

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

Metauteursrecht van den inhoud van dit blad wordt verzekerd volgens de Wet v. 28 Juni 1881, St. bl. N^o. 124

Nr. 33.

19 Augustus 1911.

8e Jrg.

INHOUD: Dr. W. P. JORISSEN, Ballongas. — Boekaankondiging. — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Nederlandsche Bibliografie 1911. — Correspondentie.

BALLONGAS ¹⁾

DOOR

W. P. JORISSEN.

Hoe aantrekkelijk het onderwerp ook is, de behandeling van de voornaamste feiten uit de geschiedenis der luchtvaart zou mij hier te ver voeren. ²⁾ Toch zou de vermelding er van niet misplaatst zijn, want zij zijn innig verbonden met de toepassing van de verschillende gassen, die gebruikt zijn en worden voor het verleenen van stijgvermogen aan luchtschepen.

Algemeen bekend is het, dat de gebroeders MONTGOLFIER den 5^{den} Juni 1783 den eersten luchtballon met verwarmde lucht hebben doen opstijgen en dat in hetzelfde jaar de physicus CHARLES waterstof, bereid uit verdund zwavelzuur met behulp van ijzer, als ballongas heeft kunnen toepassen, toen de gebroeders ROBERT een geschikte ballonstof hadden uitgevonden, bestaande uit zijde, gevernist met een oplossing van caoutchouc.

Al spoedig (eveneens in 1783) werd ook steenkolengas gebruikt, het eerst door MINCKELERS ³⁾, en langzamerhand verdrong dit

¹⁾ Naar aanleiding van voordrachten met demonstratie, gehouden in de vergadering van 18 Mei 1911 van het Natuurkundig Gezelschap te Leiden en in de vergadering van 21 Juli 1911 van de Nederl. Chem. Vereeniging.

²⁾ Zie voor de oudere literatuur G. DOYER VAN CLEEFF, De luchtvaart 1783—1883, Album der Natuur 1884, 291, 323, 357. Tal van fraaie afbeeldingen, op de oudere en nieuwe luchtvaart betrekking hebbende, treft men aan in de Figaro Illustré van Februari 1909.

³⁾ Mémoire sur l'air inflammable tiré de différentes substances, Louvain, 1784. Herdrukt voor rekening der Vereeniging van Gasfabrikanten in Nederland, onder toezicht van P. BOLSIUS, 1905. Zie ook „De Maasgouw” 25, 37, 41, 49 (1904).

de waterstof. De groote ballon captif van de Parijsche Wereldtentoonstelling in 1867 was echter weder gevuld met waterstof, welk gas eveneens in de militaire luchtballons na 1870 in gebruik kwam.

In de laatste jaren vooral is er een groote wedijver ontstaan in het bereiden van ballongas langs verschillende wegen. Alvorens echter de voornaamste procédés te bespreken, kunnen we de vraag stellen: aan welke eischen zou een ideaal ballongas moeten voldoen? Dat het zoo licht mogelijk, niet-brandbaar, niet-vergiftig, goedkoop, gemakkelijk te bereiden zou moeten zijn, ligt voor de hand. Het niet aantasten van en het niet of weinig diffundeeren door den ballonwand kan er aan worden toegevoegd, hoewel men hier ook aan ideale eigenschappen van de ballonstof kan denken. Maar hoe dit ook zij: een gas, dat het genoemde ideaal nabij komt, kent men niet. Waterstof is het lichtste gas, dat men tot nu toe in handen heeft gehad. Maar het is brandbaar, geeft gemakkelijk ontplofbare mengsels met lucht, is in onzuiveren toestand vaak vergiftig. Helium voldoet, al is het tweemaal zoo zwaar als waterstof, in menig opzicht beter. Maar de grootste hoeveelheid zuiver helium, die tot nu toe bijeenverzameld is (en die zich in het bezit van Prof. KAMERLINGH ONNES bevindt), bedraagt slechts ruim 500 L. En het geo-coronium, een gas lichter dan waterstof, dat zich in de atmosfeer der aarde zou bevinden, wordt dan toch eerst op een afstand van 125 K.M. aangetroffen, en is daardoor wel niet toegankelijk.

Onder de waterstofverbindingen, waartoe men zich zou kunnen wenden, vindt men ook geen bijzonder geschikte. Methaan (s.g. ten opzicht van lucht 0.56) heeft niets voor boven waterstof en is bovendien acht maal zoo zwaar. Het komt alleen in aanmerking, indien het als brongas ongeveer gratis ter beschikking is. Zoo heeft men onlangs het brongas, dat te Neuengamme bij Hamburg in groote hoeveelheid voor den dag komt, gebruikt voor het vullen van een ballon van 2200 M³., die een uitstekend geslaagde tocht volbracht.

Vrijwel even zwaar als methaan is ammonia (s.g. 0.59). Dit gas heeft als voordeel het niet-brandbaar zijn en is in vloeibaren toestand gemakkelijk te vervoeren. Nadeelen zijn de reuk, de groote oplosbaarheid in water en de aantasting van den ballonwand.

Andere waterstofverbindingen kwamen tot nu toe niet in aanmerking.

In de eerste plaats is men dus aangewezen op waterstof, in de tweede plaats op veel waterstof houdende gasmengsels. Welke van deze gassen men zal gebruiken, hangt nu van allerlei omstandigheden af. Bij industrieele bereiding komen de

prijzen van grondstoffen en energiebronnen, de waarde der bijproducten, de vracht bij eventueel vervoer hoofdzakelijk in aanmerking; bij militaire toepassing is de prijs vaak een bijzaak, doch komen het gemakkelijke vervoer van het gas of van de grondstoffen en bereidingstoestellen, het al of niet noodig zijn van koelwater, en de snelheid van ontwikkeling o.a. op den voorgrond. In bepaalde gevallen zal men weer als eisch stellen: zoo groot mogelijke stijgkracht, eenvoudige bereiding met het oog op ongeoeffend personeel, gemakkelijk verkrijgbare grondstoffen (b.v. bij een beleg), weinig ruimte innemende toestellen en grondstoffen (bijv. aan boord van een schip). Zooals men inziet, kan er geen sprake zijn van een universeel ballongas.

Den invloed, dien een zeker percentage vreemde gassen in waterstof op de stijgkracht uitoefent, leert een eenvoudige berekening kennen. Bij aanwezigheid van 10 vol. proc. kooloxyde of stikstof per 1000 M³. (gerekend bij 0° en 760 mm.) vermindert zij met 116 K.G.; 10 vol. proc. methaan brengen een vermindering van 63 K.G. te weeg. Dat dit voor groote luchtschepen, zooals „Zeppelins” van 15000 M³., een groot verschil maakt, behoeft geen betoog.

Het spreekt van zelf, dat men, nu zoovele plaatsen lichtgasfabrieken bezitten, tracht het door deze geleverde gas, hetzij steenkolengas of watergas, als ballongas te gebruiken. Doch eveneens ligt het voor de hand, dat men pogingen heeft aangewend dit gas, dat meestal slechts voor ongeveer de helft uit waterstof bestaat, soortelijk lichter te maken.

Lichter maken van blauwwatergas (niet-gecarbureerd watergas, gemiddelde samenstelling in vol. proc.: 50 waterstof, 40 kooloxyde, 4—7 kooldioxyde, 3—6 stikstof, 1 zuurstof. ¹⁾) Korthedshalve blijven achterwege de oude pogingen en de methoden, waarvan men in den laatsten tijd niets meer verneemt. ²⁾

A. FRANK ³⁾ verwijderd het CO₂ door middel van kalk, het CO grootendeels met behulp van een oplossing van cuprochloride in zoutzuur ⁴⁾ (*demonstratie*). Het dan reeds $\pm 89\%$ waterstof bevattende gas wordt nu gevoerd over bij 800°—900° verhit calciumcarbide ⁵⁾ (*demonstratie* van de CO-absorptie door CaC₂).

¹⁾ BERTELSMANN, Lehrb. d. Leuchtgasindustrie I, 125 (1911).

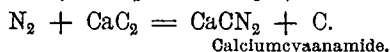
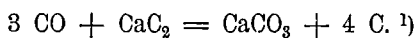
²⁾ Zie GRAEBE, Denkschr. d. ersten internat. Luftschiff-fahrttausstellung Frankf. a. M. 1909, II, 123.

³⁾ D. R. P. 174324, 29 Dec. 1905.

⁴⁾ PRITSCHI en BEAUFILS, D. R. P. 36710 en 40734 (25 Dec. 1886).

⁵⁾ FRANK en CARO.

Daarbij vinden de volgende reacties plaats:

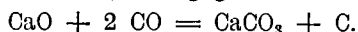


Calciumcyanamide.

Op deze wijze wordt 99–99.6-procentige waterstof gekregen.

Daar het absorbeeren van het kooloxyde door cuprochloride bezwaren oplevert (het vindt o.a. vrij langzaam plaats), is door FRANK en CARO in gemeenschap met von LINDE een scheidingsproces uitgewerkt, hetwelk berust op het vloeibaar maken van het grootste gedeelte van het kooloxyde, de stikstof en het kooldioxyde. Op deze wijze kan 95–96-procentige waterstof worden verkregen, die men desgewenscht verder kan zuiveren met behulp van calciumcarbide.²⁾ Als bijproduct kan men ongeveer 90-procentig kooloxyde verkrijgen:

Door de chemische fabriek „Griesheim-Elektron” is een bij ongeveer donkerroodgloeihitte plaatsvindende reactie tusschen kooloxyde en gebluschte kalk³⁾: $\text{CO} + \text{Ca(OH)}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2$ (*demonstratie*) tot een technisch proces uitgewerkt. Genoemde reactie vindt alleen plaats, zoolang voldoende water aanwezig is; anders wordt het kooloxyde zonder waterstofontwikkeling geabsorbeerd:



Volgens het proces-Griesheim-Elektron wordt daarom het watergas te zamen met waterdamp in aanraking gebracht met de kalk, die op een temperatuur van 450°–500° wordt gehouden. Zonder de laatste voorzorg zou, daar bij de reactie warmte vrijkomt, al spoedig een storende ontleding van het calciumcarbonaat optreden. Het proces wordt versneld door toevoeging van verschillende metalen, bijv. 5% ijzer.

Lichter maken van steenkolengas. Ook hier zal ik de oudere pogingen niet noemen⁴⁾, doch alleen vermelden een door von OECHELHÄUSER⁵⁾, in medewerking met de Deutsche Kontinental-gasgesellschaft in Dessau, uitgewerkt proces. Hierbij wordt het gas gevoerd door retorten met gloeiende cokes (1200°). Het soortelijk gewicht kan daarbij van 0.43 tot 0.2 verminderen (s.g. waterstof = 0.07). De volgende analyses doen de verandering kennen, die het gas ondergaat.

1) Vergelijk ook ROTHMUND, Zeitschr. f. anorg. Chem **31**, 136 (1902).

2) D. R. P. 177703, 2 Maart 1906.

3) MERZ en WEITH, Ber. deutsch. chem. Ges. 1880, 718.

4) Zie SACKUR, Journ. f. Gasbeleucht. **53**, 481 (1910).

5) Ibid. **52**, 883 (1909).

	vóór de behandeling	na de behandeling
	vol. proc.	vol. proc.
waterstof	59.6	80.7
methaan	24.7	6.9
stikstof	6.3	5.1
kooloxyde	5.3	7.3
zware koolw.st.	2.6	0.0
kooldioxyde	1.3	0.0
zuurstof	0.2	0.0

Het kooloxydegehalte neemt toe door de reactie tusssen kool en kooldioxyde; de afname van het percentage stikstof is te wijten aan de volumetoename, die het gasmengsel ondergaat bij de ontleding der koolwaterstoffen.

Lichter maken van residugas. Dit gas wordt volgens het proces van RINCKER-WOLTER verkregen ¹⁾ door residu's, zooals gasolie, koolteer en watergasteer, in aanraking te brengen met gloeiende cokes.

Als voorbeelden van de samenstelling van residugas kunnen de volgende dienen. ²⁾

	I	II
	vol. proc.	vol. proc.
waterstof	46.5	54.5
methaan	31.3	20.1
zware koolw.st.	11.6	10.85
stikstof	7.0	8.85
kooloxyde	2.8	4.4
zuurstof	0.6	0.4
kooldioxyde	0.2	0.9

Verhoogt men de temperatuur van de cokes, dan stijgt het waterstofgehalte door de ontleding van koolwaterstoffen en kan het soortelijk gewicht van ± 0.4 tot 0.1 dalen. In de brochure van de Berlin-Anhaltsche Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft ³⁾ treft men afbeeldingen aan van de rijdende waterstofbereidingsinrichting volgens dit proces.

¹⁾ Zie de door de Hollandsche Residugas-Maatschappij uitgegeven brochure; ook Journ. f. Gasbeleucht. 1 Jan. 1910.

²⁾ I bereid uit een „olie”-mengsel, dat voor $\frac{2}{3}$ uit gasolie (Texas en Galizië) en voor $\frac{1}{3}$ uit watergasteer bestond; II bereid uit een asphaltachtig petroleumresidu uit Borneo.

³⁾ Die Herstellung des Wasserstoffgas nach dem Verfahren von RINCKER und WOLTER.

Deze bevat twee generatoren, met cokes gevuld, die met behulp van geforceerden luchttoevoer op witgloeihitte worden gebracht. De verbrandingsproducten ontwijken daarbij in de lucht. Daarna sluit men de lucht af en voert „olie” toe. Het oliegas wordt gedwongen door beide generatoren te gaan, waarbij 90- tot 96-procentige waterstof ontstaat. De eerste hoeveelheid daarvan dient om de generatoren uit te spoelen (te bevrijden van generatorgas). Daalt de temperatuur beneden zekere grens, dan wordt de gasgang geëindigd en begint de blaasgang. Gemiddeld wordt 2 tot 3 minuten heetgeblazen en 20 minuten gegast. Het gewasschen en door zwavelzuur gedroogde gas heeft, volgens een opgaaf in genoemde brochure, een s.g. 0.1 en bestaat uit 96.0 % waterstof, 2.7 % kooloxyde en 1.3 % stikstof. Met behulp van een bepaalden oven kan het kooloxyde nog grootendeels verwijderd worden en kan men, volgens opgaaf, komen tot een gas met 98.4 % waterstof, 1.2 % stikstof en 0.4 % kooloxyde. Daar het stikstofgehalte bij deze bewerking niet verandert, wordt blijkbaar niet calciumcarbide gebruikt, doch wellicht gebluschte kalk (*demonstratie* van het vergassen van een zware minerale olie door gloeiende kool en het wegen van het verkregen gas).

Ontleding van acetyleen. Bij bovenbehandelde waterstofbereidingen door ontleding van koolwaterstoffen sluit ¹⁾ zich vanzelf aan de bereiding van waterstof uit acetyleen. Bekend is de gemakkelijke ontleding van acetyleen in koolstof en waterstof door den electrischen vonk (*demonstratie*).

Bevindt zich het gas onder een druk, kleiner dan 1 atmosfeer, dan brengt elke vonk slechts een plaatselijke ontleding te weeg. Onder verhoogden druk leidt een vonk de explosie van het endotherme gas in.

Voor de bereiding van zwartsel uit acetyleen, al of niet gemengd met lichtgas, methaan, oliegas, en andere mengsels van koolwaterstoffen, zijn verscheidene patenten genomen. ²⁾ De toevoeging van genoemde exotherme stoffen matigt in sterke mate de explosiesnelheid en daardoor het gevaar dat aan deze kool- en waterstofbereiding langs explosieven weg verbonden is.

¹⁾ Bij de waterstofbereiding door koolwaterstofontleding behoort ten deele ook het proces van DIEFFENBACH en MOLDENHAUER (D. R. P. 229406 van 19 Dec. 1910), volgens hetwelk een mengsel van waterdamp en koolstof-waterstofzuurstofverbindingen wordt gevoerd over verhit nikkel-, kobalt- of platinagaas, dat langs electrischen weg op de „gunstigste temperatuur” is gebracht en waarbij naast waterstof in hoofdzaak CO₂ zou ontstaan.

²⁾ MORANI, D. R. P. 141884 (1901); MACHTOLE, D. R. P. 194301, 194939 (14 Maart 1905), 212345 (14 Juni 1908).

In de proeffabriek te Böblingen voor waterstofbereiding uit acetyleen zou volgens GRAEBE's mededeeling ¹⁾ dit gas onder een druk van 5 atmosfeeren tot explosie zijn gebracht, waarbij de druk dan tot slechts 50 atmosfeeren zou zijn gestegen; hieruit mag men wel besluiten, dat niet zuiver acetyleen is gebruikt. Ook in de fabriek te Friedrichshafen van de Carbonium-Gesellschaft m. b. H., die eigenares is der bovengenoemde patenten aangaande acetyleenontleding, zal men wel van de toevoeging van de trouwens ook goedkoopere exotherme koolwaterstoffen gebruik maken. ²⁾ „Bijzonderheden over de technische uitvoering ontbreken” zegt SACKUR ³⁾, terwijl GRAEBE opmerkt, dat het voldoen aan de overeenkomst met de Zeppelin-Maatschappij, wat de jaarlijksche levering van 200000 M³. ballongas met 98 % waterstof betreft, nog bezwaren oplevert. Het zwartsel, dat men geneigd zou zijn, als bijproduct te beschouwen, is in werkelijkheid hoofdproduct.

Electrolytische waterstof. Hier te lande heeft deze waterstof wel de grootste bekendheid verkregen. Zij wordt hier toch in twee fabrieken, n.l. die van de Maatschappij „Oxygenium” te Schiedam en de „Electro” zuur- en waterstoffabriek te Amsterdam bereid; in beide waarschijnlijk door electrolyse van natronloog. Laatstgenoemde fabriek is begrijpelijkerwijs van groot belang voor de stelling van Amsterdam.

Het Duitsche legerbestuur betrok van de „Elektrizitäts-Aktiengesellschaft vormals SCHUCKERT & Co.” te Nürnberg twee installaties (gevestigd te Strassburg en te Metz), die elk per uur 300 M³. waterstof leveren kunnen. Ook in de platinasmelterij van HERAEUS te Hanau is een Schuckert-toestel een 5-tal jaren in werking ⁴⁾ De gassen worden opgevangen in klokken uit geleidend materiaal, die de electroden omgeven. Diafragma's behoeven dus niet te worden gebruikt. Een 20 procentige kaliloog wordt bij 60°—70° geëlectrolyseerd ⁵⁾ (*demonstratie*).

In het toestel van O. SCHMIDT (geleverd door de machinefabriek „Oerlikon” te Oerlikon), dat ook veelvuldig gebruikt schijnt te worden, komen daarentegen wel diafragma's voor. ⁶⁾ Als electrolyt wordt daarin een potaschoplossing gebezigd.

¹⁾ l.c.

²⁾ Toch is in Juli 1910 een deel van de fabriek door explosie verwoest.

³⁾ l.c.

⁴⁾ Opgegeven wordt, dat in Deutschland en elders reeds meer dan 500 Schuckert-installaties gebruikt worden.

⁵⁾ Elektrochem. Zeitschr. 14, 230 (1908); D.R.P. 188900 (1907).

⁶⁾ D.R.P. 111131 (1899).

Zeer groote hoeveelheden waterstof worden verkregen als bijproduct van de electrolytische alkalifabricage.

In 1899 vond de eerste zending van aldus gewonnen waterstof uit de chemische fabriek „Griesheim-Elektron” plaats aan graaf ZEPPELIN, in 1900 aan het Duitsche legerbestuur. De in 1909 geleverde hoeveelheid bedroeg 610000 M³.¹⁾

De Farbwerke vormals MEISTER, LUCIUS und BRÜNING leveren uit de fabriek te Gersthofen sedert Juni 1908 waterstof af; in 1909 vond een levering van 170733 M³. plaats.¹⁾ Volgens een mededeeling van LEPSIUS¹⁾ gaat echter nog zeer veel waterstof verloren; zoo zouden de fabrieken, die volgens het procédé-Griesheim werken, jaarlijks 6 miljoen M³. waterstof als bijproduct verkrijgen.

Terwijl de Parseval-Maatschappij op het terrein van de Griesheim-Elektron-fabriek te Bitterfeld een ballonloods bezit en de waterstof rechtstreeks uit de fabriek betreft, bevindt zich bij de fabriek te Griesheim een waterstof-gashouder van 1500 M³.

Doch in de meeste gevallen vindt vervoer van de waterstof plaats, nadat deze in stalen cylinders is saamgeperst (op 170 atm., als zij voor ballonvulling bestemd is). Een dergelijke cylinder weegt meestal ongeveer 60 K.G. en bevat $\pm$ 5.5 M³. waterstof. De Neue Automobil-gesellschaft te Berlijn vervaardigt vrachtautomobilen voor het transport van 80 cylinders; de chemische fabriek Griesheim-Elektron bezit spoorwegwaggonen, die elk 500 cylinders kunnen vervoeren. Elke automobiel resp. waggon kan dus 450 resp. 2750 M³. waterstof leveren.

Wat dus het transport van de waterstof voor een Zeppelin-ballon van 15000 M³. zeggen wil, behoeft hier niet nader te worden aangeduid.²⁾ Voor het bijvullen van zoo'n ballon of het vullen van kleinere ballons telt dit bezwaar natuurlijk minder. Zoo nam de Deutsche Zuidpool-expeditie van 1901 in het schip Gauss voor haar ballon 450 stalen cylinders mede met op 150 atmosfeeren saamgeperste waterstof.³⁾

Bereiding uiteen zuur met behulp van een metaal. Wat de bereiding uit zoutzuur door middel van zink aangaat, zou men op 't eerste gezicht een toepassing op groote schaal niet waarschijnlijk achten. De bovengenoemde „Electro”-zuur- en waterstoffabriek deelt echter mede, dat zij niet alleen waterstof bereidt langs electrolytischen

¹⁾ GRAEBE, l.c.

²⁾ Vergelijk ook NASS' voordracht in de vergadering van 1 Febr. 1911 van den „Verein f. Stickstoff- und Sauerstoff-Industrie” te Berlijn; Chem. Ztg. 1911, No. 18.

³⁾ E. VON DRYGALSKI, Zum Kontinent des eisigen Sudens p. 53.

weg, doch dat dit gas ook als bijproduct van de chemische fabriek wordt verkregen. ¹⁾ Daar zij nu groote hoeveelheden chloorzink produceert, ligt het vermoeden voor de hand, dat de waterstof bijproduct is bij de bereiding van deze stof. Men moet er op verdacht zijn dat op dergelijke wijze bereide waterstof in ongezuiverden toestand vrij veel arseenwaterstof kan bevatten. In de vlam er van kan men vaak het arseen reeds met behulp van een porceleinen dekseltje aantoonen (*demonstratie*).

De eerste waterstof, die voor de vulling van een luchtballon dienst deed, was bereid uit verdund zwavelzuur door middel van ijzer (CHARLES, 1783). De gebruikte 400 M³. werden ontwikkeld in 20 gepekte houten vaten. Ook GIFFARD gebruikte voor zijn ballon op de Parijsche tentoonstelling van 1867 nog vaten (2 batterijen elk van 40 stuks); later (1878) bezigde hij ²⁾ voor zijn ballon captif van 25000 M³. een grooten met lood bekleeden generator. In 25 uur werd de noodige hoeveelheid waterstof bereid uit 190000 KG. zwavelzuur en 80000 KG. ijzer. Op overeenkomstige wijze werd bijv. ook de waterstof verkregen voor de bestuurbare luchtballons van DUPUY DE LÔME (1872), van de Gebr. TISSANDIER (1883) en van RENARD en KREBS (1884). ³⁾ Ook bij de eerste rijdende waterstofontwikkelaars van het Fransche leger werd deze waterstofbereiding gevolgd. Bekend is, dat ANDRÉE bij het vullen van de ballon voor zijn noodlottigen Noordpoolvaart (1897) eveneens de waterstof uit zwavelzuur en ijzer verkreeg.

Afgedaan heeft deze methode niet; in tijd van nood zal men stellig tot haar terugkeeren in verband van de gemakkelijk verkrijgbare grondstoffen. Zoo treft men in de stelling Amsterdam een zwavelzuurfabriek aan.

Bereiding uit water door middel van verschillende metalen. Het is wel merkwaardig, dat reeds op het einde van de 18^{de} eeuw waterstof op groote schaal bereid is uit water door middel van ijzer. De Fransche ingenieur COUTELLE werkte toen LAVOISIER's waarnemingen over de reactie tusschen water en ijzer uit. Hij had n.l. een regeeringsopdracht verkregen om waterstof voor militaire luchtballons te bereiden zonder van zwavelzuur gebruik te maken (de zwavel toch moest voor de buskruitfabricage bewaard blijven). Het gelukte hem volgens bovengenoemd proces in 36 tot

¹⁾ Chem. Weekblad 1911, 499.

²⁾ La Nature, 1 Sept. 1877; Dingl. polytechn. Journ. 230, 366 (1878).

³⁾ G. TISSANDIER, Les ballons dirigeables, 1885.

40 uren een ballon van 450 M³. te vullen, die in 1794 dienst deed in den slag van Fleurus en bij het beleg van Charleroi en in 1795 bij dat van Mainz. Omstreeks de helft van de 19^{de} eeuw heeft GILLARD het in onbruik geraakte proces weer opgenomen. In een gasfabriek te Parijs gebruikte hij met ijzerdraad gevulde retorten. De reductie van het ijzeroxyduuloxysde vond plaats door middel van generatorgas. GIFFARD¹⁾ reduceerde met dit gas haematiet, dat fijn verdeeld ijzer oplevert, hetwelk veel sneller op waterdamp inwerkt²⁾ (*demonstratie*). In Engeland werd daarna ook een inrichting, op deze methode gegrondvest, een aantal jaren voor militaire luchtballons gebruikt.³⁾

In de laatste jaren geniet dit proces een hernieuwde belangstelling. Bij de werkwijze van ELWORTH en WILLIAMSON⁴⁾ wordt eveneens van door generatorgas gereduceerd ijzeroxyde gebruik gemaakt, waarbij de bij deze reactie verkregen warmte benut wordt.

De „Internationale Wasserstoffaktiengesellschaft” te Frankfurt a. M. gebruikt geroost pyriet⁵⁾, dat door middel van watergas wordt gereduceerd.⁶⁾ Waarschijnlijk heeft het in erts aanwezige koper een gunstigen invloed.⁷⁾ Volgens haar werkwijze is in 1910 te Keulen voor het Duitsche legerbestuur een inrichting gebouwd, die per uur 150—160 M³. $\pm$ 98.5-procentige waterstof kan leveren.

Het waterstofbereidingsproces van de Dellwick-Fleischer-Wassergasgesellschaft⁸⁾ berust eveneens op de reductie van ijzeroxyden en inwerking van het verkregen fijn verdeelde ijzer op water.

Ook de waterontleding door aluminium wordt aanbevolen voor de bereiding van waterstof op groote schaal (o.a. in vervoerbare toestellen). MAURICHEAU-BEAUPRÉ⁹⁾ laat aluminiumvijlsel, waaraan geringe hoeveelheden sublimaat en cyaankalium zijn toegevoegd, bij een temperatuur van $\pm$ 70° op water inwerken. Bij 1 KG. van het mengsel, dat hij „hydrogeniet” noemt, voegt hij eerst 1 L. water en, nadat de inwerking duidelijk merkbaar is, langzamerhand meer water. Hij laat de temperatuur niet boven de 80° stijgen (*demonstratie* van

1) Compt. rend. 71, 683 (1870); Dingl. polytechn. Journ. 207, 259 (1873).

2) Vergelijk ook BIRNIE, Chem. Weekbl. 4, 291 (1907). GERHARTZ, D.R.P. 226453 (3 October 1910) gebruikt vloeibaar ijzer in een soort Bessemer-converter.

3) GRAEBE, l.c.

4) D.R.P. 164721 (1902).

5) D.R.P. 220889 (9 April 1910). DIEFFENBACH en MOLDENHAUER gebruiken geroost spaatijzersteen (D.R.R. 232347; 9 Maart 1911).

6) NASS, Chem. Ztg. 1911, No. 18.

7) LANE en SAUBERMANN, D.R.P. 234175 (2 Mei 1911) voegen opzettelijk zekere hoeveelheden koper, lood, vanadium en andere metalen toe, die de ontleding van koolwaterstoffen bij verhitting versnellen.

8) Zeitschr. f. angew. Chem. 23, 641 (1910).

9) Compt. rend. 147, 310 (1908).

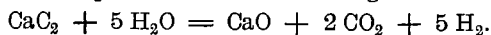
de versnellende werking van sublimaat en van de grootere snelheid, die cyaankalium daarbij te weeg brengt).

Bereiding uit water door een tweetal calcium-verbindingen. Indien de prijs bijzaak, doch vooral het geringe gewicht van de grondstof — te gebruiken bij een vervoerbaar toestel — van belang is, komt daarvoor o.a. in aanmerking de calciumwaterstof (*demonstratie* van de bereiding van deze stof). Deze levert in aanraking met water een ongeveer dubbel zoo groote hoeveelheid waterstof als het calcium zelf (*demonstratie* van de inwerking van gelijke gewichtshoeveelheden calcium en calciumwaterstof op water). Een KG. technisch CaH_2 , door JAUBERT „hydroliet” genoemd, geeft ongeveer 1 M³. waterstof. JAUBERT ¹⁾ voert het mengsel van waterstof en waterdamp, dat het door hem geconstrueerde toestel verlaat, door een tweede reservoir met calciumwaterstof en koelt daarna het gas af. Hij vermeldt, dat voor het vervoeren der stalen cylinders met waterstof, benoodigd voor twee kleine militaire luchtballons van 500 M³, 6 wagens elk met 6 paarden noodig zijn. Het toestel met de voor diezelfde ballons noodige hoeveelheid hydroliet eischt slechts één zoo'n wagen.

NASS ²⁾ raadt aan het hydruur met petroleum te bevochtigen of het onder petroleum te bewaren. Het werkt dan langzamer op water in, zoodat het in een toestel van PINTSCH voor acetyleenbereiding kan worden gebruikt.

BAMBERGER, BÖCK en WANZ ³⁾ bewaren het CaH_2 , gemengd met droog $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, NaHCO_3 , H_3BO_3 , enz., en bereiden de waterstof door het mengsel te verhitten.

Door MOISSAN werd gevonden (1894), dat waterdamp, bij donker-roodgloeihitte op calciumcarbide inwerkend, naast calciumcarbonaat en kool een mengsel van waterstof en acetyleen geeft. Volgens het patent ⁴⁾ van „SIEMENS und HALSKE A. G.” te Berlijn verloopt bij hogere temperatuur de reactie volgens:



Industrieel is, voorzoover mij bekend, dit proces nog niet toegepast.

Bereiding uit basen door eenige elementen. Sedert het silicium zoo goedkoop is geworden — het Konsortium für elektrochemische Industrie te Nürnberg deed den prijs per K.G. van

¹⁾ D. R. P. 198303; Compt. rend. 142, 788 (1906). Zie ook het patent van de Elektrochemische Fabrik Bitterfeld, D. R. P. 188570.

²⁾ l. c.

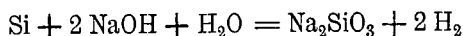
³⁾ D. R. P. 218257; 25 Jan. 1910.

⁴⁾ D. R. P. 220486 (30 Maart 1910).

15—16 M. dalen tot 1.30 M.¹⁾ — heeft de reactie tusschen dit element en natronloog²⁾ voor de waterstofbereiding een uitgebreide praktische toepassing verkregen, vooral voor militaire doeleinden. De „Elektrizitäts-A. G. voormals SCHÜCKERT & Co” bijv. vervaardigt vaste en transportabele toestellen met koelinrichting³⁾, die resp. 300 en 120 M³. waterstof per uur kunnen leveren.

Opgegeven wordt, dat men in den loop van een uur bijna de theoretische hoeveelheid waterstof verkrijgt, indien men een oplossing van 2.4 K.G. natriumhydroxyde in 30 K.G. water in een ijzeren reservoir verhit en langzamerhand toevoegt een innig mengsel van 2.25 K.G. silicium (95-procentig) en 4 K.G. gebluschte kalk.⁴⁾ Laat men de kalk achterwege, dan wordt slechts ongeveer $\frac{4}{5}$ van de theoretische hoeveelheid waterstof verkregen.

Voor 100 M³. waterstof zijn theoretisch noodig 64 K.G. silicium en 180 K.G. natriumhydroxyde, indien men de vergelijking



anneemt. Praktisch gebruikt men 80 K.G. handelssilicium en 160 K.G. natriumhydroxyde, indien men een toestel van SCHÜCKERT toepast.⁵⁾ (*demonstratie* van de bereiding van silicium⁶⁾ en van de inwerking er van op natronloog).

Bekend is de waterstofontwikkeling bij inwerking van aluminium op natronloog (*demonstratie*). Volgens MOEDEBECK⁷⁾ is zij voor militaire luchtballons toegepast door de Russen in den oorlog met Japan. Zij eischt de aanwezigheid van koelwater.

De chemische fabriek Griesheim-Elektron patenteerde⁸⁾ een methode ter waterstofbereiding, waarbij wordt uitgegaan van aluminiumpoeder, gemengd met geringe hoeveelheden kwikoxyde en natriumhydroxyde. Per K.G. neemt dit mengsel een ruimte in van 0.8 L.; het geeft, met water behandeld, het 1500-voudig volume waterstof en dient ten gebruike in vervoerbare waterstoftoestellen.

Of de bereiding van waterstof door verhitting van gebluschte kalk

¹⁾ NASS, l.c.

²⁾ Zie ook MOISSAN en SIEMENS, Ber. deutsch. chem. Ges. **37**, 2395 (1904).

³⁾ D.R.P. 216768 (30 Nov. 1909) van het Konsortium für elektrochem. Industrie G.m.b.H.

⁴⁾ Het natriumsilikaat zou „unter Bildung von Calciumsilikat kaustifiziert (werden), ohne dass dieses durch Deckschichtbildung auf dem Prozess hemmend einwirkt”. (Zeitschr. f. angew. Chem. **23**, 641).

In plaats van kalk kan men ook CaH₂ of Ca₂Si nemen. D.R.P. 216768.

⁵⁾ GRAEBE, l.c.

⁶⁾ Methode van KÜHNE, zie Chem. Weekbl. **6**, 1004 (1909).

⁷⁾ Chem. Ztg. **29**, 54 (1905).

⁸⁾ D.R.P. 229162; 2 Dec. 1910.

met zinkstof¹⁾ of ijzerpoeder²⁾ reeds in het groot is toegepast, is mij niet gebleken. Vermeld zij nog, dat bij 300° gedroogd Ca(OH)_2 , met zinkstof gemengd, in gesloten bussen onveranderd kan worden bewaard bij gewone temperatuur (*demonstratie* van de reactie tusschen gebluschte kalk en zinkstof of ijzerpoeder).

Uit het medegedeelde blijkt, dat men allerwege bezig is met het uitdenken en toepassen van methoden voor de bereiding van waterstof, hetgeen met het oog op het belang van dit gas voor een van de vervoermiddelen van de toekomst niet bevreemden kan. Daar bovendien in dit kort bestek de behandeling van het onderwerp niet is uitgeput, zal er stellig aanleiding bestaan er later op terug te komen.

Leiden, Juli 1911.

Boekaankondiging.

Chemie der Eiweisskörper von OTTO COHNHEIM. Dritte Auflage. Braunschweig FRIEDR. VIEWEG und Sohn, 1911, 388 p.p., 11 M.

Verschenen in 1899, beleefde het boek sedert dien reeds twee herdrukken, waarvan de voor ons liggende de laatste is.

De grootste verandering onderging het werk in den tweeden druk, daar EMIL FISCHER zijn eiwitstudien begonnen was; een dergelijk ver strekkende omwerking heeft de inhoud thans niet ondergaan en het zijn voornamelijk de hoofdstukken over secundaire ontledingsproducten en over de constitutie der eiwitlichamen, welke het meest gewijzigd werden. De literatuur, zeer uitvoerig medegedeeld, werd tot op het einde van 1910 geraadpleegd, zoodat het werk, zooals het nu is, een blik doet slaan op onze tegenwoordige kennis van het eiwitvraagstuk.

Voor hen, die zich een algemeen inzicht aangaande dit belangrijke onderwerp wenschen eigen te maken, is dit boek zonder twijfel hoogst aanbevelenswaardig; maar ook door hen, die aangaande een meer speciaal onderdeel iets naders verlangen te vernemen, kan van dit boek met vrucht worden gebruik gemaakt, daar zij er zeer zeker een rijke opgave van literatuur in zullen vinden.

Het geschrift is in twee gedeelten opgezet, een algemeen en een bijzonder; het eerste geeft een overzicht van het thans bekend geworden feitenmateriaal, zonder daarbij echter diep in beschouwingen te treden, het laatste gedeelte omvat een beschrijving der voornaamste eiwitstoffen.

Het zou zeker aanbeveling verdienen, indien wat ruimer gebruik van structuurformules gemaakt werd en tevens zou de waarde van het boek nog stijgen, indien op sommige plaatsen althans de stof wat breder werd behandeld; zoo bijv. de estermethode van FISCHER, de bestudeering der proteolases, maar bovenal zou het hoofdstuk handelende over de natuurkundige eigenschappen der eiwitten door een uitvoeriger omwerking veel aan belangrijkheid winnen.

Maar ondanks deze en nog enkele dergelijke opmerkingen meer, kunnen wij niet anders dan het lezen van dit helder en vlot geschreven werk ten zeerste aanbevelen.

W. C. DE G.

¹⁾ MAJERT en RICHTER, D. R. P. 39898 (19 Oct. 1886), 42488 (1887).

²⁾ JACOBY, D. R. P. 47097 (10 Febr. 1888).

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Internationale Association der Chemischen Gesellschaften.

Am 5^{ten} August 1911.

Herrn Prof. Dr. S. HOOGWERFF,

z. Z. Vorsitzender der „Nederlandsche Chemische Vereeniging“
Kleinhuize, onder Wassenaar.

Hochgeehrter Herr Kollege!

Unter dem 14. Juli d. J. richteten Sie an mich das Ersuchen, die Aufnahme der „Nederlandsche Chemische Vereeniging“ in die „Association Internationale des Sociétés Chimiques“ zu veranlassen. Ich habe hiervon inzwischen die Mitglieder des Conseil in Kenntnis gesetzt und kann Ihnen heute die Mitteilung machen, dass der Conseil sich einstimmig für die Aufnahme der von Ihnen vertretenen Vereinigung in die Internationale Association ausgesprochen hat. Ein Bericht über die Pariser Verhandlungen vom 25. und 26. April d. J., welche zur Begründung der Association geführt haben, wird Ihnen zugleich mit einigen Sonderabdrücken des Statuts vom Generalsekretär der Association zugestellt werden.

Auch werden die bisher in der Internationalen Association zusammengeschlossenen Gesellschaften (nämlich: Deutsche Chemische Gesellschaft, Chemical Society London, Société chimique de France, Société de Chimie Physique, Deutsche Bunsen-Gesellschaft für angewandte physikalische Chemie) von dem Beitritt Ihrer Vereinigung in Kenntnis gesetzt werden.

Hochachtungsvoll

Ihr ergebener

W. OSTWALD, *Präsident.*

* *

Adresverandering :

F. L. WEISS, scheik. ing., van Boetzelaerlaan 73, den Haag.

J. RUTTEN, T., *Secretaris,*

1 Trekvlietplein, 's-Gravenhage.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

De Heer G. P. BROUWER, chem. docts., is voor het studiejaar 1911/12 benoemd tot assistent van den hoogleeraar Dr. A. SMITS bij diens onderwijs aan de anorganisch-chemische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam.

* *

Voor het studiejaar 1911/12 is de Heer J. P. WIBAUT, chem. docts., benoemd tot assistent bij het onderwijs van den hoogleeraar Dr. A. F. HOLLEMAN aan de organisch-chemische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam.

* *

Door den Gemeenteraad van Hilversum is, naar „Het Gas“ mededeelt, besloten aan Dr. B. J. H. TER BRAAKE, leeraar aan de H.B.S. aldaar, op te dragen de calorische waarde en de zuiverheid van het lichtgas buiten de gasfabriek te onderzoeken op ongeregelde tijden, doch ten minste 2 maal in 14 dagen.

* *

Tot assistent van den hoogleeraar Dr. A. SMITS bij diens onderwijs aan de anorganisch-chemische afdeling van het scheikundig laboratorium aan de Universiteit van Amsterdam, is voor het studiejaar 1911/12 benoemd de Heer H. L. DE LEEUW, aldaar.

De Minister van Binnenlandsche Zaken heeft met ingang van 1 September op zijn verzoek, eervol ontslag verleend aan den Heer W. TH. A. I. M. TOMBROCK, als assistent bij de scheikunde en voor het tijdvak van 1 September tot en met 31 December 1911 benoemd tot assistent bij de scheikunde de Heer G. VAN ROMBURGH, en bij de pharmacie de Heer J. J. L. ZWIKKER, allen aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Keuringsdienst van Eet- en Drinkwaren te Groningen. Burgemeester en Wethouders van Groningen brengen ter openbare kennis, dat met ingang van 1 Januari 1912 aan den bovenvermelde Keuringsdienst verbonden zal worden een assistent-scheikundige. De jaarwedde bedraagt f 1500.—.

De benoeming zal aanvankelijk geschieden voor den tijd van één jaar.

Kennis van de bacteriologie zal tot aanbeveling strekken.

Sollicitanten worden uitgenoodigd zich, onder overlegging van stukken, schriftelijk te wenden tot den Directeur, Roodeweeshuisstraat 17 te Groningen, vóór 1 September e.k.

De vergadering van aandeelhouders der Ned.-Indische Gasmaatsch. heeft het verslag der directie voor kennisgeving aangenomen en het dividend over het afgelopen boekjaar op 12.5% bepaald.

Naar in het Verslag over 1910 van het Kon. Nederl. Meteor. Inst. wordt medegedeeld, werden door de Nederl. Vereeniging voor Luchtvaart in dat jaar wetenschappelijke luchtvaarten ondernomen op 9 Juli, 12 Aug., 1 Sept., 6 Oct. en 3 Nov., waarbij resp. hoogten van 2200, 2240, 2700, 2070 en 2660 M. werden bereikt. Dat de gemiddelde hoogte dezer vaarten geringer was dan het vorige jaar, was uitsluitend te wijten aan de omstandigheid, dat de gasfabriek te Utrecht, na aanvankelijk zeer licht vulgas (bereid volgens het systeem-RINCKER-WOLTER) te hebben geleverd, steeds zwaarder gas leverde, zoodat ten slotte tot opstijging te Zeist moest worden overgegaan.

Verslag van den keuringsdienst van eet- en drinkwaren te 's-Gravenhage over 1910.

Niettegenstaande een wijziging, die in de Politieverordening is aangebracht, konden in het afgelopen jaar geen processen-verbaal worden opgemaakt wegens het invoeren van verschillende vervalschte levensmiddelen door elders gevestigde handelaren, daar deze, in verband met uitspraken van den Hoogen Raad, vrij uitgaan. De directeur van den Keuringsdienst acht echter den moreelen invloed van den dienst voldoende om dergelijke praktijken te voorkomen en den winkelier tegen bedrog van de zijde der fabrikanten te vrijwaren.

Totaal werden gekeurd 13987 monsters, als volgt verdeeld: 185 controle-monsters, 13156 monsters ten verkoop gestelde voedingsmiddelen, 562 ten dienste van gemeentelijke instellingen, 11 ingezonden door de politie, 67 op verzoek van particulieren, 6 op verzoek van geneesheeren.

De samenstelling der handelsmelk is ten opzichte van 1910 eenigszins achteruit gegaan, gedeeltelijk omdat het te 's-Gravenhage bijna niet mogelijk is met succes een vervolging te doen instellen tegen een melkverkooper, die zijn personeel ondeugdelijke melk laat venten.

Naast het gewone chemische onderzoek van de handelsmelk werd dit jaar een tweede controle van dit product uitgevoerd, uitsluitend op deugdelijken toestand, en wel zijn 481 monsters in dit opzicht onderzocht. Als gevolg van de uitkomsten van dit onderzoek werden verschillende partijen melk uit de consumptie verwijderd en werd ook herhaalde malen proces-verbaal opgemaakt.

De rauwe melk, onder bizonderen waarborg verkocht, werd, evenals de gepasteuriseerde en gesteriliseerde melk, zoowel aan een chemisch-biologisch als aan een bacteriologisch onderzoek onderworpen.

Ook dit jaar werden vriespuntsbepalingen van onder toezicht gemolken monsters melk verricht; bij de 602 op deze wijze onderzochte monsters, waarvan 146 afkomstig van één koe, kwam geen enkel voor met een hooger vriespunt dan — 0°.54 C.

Voor het onderzoek van karnemelk werd een nieuwe methode toegepast ter vaststelling van het gehalte aan droge stof, berustende op het homogenee maken van de karnemelk door toevoeging van ammonia, waarna uit het bepaalde soortelijk gewicht en het vetgehalte de droogrest met behulp van FLEISCHMANN'S formule met voldoende nauwkeurigheid te berekenen is.

In puddingpoeders werd dikwijls (in 600/0 der monsters) saccharine aangetroffen; in verband met besprekingen, gehouden met de fabrikanten van deze poeders, wordt verwacht, dat in het vervolg de toevoeging van dit verzoetingsmiddel achterwege zal blijven.

Het broodonderzoek leerde het overigens reeds herhaalde malen elders geconstateerde feit kennen, dat de hoeveelheid van dit voedingsmiddel als droog brood berekend, die men voor een bepaalden prijs koopt, bij de verschillende bakkers zeer uiteenloopt, terwijl verder bleek, dat nog geen 300/0 der als melkbrood verkochte monsters werkelijk op dien naam aanspraak mochten maken. Eindelijk werd nog gevonden, dat slechts ongeveer 230/0 der onderzochte brooden voldoet aan den redelijkerwijs te stellen eisch, dat de z.g. pondsbrooden minstens 300 gram aan droog brood moeten bevatten. Bij gebrek aan wettelijke bepalingen ten opzichte van de samenstelling van het brood zal overwogen worden of hier in een andere richting iets bereikt kan worden.

In cacao werd dit jaar slechts bij 50/0 der onderzochte monsters meel aangetroffen; toevoeging van cacaoschillen kwam daarentegen herhaaldelijk voor. De onderzochte monsters eich orei voldoen aan de eischen, in 1905 in overleg met den Bond van Nederlandsche eichorei- en peekoffiefabrikanten gesteld. Hoewel vervalschingen van peper belangrijk minder voorkwamen dan in het vorige jaar, moesten toch nog wegens te hoog asch of zandgehalte of wegens de aanwezigheid van meel eenige partijen peper afgekeurd worden; ook bij andere specerijen werden eenige hoeveelheden aan de consumptie onttrokken.

Snoepgoed, waaraan cacaoschillen waren toegevoegd, kwam na waarschuwing van de betrokken handelaren niet meer voor.

Een partij z.g. crème-chocolade of fondant-chocolade, bestaande uit een kern van rijstemeel met aardappelstroop, waaromheen een laag was aangebracht, bereid uit cocosvet, aardappelmeel, roode oker en zwartsel, werd opgeruimd.

Vruchtenwijnen bleken in vele gevallen geheel kunstproduct te zijn en te bestaan uit een rood gekleurde, met saccharine bedeelde aardappelstroopoplossing, waaraan wat alkohol was toegevoegd. Van 26 dezer fabriken kon slechts de helft op den naam van een deugdelijk product aanspraak maken. Op een bijeenkomst van directeurs van verschillende keuringsdiensten met fabrikanten van dit artikel, den 21 October 1910 gehouden, werden eenige eischen vastgesteld, waaraan vruchtenwijnen zullen moeten voldoen. Bij het onderzoek van margarine werd bevonden, dat het percentage aan monsters met een hooger watergehalte dan 160/0 aanmerkelijk lager was dan in het jaar 1908. Van verschillende monsters stroop, onder allerlei namen verkocht, bleek geen enkele aanspraak te mogen maken op den naam rietsuiker- of kandijstroop; zij bestonden alle uit mengsels van beetwortelstroop met aardappelstroop.

Bij het onderzoek van worst werd gelet op de toevoeging van meel, op het watergehalte, de aanwezigheid van conserveermiddelen, zooals formaline, en het gebruik van roode kleurstoffen.

Rapport van den directeur van den Gemeentelijken Keuringsdienst te Dordrecht aan Burgemeester en Welhouders over 1911, 1e en 2e kwartaal.

In 't geheel werden door den keurmeester 4494, in het laboratorium 1490 artikelen gekeurd.

Het onderzoek van karnemelk gaf een „niet bevredigend doch wel leerrijk” resultaat. Er bleek namelijk uit, dat een voortdurende controle noodig is, zal een eerstverkregen gunstige uitkomst bestendig worden.

Terwijl in het eerste kwartaal-verslag kon medegedeeld worden, dat van de 99 bakkers slechts 13 zich niet hielden aan de met de bakkersvereeniging gemaakte afspraak om het brood niet onder een bepaald gewicht te leveren, bleek reeds in het tweede kwartaal dat er van de 53 toen bezochte bakkers 15 waren, die niet aan den gestelden eisch voldeden, zoodat de poging tot verbetering in deze richting moest worden opgegeven.

Van 47 monsters puddingpoeder bevatten 30 saccharine; deze werden niet tot den verkoop toegelaten.

In verband met de hooge koffieprijsen worden mengsels van koffie met gebrand graan in den handel gebracht. Bij een dezer mengsels „Jaffakoffie”, was de bedoelde vermenging niet op de verpakking aangegeven; het product werd om deze reden als ondeugdelijk van samenstelling beschouwd; ook als koffiesurrogaten zijn dergelijke mengsels aangetroffen.

Een monster saffraan bleek vervalscht door verzwaring met verschillende zouten, o.a. borax; het aschgehalte bedroeg 290%. Slechts 3 van 15 monsters jam bestonden uit vruchten en suiker. In 2 der onderzochte monsters werd per KG. 1.14, resp. 1.99 gr. salicylzuur aangetroffen.

* *

Verslag van de werkzaamheden van den Keuringsdienst van eet- en drinkwaren te Leiden over het jaar 1910.

Het totale aantal der onderzochte monsters bedroeg in het jaar 1910 6085, verdeeld als volgt:

Contrôlmonsters 426, monsters van ten verkoop gestelde voedingsmiddelen 5356, monsters ten dienste van gemeentelijke instellingen 18, monsters op verzoek van particulieren gekeurd 76, monsters water uit de waterleiding 196, andere watermonsters 13.

Het water uit de waterleiding was in chemisch opzicht voldoende te noemen; aan bacteriologische eischen voldeed het niet steeds. Hoogere organismen van de soorten, die in 1909 in het leidingwater voorkwamen, werden in 1910 niet gevonden.

Het percentage aan *slijtersmelk van voldoende samenstelling* was een weinig hooger dan het vorige jaar, hetgeen wordt toegeschreven aan de rijzing der melkprijzen voor de slijters, die deze verhooging niet op hun clientèle konden verhalen en daardoor eerder geneigd waren tot verdunning der melk over te gaan. Gelet werd op het voorkomen van *vuil in de melk*; in vergelijking met vorige jaren was het percentage aan zeer vuile melk gering, dat van eenigszins doch onvoldoend gereinigde melk bleef echter stationnair.

Van *kindermeel* werden 12 monsters onderzocht. Even als reeds vroeger bij andere keuringsdiensten werd gevonden, kan ook hier worden geconstateert, dat vele van deze kindermee soorten eenvoudig bestaan uit rijstmeel, terwijl andere zich kenmerken door een verhoogd gehalte aan in koud water oplosbare koolhydraten. Terecht wordt de opmerking gemaakt, dat de eerstbedoelde den naam „kindermeel” niet verdienen.

Puddingmeel bevatte in vele gevallen naast suiker nog saccharine; soms was suiker in het geheel niet aanwezig. De meeste soorten bestonden uit enkel maïsmeel, soms gemengd met wat aardappelmeel.

In *gebak*, dat op de kermis verkocht werd, bleek aluin in vaak belangrijke hoeveelheden aanwezig te zijn.

Spiritaliën bevatten slechts sporen methylalcohol; het alcoholgehalte hield verband met den prijs.

De toestand der *margarine*, zooals die te Leiden wordt verkocht, wordt zeer bevredigend geacht; eveneens geldt dit van de *specerijen*, *koffiesurrogaten* en *bessensapmonsters*, die onderzocht zijn. Minder goed waren de ervaringen ten opzichte van *bessenwijn*; hieromtrent zijn besprekingen gehouden met fabrikanten van dit artikel, ten einde tot verbetering te geraken.

Verder zijn nog onderzocht monsters *cacao*, *azijn*, *roomijs*, *suiker* en *limonade*. Opgemaakt werden 21 *processen-verbaal* waaronder 13 van den verkoop van melk, die niet aan de gestelde eischen voldeed.

Nederlandsche Bibliografie 1911. ¹⁾

- J. FLIERINGA, Ueber das Saponin aus den Blättern von *Trevisia sundaica* Miquel. Arch. d. Pharm. **249**, 161.
 A. W. K. DE JONG, Wertbestimmung der Cocablätter. Ibid. **249**, 209.
 F. W. TIEBACKX, Gom en gelatine. Pharm. Weekbl. **48**, 691.
 G. ROMIJN, Nitras bismuthicus basicus. Ibid. **48**, 694.
 W. MEYERINGH, Studie over de factoren op het vochtgehalte der boter van invloed. Proefschrift.
 H. J. BACKER, De nitraminen en hunne electrochemische reductie tot hydrazinen. Proefschrift.
 J. TH. BORNWATER, Over de werking van oxalychloride op aminen en amiden. Proefschrift.
 D. H. COCHERET JR., Onderzoek omtrent de evenwichten in enkele quaternaire stelsels. Proefschrift.
 W. REINDERS, Studien über die Photohaloide. I. Zeitschr. f. physik. Chem. **77**, 213.
 T. VAN DER LINDEN, Ueber die Anwendung der Phasenlehre auf stereomere Verbindungen und über die Erkennung von Racemkörpern. Ber. deutsch. chem. Ges. **44**, 963.
 H. R. KRUYT, Ueber die Erkennung von Racemkörpern. Ibid. **44**, 995.
 G. ROMIJN, Eine neue Methode zur Bestimmung der Salpetersäure. Zeitschr. f. anal. Chem. **1911**, 566.
 M. W. A. COCX, Identiteitsreacties en waardebepaling bij ferrum reductum. Pharm. Weekbl. **48**, 776.
 J. SACK, Indol in bloemengeuren. Ibid. **48**, 775.
 G. ROMIJN, Een nieuwe methode voor de bepaling van salpeterzuur. Ibid. **48**, 753.
 J. J. HOFMAN, Vervalschte sukade. Ibid. **48**, 757.
 A. J. ULTÉE en W. VAN DORSSEN, Tap- en bereidingsproeven bij Castilloa. Cultuurgids **1911**, II, afl. 4.
 A. SMITS und S. POSTMA, Ueber die Verbindungen von Ammoniak und Wasser. Zeitschr. f. anorg. Chem. **71**, 250.
 C. H. SLUITER, Nitrosonaphthole oder Chinonoxime. Ber. deutsch. chem. Ges. **44**, 1327.
 M. WAGENAAR, Phosphorzuur-titraties. Pharm. Weekbl. **48**, 845 (1911).

¹⁾ Behalve Chem. Weekblad en Verslagen Kon. Akad. van Wetensch. Zie ook Chem. Weekbl. **8**, 121, 387, 500. Toezending van afdrukjes of titels van verhandeligen, boeken en brochures voor deze rubriek wordt zeer op prijs gesteld.

Correspondentie.

B. te D. Ik meen niet beter te kunnen doen dan U te verwijzen naar het antwoord gegeven aan R. te 's-G. op blz. 68 van dezen jaargang.

De contributie voor het lidmaatschap der Nederlandsche Chemische Vereeniging bedraagt voor 1911 f 7.50, het entreegeld f 2.50. De leden ontvangen het *Chemisch Weekblad*, het *Chemisch Jaarboekje* 1910—1911, de *Statuten*, het *Huishoudelijk Reglement* en verdere publicaties der Vereeniging *gratis*.

Om lid te worden moet men door 2 gewone leden worden voorgedragen. Deze voordracht wordt aan den Secretaris toegezonden. De naam van het candidaat-lid wordt in het *Chemisch Weekblad* aan de leden bekend gemaakt. Binnen drie weken na deze bekendmaking kunnen bezwaren tegen de toelating van het candidaat-lid aan den Secretaris worden toegezonden. Het Algemeen Bestuur beslist over de toelating, waarbij het candidaat-lid minstens 5 stemmen (van de 8) op zich moet vereenigen.

Adreslijsten der 450 leden zijn op aanvraag verkrijgbaar bij den secretaris, den Heer J. RUTTEN, T., Trekvlieplein 1, 's-Gravenhage.

F. SCHMIDT, Stoomketelfabriek, Halle a. S., Duitschland.

Filiaal van Sangerhäuser Akt.-Masch. Fabrik und Eisengiess. vorm. Hornung & Rabe.

Homogene Loodbekleeding.

*Homogeen met loodbekleede toestellen, slangen, buizen, enz.,
voor de Chemische Industrie.*

Referentiën van den eersten rang.

Chamottesteen

voldoende aan de hoogste eischen van

Vuur- en Zuurvastheid

voor de Chemische en Electrochemische Industrie.

Kaolin. Glashafenthon. Kwarts.

Pfälzische Chamotte- und Thonwerke A. G., Grünstadt (Rheinpfalz).



Het nieuwe JENA-GLAS voor toestellen,

heeft, vergeleken met ons tot nu toe in gebruik
gekomen glas, een verhoogd weerstandsver-
mogen tegen snelle temperatuurswisselingen,
terwijl het minder alkali afstaat aan waterige
vloeistoffen.

In Nederland verkrijgbaar:

In AMSTERDAM bij J. B. DELIUS & Co.

- | | |
|-----------|---|
| › | › Instrumenthandel v/h G. B. SALM, Keizersgracht 644. |
| › DELFT | › P. J. KIPP & ZONEN, J. W. GILTAY, opvolger, Voorstraat 73. |
| › UTRECHT | › N.V. Fabrik en Magazijn van Wetenschappelijke Instru-
menten, v/h. J. C. Th. MARIUS. |

Gegarandeerd zuivere Reagentia en nauwkeurige gestelde Vloeistoffen voor Maat-analyse

Koninklijke

Pharmaceutische Handelsvereniging

Fabriek van Chemische en Pharmaceutische Producten.

— AMSTERDAM

NORMOGRAAF.

Uiterst praktisch etiketterapparaat, voor het vervaardigen van alle soorten etiketten voor flesschen, potten, vaten enz.

Eenvoudig in gebruik. Goedkoop in aanschaf

Prijs: f 6.50.

Verkrijgbaar bij de

N.V. Fabriek en Magazijn van Wetenschappelijke Instrumenten

1/2 J. C. Th. MARIUS, Ganzenmarkt 4-10, UTRECHT.

Een Duitsche Chemische fabriek

met groote capaciteit, wenscht met eerste Handelsfirma's, die met

Gasgloeilichtfabrieken

in relatie staan, voor het in den handel brengen harer artikelen, in verbinding te treden.

Offerten onder letter R. Z., aan het Bureau van dit Blad te Amsterdam.

LABORANT,

zelfstandig gewichts- en maatanalytisch kunnende werken, met fabriekspraktijk

zoekt plaatsing in

Laboratorium of Fabriek.

Franco brieven onder letters C W 2 aan het Bureau van dit Blad te Amsterdam

Haldenwanger's Porceleinen Voorwerpen.

Indampschalen, Bekerglazen, Smeltkroezen, Pannen, Mortieren, enz., enz., zijn te betrekken door alle handelaren in en fabrikanten van chemische apparaten en utensiliën.

W. Haldenwanger, Spandau.

WIE KOOPT

Rolt,
Gereinigde Naphtaline,
Fik,
Carbolineum,
Daklak,
IJzerlak,
Houtcement,
Pyridine.

Offerten sub 4063 te richten a. h. bureau v d. blad