

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 10.

7 Maart 1914.

11e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche chemische Vereeniging. — Logarithmen en antilogarithmen. — Dr. N. L. SÖHNGEN, scheik. ing., Het ontstaan en verdwijnen van manganiverbindingen onder invloed van het microbenleven. — Dr. H. I. WATERMAN, scheik. ing., De infusies en de ontdekking der bacteriën door M. W. Beyerinck. — Dr. J. J. POLAK, Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Boekaankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — C. E. SUTHERLAND, Octrooien.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als Lid:

H. W. JAGERINK, scheik. ing., Hugo de Grootstraat 31, Delft.

Candidaat-Leden:

J. G. DE VOOGT, scheik. ing., Joh. Verhulststraat 66, Amsterdam,
voorgedragen door P. E. VERKADE, scheik. ing. en W. STURM, cand. scheik. ing.
P. FRIMA, chem. stud., Lange Nieuwstraat 2, Utrecht,
voorgedragen door Dr. TH. STRENGERS en Dr. W. P. JORISSEN.

Adresverandering:

M. J. SMIT, chem. cand., Pasteurstraat 3, Utrecht.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,

Drift 14, Utrecht.

Chemisch Jaarboekje 1915 – 1916.

Door eenige leden is het verzoek tot de redactie gericht, te willen bewerken, dat afdrukjes van de logarithmen en antilogarithmen, op steviger papier gedrukt, verkrijgbaar zullen worden gesteld tegen geringen prijs.

Thans wordt door een lid gewezen op het gemak, dat een op een stuk carton geplakt exemplaar (logarithmen aan de eene, antilogarithmen aan de andere zijde) geeft.

Ten einde te weten, op hoeveel afdrukjes — al of niet opgeplakt — moet worden gerekend, wordt hun, die (zonder zich vast te verbinden) dergelijke afdrukjes zouden wenschen te ontvangen, verzocht daarvan zoo spoedig mogelijk opgaaf te doen aan den uitgever, den Heer D. B. CENTEN, O.Z. Voorburgwal 115, Amsterdam.

Wellicht kunnen dan de afdrukjes reeds eerstdaags verkrijgbaar worden gesteld.

W. P. JORISSEN.

HET ONTSTAAN EN VERDWIJNEN VAN MANGANIVERBINDINGEN ONDER INVLOED VAN HET MICROBENLEVEN

DOOR

N. L. SÖHNGEN.

De vele proeven, welke gedurende de laatste jaren met mangaanzouten als meststof in den akkerbodem genomen zijn, geven blijk van de groote belangstelling voor de daarmede verkregen resultaten; het wisselvallige van de uitkomsten dezer proefnemingen, welke echter meerendeels ten gunste der mangaanbemesting uitvielen, moeten we aan onze gebrekkige kennis toeschrijven van de eigenlijke functie der mangaanverbindingen in den bodem en in de plant.

Veel arbeid is echter reeds op dit gebied verricht. Zoo stelde PICARD in 1898 de aanwezigheid van mangaan in alle door hem onderzochte planten vast; deze resultaten werden door GÖSSL in 1905 bevestigd. Mangaan heeft een organisme blijkbaar noodig, zooals BERTRAND ook aantoonde door kultuurproeven met *Aspergillus niger*, volgens welke 1 mg. mangaan per 10 M³. kultuurvloeistof nog een zeer gunstigen invloed op den groei van dezen schimmel zou uitoefenen. Ook uit zijne bodemproeven blijkt, dat bij een haverveldje mangaansulfaatbemesting 22.5 % meer oogst gaf dan een daarnaast gelegen niet bemest perceel. Deze gunstige invloed van het mangaan schrijft BERTRAND toe aan de rijke oxydasevorming in de plant bij voldoende mangaanvoeding. Vermelding verdienen de mangaanbemestingsproeven door LOEW en zijne leerlingen, door UCHIYAMA, VOELCKER, GAROLI, LEIDREITER en anderen genomen, welke meest alle op de gunstige uitwerking dezer bemesting op den oogst duiden.

Aan vele dezer onderzoeken, waaronder ook die van BERTRAND, moet volgens PFEIFFER en BLANCK tengevolge van het ontbreken van parallelreeksen en voldoende aantal proeven niet te groote waarde toegekend worden. Van belang is het daarom, dat ook de door deze onderzoekers met zorg genomen bemestingsproeven met mangaanzouten over 't geheel gunstige resultaten opleverden; haver zou slechts geringen invloed ondervinden; echter was de oogst van bieten $\pm 10\%$ grooter bij bemesting van ± 40 K.G. mangaansul-

faat per H.A. Met een enkel woord wil ik nog de proeven van MOLISCH vermelden over de afzetting van mangaanverbindingen in waterplanten uit in het water opgeloste mangaanzouten.

Dat het in ons land niet aan belangstelling voor dit onderwerp heeft ontbroken blijkt uit de reeds in 1905 door VAN STEYN en BURGERS onder leiding van ABERSON en VAN DAM bij Amersfoort genomen proeven met mangaansulfaatbemesting op maisvelden, waarbij aanvankelijk zeer gunstige resultaten werden verkregen, bij latere proeven wisselvalligere.

Wij danken aan de onderzoekingen van HUDIG en SJOLLEMA uitstekende remedies tegen de haverziekte zooals veenbonksel, zwavelzure ammoniak, de zure modder uit veenkoloniale kanalen en vooral het mangaansulfaat. Hiermede kan deze gevreesde, U allen bekende haverziekte, eigenlijk reeds terecht door RITZEMA Bos in 1905 als bodemziekte aangeduid, welke aan de oogsten van haver maar ook van andere graangewassen en van aardappelen groote schade veroorzaakt, gelukkig afdoende bestreden worden.

Naar aanleiding van BERTRAND's onderzoekingen over oxydasen bij planten, heb ik getracht de oxydase in azijnbacteriën te vermeerderen door toevoeging van mangaanzouten aan den cultuurbodem, waarop zij gekweekt werden. Hierbij bemerkte ik, dat in voedingbodems, welke mangaanzouten van organische zuren, zo als mangaanmalaat, mangaangluconaat en andere, als koolstofbron bevatten, rond de bacterieëntstrepes hogere mangaanoxyden afgezet werden. Allereerst schreef ik dit verschijnsel aan de werking der bacterieoxydasen toe; maar toen het bleek, dat alle op deze cultuurgronden goed groeiende mikroorganismen, zooals Azotobakter, B.coli, B.herbicola, persgist en andere, hetzelfde verschijnsel gaven, moest blijkbaar een andere oorzaak voor deze afscheiding van mangaanverbindingen aanwezig zijn. Intusschen was vastgesteld, dat de mikroben met de zouten van vetzuren en anorganische zuren zeer slecht of in 't geheel niet, daarentegen met die van oxyzen, zooals melkzuur, appelzuur, wijnsteenzuur, citroenzuur, enz., het verschijnsel op de cultuurplaten zeer duidelijk geven, terwijl aanwezigheid van glucose de vorming van hogere mangaanoxyden door de mikroben uitsluit.

Zooals U weet oxydeeren mikroorganismen, mangaanzouten van organische zuren tot mangaanbicarbonaat, dat in den cultuurbodem diffundeert. Het zou nu mogelijk kunnen zijn, dat de hydroxylionen, welke rond de koloniën in hogere concentratie dan de waterstof-

ionen aanwezig zijn, de oxydatie der mangaanzouten veroorzaken, maar dan moest de intensiteit van dit verschijnsel omgekeerd evenredig zijn met de grootte der dissociatiekonstante van de zuren; hetgeen in 't geheel niet het geval is.

Om nu sneller tot de oplossing der kwestie te komen, heb ik de mikroben, welke pas na ± 10 dagen kultuur op de platen een duidelijk resultaat met de mangaanverbindingen geven, door stukjes natriumbicarbonaat vervangen, welke daarop een voor dit verschijnsel geheel analoge werking in 2 dagen uitoefenen. Ook hier scheiden zich bij aanwezigheid van oxyzurezouten, b.v. mangaanmalaat, -citraat, -glycolaat, -gluconaat of ook mangaansulfaat met calciumcitraat, -tartraat, -gluconaat door natriumbicarbonaat hogere mangaanoxyden, daarentegen bij aanwezigheid van de vetzuremangaanzouten, succinaten of anorganische zouten, *geen* hogere mangaanoxyden af.

Ik wil er even op wijzen, dat een druppeltje natriumcarbonaat-oplossing op agarplaten, waarin mangaanzouten aanwezig zijn, geen hogere oxyden doet ontstaan. Uit de genoemde feiten volgt nu, dat een bepaalde samenstelling van het zuur, waarbij één of meer hydroxylgroepen in de buurt van de carboxylgroep geplaatst zijn, voor het totstandkomen van deze oxydaties beslissend is. Vermoedelijk zijn deze organische zouten hier katalytisch werkzaam, terwijl een bepaalde concentratie der OH-ionen in het medium voor het plaatsgrijpen dezer onzettingen noodzakelijk is. Deze hogere OH-ionen-concentratie wordt verkregen door de ongelijke diffusiesnelheid der H. en OH-ionen om de koloniën of om de stukjes natriumbicarbonaat. Ongetwijfeld hebben we hier te doen met verschijnselen, die in nauw verband staan met die, welke EULER bij zijne proeven met plantenoxydasen verkreeg.

In den akkergrond, evenals op de kultuurplaten, heeft de vorming van hogere mangaanoxyden uit manganozouten altijd plaats, indien daarin een hooge concentratie der OH-ionen aanwezig is, terwijl bij eene geringere concentratie de zooeven genoemde processen nog kunnen plaats hebben.

Door Professor BEJERINCK zijn eenige maanden geleden eenige schimmels en bakteriën in de Folia microbiologica beschreven, die met cellulose of agar als koolstofbron, mangaancarbonaat tot hogere mangaanoxyden kunnen oxydeeren. Ook deze organismen zullen zeker belangrijk tot de vorming van manganioxyden in den akkergrond bijdragen.

Worden langs deze wegen hogere mangaanoxyden gevormd, langs

andere ontstaan daaruit weder manganozouten door de werking van mikroben. Zoo b.v. bij alle microbiologische processen, welke zwavelwaterstof leveren, zooals bij de sulfaatreductie, bij de eiwitrotting en in 't algemeen bij de meeste bakteriënwerkingen. De hoogere mangaanoxyden zullen dus tot het instandhouden der aerobiose in den kultuurgrond bijdragen:

Eveneens ontlede peroxyden, peroxydase en oxydase manganioxyden tot mangaanoxyd. Maar ook op de volgende wijze kunnen zeker belangrijke hoeveelheden hoogere mangaanoxyden in den akkergrond gereduceerd worden.

Zooals ik U reeds mededeelde worden door mikroben op kultuurplaten met mangaanzouten van oxyzen hoogere oxyden afgescheiden, hetgeen echter door de meeste mikroben niet geschiedt, indien in den kulturbodem glucose aanwezig is. Dit is een gevolg van de vorming van oxyzen uit de glucose, welke manganioxyden ontlede onder vorming van manganozouten en koolzuur. Maar dan zullen ook in 't algemeen manganioxyden, b.v. verkregen door samenvoegen eener kaliumpermanganaatoplossing en eene manganozoutoplossing, door mikroben, die oxyzen uit koolhydraten vormen, worden ontleed. Zoo wordt mangaansuperoxyd in kulturen van melkzuurfermenten in melk tengevolge der melkzuurvorming opgelost; en evenzoo lossen azijnbakteriën door gluconzuurvorming uit glucose, gisten door citroenzuur- en wijnsteenzuurvorming uit suikers het mangaansuperoxyd op. Ja zelfs mineralen, als Hausmanniet en Pyrolusiet, worden opgelost langs dezen weg.

Wij bezitten in deze kultuurplaten met manganioxyden een eenvoudig hulpmiddel om na te gaan of een organisme uit een bepaalde verbinding oxyzen vormt, want, zooals U bekend is, worden manganioxyden niet door vetzuren, noch door anorganische zuren, behalve door zoutzuur, ontleed. Dat de plaats van de OH-groepen in het oxyzuur van belang is, blijkt hieruit, dat van de organische zuren malonzuur, met een CH_2 -groep tusschen de carboxylgroepen, mangaansuperoxyd nog wel reduceert, barnsteenzuur, met twee CH_2 -groepen, dit niet meer doet. Merkwaardig is het, dat maleïnezuur mangaansuperoxyd ontleed, echter niet het isomeer fumaarzuur, hetgeen ongetwijfeld een gevolg is van de verschillende afstanden van de carboxylgroepen in beide zuren.

Interessant is zeker ook, dat de mikroorganismen, welke, bij aanwezigheid van cellulose, uit mangaancarbonaat hoogere mangaanoxyden vormen, zooals mij gebleken is, eveneens in staat zijn bij

aanwezigheid van cellulose mangaansuperoxyd te ontleiden, waaruit door analogie met de bovenbeschreven feiten volgt, dat ook bij de aerobe celluloseaantasting oxyzuren ontstaan, welke in 't eene geval, bij hooge OH-ionen-concentratie, de oxydatie, in 't andere, bij hooge H-ionen-concentratie, de reductie der mangaanverbindingen bewerken. Deze waarnemingen werpen een nieuw licht op de afbreking der cellulose of eventueel daaruit gevormde cellobiose onder aerobe voorwaarden, welke met de oxyzuren plaats heeft in tegenstelling met de anaerobe aantasting, welke vetzuren als afbrekingsprodukten levert. Ik zal dit langs chemischen weg nader trachten uit te maken.

We zien uit deze feiten, dat de oxyzuren bij de omzettingen der mangaanverbindingen een groote beteekenis hebben, en dat het van de concentratie der OH- en H-ionen afhangt of hoogere oxyden of manganozouten ontstaan bij de biochemismen, waarbij deze zuren gevormd worden. Dat deze processen van groot belang zijn voor de omzettingen der mangaanverbindingen in den akkergrond behoeft geen betoog, want ook daar zal het verschil in concentratie der H-OH-ionen bepalen, of het mangaan in den bodem in oplosbaren, voor de planten toegankelijke, of in onoplosbaren, waardeloozen vorm aanwezig is.

: Delft, December 1913.

DE INFUSIES EN DE ONTDEKKING DER BAKTERIËN¹⁾

In deze voor de mikrobiologie zoo belangrijke verhandeling voert Prof. BEYERINCK ons terug naar 't laatste tijdvak der 17^e eeuw, toen LEEUWENHOEK en ook CHRISTIAAN HUYGENS²⁾ en HARTSOEKER hun mikroskopisch onderzoek van infusies verrichtten.

Wanneer men aan plantaardige of dierlijke stoffen water toevoegt, verkrijgt men na eenigen tijd eene belangrijke ontwikkeling van organismen. LEEUWENHOEK nam dit reeds in 1675 bij zijne infusies van peper waar. In eene infusie van peper in water ontdekte hij na 2 X 24 uur „eene ongeloofelijke menigte” levende wezens. Van bijzonder belang is het, dat LEEUWENHOEK toen reeds bakteriën moet hebben waargenomen. Dit bewijst de Schr. door twee brieven over

¹⁾ Rede gehouden in de vereenigde zitting der beide afdeelingen van de Kon. Akad. v. Wetensch. door M. W. BEYERINCK. Jaarboek der Kon. Akad. v. Wetenschappen, 1913.

²⁾ Zoon van CONSTANTYN HUYGENS.

LEEUVENHOEK'S onderzoekingen, n.l. één in de Philosophical Transactions van 1676 en de andere door LEEUVENHOEK gericht aan CONSTANTYN HUYGENS, eveneens in 1676. De laatste brief werd door CHR. HUYGENS in 't Fransch, vertaald en nog van enkele toelichtingen voorzien; tevens bevestigde hij LEEUVENHOEK'S waarnemingen. Daaruit blijkt, dat LEEUVENHOEK bakteriën heeft, gezien, die tot twee verschillende klassen van grootte behooren.

Interessant is het, dat Prof. BEYERINCK door eigen onderzoek de waarnemingen van LEEUVENHOEK nog aan waarschijnlijkheid heeft doen winnen; immers het bleek hem bij herhaling dezer proeven, dat zich inderdaad in peperinfusies zeer groote bakteriën, behoorende tot het *Azotobacter*- en *Amylobacter*-geslacht, ontwikkelen, naast de steeds in alle infusies aanwezige kleinere bakteriën, waarvan LEEUVENHOEK zegt in zijn brief in de Philosophical Transactions, „dat ze zóó klein zijn, dat hij niet in staat is, daarvan den vorm te beschrijven”.

De Schr. wijst er verder op, dat het vooral de ontdekking der bakteriën door LEEUVENHOEK geweest is, die, zoo belangrijk is, en niet die van de zooveel grootere infusoriën en raderdiertjes, welke met het geoefende oog, zonder mikroscoop, reeds zichtbaar zijn.

Iets later, maar nog in datzelfde jaar (1676), vindt men in de Philosophical Transactions eenige nadere opgaven van LEEUVENHOEK omtrent de grootte der waargenomen organismen en ook hieruit blijkt, dat hij de bakteriën reeds in dat jaar met zekerheid heeft waargenomen.

CHRISTIAAN HUYGENS heeft kort daarna (1678) in gedurende 24 uur bewaarde urine bakteriën waargenomen en in teekening gebracht.

In 1683, het jaar, dat ten onrechte steeds voor de ontdekking der bakteriën opgegeven werd, maakte LEEUVENHOEK afbeeldingen van in tandslim voorkomende bakteriën. Ook bleek, dat hij reeds in 1680 anaërobe bakteriën moet gecultiveerd hebben, hetgeen nog nader bevestigd is door herhaling der betreffende proeven door Prof. BEYERINCK. Bijna twee eeuwen dus is LEEUVENHOEK hiermede zijn tijd vooruit geweest.

Al deze onderzoekingen van LEEUVENHOEK en HUYGENS hebben er toe geleid, dat men na de meer algemeene invoering van het mikroskoop tot de studie van tal van infusies kwam, waaraan we de ontdekking en beschrijving van vele mikroorganismen te danken hebben.

Daarna voert de Schr. ons over NEEDHAM en SPALLANZANI naar PASTEUR. Terwijl NEEDHAM, na een half uur koken van waterige

infusies van vleesch, bevond, dat niet alle kiemen gedood waren, constateerde SPALLANZANI 28 jaar later, bij genoegzame verhitting, dat al het leven was vernietigd. Volkomen klaarheid op dit gebied, het juiste verband tusschen de aanwezigheid van kiemen en de hiermede samenhangende levensprocessen bracht PASTEUR ons eerst omstreeks 't midden der vorige eeuw.

Achtereenvolgens worden diens onderzoekingen over de melkzuurgisting, de innige samenhang tusschen het ferment en de vorming van melkzuur en hetgeen hiermede in verband staat, besproken. Belangwekkend is hetgeen de Schr. ons mededeelt, hoe PASTEUR waarschijnlijk tot deze ontdekking is gekomen, toen hij n.l. in de looierij zijns vaders moet gezien hebben, dat bij het looien der huiden veel afhangt van eene krachtige melkzuurgisting in de kuipen en hoe hij ongetwijfeld toen reeds het verband met de gemakkelijk zichtbare melkzuurstaafjes moet hebben gevoeld.

Wat PASTEUR bewees voor de melkzuurgisting, n.l. het verband tusschen bepaalde bekende voedingsconditiën en de vermeerdering der betreffende organismen, werd later door hem ook op de alcoholgisting en de azijnvorming toegepast.

Schr. geeft ons dan enkele beschouwingen over de melkzuurgisting door melkzuurfermenten, die niet alleen uit wetenschappelijk oogpunt; doch ook in practisch opzicht van groot belang zijn. Men denke slechts aan het toenemend gebruik van onder invloed van melkzuurfermenten zuur geworden melk (Yoghurt, Kefyr, enz.).

Na het onderzoek van PASTEUR was men er op aangewezen, om door het kiezen van bepaalde levensvoorwaarden bepaalde organismen tot ontwikkeling te brengen, welke bestaan men vermoedde, en die zich uitsluitend of bij voorkeur onder die voorwaarden kunnen ontwikkelen.

Dit was oorzaak van het ontstaan eener nieuwe tak van wetenschap: de mikroöekologie, waarin vooral door den eminenten Schr. in den loop der jaren zulke belangrijke resultaten verkregen zijn.

Als voorbeeld van het resultaat dezer wetenschap behandelt Schr. dan de infusies van het Aithrobios, van de luchtflora, die leeft ten koste van de onzuiverheden in de atmosfeer. Ter verkrijging dezer infusie heeft men slechts in water wat kaliumfosfaat te brengen. Enting met de betreffende kiemen bevattend materiaal, welke kiemen zeer verspreid in de natuur voorkomen, geeft in den regel na eenige weken een huid van de gewenschte organismen, die ook in den grond eene belangrijke rol schijnen te spelen.

Alles op dit gebied is eigenlijk even interessant. Van de infusies met photosynthese, die Schr. verder behandelt, zij hier slechts gewezen op het aan alle chemici bekende groene aanslag aan de wanden der flesschen met niet geheel zuiver gedestilleerd water. Men heeft hier te doen met organismen, die bij lichttoevoer met het koolzuur der lucht als koolstofbron kunnen volstaan.

Verder toont Schr. aan, dat in dergelijke gevallen sommige organismen ook de vrije stikstof der atmosfeer als stikstofbron gebruiken. Een en ander wijst wel op eene zeer eenvoudige levensontwikkeling.

Van de infusies met chemosynthese, door Schr. behandeld, zij hier alleen op diens onderzoekingen der zwavelbacteriën gewezen.

Maakt men eene infusie van leidingwater met kaliumfosfaat, eene flinke hoeveelheid zwavelbloem en wat krijt, dan zijn er in de modder der grachten bacteriën, die in staat zijn, bij flinke aëratie zich hierin in het donker te ontwikkelen bij 30° b.v. Het toevoegen van krijt dient om het ontstane zuur te binden, want de zwavel wordt bij dit proces tot zwavelzuur geoxydeerd. De hierbij vrijkomende energie wordt voor de reductie van het vrije koolzuur gebruikt. Het is zelfs mogelijk, deze proef bij volkomen luchtafsluiting te verrichten, mits men slechts salpeter toevoegt, waaraan dan de voor de oxydatie der zwavel noodige zuurstof kan worden ontleend.

Het ontstane zwavelzuur wordt weer door het krijt gebonden, het dan vrijkomende koolzuur wordt gereduceerd.

Naast de knalgasbacteriën zijn deze zwavelbacteriën wel zeer merkwaardig in hare levensconditiën.

Vervolgens wordt nog stilgestaan bij een bijzondere groep van infusies, n.l. die met vloeibare contagiën. Hiertoe worden gerekend de infusies, waarvan het werkzaam beginsel uit zoo kleine deeltjes bestaat, dat deze noch door filtratiemethoden, noch langs ultramicroscopischen weg, noch door kulturen op voedingsbodems geïsoleerd zijn. Omdat zij echter vele eigenschappen met de microben gemeen hebben, worden ze contagiën genoemd (de smetstoffen, die optreden bij mazelen, pokken enz.). Dit heeft in de biologie geleid tot de aanname van vrij levende moleculen, een leven dus geheel los van de cel.

Ten slotte worden de infusies der natuur besproken en er op gewezen, hoe onvolledig deze nog onderzocht zijn.

Geheele gebieden liggen hier braak en wachten op onderzoek, dat zoo aantrekkelijk is, omdat we er zeker van kunnen zijn, interessante

resultaten te verkrijgen. Men denke in dit verband slechts aan het diepzeeonderzoek bij verschillende temperaturen.

Een ieder bevelen we het lezen der verhandeling van deze autoriteit op mikrobiologisch gebied ten zeerste aan. H. I. W.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Verslag van de Vergadering van 31 Januari 1914.

H. HAGA en F. M. JAEGER. „Over Röntgenogrammen van den Boraciet, verkregen boven en beneden zijn omzettingstemperatuur.”

Boraciet-kristallen, hoewel uiterlijk regulair, bestaan uit een systeem van rhombische lamellen. Bij verhitten op $260-230^{\circ}$ wordt het kristal plotseling isotroop; bij afkoeling treden de anisotrope lamellen weer op. Van een boraciet-plaatje werd het fotografische diffractiebeeld, verkregen bij doorstraling met Röntgenstralen bij 300° en bij kamertemperatuur bestudeerd. Ofschoon sterk op elkaar gelijkend, wijst het Röntgenogram voor 300° op een viertallige symmetrie-as, dat van kamertemperatuur op een tweetallige, wat zeer waarschijnlijk aan een molekuul-groepeering met rhombische symmetrie beantwoordt. De dimorfie van boraciet hangt dus samen met een verandering in zijn molekuul-groepeering.

F. A. H. SCHREINEMAKERS. „Evenwichten in ternaire stelsels XII”.

Verdere theoretische beschouwingen.

F. M. JAEGER en ANT. SIMEK. „Over temperatuurmeting van anisotrope lichamen met behulp van stralings-pyrometers.”

Volgens de wet van KIRCHHOFF zal een dubbelbrekend kristal ook met betrekking tot zijn emissie anisotroop zijn, en dus voor verschillende trillingsrichtingen verschillende schijnbare stralings-temperatuur hebben. Met behulp van een nauwkeurige stralingspyrometer werd dit bevestigd gevonden bij tourmalyn-cylindertjes, in verschillende richtingen uit een kristal gesneden. Bij temperaturen van $740-970^{\circ}$ C. verschilden de stralingstemperaturen voor trillingen in de beide hoofdrichtingen ongeveer 18° C.

H. J. BACKER. „Over de nitratie van methyleureum”.

Tot nu toe werd aangenomen, dat methyleureum, in tegenstelling met aethyleureum, alleen aan het iminostikstofatoom wordt genitreerd.

Het blijkt echter, dat in zwavelzure oplossing een mengsel van twee isomere mononitroderivaten ontstaat; ongeveer 40% a-a-methylnitro-ureum (door NH_3 -opl. ontleed), en ongeveer 50% a-b-methylnitro-ureum. De structuur van deze laatste verbinding wordt bewezen door reductie en door de ontledingsproducten met alkaliën en ammoniak.

ERNST COHEN. „*Allotropie en elektromotorisch evenwicht.*”

Het feit, dat contact met zoutoplossing versnellend werkt op de innerlijke evenwichtsinstelling van een metaal, door SMITS gereleverd, is het eerst door SCHR. gevonden en verklaard.

J. D. VAN DER WAALS. „*Het volume der molekulen, en het volume der samenstellende atomen*”.

De grootheid $\frac{V_k}{P_k}$ is bij benadering evenredig aan de grootte der molekulen. Uit de waarde van deze verhouding voor verschillende koolwaterstoffen wordt afgeleid, dat door intreding van de groep CH_2 steeds vrijwel dezelfde toename van het moleculair volume optreedt. De volumegrootte van H- en C-atomen laat zich hieruit berekenen. Die grootte is blijkbaar afhankelijk van den aard der andere atomen, waaraan het beschouwde atoom verbonden is. Dit is misschien te verklaren door de opvatting van een atoom als een stelsel van elektronenbanen. Ook het volume van O-, van Cl- en van N-atomen in verschillende binding wordt berekend. In de benzolkern heeft de koolstof een bijzonder klein volume. Alleen bij normale stoffen zijn deze berekeningen geldig.

J. J. VAN LAAR. „*Een nieuwe betrekking tusschen de kritische grootheden, en over de eenheid aller stoffen in hun thermisch gedrag*”.

SCHR. komt tot de conclusie, dat voor alle stoffen de betrekking geldt: $\frac{b_k}{b_0} = 2 \gamma$, waarin γ de gereduceerde richtings-coëfficiënt der rechte middellijn is, b_k de waarde der grootte b bij het kritisch punt, b_0 het kleinste vol., door een geheel aan elkaar liggende verzameling molekulen ingenomen. De grootte γ bepaalt het geheele gedrag van een stof.

J. J. P.

Boekaankondigingen.

Die Autotypie und der Dreifarbendruck. Die Anwendung des Rasters zur Herstellung von Klischees für den ein- und mehrfarbigen Buchdruck, nebst Anhang: Rastertiefdruck. Von KARL H. BROUM, k. k. Lehrer an der k. k. Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt in Wien. Halle a. S., Druck und Verlag von WILHELM KNAPP, 1912. 190 bladz. met 99 afbeeldingen en 4 platen. Prijs 7.60 M.

De op fotografisch en reproductie-technisch gebied welbekende uitgever-firma WILHELM KNAPP heeft met bovengenoemd werk weer eene handleiding hêt licht doen zien, welke lezing voor hen, die zich van de détails van het maken van boekdrukcliché's op de hoogte willen stellen, zeer kan worden aanbevolen. Het boek draagt geheel het karakter van door een praktikus geschreven te zijn, hetgeen dus tot de betrouwbaarheid bijdraagt. Het optische en het chemische gedeelte zijn echter dientengevolge beknopt en ref. zou b.v. de verklaring van de rastertheorie wel wat helderder uiteen-gezet hebben willen zien. Wij moeten evenwel niet vergeten, dat het werk voor de praktijk bedoeld is en als zoodanig voldoet het voorzeker aan eene behoefte. Het omvat de volgende hoofdstukken:

Einleitung; Geschichtliches; Theorie der Rasterphotographie; Das Atelier und seine Einrichtung; Der photographische Aufnahmeprozess; Drei- und Vierfarbenphotographie; Moiré; Die Aetzung nach Autotypienegativen in Zink, Kupfer und Messing; Aetzmaschinen; Der Albertprozess; Rastertiefdruck.

De behandeling van de opnamen op kollodium (het z.g. natte procédé) en die op kollodiumemulsie wordt in het hoofdstuk over het „Aufnahme-prozess" nauwkeurig besproken. In het volgende hoofdstuk wordt de theorie der driekleurenfotografie wel wat heel karig behandeld. De schrijver is een voorstander van het werken met kleurgevoelige kollodiumemulsie, die ontegenzeggelijk, ondanks het moeilijker en omslachtiger omgaan ermee, nog vele voordeelen bezit tegenover de kleurgevoelige droge platen. Toch komt het ref. voor, dat in een werk als dit eene nadere uiteenzetting van het verschil in rasterpuntvorming tusschen natte en droge platen, aan de hand van afbeeldingen, op hare plaats zou geweest zijn. Het hoofdstuk over Moiré geeft zeer duidelijk aan, waardoor het hinderlijke verschijnsel, dat bij het onder geringen hoek op elkander drukken van rasterlijnen optreedt, ontstaat en hoe het bij drie- en vierkleurendrukken is te voorkomen. Het kopiëren en etsen op metaal is in het volgende hoofdstuk uitvoerig behandeld. Grooten nadruk is in het boek gelegd op de verbeteringen door Dr. ALBERT in München in de chemigrafische techniek ingevoerd, n.l. het gebruik van gesensibiliseerde kollodiumemulsie, het kopiëren op zink volgens het systeem, dat genoemd is „drakopie", de daarbij gebruikte zitochroomverven, de etsmachine en voornamelijk het werken met het „kopiërraster". De schrijver heeft blijkbaar veel ervaring met de ALBERT'sche uitvindingen en beschrijft ze uitvoerig.

Interessant is ook het hoofdstukje over de toepassing van het raster bij

de tegenwoordig bij tijdschriften en kranten meer en meer in gebruik komende methode van rasterdiepdruk (in ons land door de Rotogravure-Mü. te Leiden).

Aan het slot van het boek is op enkele platen een voorbeeld van verschillende autotypieën gegeven. Het valt ref. echter op, dat er in dit boek, dat toch ook over den driekleurendruk handelt, behalve een vierkleurendruk als titelplaat, geen enkele afzonderlijke of „oplopende” druk van een stel drie- of vierkleurencliché's voorkomt. Dat ware toch hier wel in de eerste plaats te verwachten.

A. S. R.

Columbia University in the City of New-York. Publication number six of the E. Kempton Adams Fund for physical research: R. W. Wood, Researches in physical optics with especial reference to the radiation of electrons. New-York, Columbia University Press, 1913.

Het centrum van de optische experimenteele onderzoekingen van Wood vormt zijn studie der „resonantie”-spectra van natrium-, kwik- en jodiumdamp.

Wood's uitgangsdenkbeeld: De lichtemissie van gassen bij verbranding of door electrische invloeden, en eveneens de verschijnselen der absorptie en breking in vaste of vloeibare lichamen zijn te ingewikkelde processen om hieraan het optische gedrag van het molecuul in volkomen zuiverheid en eenvoud te kunnen bestudeeren. In het eerste geval is het molecuul aan te ontsuimige chemische of electrische processen blootgesteld, in het laatste geval stoort de onderlinge werking tusschen de gelijksoortige moleculen.

Werkelijk eenvoudige omstandigheden zijn misschien te vinden, wanneer men onderzoekt, hoe in *zeer verdunde dampen* bij matige temperatuur de moleculen op invallende lichtgolven reageeren.

Deze methodische gedachte bleek uiterst vruchtbaar; vooreerst bij natriumdamp en vervolgens ook bij andere dampen ontdekte Wood het volgende verschijnsel. Indien men in een dergelijke damp-atmosfeer een zuiver monochromatischen lichtstraal laat vallen, dan zendt de aldus belichte damp naar alle zijden een „fluorescentie”-straling uit, die bij spectroscopische analyse, behalve het oorspronkelijke licht, bepaalde, *zeer scherpe* lijnen toont, die zich naar beide zijden van de oorspronkelijke golflengte over het geheele spectrum uitbreiden. Afhankelijk van de golflengte van het oorspronkelijke licht en de chemische substantie van den damp vindt men aldus bepaalde „resonantie”-spectra. Reeds gedurende ruim tien jaar heeft Wood getracht de empirische regelmatigheden van dit verschijnsel steeds verder te ontsluiëren. Thans ontbreekt nog de verklaring; doch nauwelijks kan men betwijfelen, dat de „resonantie”-spectra een uiterst betrouwbaren wegwijzer zullen vormen voor de toekomstige theorie der emissie-spectra.

Maar ook reeds nu zijn de onderzoekingen van Wood in een andere richting zeer vruchtbaar geworden; ze hebben de spectroscopie verrijkt met eenige hulpmiddelen en methoden van groote draagkracht, zooals: Wood's kleurenfilters met zeer smal doorlatingsgebied, zijne hoogst eenvoudige methode tot het isoleeren van zeer lange warmtegolven met behulp van kwartslenzen, de buigingstralies, die bijna alle energie in een spectrum van

bepaalde orde concentreeren, een methode om bij bandenspectra de op het eerste gezicht bijna onontwarbaar schijnende verdeling der lijnen door een bijzondere interferentiemethode onmiddellijk zichtbaar te maken.

Een fascinerende uitvinderskracht en oorspronkelijkheid ligt ten grondslag aan deze veelzijdige onderzoekingen en spreekt ook uit elke bladzijde van het hier aangekondigde werk, hetgeen Wood's onderzoekingen uit de laatste jaren samenvat. (Men vindt de oorspronkelijke verhandelingen in de laatste jaargangen van *Philos. Magaz.*, *Physik. Zeitschr.*, *Astrophys. Journal*). P. E.

Dr. J. DEKKER, *Die Gerbstoffe*, Botanisch-chemische Monographie der Tannide. Mit 3 Abbildungen im Text. XIII u. 636 S. Berlin, Verlag von Gebrüder Borntraeger, 1913.

Door een tweetal uitvoerige monografiën over de looistoffen (*Bulletin van het Koloniaal Museum te Haarlem*, No. 35 en 39) en door eenige andere publicaties had de Schr. reeds getoond op het gebied dezer belangrijke plantenstoffen terdege thuis te zijn. Het werk, dat thans van zijn hand verschenen is, kan als 't ware als een vermeerderde tweede druk dier monografiën beschouwd worden. Nu juist in het tijdperk tusschen het verschijnen dier beide uitgaven de schitterende onderzoekingen van EMIL FISCHER over de looistoffen vielen, heeft Dr. DEKKER zijn boek aan dien geleerde opgedragen.

Daar het onderwerp zoowel van botanisch als van chemisch standpunt van groot belang is, heeft de Schr. zijn werk in twee hoofdafdeelingen verdeeld: een Bibliografisch en Botanisch en een Chemisch gedeelte. De bibliografie, die chronologisch gerangschikt is, bij 1754 begint en tot in 1913 is bijgewerkt, beslaat niet minder dan 100 bldz. en geeft den lezer een voortreffelijken indruk van de nauwgezetheid, waarmede de Schr. dit gedeelte van de taak, die hij zich gesteld had, heeft uitgevoerd.

In het hoofdstuk over de verspreiding der looistoffen in het plantenrijk wordt een overzicht gegeven, dat niet slechts voor den botanicus en den phytochemicus, maar ook voor hen, die in deze stoffen uit een technisch oogpunt belang stellen, van groote waarde zal zijn. De behandeling van de physiologie en de beteekenis der looistoffen voor de plant besluit het Botanisch gedeelte.

In het Chemisch gedeelte heeft de Schr. getracht, een helder beeld te geven van de chemie der looistoffen en zeker mag hem de lof niet onthouden worden, daarin uitstekend geslaagd te zijn. Eerst worden tannine en de tannoiden uitvoerig behandeld (waarbij o. m. de verschillende opgestelde structuurformules en de synthetische onderzoekingen van EMIL FISCHER ter sprake komen), dan komt de chemie van andere looistoffen aan de beurt, vervolgens de quantitative analyse, waarbij niet minder dan 86 methoden kritisch besproken worden, terwijl ten slotte de toepassing in de looierij, in de ververij en in de geneeskunde vermeld wordt.

De ietwat bescheiden titel van het boek zou niet doen vermoeden, dat Dr. DEKKER hier een volledig, uitstekend gedocumenteerd handboek over

het onderwerp gegeven heeft, hetwelk ten volle den naam van standaardwerk verdient en allen, die in looistoffen belang stellen, een voortreffelijke, betrouwbare gids zal zijn en hen steeds den weg zal doen vinden op een gebied, dat maar al te vaak aan een doolhof herinnerde. v. R.

Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

In de vergadering van 24 Februari van het Kon. Instituut v. Ingenieurs heeft Prof. ERNST COHEN een voordracht gehouden over „de metastabiliteit onzer metaalwereld als gevolg van allotropie en haar beteekenis voor de techniek”.

Prof. VAN ITALLIE heeft 26 Februari in de afdeeling Leiden van de Maatschappij voor Nijverheid een voordracht gehouden over „lagere organismen in verband met de nijverheid”.

Tot directeur der suikerfabriek van Gebrs. H o u b e n & Co. te Zevenbergen is benoemd de Heer D. J. PENNOCK.

Gevraagd voor het uitwerken van verschillende vraagstukken, de fabricage betreffende, een Doctor in de Scheikunde of Scheikundig Ingenieur. Brieven met inlichtingen omtrent leeftijd, levensloop en referenties aan de N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken Eindhoven.

Een jonge man, gedurende 13 jaar verbonden geweest aan een laboratorium, zoekt plaatsing als analist of amannensis. Behalve met het volledig scheikundig en bacteriologisch onderzoek van water, is hij vrij goed bekend met het onderzoek van voederstoffen, oliën en vetten, zuivelproducten, zeeppoeder, enz.

Inlichtingen worden gaarne verstrekt en brieven doorgezonden door den Redacteur.

De Directeur-Generaal van den Landbouw, brengt ter kennis van belanghebbenden, dat met ingang van 1 Mei 1914 bij den dienst der Rijkslandbouwproefstations te vervullen is de betrekking van assistent, aanvankelijk met standplaats te Maastricht, op eene aanvangsjaarwedde van f 1400.—.

Slechts zij, die met gunstigen uitslag de studie voor doctor in de scheikunde, die voor doctor in de artsenijsbereidkunde, of die voor scheikundig ingenieur, apotheker of landbouwkundige hebben volbracht, kunnen voor deze betrekking in aanmerking komen.

Sollicitanten gelieven zich vóór 20 Maart a. s. bij gezegeld, tot voornoemden Directeur-Generaal gericht, adres onder overlegging hunner stukken en opgave van hunnen leeftijd te wenden tot den Directeur van het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht, bij wien nadere inlichtingen zijn te bekomen.

In het „Pharm. Weekbl.” van 28 Febr. komt een ingezonden stuk voor van den Heer C. DE JONG, Ap., 's Gravenhage, over de slechte salariering van assistenten bij de gemeentelijke keuringsdiensten (doctoren in de chemie en de pharmacie, apothekers en technologen). Ook wordt op de ongunstige voorwaarden gewezen, waarop te Schiedam een apotheker de keuring van levensmiddelen en verbruiksartikelen op zich heeft genomen (vergelijk Chem. Weekbl. van 21 Febr., blz. 212).

Wij ontvingen van de firma H. DRIJFHOUT & Zoon, Amsterdam (Nes 11, 13, 15) een album, bevattend reproducties van een 17-tal fraaie photo's van kantoor- en fabriekslokalen, enz. Deze publicatie is geschied naar aanleiding van de opening der nieuwe vergrootte inrichting dier firma. Het bedrijf omvat het bereiden van plaat en draad in goud in alle gewenschte gehalten; het pletten van plaat en het trekken van draad in chemisch zuiver zilver

en in alle gewenschte alliaages; de fabricatie van alle soorten toestellen voor laboratoria (kroezen, schalen, tangen, enz.), plaat en draad, speciaal wit platina, alsmede platiné 25% en 33% en platina met iridium. Verder inkoop, smelten en affineeren van goud, zilver en platina.

Het Gezondheidscongres zal 12 en 13 Juni te Maastricht vergaderen.

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 9 Maart des avonds te 8½ u. in het gebouw der H. B. S. aan den 's Graven-dijkwal. Spreker Jhr. R. J. BODDAERT, over „biologische reacties”.

Jaarverslag over het jaar 1912 van de Vereeniging van Hoofden van Particuliere Laboratoria.

In het jaar 1912 mocht de Vereeniging van Hoofden van Particuliere Laboratoria in hare ontwikkeling geleidelijk meer tot haar recht komen. Op het oogenblik zijn als leden toegetreden de Heeren: Dr. F. BASENAU, Amsterdam, H. BAUCKE, Amsterdam, Dr. S. S. COHEN, Rotterdam, Dr. G. C. A. VAN DORP, Katwijk aan Zee, P. FERMAN, Amsterdam, Dr. H. J. VAN 'T HOFF, Rotterdam, Dr. J. K. VAN DER HEIDE, Amsterdam, J. J. HOFMAN, 's Gravenhage, B. A. VAN KETEL, Amsterdam, C. J. VAN LEDDEN HULSEBOSCH, Amsterdam, A. VAN OVEN, Dordrecht, J. J. PENNINK, Rotterdam, Dr. E. VAN DE STADT, Zaandam, Dr. H. W. SALOMONSON, Amsterdam, N. v. D. SLEEN, Haarlem, H. W. SONNEGA, Leeuwarden, Dr. J. WISS, Rotterdam, I. WEEDA, ROTTERDAM, terwijl het Bestuur zich als volgt geconstitueerd heeft:

H. BAUCKE, Voorzitter, Dr. E. v. D. STADT, Secretaris, P. FERMAN, Penning-meester, J. J. HOFMAN, Dr. G. C. A. VAN DORP.

Uitte zich haar optreden op bescheiden wijze, toch kan op verschillende punten worden gewezen, waarbij haar optreden ten goede kwam aan haar streven, t. w. de bevordering van de belangen der leden en de verhooging van het aanzien van den stand in de Maatschappij. Daar waar het bestaan der Vereeniging en haar optreden bekend zijn, zal zij reeds door dit feit alleen verkeerde praktijken kunnen voorkomen. Zoo is gebleken, dat een directeur van een stedelijke inrichting er voor waakt, dat niet zijn ondergeschikten de particuliere laboratoria oneerlijke concurrentie aandoen.

Als zaken van direct nut moge op het volgende worden gewezen:

De Vereeniging werd gekend in de, in scheikundige kringen actueele kwestie betreffende wettelijke regeling van de bevoegdheid om op te treden als voedingsmiddel- of handelsscheikundige. De Vereeniging onderzocht de wettelijke aansprakelijkheid harer leden voortvloeiende uit de gevolgen van fouten in rapporten. Zij bestudeerde de kwestie van het auteursrecht der leden op hunne rapporten en hun verhaal op vervalschingen dier rapporten. De Vereeniging deed, door inzending van een verzoekschrift aan den Minister van Landbouw, Handel en Nijverheid stappen om zich invloed te verzekeren bij de samenstelling der voedingsmiddelenwet. Een onderhoud met Dr. SWAVING had plaats als gevolg waarvan de hoop wordt gekoesterd, dat fabrikanten en handelaren minder door de Landbouwproefstations zullen worden bevoorrecht. Er werd een embleem vastgesteld, hetwelk de leden verplicht zijn te voeren op hunne correspondentie en hunne rapporten. De leden ontvingen dit embleem. Overwogen werd, teneinde het bestaan der Vereeniging in wijderen kring bekendheid te verleenen, een circulaire te zenden aan de navolgende lichamen: a. Vereeniging van Directeuren van Gemeentelijke Keuringsdiensten; b. de Kamers van Koophandel; c. het Koninklijk Instituut van Ingenieurs; d. de Maatschappij van Nijverheid en hare afdelingen; e. de Middenstands-bond; f. de Bond van architecten; g. Gezondheidscommissies; h. Maatschappij voor Pharmacie en hare afdelingen; i. Maatschappij van geneeskunde en hare afdelingen; j. Diverse Rijkslaboratoria, gelijk b. v. Drinkwatervoorziening e. d.; k. de Handelskamer van den Nederlandschen Coöperatieven Bond.

Een voorstel tot publicatie der ledenlijst in den vorm van advertentiën

werd aangehouden. Besloten werd in beginsel moreelen steun door voorlichting te verleen aan weduwen van overleden leden.

Toestand van Handel, Nijverheid en Scheepvaart in 1913. Bij de Afdeling Handel is, evenals vorige jaren, in bewerking een verslag omtrent den toestand van Handel, Nijverheid en Scheepvaart in het afgelopen jaar.

Daar die bewerking nog eenigen tijd zal vorderen, wordt thans reeds in „Handelsberichten” van 26 Febr. een voorloopig overzicht over den gang van zaken gedurende 1913 gegeven. Daaraan zij het volgende ontleend:

Goederenhandel. — Zaden. De *lijnzaad* oogst leverde in tegenstelling met vorige jaren een zeer ruime opbrengst; de lijnzaadprijzen bewogen zich diengevolge ook op een aanmerkelijk lager peil dan in 1912. Er kwamen veel zaken tot stand.

De prijzen van *specerij*- en *andere zaden* verschilden over het geheel niet veel met die van het vorig jaar.

Koloniale producten. — *Cacaoboter*. Evenals het vorige jaar werden ook in 1913 aanzienlijke hoeveelheden cacaoboter in veiling gebracht.

De gemiddeld behaalde prijs was hooger dan in 1912; tevens waren de verkoopen groter.

Copra. De markt voor *copra* is in 1913 bijna zonder uitzondering zeer vast geweest.

Als oorzaak der prijsstijging is, naast de prijsverhooging, die ook voor enkele andere eetbare oliën en vetten optrad, te noemen de geringere aanvoer.

Gom-benzoë werd regelmatig afgedaan; de stemming was over het geheel kalm. Goed gevraagd waren fraaie kwaliteiten, die echter weinig werden aangeboden. De prijzen ondergingen weinig verandering.

Gom-copal is evenals *Gom-damar* aanmerkelijk in prijs gestegen als gevolg van de aanzienlijk kleiner aanvoeren. Voor *gom-damar* trad evenwel in de laatste maanden een scherpe prijsdaling op, terwijl de verkoopen niet onbelangrijk inkrompen.

Indigo is wederom gevoelig in prijs teruggelopen. De vraag is steeds langzaam afnemende.

Kinabast. Voor de kinamarkt was 1913 een goed jaar. Hoofdzakelijk is dit het gevolg van de in Juli tot stand gekomen overeenkomst tusschen planters en kinine-fabrikanten, waarbij de geheele voorraad kinabast voor 5 jaar werd gecontracteerd tegen een minimum-unitprijs van 5 cts. Mede als gevolg hiervan is de unitprijs over 1913 dan ook aanmerkelijk hooger dan over 1912.

De afdoeningen waren groter dan in 1912. Met dat al is toch de voorraad eenigszins toegenomen.

Zwavelzure kinine. De prijzen van zwavelzure kinine zijn, in verband met den hooger prijs voor kinabast, aanmerkelijk gestegen.

Coca. Aanbod en afdoeningen van coca gedurende 1913 waren groter dan over 1912. De doorsnee-prijs bleef bij dien van het vorige jaar ten achter.

Kapokpitten zijn tengevolge groote vraag naar de pitten te persen olie aanzienlijk in prijs gestegen. De aanvoeren waren iets groter, de verkoopen iets kleiner dan het vorige jaar.

Rubber. De rubbermarkt heeft zich door een zeer groote prijsdaling gekenmerkt. Zoo stond bij het eind des jaars para rubber ruim 32 pCt., plantagerubber 50 pCt. en Congo-rubber zelfs 53 pCt. lager dan bij het begin genoteerd.

De handelsbeweging ten onzent was sterk vooruitgaande. In de rij der rubbermarkten neemt Nederland thans de 5^e plaats in.

Te Rotterdam is in den loop des jaars een termijnmarkt voor rubber opgericht. In verband met de moeilijkheden, die het artikel doormaakte, waren de omzetten nog zeer beperkt.

Van Surinaamsche *bladbalata* is in 1913 meer aangevoerd dan in 1912. De prijzen liepen sterk terug; tegen het eind des jaars was de markt vaster.

Suiker. De overvloedige oogsten, zoowel van riet- als van bietsuiker, gedurende de beide laatste campagne-jaren zijn oorzaak, dat de suikerprijzen op onze markt gedurende 1913 aan slechts zeer geringe fluctuaties onderhevig zijn geweest. De markt was doorgaans kalm gestemd.

Kunstmeststoffen. — Voor den handel in meststoffen is 1913 een ongunstig jaar geweest.

De prijzen, zoowel wat grondstof als eindproduct betreft, zijn aanmerkelijk gedaald. Als oorzaken daarvan zijn te noemen de naar verhouding te ruime aanvoeren der grondstoffen, lagere zeevrachten, benevens een verminderd verbruik van het fabrikaat door den landbouw ten onzent, alsmede een bemoeilijkt afzet van dit laatste naar het buitenland, waar in de laatste jaren tal van kunstmeststoffen-fabrieken zijn opgericht.

Metalen en ertsen. — De aanvoer van *ertsen* te Rotterdam is wederom aanmerkelijk toegenomen, met name die van ijzererts.

Van metalen wordt alleen *tin* op de Nederlandsche markt in aanmerkelijke hoeveelheden verhandeld. Gedurende 1913 is voor deze metaalsoort de markt over het geheel ongunstig geweest. Tot einde April liepen de noteeringen op en bereikten een ongekend peil. Vervolgens trad een door tal van schommelingen onderbroken prijsdaling in, die zich tot einde September voortzette. Daarna bleven de prijzen zich vrijwel om het toen bereikte peil bewegen. De prijsstijging en de later gevolgde prijsdaling vonden voor een goed deel grond in de afnemings, resp. toeneming van den wereldvoorraad. De door de Nederlandsche Handelsmaatschappij in zes tweemaandelijksche veilingen aangeboden hoeveelheden tin waren kleiner dan in 1912. In verband met de algemeene marktstemming waren de op de drie laatste veilingen behaalde prijzen aanmerkelijk lager dan die der drie eerste veilingen.

Wat *andere metalen* betreft, heeft het afgelopen jaar eveneens over het geheel eene daling der prijzen te aanschouwen gegeven, welke vooral in de tweede helft des jaars van belang was. Met name geldt zulks ten aanzien van *koper*, *ijzer* en *staal*, benevens *zink*. Ook *zilver* en *antimonium* zijn in prijs gedaald. Voor *aluminium* wijken bij het eind des jaars de noteeringen weinig af van die bij het eind van 1912; hetzelfde geldt ten aanzien van *lood*, dat evenwel gedurende een zeer groot gedeelte des jaars aanmerkelijk hooger geprijsd was dan het vorige jaar, hoofdzakelijk tengevolge van den tijdelijken stilstand der loodproductie in Mexico. De noteeringen voor *goud* zijn gedurende 1913 onveranderd gebleven.

Als algemeene oorzaak der prijsdaling voor de meeste metalen kan genoemd worden de minder gunstige economische toestand en daarmee gepaard gaande verminderde industriële bedrijvigheid in de meeste landen.

Oliën en vetten. — De markt voor oliën en vetten gedurende 1913 heeft zich gekenmerkt door eene aanmerkelijke prijsstijging van voor spijsdoeleinden geschikte plantaardige vetten, welke steeds meer in de margarine-industrie gebruikt worden. Van dierlijke vetten is *oleo-oil* zeer, *neutrallard* minder in prijs gedaald. Technische oliën als *lijnolie* waren goedkoop; voor consumptie geschikte, als *raapolie* en *palmolie*, duur. Voor een deel wordt de prijsstijging voor laatstgenoemde oliën veroorzaakt door de uitvinding van een nieuw procédé van verharding, waardoor deze oliën ook in de margarine-industrie bruikbaar worden.

Ten aanzien van aanvoeren en omzetten valt te vermelden, dat de aanvoeren van *oleo-oil* iets grooter, van *neutrallard* aanmerkelijk lager waren dan over 1912. De handel voor *oleo-oil* was vooral in de laatste maanden slepend; van *neutrallard* werd regelmatig gekocht.

Palmptitten werden in aanmerkelijk grooter hoeveelheden verhandeld; de omzet van *Congopalmolie* was als die in 1912. De handel in *katoenzaadolie* was, doordien meer naar andere plantaardige oliën groote vraag was, niet zoo levendig als het vorige jaar.

In *sojaolie* ging weinig om. *Sesamzaad* werd weinig aangeboden.

Petroleum. Voor Amerikaansche petroleum is gedurende 1913 de markt vast gestemd gebleven; de noteeringen konden zich steeds op het in December 1912 bereikte peil handhaven. Russische en Gallicische oliën volgden het prijsverloop der Amerikaansche.

De aanvoer van petroleum over zee was grooter dan in 1912.

Verfwaren. — De markt voor verfwaren tijdens 1913 heeft zich bijna voortdurend gekenmerkt door dalende prijzen.

Voor Amerikaansche *hars* en *terpentynolie* was aanvankelijk de grondtoon vast; zelfs konden de bij het begin des jaars geldende noteeringen nog eenigszins verbeteren in de tweede helft van Februari. Op dit tijdstip evenwel werd de trust, die gedurende een zestal jaren de verfwarenmarkt beheerscht had, ontbonden en sedert trad een zich steeds voortzettende prijsdaling in.

Bij het eind van het jaar was de stemming iets beter.

Aanvoer en afleveringen van terpentijnolie te Rotterdam waren in 1913 grooter dan in 1912.

Meekrap en *indigo*, waarvan de productie nog steeds afneemt, daalden eveneens aanmerkelijk in prijs.

Nijverheid. — *Aardewerk voor huishoudelijk gebruik.* Voor deze industrie bleef in 1913 de toestand bevredigend, zij het ook iets minder gunstig dan in 1912. Grondstoffen (o. a. glazuren) stegen in prijs, ook enkele hulpstoffen als brandstoffen; de verkoopspreis kon evenwel niet in verhouding verhoogd worden.

De *kunstaardewerk*-fabrieken hadden een gunstig jaar. Hoofdzakelijk is dit te danken aan groter vraag. Niet immer kon de verhoogde prijs voor grondstoffen op dien van het product verhaald worden. Export vond in toenemende mate plaats.

Asphalt. Voor zoover de ondernemingen betreft, die *asphaltvloeren*, *asphaltbestrating* e. d. vervaardigen, was de gang van zaken in 1913 bevredigend en ongeveer gelijk als in 1912. Wel stegen de prijzen der grondstoffen, doch die van het product konden eveneens worden verhoogd.

Eene onderneming, die voornamelijk *asphalt in brooden en geperste asphalttegels* levert, achtte den gang van zaken in haar bedrijf vooruitgaand en bevredigend. Door de ondernemingen, die zich meer speciaal toeleggen op de vervaardiging van *asphaltpapier* voor dakbedekking, werd de toestand over het algemeen niet onbevredigend en niet ongunstiger geoordeeld dan in 1912. Grondstoffen werden veel duurder; niet alle ondernemingen slaagden er in den prijs van het product naar evenredigheid te verhoogen.

Kalk en tras. Voor *schelpkalkfabrikanten* was 1913 over het geheel geen ongunstig jaar, al was de gang van zaken niet beter dan in 1912. De afzet was meestal voldoende, doch de stijging van den prijs voor schelpen en brandstoffen kon niet op het product verhaald worden, o. a. ten gevolge der sterke concurrentie van de zijde der kluit- of Luiksche kalk.

Trasfabrikanten klaagden over een min bevredigenden gang van zaken.

Een onderneming, die o. m. *schelpkalktrasmeel* vervaardigt, oordeelt den gang van zaken in 1913 als vermoedelijk bevredigend en beter dan in 1912. Ook de onderneming, welke zich speciaal toelegt op het machinaal blusschen en pulveriseeren van Luiksche en Doorniksche kluitkalk, was over den gang van zaken in 1913 tevreden. Wel is waar werd de grondstof duurder, doch het product kon naar evenredigheid in prijs verhoogd worden.

Chemische Nijverheid. — *Benzine.* De toestand in de benzine-industrie, die in Nederland slechts door ééne groote petroleum-maatschappij wordt uitgeoefend, bleef ook in 1913 bevredigend en vrijwel gelijk aan dien van 1912. De prijzen waren vrij stabiel.

Buskruit en vuurwerk. De afzet van *oorlogsbuskruit*, waarvan de fabricage ten onzent berust in handen van één onderneming, die in hoofdzaak voor de Nederlandsche regering werkt, bleef ook in 1913 normaal.

De *vuurwerkfabrikanten* hadden een zeer gunstig jaar.

Caoutchouc en gutta-percha. In deze industrie was de gang van zaken gedurende 1913 bevredigend, alhoewel niet in dezelfde mate als in 1912. Rubber daalde zeer in prijs; daardoor daalde ook de prijs van het product, zij het niet in dezelfde mate, daar de meeste andere in de gummi-industrie gebruikte grondstoffen aanmerkelijk duurder werden.

Dextrine. Voor de dextrine-industrie bleef 1913 een bevredigend jaar, al was de toestand in vergelijking met 1912 ook minder gunstig. Grondstoffen zoowel als product daalden in prijs tijdens den loop van het jaar; in verband hiermee bestond geringe kooplust.

Glucose. De gang van zaken in deze industrie bleef bevredigend; enkele ondernemingen constateerden een verminderden afzet.

Glycerine. Naar glycerine bleef in 1913 goede vraag, vooral voor export. De afzet, en in verband hiermee de bedrijfsuitkomsten, waren dan ook niet onbevredigend.

Inkt, kantoorlijm en zegellak. In deze industrie was de gang van zaken vrijwel bevredigend en weinig afwijkend van dien in 1912. De orders waren over het geheel ruim; de bedrijfskosten stegen door hogere arbeidsloonen. In den prijs van het product kwam weinig verandering;

de prijsstijging voor sommige grondstoffen woog nagenoeg op tegen de prijsdaling voor andere.

Kaarsen en stearine. Voor deze industrie was 1913 wel een goed, doch niet zoo'n gunstig jaar als 1912. De meeste grondstoffen werden duurder, waf ook tengevolge had een prijsverhoging voor het product, die echter niet altijd was door te voeren.

Kunstmeststoffen. De fabrikanten van kunstmeststoffen kenschetsen zonder onderscheid den gang van zaken in 1913 als onbevredigend en ongunstiger dan in 1912. Tengevolge van geringe koopkracht en overproductie liepen de prijzen regelmatig achteruit.

Lijm. Voor deze industrie — waarin behalve lijm ook beendervet, beendermeel, patent beenzwart en zwavelzure ammoniak worden geproduceerd — was de gang van zaken gedurende 1913 niet of nauwelijks bevredigend en slechter dan in 1912. Het zeer hooge peil der prijzen van de grondstoffen, waaraan groote behoefte ontstond, steeg wederom, voorts liepen de bedrijfskosten tengevolge duurte der brandstoffen op, terwijl in de hoogere opbrengst der producten geen voldoende equivalent daartegen werd gevonden. Vooral het tweede halfjaar was de toestand onbevredigend.

Lucifers. Tengevolge stijging der grondstofprijzen en goedkoopere worden van het product was de gang van zaken in de lucifersindustrie gedurende 1913 min-bevredigend en slechter dan in 1912.

Olie. Voor de *lijnolie*-industrie was tengevolge den ruimen lijnzaadoogst 1913 een aanmerkelijk gunstiger jaar dan 1912. Zeer sterk is de verwerking van soja-boonen in 1913 gedaald, daar dit artikel te duur was tegenover lijnzaad.

Parfumerie. Voor de parfumerie-industrie was 1913 evenals 1912 een bevredigend jaar. Grondstoffen bleven duur; de koopkracht van het publiek was niet groot, als gevolg van de ongunstige toestanden op de geldmarkt, zoodat de omzet weinig vergroot werd; echter konden afgewerkte producten een met de prijsverhoging der grondstoffen evenredige verhoging ondergaan.

Stijfsel. Voor fabrikanten van *mais-* en *tarwestijfsel* was de gang van zaken in 1913 nauwelijks bevredigend en ongeveer gelijk aan dien van 1912. Een der 4 maisstijfselfabrieken heeft in den loop van het jaar het bedrijf gestaakt. De gang van zaken voor rijst stijfselfabrikanten liet te wenschen over, o. a. door het afnemen van export naar Oost-Europeesche landen.

Verfwaren. Voor de *loodwit*-industrie was 1913 een bevredigend, alhoewel over het geheel niet beter jaar dan 1912. De loodprijs bleef op een vrij hoog niveau; het product kon eene dienovereenkomstige notering bedingen.

In de industrie der *aangemaakte verven, lakken en vernissen* was voor sommige ondernemingen de gang van zaken beter, voor andere slechter dan in 1912, dit laatste voornamelijk als gevolg van geringer export. Met dit al bleef over het geheel de toestand bevredigend. De prijzen der grondstoffen waren over het algemeen niet hooger dan in 1912; de prijs van het product werd meer en meer gedrukt door sterke concurrentie.

Zeep. Voor de industrie der *harde zeepen* was de gang van zaken over het geheel niet onbevredigend, maar toch slechter dan in 1912. De grondstoffen waren zeer duur, voor afgewerkte producten kon zeer moeilijk een daarmede evenredige prijs bedongen worden.

De fabrikanten van *zachte zeep* zagen wel is waar hun omzet soms niet onbelangrijk stijgen, terwijl ook de prijsverhouding tusschen fabrikaat en grondstoffen betrekkelijk gunstiger was dan in 1912, maar met dat al lieten toch de bedrijfsresultaten veel te wenschen over.

Fabrikanten van *zeepoeder* bleven ook in 1913 de fabricage van hun product weinig loonend achten.

Aetherische oliën en synthetische reukstoffen. In deze industrie was de gang van zaken gedurende 1913 bevredigend en iets beter dan in 1912. De grondstoffen waren zeer duur, doch voor het afgewerkte product was eveneens beter prijs te bedingen.

Synthetische en natuurlijke vruchtenessences. In deze industrie was de gang van zaken vrijwel gelijk aan dien van 1912; de toestand bleef bevredigend.

De export ondervond benadeeling door den oorlogstoestand in Oost-Europa en de politieke verwickelingen in Mexico.

Cocaïne. De gang van zaken in deze industrie was in 1913 wederom minder bevredigend dan in 1912. De grondstof was als gevolg van ruimen aanvoer laag in prijs, doch de sterke vergrooting der productie door buitenlandse fabrikanten, waarmee het verbruik geen gelijken tred hield, riep voor het product een scherpe concurrentie in het leven, die tot een ononderbroken prijsdaling aanleiding gaf. Zoo daalde de noteering van hydrochloras cocaïne in den loop des jaars regelmatig van f 140 tot f 89 per K.G.

Kaasstremsel, kaas- en boterkleursel. Tengevolge van de veel grootere hoeveelheid melk, door zuivelfabrieken verwerkt, was voor de kaasstremsel-, kaas- en boterkleurselfabrieken 1913 een gunstiger jaar dan 1912. Door den zooveel grooteren omzet — ook de export nam toe — waren de bedrijfsuitkomsten bevredigend, niettegenstaande op het product de prijsverhoging, die de grondstoffen ondergingen, niet verhaald kon worden.

Koolteerproducten. Voor deze industrie was 1913 een bevredigend jaar, vrijwel gelijk aan 1912. Er werd voldoende afgezet, ook naar het buitenland. De verhooging der prijzen der grondstoffen ging niet steeds gepaard met evenredige prijsstijging voor het product.

Magnesium. Voor de malerijen en branderijen van magnesium was 1913 nog wel een bevredigend jaar, maar toch ongunstiger dan 1912. Er bestaat in deze bedrijven overproductie.

Soda. Voor de fabricage van kristalsoda was 1913 een bevredigend jaar met grooter omzet dan in 1912. Het debiet van minderwaardige gekristalliseerde soda, die als afvalproduct van een Belgische fabriek van aluiminproducten wordt aangeboden, nam in 1913 wederom af. Door de hooze zakkenprijzen stegen de bedrijfskosten niet onbelangrijk, terwijl voor het product geen hooger prijs bedongen kon worden.

Pharmaceutische artikelen. De gang van zaken in deze industrie bleef gedurende 1913 bevredigend en was zelfs nog iets beter dan in 1912. De afzet nam wederom toe; de prijzen voor de producten konden normaal genoemd worden.

Glasnijverheid. — Over het geheel was in de glasnijverheid — om trent de bedrijfsuitkomsten bij de eenige hier te lande bestaande *vensterglas*-fabriek werden nog geene gegevens ontvangen — de gang van zaken zooal niet onbevredigend dan toch ongunstiger dan over 1912. Zulks geldt zoo wel ten aanzien van de *flesschen*-industrie als van de fabriek, die *blank spiegelglas* en de ondernemingen, welke *verzilverd spiegelglas* en spiegels vervaardigen. Eensdeels is daarvan geringer omzet oorzaak, anderdeels de lagere prijzen voor het product trots de hooge prijzen voor de grondstoffen.

Metaalnijverheid. — *Gloeilampen.* Voor de fabricage van *kooldraadlampen* was 1913 ongunstiger dan 1912, daar het gebruik dezer lampen afneemt. Daarentegen nam de vraag naar *metaaldraadgloeilampen* weder aanmerkelijk toe; voor fabrikanten van dit artikel was 1913 een bevredigend en beter jaar dan het vorige. Grondstoffen bleven vrij constant in prijs; voor het afgewerkte product daalden de prijzen eenigszins.

Electrotechnische industrie. Over het algemeen kon ook in 1913 deze industrie zich rustig ontwikkelen; alleen in het laatste kwartaal bestond eenige slapte; met dat al zijn de bedrijfsuitkomsten vrijwel gelijk aan die in 1912.

Geëmailleerde artikelen. Over het geheel bleef de gang van zaken in deze industrie bevredigend en vrijwel gelijk aan dien in 1912.

Enkele grondstoffen, o.a. plaat- en gietijzer, werden goedkooper; hulpstoffen als brandstoffen daarentegen duurder. De afgewerkte producten konden tot het najaar vrijwel hun prijs handhaven; daarna trad een daling van eenige beteekenis in.

Mijnbouw. — De gang van zaken in de mijnbouwnijverheid was gedurende het afgelopen jaar over het algemeen bevredigend en beter dan over 1912. Midden des jaars ving echter eene algemeene teruggang in de industrie aan en als gevolg daarvan ging ook de markt voor industriekolen achteruit en de tweede helft des jaars bracht dan ook lagere prijzen voor het product.

Wederom werd er op gewezen, dat voor den bloei der Limburgsche mijnindustrie een spoedige bevaarbaarmaking van de Maas noodzakelijk is.

Papiernijverheid. — De gang van zaken in de papiernijverheid was

in 1913 voor de meeste bedrijven nog wel niet onbevredigend, maar toch aanmerkelijk ongunstiger dan in 1912. Als oorzaken daarvan zijn te noemen, naast den minder gunstigen economischen toestand der nijverheid in een groot deel van Europa, de hooge prijzen voor de voornaamste grondstoffen als papierhout, cellulose en een belangrijke hulpstof als steenkolen — alleen hars was veel goedkooper — met welke verhooging het gereede fabrikaat geen gelijken tred kon houden. Bovendien werkte overproductie in Duitschland en Noorsche landen zeer ongunstig op den prijs van papier hier te lande.

Pakpapier vond goeden afzet.

Stroocarton. Voor de stroocarton-industrie was 1913 wederom een gunstig jaar. In het laatst van het jaar daalden de strooprijzen aanmerkelijk. Tegelijkertijd liepen evenwel ook de prijzen van carton iets terug. Zulks zou in nog sterker mate het geval zijn geweest, ware het niet, dat een vereeniging van stroocartonfabrikanten was opgericht, die den prijs staande hield. Verschillende nieuwe fabrieken zijn opgericht, alsmede bestaande uitgebreid. In verband hiermee wordt voor overproductie gevreesd.

Voor de *cartonnage industrie* bleef in het algemeen ook 1913 een bevredigend jaar; echter met weinig of geen vooruitgang. Van de grondstoffen werd stroobord steeds duurder; de prijzen voor het afgewerkte product konden deze prijsverhoging niet volgen.

Textiël nijverheid. — *Kunstwol en kunstzijde.* Eene *kunstwolfabriek*, die haar afzet voornamelijk in het binnenland heeft, achtte den gang van zaken in 1913 bevredigend; ook eene *kunstzijdefabriek*, die eerst in 1913 met werken is aangevangen, was over de bedrijfsuitkomsten tevreden.

Voedings- en genotmiddelen. — *Aardappelmeel.* De toestand in deze industrie is gedurende 1913 bevredigend gebleven, voor enkele ondernemingen iets gunstiger, voor andere iets ongunstiger dan in 1912. Er was overvloed van grondstof; de prijzen van het meel daalden met name bij het einde des jaars. Vermoedelijk bestaat er overproductie. Eene onderneming vervaardigt op beperkte schaal ook „gedroogde appelen”.

Azijn. De vraag naar azijn was gedurende het afgelopen jaar tamelijk bevredigend en groter dan in 1912. Evenals het vorige jaar werd de grondstof spiritus door het kartel der drie grootste Nederlandsche fabrieken in het binnenland tegen hooger prijs aangeboden dan in het buitenland.

De prijs van den azijn bleef ook in 1913 gedrukt, mede in verband met de scherpe concurrentie van de azijn-essence.

Bier. Hoewel de bierafzet gedurende 1913 groter was dan het voorafgaande jaar, achtte men den bedrijfstoestand toch nog niet bevredigend. Van de grondstoffen bleven gerst en mout gedurende de eerste helft des jaars hoog in prijs. Hop was aanvankelijk laag geprijsd, doch liep in verband met den slechten oogst aanmerkelijk op. Ook de looneischen der arbeiders blijven stijgende.

Niettemin is het, in verband met de scherpe onderlinge concurrentie, nog niet mogelijk gebleken de bierprijzen te verhoogen.

Gist. Voor de Delftsche gist-industrie was de gang van zaken in 1913 bevredigend. Er was voldoende afzet, zoowel in Nederland als naar Engeland.

Omtrent den gang van zaken in de Schiedamsche gist-industrie konden nog geene gegevens verkregen worden.

Mineraalwater en mousseerende dranken. Voor de ondernemingen, welke vooral mineraalwater en medicinale mousseerende wateren (Vichywater, Fachingerwater, Emswater, enz.) vervaardigen, was de gang van zaken over het algemeen niet bevredigend. Het verbruik van minerale tafelwateren was geringer dan in 1912.

Fabrikanten van andere mousseerende dranken (sodawater, limonade gazeuse, enz.) waren meer tevreden over den gang van zaken.

Koolzuur steeg aanmerkelijk in prijs.

Margarine. Over het algemeen was de gang van zaken in deze industrie, alhoewel nog voldoende, minder gunstig dan in 1912. Oorzaak van den minderen bloei is te zoeken in de zooveel hogere prijzen der grondstoffen, met name van de plantaardige vetten.

Spiritualiën. De prijs voor *moutwijn* was gemiddeld f 2.20 per H.L. van 46.2 pCt. lager dan in het vorige jaar.

Opnieuw werd geklaagd over den teruggang van het verbruik van moutwijn tegenover jenever uit spiritus.

Voor de *spiritusfabricage* was 1913 wederom een gunstig jaar; voortdurend heerschte een zeer levendige vraag naar spiritus, vooral op de buitenlandse markt. De grondstofprijzen waren over het algemeen lager dan ten vorigen jare en in verband daarmee liepen ook de spiritusprijzen geleidelijk terug. De bijproducten der melasse-spiritusfabrieken, potasch en meststoffen, ondergingen opnieuw eene prijsvermindering.

Voor de *distilleerderijen* werd de gang van zaken door de meeste belanghebbenden bevredigend genoemd, zij het ook niet veel gunstiger dan over 1912.

Grondstoffen konden over het algemeen tegen iets lager prijs verkregen worden; niettemin werd nog ernstig geklaagd over het hooghouden der spiritusprijzen door de binnenlandsche fabrieken, mogelijk gemaakt door het geldende invoerrecht op deze grondstof.

Suiker. Beetwortelsuikerfabrieken. Gedurende het werkjaar 1913/14 was in deze industrie de gang van zaken slechts matig bevredigend, zij het ook beter dan in het voorafgaande jaar. De suikermarkt was gemiddeld niet hoog; door het ontbreken van scherpe fluctuaties konden de contracten voor de grondstof, beetwortelen, op meer normaal peil worden afgesloten. De voor bietenteelt bestemde oppervlakte was 10 à 12 pCt. kleiner dan in 1912; door onvoldoende warmte in de zomermaanden was de oogst per H.A. eveneens belangrijk kleiner, terwijl ook het suikergehalte bij het vorige jaar ten achter stond. Tijdens het rooien der bieten was de weersgesteldheid echter bijzonder gunstig.

Hulpstoffen als steenkolen, cokes, zakken, stegen ook dit jaar verder in prijs, terwijl eveneens hooger loonen betaald moesten worden.

Voor de afvalproducten, als natte pulp en melasse, konden ongeveer dezelfde prijzen bedongen worden als in 1912.

Suikerraffinaderij. Voor deze ondernemingen was de gang van zaken bevredigend en ongeveer gelijk aan dien van het voorafgaande jaar.

Voor de *gecondenseerde melk*-industrie was de gang van zaken matig, doch ongunstiger dan in 1912. De prijzen der grondstoffen waren lager dan in 1912; die van het afgewerkte product daalden evenwel meer dan door den prijs der grondstoffen gewettigd was. Bovendien was de afzet slepend; export naar Engeland werd gedurende korten tijd door aldaar plaats vindende stakingen belemmerd.

Voor de *melkpoeder-industrie* was de gang van zaken vrij onbevredigend en vrijwel gelijk aan dien in 1912. Het verbruik van het artikel neemt toe.

Zout. De gang van zaken voor de zoutziederijen was in 1913 over het algemeen nog bevredigend, doch minder gunstig dan in 1912.

Octrooien. 1)

Openbaarmakingen van 16 Februari 1914 2):

Klasse 21f, No. 1136 Ned., ingediend 6 Sept. 1912. Electriche kwikdamp-lamp voor sterilisatie-doeleinden. P. G. TRIQUET te Parijs.

Klasse 22h, No. 1944 Ned., ingediend 18 Jan. 1913. Werkwijze ter bereiding van verf- en vernissoorten. L. COLLARDON te Hanwell.

Phenolen of kresolen worden gemengd met vergiftige metaalzouten, waarna met formaldehyde gepolymeriseerd wordt, zoodat zich de giftige metaalverbindingen van de condensatieproducten vormen.

Klasse 24d, No. 1557 Ned., ingediend 15 Nov. 1912. Verbetering aan vuilverbrandingsovens met trogvormige roosters. H. N. LEASK te Manchester.

Klasse 29a, No. 1390 Ned., ingediend 19 Oct. 1912. Werkwijze ter vervaardiging van kunstzijde uit Viscose. Chemische Fabrik von Heyden. A. G. te Radebeul bij Dresden.

1) Bewerkt door E. C. SUTHERLAND.

2) Zie voor de vorige openbaarmakingen Chem. Weekbl. 1913 en Chem. Weekbl. 1914, blz. 67, 138, 194 en 236.

Viscose wordt versponnen in baden van zwavelzuur of minerale zuren of zure zouten van zoodanige sterkte, dat de draden het neerslagbad verlaten in nog oplosbaren toestand. Eerst na het opwinden op de spool wordt de draad in den onoplosbaren vorm overgebracht in een tweede zuurbad.

Klasse 39b, No. 1892 Ned., ingediend 10 Jan. 1913. Werkwijze ter bereiding van elastische stoffen, die de eigenschappen van caoutchouc bezitten. W. E. REESER te Amsterdam.

Plant aardige of dierlijke oliën of vetten worden al of niet in oplossing behandeld met halogenen, waarna men de halogeensubstitutieproducten met zwavel verhit. Aldus ontstaan elastische produkten, die groot weerstandsvermogen hebben en bestendig zijn tegen chemische invloeden.

Klasse 39b, No. 1945 Ned., ingediend 18 Jan. 1913. Werkwijze ter vervaardiging van voortbrengselen van cellulose-esters, India-rubber en andere bestanddeelen. L. COLLARDON te Hanwell.

Versch bereide cellulose-esters worden mechanisch gemengd met phenolen of derg., al of niet onder toevoeging van caoutchouc, gutta-percha, balata, murac en derg., waarna met formaldehyde gecondenseerd wordt.

Klasse 39b, No. 1946 Ned., ingediend 18 Jan. 1913. Rubbercompositie en hare vervaardiging. L. COLLARDON te Hanwell.

Cellulosexanthogenaat of een andere cellulose-esters wordt mechanisch gemengd met rubber of sterk harshoudende rubber, waarna men droogt en eventueel vulcaniseert.

Klasse 39b, No. 2100 Ned., ingediend 14 Febr. 1913. Werkwijze ter bereiding van eene plastische massa voor geperste voorwerpen N. V. „Hollandsche Proteïne Maatschappij” te Amsterdam.

Eiwitstoffen worden met een sterke alkalioplossing aangewreven. Men voegt oxycellulose toe en mengt, tot een gelijkmatige, doorzichtige massa verkregen is. Het alkali wordt verwijderd, men droogt en perst de massa.

Klasse 48a, No. 1450 Ned., ingediend 29 Oct. 1912. Werkwijze voor het bereiden van electrolyten voor galvanisch-technische doeleinden. P. MARINO te Londen.

De electrolyten worden bereid door aan de waterige metaaloplossing magnesiumborocitraat, als reductiemiddel, toe te voegen. Na verhitting en wederafkoelen wordt een mengsel van glucose en wijnsteenzuur toegevoegd.

Klasse 53h, No. 2325 Ned., ingediend 22 Maart 1913. Werkwijze voor het verkrijgen en behouden van den smaak en de aroma van natuurboter bij spijsvetten. Fa. A. Kaufmann & Söhne te Mannheim.

Aan het dierlijke of plantaardige vet, dat met aangezuurde melk gemengd wordt, voegt men, eene geringe hoeveelheid vruchtenzuur toe, die minder dan $\frac{1}{2}$ per mille bedraagt. Het vruchtenzuur kan ook aan de aangezuurde melk of wel aan melk en vet beide worden toegevoegd.

Klasse 55b, No. 1261 Ned., ingediend 23 Sept. 1912. Werkwijze tot het verwerken van oud papier. J. SCHIMEK te Berlijn.

Het oude papier wordt ongekollerd aan de inwerking van alkalische loogen blootgesteld en wel bij een temperatuur, die ligt onder het kookpunt van de loog. Daarna werden de papiervezels gewasschen en kan men er weder papier van dezelfde kwaliteit als het oorspronkelijke uit vervaardigen.

Verleende Octrooien.

Klasse 12k, No. 134. Verbetering eener werkwijze ter fabriekmatige verwerking van spoeling, melase, afvalloog van wolwasscherijen en derg., waarbij ammoniumsulfaat en glycerine verkregen worden. H. GOUTHIERE & Cie. en P. DUCANCEL, Rheims.

Klasse 29a, No. 128. Toestel voor het onafgebroken spinnen van kunstdraden. J. M. MANQUAT te Villeurbanne.