daar nader worden behandeld.

De bovengenoemde verhandeling van MATTHIESSEN en v. BOSE noodigt in hooge mate uit tot een studie over de allotropie van kadmium en van enkele andere metalen. Ook daarop komen wij later terug.

*Utrecht*, VAN 'T HOFF-Laboratorium, Juni 1913.

#### **Boekaankondiging.**

Das Lebensmittelgewerbe. Ein Handbuch für Nahrungsmittelchemiker, Vertreter von Gewerbe und Handel Apotheker, Aerzte, Tierärzte, Verwaltungsbeamte und Richter, herausgegeben von Professor Dr. K. VON BUCHKA. Mit zahlreichen Tafeln und Abbildungen. Leipzig, 1913, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. In ca 30 Lieferungen. Preis pro Lieferung 2 Mk. 1). Bd. 1, 2<sup>e</sup> Lieferung.

De 2<sup>e</sup> aflevering van „Das Lebensmittelgewerbe” bevat in hoofdzaak het vervolg en slot van den „Allgemeiner Teil”, door Prof. VON BUCHKA, in de eerste aflevering aangevangen.

De hierin achtereenvolgens besproken onderwerpen zijn: „Bedeutung und Entwicklung der Lebensmittelgewerbe. Die Verfälschung der Lebensmittel und deren Bekämpfung. Die Entwicklung der Nahrungsmittelchemie. Die Entwicklung der Nahrungsmittelgesetzgebung. Die Vorschriften für die Untersuchung der Lebensmittel. Das Gesetz betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen vom 14 Mai 1879.

Hoewel dit algemeene gedeelte van het werk in de eerste plaats op Duitse toestanden betrekking heeft, wordt toch ook, waar het pas geeft, rekening gehouden met wetten en voorschriften in het Buitenland.

Als „Erster Abschnitt” volgt nu een hoofdstuk, getiteld: „Alkaloidhaltige Nahrungs- und Genussmittel 1, Kaffee- und Kaffee-Ersatzstoffe. Von Dr. A. HASTERLIK”.

Na een overzicht van de definities van koffie, zooals die in verschillende landen van Europa gelden, wordt in dit hoofdstuk een aanvang gemaakt met de beschrijving van verschillende koffiesoorten, geïllustreerd door goed uitgevoerde afbeeldingen.

L. TH. R.

#### **Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.**

Aan de Universiteit te Utrecht is bevorderd tot doctor in de scheikunde op proefschrift „Bijdrage tot de kennis van het Tetranitrophenylmethyl- en Tetranitrophenylaethyl-nitramine” de heer J. H. SCHEPERS, geb. te Arnhem.

1) Zie Chem. Weekblad 1913, blz. 298.

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het candidaats-examen in de scheikunde de Heeren W. H. VAN DE SANDE BAKHUYZEN en C. J. KRUISHEER, aan de Universiteit te Leiden voor het doctoraal examen in de scheikunde de Heeren D. J. VAN PROOYE en D. F. DU TOIT.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het candidaats-examen in de scheikunde de Heer C. J. L. HERMANS, voor het candidaats-examen in de wis- en natuurkunde en de scheikunde de Heer A. M. J. F. MICHELS en voor het doctoraal-examen in de scheikunde de Heer H. P. HEINEKEN.

Te Amsterdam is geslaagd voor het practisch apothekers-examen: Mej. J. A. FEIJ; te Leiden zijn geslaagd Mej. A. P. OLIVIER en de Heeren A. M. FRENKEL, P. J. RIENKS, A. J. BRONKHORST en C. C. E. TENGBERGEN; te Groningen de Heer M. DE WAAL.

Tot assistente bij het onderwijs in de artsenijbereikunde aan de Universiteit van Amsterdam, is voor het tijdvak van 1 Juli 1913 tot 1 Juli 1914 benoemd Mej. C. A. HUBER, aldaar.

Naar de „N. R. Ct.” verneemt, is aan den Academischen Senaat der R. Univ. te Groningen geschonken een door den kunstschilder BAKELS geschilderd portret van Prof. R. S. TJADEN MODDERMAN, van 1869–1893 hoogleeraar aan genoemde universiteit. Het portret wordt geplaatst in de portrettengalerij in het academiegebouw.

Bij den Senaat der Universiteit van Amsterdam is een antwoord ingekomen op de door hem uitgeschreven prijsvraag:

„De Faculteit der Wis- en Natuurkunde verlangt: een breed quantitatief onderzoek betreffende een binair stelsel, waarvan de eene component tot de zoogenaamde vloeïend-kristallijne stoffen behoort.

In dit stelsel moeten, evenals in het systeem aetheranthrachinon, twee kritische eindpunten p en q optreden en wel zoo, dat de plooiptuuskromme in het punt p de driephasenlijn van den gewoon gekristalliseerden vorm, en in q die van de vloeïend-kristallijne modificatie ontmoet,”

onder het motto „Er is toch waarschijnlijk geen land aan te wijzen, waar de samenhang tusschen scheikunde en natuurkunde, en speciaal dat deel der natuurkunde, dat voor altijd met den naam VAN DER WAALS zal verbonden blijven, zoo eng is als het onze” (KOHNSTAMM, Chem. Weekbl. 9, 561).

Op voorstel der faculteit van wis- en natuurkunde heeft de Senaat besloten aan dit antwoord den gouden eerepenning toe te kennen.

Bij de opening van het naambriefje bleek de schrijver te zijn de Heer J. P. TREUB, chem. cand. aan de Universiteit van Amsterdam.

B. en W. van Arnhem stellen den gemeenteraad voor Dr. C. EUWEN te benoemen als tijdelijk leeraar in de scheikunde aan de H. B. S. met 5-j. c., en Dr. D. P. A. VERRIJP als tijdelijk leeraar in de natuur- en scheikunde voor 6 wekelijksche lessen, aan het gymnasium.

Beslissingen betreffende de toepassing van het tarief van invoerrechten. De minister van financiën heeft bepaald, dat de volgende beslissingen betreffende de toepassing van het tarief van invoerrechten ter kennis van de ambtenaren der invoerrechten en accijnzen zullen worden gebracht.

1. Maltochrystol, een voedingsmiddel, bestaande uit een mengsel van maltose en maltodextrine, behoort gerangschikt te worden onder den tariefpost „Koekbakkerswerk, enz.”, belast met een invoerrecht van f 25 per 100 kilogram.

2. Een ijzermeniehoudende waterglasoplossing tot het dichten van poreuze gietstukken behoort niet onder den tariefpost „Verfwaren in olie gewreven” gerangschikt te worden, doch kan vrij van rechten ten invoer worden toegelaten. De stof dient niet tot het aanbrengen van

een kleurende laag; zij wordt onder druk in de gietstukken geperst, vult de holten aan en verhardt dan door oxydatie.

3. Benzoëzure-benzylester of Benzyl-benzoaat; een zwak reukende, veelvuldig in de parfumerie aangewende vloeistof, behoort gerangschikt te worden onder den tariefpost „Reuk- en parfumeurswaren”, belast met een recht van 5 pct. der waarde.

4. Benzoëzuur, een reukelooze vaste stof, behoort onder de van invoerrecht vrijgestelde chemicaliën gerangschikt te worden.

5. Een onder den naam „Apfelperle-extractiv” in den handel gebrachte waterige oplossing van citroenzuur, waaraan was toegevoegd een weinig vruchtenaroma en een kleurstof, is belast als „Limoen- en citroensap” met een recht van  $f$  3 de hectoliter.

6. De door uitpersing van de laurierbes verkregen vette laurierolie (Oleum lauri expressum of Oleum lauri pingue), een groen zalfachtig in de geneeskunde gebezigd mengsel van olie en vet, hetwelk ook aetherische olie bevat, doch voor het grootste gedeelte uit vloeibare vette olie bestaat, behoort te worden belast als „Olie n. a. b.” met een recht van  $f$  0.55 per 100 kilogram.

Ingevoerd in een verpakking, waarin zij ook door anderen dan apothekers rechtstreeks aan particulieren wordt afgeleverd, behoort zij gerangschikt te worden onder den tariefpost „Kramerij”, belast met een recht van 5 pct. der waarde.

Het medegedeelde bij Verzameling 1911, No. 146, sub 11, kan als vervallen worden beschouwd.

7. Een luchtpomp met aangekoppelden electromotor, kennelijk bestemd en ingericht om als hulpmiddel bij het onderwijs in de physische wetenschappen te worden gebezigd, behoort niet onder de van invoerrecht vrijgestelde fabriekswerktuigen gerangschikt te worden, doch is belast als „Instrumenten” met een recht van 5 pct. der waarde.

8. Een onder den naam „Solignum” in twee soorten — bruin en groen — in den handel gebracht bederfwerend middel voor hout, bleek bij scheikundig onderzoek respectievelijk te bestaan uit zware teerolie en uit zware teerolie bedeed met een groene kleurstof. De eerste soort is mitsdien belast als „Olie n. a. b.” met een recht van  $f$  0.55 per 100 kilogram, de tweede als „Verfwaren in olie gewreven” met een recht van 5 pct. der waarde.

9. Urotropine behoort bij invoer in flacons van 100 gram of minder, mits voorzien van gebruiksaanwijzing, te worden belast als „Kramerij” met een recht van 5 pct. der waarde (Verg. Verzameling 1908, No. 85, sub 52).

10. Een onder den naam „Seasenol” in den handel gebracht lederzwart, bestaande uit eene waterige ammoniakhoudende lijmoplossing, waaraan eene organische kleurstof is toegevoegd, behoort te worden gerangschikt onder den tariefpost „Verfwaren in olie gewreven” belast met een recht van 5 pct. der waarde.

### Octrooien <sup>1)</sup>.

Aanvragen (Openbaarstellingen van 20 Juli 1913): 2)

*Klasse 4c, No. 396 Ned.*, ingediend 13 Juni 1912. Toestel voor het vrijwaren van branders tegen het uitstroomen van onverbrand gas. F. HUTTENLOCHER, Charlottenburg.

*Klasse 4c, No. 574 Ned.*, ingediend 26 Juni 1912. Inrichting voor het regelen van den gasdruk. Compagnie pour la Fabrications des Compteurs et Matériel d'Usines à Gaz, Parijs.

*Klasse 12f, No. 391 Ned.*, ingediend 13 Juni 1912. Werkwijze voor het werken met onder druk staande waterstof of waterstofhoudende gassen. Bad. Anil- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a/R.

Bij het werken in metalen toestellen wordt het metaal steeds zeer sterk

<sup>1)</sup> Bewerkt door E. C. SUTHERLAND.

<sup>2)</sup> Zie ook Chem. Weekbl. 1913, blz. 28, 68, 94, 180, 210, 254, 331, 417, 498 en 540.



aangetast. Het aanbrengen van een beschermingsmantel zonder meer is niet voldoende, daar de waterstof door den binnenwand diffundeert en zodoende onder druk met den versterkingsmantel in aanraking is. Men brengt daarom thans gaten in deze aan, zoodat de waterstof zonder druk direct kan ontwijken. Ook wel legt men om de toestellen alleen ringen. Men kan het toestel dan dunwandig maken en een metaal gebruiken, dat chemisch zeer goed bestand is tegen den invloed van waterstof bij hoogen druk en temperatuur, b.v. koolstofvrij ijzer, nikkel, zilver, enz. De methode is speciaal van belang voor toestellen ten gebruikte bij de bereiding van synthetische ammoniak.

*Klasse 12i, No. 1051 Ned.*, ingediend 23 Aug. 1912. Werkwijze voor het bereiden van waterstof uit metalen resp. lagere metaaloxiden en water. Dr. Fr. BERGUS, Hannover.

Bij de bereiding van waterstof door inwerking van waterdamp bij hooge temperatuur op ijzer of de lagere oxiden van ijzer heeft men het bezwaar, dat deze zich verontreinigen en de verontreinigingen in het gas gaan.

Thans is gevonden, dat men ook kan werken met vloeibaar water bij een veel lagere temperatuur en daarbij dit bezwaar niet heeft. Het water wordt daartoe te zamen met het metaal in een gesloten vat verhit op een temperatuur van 200 à 300 °C. bij eenen druk van 100 à 150 atm. De vrijkomende waterstof is volkomen zuiver. De reactiesnelheid kan bevorderd worden door in het water electrolytisch geleidende stoffen op te lossen, zooals zouten of zuren en door aan het ontledende metaal of metaaloxiede niet reduceerende metalen, b.v. koper, nikkel of platina toe te voegen.

*Klasse 12i No. 394 Ned.*, ingediend 13 Juni 1912. Smeltoven voor de bereiding van zout. International Salt Company Ltd., Londen.

*Klasse 12o, No. 552 Ned.*, ingediend 25 Juni 1912. Werkwijze ter bereiding van isopreen en zijne homologen. Dr. I. OSTROMISLENSKY, Moskou en de N.V. Gesellschaft für Fabrikation und Vertrieb von Gummiwaren „Bogatyr“, Moskou.

Aan het dipenteen, de isomeren of homologen daarvan, wordt eene op isopreen niet inwerkende koolwaterstof, die voldoende bestendig is, toegevoegd met het doel, het gasmengsel te verdunnen en het kookpunt ervan te verlagen, b.v. benzol, petroleumaether, enz. Het mengsel van de dampen wordt op 500 à 600 °C. verhit en het gevormde isopreen op de gewone wijze afgescheiden. Op deze wijze is de opbrengst zeer hoog en wel tot 75% toe.

*Klasse 12r, No. 225 Ned.*, ingediend 4 Juni 1912. Werkwijze ter bereiding van pek uit steenkolenteer, residu's der destillatie van petroleum of van bitumineuze lei, kreesootolie en dergelijke met behulp van een luchtstroom. La Société des Combustibles Industriels, Parijs.

In een reeks kolomvormige toestellen worden niet alleen de teer en de zware oliën, maar ook de lichte oliën in pek omgezet door in de eerste kolom warme lucht onder druk te leiden. De lucht uit de eerste kolom wordt in de volgende geleid om deze voor te warmen. Daarbij wordt de destillatie van de lichte oliën vermeden. Elke kolom krijgt op zijn beurt versche lucht.

*Klasse 18a, No. 93 Ned.*, ingediend 1 Juni 1912. Werkwijze tot het bereiden van ijzer uit titaanhoudend ijzerzand. Dr. P. H. LEDEBOER, Brussel.

*Klasse 24a, No. 190 Ned.*, ingediend 3 Juni 1912. Werkwijze voor het verhoogden van den warmteovergang van de verbrandingsgassen op het verwarmingsoppervlak bij stoomketels, oververhitters en voorwarmers. F. C. KIST, 's-Gravenhage.

*Klasse 24b, No. 260 Ned.*, ingediend 5 Juni 1912. Toestel voor het verbranden van fijn verdeelde brandstof. BABCOCK & WILCOX Ltd., Londen.

*Klasse 24f, No. 262 Ned.*, ingediend 5 Juni 1912. Stookinrichting met kettingrooster. BABCOCK & WILCOX Ltd., Londen.

*Klasse 24i, No. 815 Ned.*, ingediend 22 Juli 1912. Hol vuurdeurraam, voorzien van luchtinlaatopeningen, waardoor zelfwerkend aanvullingslucht naar de verbrandingsruimte wordt toegevoerd. G. MARCOTTY, Schöneberg.

*Klasse 29a, No. 1670 Ned.*, ingediend 2 Dec. 1912. Draadleider voor kunst-

zijdespinnmachines. Handelsvennootschap onder de firma FR. KÜTTNER, Pirna a/d. Elbe.

*Klasse 32a, No. 989 Ned.*, ingediend 15 Aug. 1912. Flesschenindraagmachine. H. JANSEN, Schiedam.

*Klasse 39b, No. 1204 Ned.*, ingediend 18 Sept. 1912. Werkwijze voor het behandelen van caoutchoucmelksap. Dr. GEORG EICHELBAUM, Berlijn.

Het melksap wordt behandeld met organische derivaten van reduceerende zwavelzuurstofverbindingen en hunne zouten in het bijzonder met inwerkingsprodukten van aldehyden op hydrosulfieten of met aldehydsulfoxylaten.

*Klasse 45e, No. 1654 Ned.*, ingediend 30 Nov. 1912. Toestel voor het samenpersen van haksel of strooisel. Handelsvennootschap onder de firma Gebr. WELGER, Seehausen.

*Klasse 45g, No. 424 Ned.*, ingediend 14 Juni 1912. Gecombineerde Karn- en Kneedmachine. Silkeborg Maskinfabrik, ZEUTHEN & LARSEN, Silkeborg.

*Klasse 46a, No. 1182 Ned.*, ingediend 14 Sept. 1912. Werkwijze voor motoren met inwendige verbranding, H. PIEPER, Luik.

*Klasse 79c, No. 430 Ned.*, ingediend 14 Juni 1912. Werkwijze tot het fermenteren van tabakssap. Dr. TH. OELENHEINZ, Karlsruhe.

Nadat op kunstmatige wijze de gisting beëindigd is, wordt het tot op 25°C. afgekoelde sap langzaam trapsgewijze met opklimming van telkens 10° verwarmd tot op 60 à 70°C. en zoolang op deze temperatuur gehouden, totdat het eigenaardige aroma de voltrekking van de fermentatie kenbaar maakt. Men kan het proces combineeren met een of andere bekende werkwijze voor het veredelen van tabak, b.v. door bacteriën of chemicaliën.

*Klasse 89a, No. 105 Ned.*, ingediend 3 Juni 1912. Wijze van voorbereiden der grondstoffen voor rietsuikerbereiding. The Simmons Sugar Company, Kenosha V. St. v. A.

Verleende Octrooien:

*Klasse 12a, No. 6*, verleend 5 Juni 1913. Verbetering aan verdampers. F. SCHULZ, Weetzen.

*Klasse 45a, No. 7*, verleend 7 Juni 1913. Werkwijze voor het verzamelen van hemelwater in den grond en voor het regelen van den grondwaterstand. W. v. SPRONSEN, Schiedam.

---

### Vraag en aanbod.

*Ter overname gevraagd:*

Chemisch Jaarboekje 1913--'14.

*Brieven aan de Redactie te zenden.*

---

### Ingekomen verhandeling.

J. MOLL VAN CHARANTE, De werking van het menschelijk organisme op sommige geneesmiddelen.

---

### Correspondentie.

Reclames over het niet-ontvangen eener aflevering gelieve men te richten tot den uitgever, den Heer D. B. CENTEN, 115 O. Z. Voorburgwal, Amsterdam.

Naar de uitgever mededeelt, zijn bij hem nog eenige exemplaren van het feestnummer verkrijgbaar voor f 0.50.

---