

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 33.

16 Augustus 1919.

16^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Verslag van de Algemeene Vergadering der Nederlandsche Chemische Vereeniging op 15 Juli te Maastricht. III, waarin o.a.: L. K. WOLFF, arts, De studie der anorganiese bestanddelen van het dierlik lichaam en hun betekenis voor de voeding. — Boekaankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Dr. A. J. C. DE WAAL, Octrooien. — Vraag en aanbod. — Ingezonden verhandelingen — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als lid:

P. H. A. VAN AKEN, cand. scheik. ing., Cattenhagestraat 36, Naarden.
H. A. J. PIETERS, cand. scheik. ing., van Bylandtstraat 149, 's-Gravenhage.

Adresveranderingen:

C. J. PELLE, 3e Helmersstraat 70, Amsterdam.
F. L. F. DE VEYE, scheik. ing., ass. v. d. techn. botanie a. d. T. H., Hugo de Grootstraat 31, Delft.
S. TIJMSTRA Fzn., leider van de Raffinaderij van de Petroleummaatschappij Orion te Ploesti, Roemenië.

Dr. P. J. MONTAGNE, *Secretaris*,
Schelpenkade 46, Leiden.
Telefoon 1790.

Door het Algemeen Bestuur is het volgende adres aan den Raad der gemeente Tilburg gericht:

Naar het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging ter oore is gekomen, is bij Uwen Raad door B. en W. van Tilburg een ontwerp-salarisregeling der gemeente-ambtenaren ingediend, voor een onderdeel waarvan het Algemeen Bestuur voornoemd de vrijheid neemt, Uw aandacht te vragen.

Het betreft de salarissen, voorgesteld voor den Scheikundige bij den Keuringsdienst en voor de ingenieurs bij Publieke Werken en bij de gemeentelijke Electriciteitsfabriek. Zijn wij wel ingelicht, dan zou het salaris van de ingenieurs volgens het voorstel op f 3600—

f 4500.— worden vastgesteld en dat van den Scheikundige op f 3400—f 4200.—. Daar deze functies door personen van geheel overeenkomstige opleiding vervuld moeten worden, ziet het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Ver. in de lagere salariering van den Scheikundige een mindere waardeering van diens werk, vergeleken met dat van de ingenieurs. Het Algemeen Bestuur meent integendeel, dat voor deze mindere waardeering geen goede grond bestaat. Immers het werk aan een keuringsdienst van voedingsmiddelen is in hoofdzaak van chemischen aard; de daarmee belaste ambtenaar is — indien aan het hoofd van den dienst, zooals in Uw gemeente, een veearts geplaatst is — ten volle verantwoordelijk voor de uitkomsten zijner onderzoekingen, die hij volkomen zelfstandig moet uitvoeren. Het toezicht op de kwaliteit der levensmiddelen is bovendien een groot volksbelang en de daaraan verbonden arbeid behoort dan ook naar onze meening zeker niet minder gewaardeerd te worden dan het werk der genoemde ingenieurs.

Om deze redenen verzoekt het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Ver. Uwen Raad dan ook met aandrang, het salaris van den Scheikundige bij den keuringsdienst op dezelfde hoogte te brengen als dat van de ingenieurs, in dienst der gemeente.

Namens het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Vereeniging,

H. R. KRUYT,

Voorzitter.

P. J. MONTAGNE,

Secretaris.

VERSLAG VAN DE ALGEMEENE VERGADERING TE MAASTRICHT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

III.

In de sectie voor toegepaste scheikunde, waar Prof. Dr. G. HONDIUS BOLDINGH het voorzitterschap bekleedde, sprak in de eerste plaats de Heer L. K. WOLFF, arts, over „de studie der anorganiese bestanddelen van het dierlik lichaam en hun betekenis voor de voeding”.

Ik acht het — zegt spreker — een groot voorrecht in uw kring iets te mogen vertellen van hetgeen ons medici interesseert en toch ook voor U niet van belang ontbloomt is. Uit hetgeen volgt, kunt U nog weer eens zien, hoe nodig we uwe wetenschap hebben bij iedere stap, die we doen om de levensverrichtingen te verklaren en hoe wij telkens bij U om nieuwe methoden moeten aankloppen, willen we verder komen. Niet altijd zijn die methoden al uitgedacht en zo kan dit vragen en lenen ook voor de chemie zelf bevruchtend werken. Ik vlei me daarom, dat gij heden niet zonder belangstelling zult luisteren naar een onderwerp dat zo ver ligt van uw dagelijkse studie.

In de tweede helft der vorige eeuw hebben LIEBIG, VOIT, PETTENKOFER en RUBNER een voedingsleer voor mens en dier opgesteld, die in grote trekken hierop neer komt, dat van de drie hoofdbestanddelen van ons voedsel: eiwitten, vetten en koolhydraten, alleen de eerste absoluut noodzakelijk zijn voor het in stand houden van het lichaamsgewicht. Men kan echter een belangrijk deel van het eiwit vervangen door vet of koolhydraten en kan op deze wijze een minimum aan eiwit vaststellen, waar beneden men niet kan gaan zonder dat het organisme eiwit verliest. Vetten en koolhydraten kunnen elkaar onderling vervangen. Deze in tal van proefreeksen bevestigde leer gold tot voor enige jaren onveranderd en over het geheel is ze nog juist. In de laatste tijd hebben we echter geleerd, dat behalve eiwitten, vetten en koolhydraten nog andere bestanddelen nodig zijn voor het instandhouden van het dierlik organisme; weliswaar is van deze stoffen slechts uiterst weinig nodig, maar op den duur zijn ze onmisbaar. Het zijn de zgn. „vitaminen”. Voornamelijk de studie van een tropiese ziekte, de Beri-beri heeft

de leer der vitaminen naar voren gebracht. Het bleek nl. dat personen en ook proefdieren (kippen), die een zeer eenzijdig voedsel (gepelde rijst) nuttigden, dat ruim voldoende eiwitten en koolhydraten bevatte, aan een eigenaardige ziekte gingen lijden, bestaande in een ontaarding van verschillende zenuwen. Deze ziekte kan in het begin gemakkelijk en snel worden genezen door het toevoegen van ander voedsel in geringe hoeveelheid, bv. groene boontjes, die echter noch voor het eiwit, noch voor het koolhydraten-rantsoen volgens de oude leer noodzakelijk waren. Het isoleren van de in deze boontjes aanwezige stoffen, die de genezing te weeg brengen, de zgn. vitaminen is nog slechts aan enkelen gelukt; een chemiese formule is nog niet met zekerheid ervoor op te stellen. De namen van onze landgenoten EIJKMAN en GRIJNS, naast die van FUNK, OSBORNE, MENDEL en andere moeten in dit verband genoemd worden.

Het bleek nu, dat het gehalte aan vitaminen van het voedsel zeer verschillend was en dat vooral bij eentonig voedsel kans bestond, dat de vitaminen gingen ontbreken. Ook was de bewerking, die het voedsel onderging vóór de nuttiging, niet onverschillig: ongepelde rijst bevatte voldoende vitaminen, gepelde niet; ook lang en hoog verhitten vernietigde ze. Verschillende andere ziekten pellagra, scheurbuik, Barlow'se ziekte zijn in deze richting met meer of minder gevolg onderzocht. Men weet echter door deze studie nu veel meer over de nodige bestanddelen van ons voedsel. Dit moet bevatten:

1°. voldoende eiwitten. Maar deze mogen ook weer niet te eenzijdig zijn gekozen. We weten, dat het eiwit in ons lichaam wordt afgebroken tot verschillende eenvoudige aminozuren en, dat het lichaam dan later weer uit die aminozuren nieuw eiwit opbouwt. Nu zijn er eiwitten, die alle voor het lichaam nodige aminozuurgroepen bezitten, maar ook andere, die enkele missen. Naast voldoende eiwit moeten wij nog eisen, dat het voedsel tevens

2°. alle noodzakelijke aminozuren in voldoende hoeveelheid bevat.

3°. voldoende koolhydraten of vetten, om voor het warmteverlies en de spierarbeid te zorgen;

4. voldoende vitaminen en wel, om in de nomenclatuur der Amerikanen te spreken: voldoende in vet oplosbaar A- en in water oplosbaar B-bestanddeel.

5°. voldoende anorganiese stoffen.

De onderzoekingen hierover zijn niet van de laatste tijd. Maar Over dit laatste wil ik nu alleen verder spreken.

een deel ervan is thans niet meer bruikbaar. Het zijn in hoofdzaak twee richtingen in welke het onderzoek gegaan is. In de eerste plaats heeft men analyses van de as der organismen gemaakt. De vroegere zijn niet geheel betrouwbaar, omdat men nog niets wist van de zeer kleine hoeveelheden van een element, die in zulk een as aanwezig zijn en toch physiologies van buitengewoon belang blijken. In de tweede plaats heeft men aan dieren voedsel gegeven, dat zooveel mogelijk bevrijd was (b.v. door uitwassen) van bepaalde zouten. Echter spoelde men dan tevens meest de vitaminen weg, zoodat de langs deze weg verkregen resultaten hierdoor bijna niet meer bruikbaar zijn en men tans eerst in staat is, deze proeven naar behoren in te richten. Daar sommige zouten zich niet laten verwijderen is deze laatste weg slechts in enkele gevallen mogelijk.

U zult het me dus wel vergeven, dat ik nog veel hypoteties en niet goed onderzocht materiaal moet meedelen.

Voor ik nu verder ga, wil ik u eerst enkele mededelingen doen over de anorganiese behoeften der planten. Zooals u weet kunnen de meeste planten zonder organiese stoffen (afgezien van het CO₂ der lucht) leven. Vandaar dat de studie der plantenstofwisseling eenvoudiger is en men ook meer weet over de elementen die slechts in zeer kleine hoeveelheid nodig zijn.

Reeds in 1869-1870 heeft RAULIN ¹⁾ een zeer uitvoerige en beroemd geworden studie gemaakt over de anorganiese elementen, die een schimmel, *aspergillus niger*, voor zijn groei nodig heeft. Hij had een vloeibare voedingsbodem uitgevonden, zich inspirerende op asanalyses van de schimmel, waarop deze buitengewoon goed groeide en door nu enkele elementen weg te laten kon hij de nuttigheid ervan voor de groei en fructificatie bepalen en zelfs door wegen van de oogst een quantitatief oordeel krijgen over hun nuttigheid.

Hier volgt de samenstelling van de vloeistof:

Water	1500 gr.	Carbon. magnes. . . .	0.4 gr.
Rietsuiker	70 "	Sulf. ammon.	0.25 "
Wijnsteenzuur	4 "	Sulfas zinc.	0.07 "
Nitras ammon.	4 "	Sulfas ferros.	0.07 "
Phosphas ammon. . . .	0.6 "	Silicas kalic.	0.07 "
Carbon. kalic.	0.6 "		

¹⁾ Thèse, later afzonderlijk als brochure uitgegeven.

Zooals u ziet had RAULIN 11 elementen nodig: C, O, H, N, P, S, Li, K, Mg, Zn en Fe, wilde de schimmel goed groeien. U ziet echter tevens dat hij van Fe, Zn, Si slechts sporen nodig had (0.005 % zout). Liet hij echter een dier elementen weg, dan groeide de schimmel of nagenoeg niet of vormde geen sporen.

Het spreekt wel vanzelf, dat een dergelijk onderzoek alleen mogelijk is, als aan de hoogste eisen van zuiverheid der grondstoffen is voldaan en het behoeft dus niet te verwonderen, dat het onderzoek van RAULIN tans niet meer helemaal juist is en nog meer elementen, zij het ook in zeer kleine hoeveelheden, nodig zijn voor de groei van de schimmel. Vrnl. GABRIËL BERTRAND en zijn leerlingen hebben in deze richting verder gewerkt en door uiterst precies kwalitatief en quantitatief onderzoek en door het vinden van vele nieuwe methoden zeer belangrijke diensten aan de kennis van de physiologie der planten en aan de landbouw bewezen.

In 1912 heeft BERTRAND ¹⁾ een lezing te Amsterdam gehouden en een resumé van zijn veel en langdurig werk gegeven. Ik wil er enkele hoofdpunten uit aanstippen. Indien men een zaadkorrel van een graminee b.v. laat kiemen in een vloeistof, die de nodige zouten bevat, dan kan hij zich tot een volle plant ontwikkelen. Nodig hiervoor zijn in de vorm van zouten N, S, P, K, Ca, Mg en een beetje Fe, dat maakt met H, O, uit het water en de lucht en C uit de lucht 10 elementen. Analyseert men een plant, dan vindt men dat ze voor 99.9 % uit deze elementen is samengesteld. Maar bij nauwkeuriger werk blijkt toch, dat de plant nog meer nodig heeft.

De $\frac{1}{10}$ procent, ontbrekende aan de analyse is eigenlijk even nodig als de rest. Tot die $\frac{1}{10}$ procent behooren in de eerste plaats Cl, Li, Na, Mn en Al. Al deze zijn volgens BERTRAND beslist noodzakelijk, al zijn slechts zeer geringe hoeveelheden ervan nodig. Verder zijn nog tal van andere elementen in plantenassen gevonden: Br, I, Fl, As, Bo, Rb, Cs, Li, Str, Ba, Zn, Cu, Co, Ag, Vn, Ce. In de as van zeeplanten (laminaria) zijn langs spectrografiese weg gevonden: Ag, As, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn, Bi, Ga, Mo, Au, Sb, Ge, Be, Ti, Wo, Vn (EUGÈNE CORNEC ²⁾). Het is de vraag hoeveel hiervan toevallig aanwezig waren, hoeveel beslist nodig zijn voor de plant. Het is n. l. bekend dat het asgehalte van dezelfde plantensoort in samenstelling wisselt naar gelang van de grond, waarop hij is gegroeid.

¹⁾ Versl. verg. Genootsch. v. Natuur, Genees- en Heelk., Ned. Tijdschr. voor Geneesk., 1913, I.

²⁾ Compt. rend., 10 Mrt. 1919.

Uitsluitend asanalyses kunnen ons dus niet helpen.

Een andere weg is er, die meer resultaten moet opleveren; n.l. de studie van de betekenis dier elementen. Voor het Mn is deze vraag opgelost door BERTRAND. Deze vond, dat het mangaan constant aanwezig was in een plantaardig ferment, de laccase, een oxydase. Het is daar als coferment werkzaam en versterkt ook als anorganiese verbinding de werking der oxydase belangrijk. Het schijnt, dat overal waar in het plantenrijk oxydasen aanwezig zijn, ook het Mn aanwezig is. Waar het Mn in de bodem in te geringe hoeveelheid voorkomt, zullen de planten minder goed groeien. Zoo vonden BERTRAND en THOMASSIN in een Mn-arme grond (0.024 %) bij toevoeging van Mn aan de kunstmest een verbetering der oogst van 22.5 %. Dergelijke bemestingsproeven zijn ook voor andere elementen gedaan: Al en Bo blijken in kleine hoeveelheden even nuttig voor de planten als het Mn.

MACÉ¹⁾ heeft in de laatste jaren nog eens nauwkeurig de maïs onderzocht (in culturen of vloeibare voedingsbodems) en als noodzakelijke elementen voor deze plant gevonden de volgende: H, O, C, N, S, P, K, Ca, Mg, Fe, Cl, J, Fl, Si, Mn, Al, Bo, Zn. Van Na is hij niet zeker. Natuurlijk behoeven niet al deze elementen voor iedere plant nodig te zijn en zal ook de hoeveelheid ervan in de ene plant belangrijk verschillen van die in de andere. Gegevens hierover zijn echter nog slechts schaars aanwezig.

De stofwisseling der mineralen in het dierenrijk is nog veel slechter bekend; ze is ook veel moeilijker te onderzoeken. Immers terwijl we bij planten culturen kunnen maken, uitgaande van anorganiese verbindingen, moeten we bij dieren steeds zeer gecompliceerde organiese verbindingen gebruiken, die eigenlijk nooit asvrij zijn te krijgen. Bovendien is het gewicht van een plantenzaad in de meeste gevallen zeer gering in vergelijking van het gewicht der volwassen plant; het verschil in gewicht tusschen een pasgeboren en een volwassen cavia is veel kleiner.

Het beste lijkt me om de verschillende elementen achtereenvolgens kort te bespreken.

Terwijl de planten naast zeer veel K slechts weinig of geen Na bevatten, is het bij dieren omgekeerd. Zo bevat de as van een neonatus volgens C. DE LANGE²⁾ 6.5 % K_2O naast 8.8 % Na_2O .

Ook in de moedermelk overweegt het Na. Het K bevindt zich

¹⁾ Ann: de l'Inst. Pasteur 1919.

²⁾ Proefschrift.

bij de mens in het bloed voornl. in de rode bloedcellen, het Na in het plasma. Ook in de spieren komt veel Na voor. Men heeft door een mikrochem. reactie: behandelen met natrium-kobaltnitriet en daarna (na uitwassen) met zwavelammonium, nauwkeurig de plaats kunnen bepalen waar het K aanwezig is. Beide worden grotendeels door de meren afgescheiden. Over de Na- en Cl- stofwisseling, die een belangrijk hoofdstuk der physiologie en pathologie vormt, kan ik hier niet spreken. Wel mag ik misschien nog opmerken, dat het NaCl-gebruik zeer wisselend is, naar gelang we met een vegetarisch levende of vleesetende bevolking te maken hebben. BUNGE heeft er op gewezen, dat bij de volksstammen, die alleen plantaardig voedsel nuttigen en daardoor weinig Na naar binnen krijgen, een groot verlangen naar keukenzout bestaat en dit een hooggeschat handelsartikel is, terwijl daarentegen de van dierlijk voedsel levende stammen het keukenzout niet op prijs stellen. Ditzelfde geldt voor dieren. Bij BUNGE¹⁾ kan men merkwaardige dingen hierover lezen, zo b.v. leven de negerstammen ten zuiden van Kartoem uitsluitend van vegetabiliën. Als toespijs gebruiken ze de as van bepaalde planten (Salsolaceën) en nu is het merkwaardig dat deze planten juist in hun as meer Na dan K bevatten (19.3% Na, 4.9% K).

Van zeer veel belang voor het juist functioneren der verschillende organen is de verhouding gebleken, bestaande tussen het Na, K, Ca (en Mg?) in de weefselvuchten; deze (goede) verhouding is door LOEB „balancement of ions” genoemd. LOEB bewees, dat spierpreparaten in kunstmatige vloeistoffen alleen dan goed bleven functioneren, als die verhouding een zeer bepaalde was. HAMBURGER bewees ditzelfde voor de kikvorsnier, die kunstmatig doorstroomd wordt door een vloeistof van LOCKE, waaraan wat glucose is toegevoegd. De glucose wordt tegengehouden door de nier, indien de verhouding tussen de drie elementen goed is, anders laat de nier haar door. Analoge proeven zijn door ZWAARDEMAKER gedaan met kikvorsharten, die ook weer kunstmatig doorstroomd werden; het kloppen hield op, indien de verhouding tussen Na, K en Ca verkeerd was. Over de vervanging van het K door andere radioactieve elementen kan ik niet verder spreken; volgens ZWAARDEMAKER zou het K in hoofdzaak een rol spelen als bron voor radioactieve stralen.

Eerst in de laatste tijd heeft men in Amerika juiste proeven genomen, met inachtneming der vitaminenleer, over de gevolgen van het ontbreken van Na en K aan het voedsel; voor de praktijk

¹⁾ Lehrbuch der physiol. Chemie.

zijn deze, reeds door FORSTER lange jaren geleden begonnen proeven, niet van zoveel gewicht, omdat in het voedsel van mens en huisdier wel zelden of nooit tekorten aan Na of K zullen voorkomen; de zouthonger van vroegere tijden kennen we niet meer. Anders is het met het Ca, een eveneens zeer gewichtig element voor het dierlijk organisme.

Ook hierover heeft FORSTER proeven gedaan, en dieren Ca arm voedsel voorgezet, maar ook deze proeven zijn niet meer helemaal juist. Wel is nog van waarde, dat FORSTER vond dat het Ca vnl. in het bovenste gedeelte van de darm wordt opgenomen en in het benedenste gedeelte afgescheiden. We hebben veel Ca in ons organisme; de as van den neonatus bevat 38.9 % Ca. Het Ca dient voor vele dingen; het is het hoofdbestanddeel van onze beenderen en het is ook in belangrijke hoeveelheid aanwezig in het bloedplasma, waar het een noodzakelijke voorwaarde vormt voor de stolling. Ook in de melk komt het in grote hoeveelheid voor en is hier ook weer een noodzakelijk moment voor de stolling der kaasstof door het lebferment.

Terwijl het Na en K wel nooit als direct geneesmiddel worden gebruikt, is het Ca een zeer veel voorgeschreven middel (als chloratum of lactas calcicus). Er zijn mensen, die menen dat scheurbuik door een te kort aan Ca wordt veroorzaakt. Dit zal nu wel niet helemaal waar zijn, maar opmerkelijk is in ieder geval een mededeling van een Duits geneesheer¹⁾ in Russiese krijgsgevangenschap, dat toediening van Ca-lactaat of CaCl_2 van uitstekende invloed was op de scheurbuik, die in een Russies gevangenkamp was ontstaan. Het eentonig voedsel scheen daar zeer arm aan Ca te zijn. Ook treft bv. een mededeling uit de Congo, dat op plaatsen, waar het water geen Ca bevat, onder de paarden en ezels zgn. osteoporose voorkomt, een ziekte van het beendergestel, die te genezen was door bij het water $\text{CaH}_2(\text{CO}_3)_2$ te voegen.²⁾ Het spreekt vanzelf dat het Ca-gehalte der planten in zulk een streek ook zeer laag is. Een aardige manier om het Ca-gehalte van het bloed te bepalen, is door A. WRIGHT aangegeven. Hij zuigt druppeltjes bloed op in capillairen samen met verschillende hoeveelheden Na-oxalaat oplossing en kijkt in welk buisje het bloed juist niet meer stolt. Het Ca-ion wordt door het Na-oxalaat verwijderd, en dan blijft de stolling uit. Bij sommige ziekelijke afwijkingen is het Ca gehalte

1) Münch. Med. Wochenschr. 1918.

2) V. SACEGHEM, Bull. de la Soc. Médic. tropic., 1919.

van het bloed verlaagd en worden Ca-verbindingen met meer of minder goed gevolg als medicijn gegeven. Verschillende ziekten van het beendergestel, rhachitis, b.v. zijn met een gebrek aan Ca in verband gebracht; voor de rhachitis is dit zeker onjuist.

Het *magnesium* speelt eveneens in onze huishouding een belangrijke rol; het komt ook in alle planten voor, het wordt bij dieren door de urine uitgescheiden. De betekenis ervan kennen we heel slecht; vermoedelijk is het van belang bij het balanceeren der ionen. Met de betekenis van de andere metalen is het nog veel slechter gesteld, uitgezonderd het Fe en het Zn. Het Fe is een bestanddeel van de bloedkleurstof, het haemoglobine (eveneens is het Fe aanwezig in het chlorophyl der groene planten); het haemoglobine dient zoals U weet voor de zuurstofopname uit de lucht en afgave aan de weefsels. Een tekort aan Fe lijdt tot anaemie, bloedarmoede. We kunnen, wat we aan Fe nodig hebben, zowel uit organies gebonden ijzer (chlorophyl, haemoglobine en derivaten) als uit anorganies ijzer opnemen.

De belangrijke plaats, die ijzer- of staalpreparaten onder de geneesmiddelen innemen, is U allen welbekend. We weten dat ook zonder een gebrek aan Fe, toch een stoornis in de ijzerstofwisseling kan voorkomen, de zgn. chlorose. En verder moeten we bij de voeding van de zuigeling er op bedacht zijn, hem niet al te lang ($\pm 7-8$ md.) uitsluitend van melk te laten leven, daar melk zeer weinig Fe bevat; weliswaar komt de zuigeling met een surplus aan Fe ter wereld, maar dit raakt langzamerhand uitgeput, en dan moeten we hem dus tijdig Fe-rijke bijvoeding toedienen. Het Al en Mn zijn ook bestanddelen van de dierlijke as; het is niet onmogelijk dat het laatste een gelijke rol speelt als bij de planten, nl. als versterker der oxyderende fermenten.

Iets langer mag ik over het Zn praten, omdat we hier weer iets meer van weten. Boven heb ik U al verteld, hoe reeds RAULIN had gevonden, dat het Zn een noodzakelijk bestanddeel was voor de *aspergillus niger* en hoe het later in het gehele plantenrijk werd gevonden en ook in het onderzoek van MACÉ voor de ontwikkeling van de maïs noodzakelijk bleek. DELEZENNE¹⁾ heeft onlangs een onderzoek verricht over slangengiften en kon vaststellen, hoe buitengewoon sterk fermentatieve eigenschappen deze vloeistoffen bezaten. In analogie met wat BERTRAND over de oxydase (laccase)

1) Ann. de l'Inst. Pasteur 1919.

had gevonden, meende hij, dat ook hier wel een anorg. coferment aanwezig kon zijn en verzocht een spectrograaf de as van slangen-giften te onderzoeken. Het bleek toen, dat Zn constant aanwezig was. DELEZENNE vond nu een methode, om nauwkeurig kleine hoeveelheden Zn te bepalen, en kon vaststellen, dat het gift des te meer Zn bevatte, naarmate het sterker splitsend op lipoiden en nucleinen inwerkte. Hij heeft toen allerlei organen in het gehele dierenrijk onderzocht en kon overal Zn vinden en wel des te meer, naarmate het orgaan ook beter lipoiden splitste.

Zo vond hij bij den mens in het bloed het Zn in de witte bloedcellen, en verder vrnl. in de lever, de hersenen en de thymus (zwezerik). Vermoedelijk helpt het Zn dus overal daar mee met de splitsing der lecithinen, nucleinen en derg. Hier hebben we dus een element, waarvan tot voor korten tijd niet bekend was, dat het in het dierlik organisme thuis hoorde; en dat toch een belangrijke rol te vervullen heeft. De hele stofwisseling en de pathologie van het zink moet nog opgebouwd worden; in ons laboratorium is een aanvang gemaakt met de bepaling van het Zn-gehalte van voedingsmiddelen. Het is niet onmogelijk dat bij eenzijdige voeding ook Zn tekorten ontstaan. Het onderzoek van het Zn heeft ons nog iets meer geleerd. Zolang de kennis van het voorkomen van een element een zuiver beschrijvende is, hebben we er niet zoveel aan, want we weten niet, of het element toevallig aanwezig is, opgenomen uit het voedsel, dan wel een bijzondere noodzakelijke rol heeft te vervullen. Zo was het uit een onderzoek van VAN ITALLIE en VAN ECK en ook uit enkele vroegere mededelingen bekend, dat in de lever van den mens zink en koper in niet zo kleine hoeveelheden regelmatig konden worden aangetoond. Ook bij een foetus was dit het geval. Ook daar bestond, gezien het verband tusschen de moederlike en kinderlike bloedsomloop tijdens de zwangerschap, de mogelijkheid, dat de metalen toch uit het voedsel waren opgenomen, zonder noodzakelijk voor de groei te zijn. (Gevonden werd per K.G. lever van den neonatus 21—30 mg. Cu en 52—73 mg. Zn). Wat het Zn betreft weten we nu beter, bij het Cu tasten we nog in het duister. Bij lagere dieren, weekdieren vrnl., heeft het Cu een belangrijke rol te vervullen; het komt daar n.l. voor in het bloed; de stof, die daar opgelost in het plasma, de rol vervult van het haemoglobine is geen Fe- maar een Cu-verbinding. Ook bij sommige vogels komt het Cu in de vederen voor; deze bevatten dan een organiese. Cu-bevattende kleurstof met 7 % Cu, het turacine.

Ook in plantenzaden komt het Cu volgens een recente mededeling ¹⁾ vrij geregeld voor, een biezondere reactie was echter nodig om het Cu aan te tonen; het Cu-gehalte bedroeg 3-8 mgr. per Kilogram zaad.

Over de overige metalen kan ik kort zijn. In de beenderas zijn *lanthanium*, *didymium* en *cerium* gevonden (uit 1 K.G. beenderas 30 mgr. oxaalzure zouten), verder sporen *vanadium*. In faeces — maar dit zegt veel minder — zijn sporen molybdaen, chroom en vanadium gevonden.

Veel belangrijker en meer bestudeerd dan deze laatste zijn sommige metalloïden. In de eerste plaats noem ik de *halogenen*.

Proeven met Cl-vrij voedsel zijn wel gedaan, maar ook hierbij heeft men de vitaminen mee uitgewassen en dus hebben deze weinig betekenis. Voor de zoutzuurafscheiding in de maag is het Cl natuurlijk van veel belang. Maar chloortekorten zullen we wel nooit in ons voedsel hebben en zo wil ik de voor de physiologie belangrijke vraag van de Cl-stofwisseling, die bovendien onafscheidelijk met die der Na-stofwisseling is verbonden, hier niet verder bespreken. In de therapie heeft men wel getracht de werking van een ander halogeen, het Br, te verhogen door zoveel mogelijk Cl-vrij voedsel te geven naast giften NaBr. Ook voor de behandeling van nierziekten, vnl. voor het doen verdwijnen van oedemen (vochtige zwelling) is het zoutloos dieet van belang.

Over voorkomen van Br bij dieren is mij niets bekend, wel echter is het Fl een constant bestanddeel van onze beenderen en vooral in het email der tanden komt het Fl in vrij grote hoeveelheid voor. Over de stofwisseling is al weer niets bekend.

Over het Jodium is weer wat meer te vertellen.

BAUMANN ontdekte het in 1892 in de schildklier, gebonden aan eiwit: het thyreoglobulin. Het gezonde orgaan bevat 2-9 mgr., het zieke soms minder, soms niets. Bij den pasgeborene is de thyreoïd jodiumvrij; het jodium treedt pas op latere leeftijd in de schildklier in; bij sommige dieren ontbreekt het geheel, bijv. bij de kat.

Overigens is nog weinig precies bekend over het jodiumgehalte van allerlei organen; de uiterst geringe hoeveelheden, waar het om gaat, maken het bestudeeren niet gemakkelijk.

¹⁾ L. MAQUENNE et E. DEMOUSSY, Compt. rend. 10 Mrt. 1919.

Waarvoor het jodium dient, is ook nog niet duidelijk:

Sommigen willen het niet eens als een noodzakelijk element erkennen. Op de schildklier werkt joodkali echter duidelijk in. Of het jodium wat met het voorkomen van krop te maken heeft, is eveneens niet zeker. Wel is merkwaardig, dat in de laatste jaren uit Amerika bericht wordt over een huid- en haarziekte bij biggen, die haar oorzaak vindt in een tekort aan jodium van de voeding; bijvoeren van joodkali voorkomt de ziekte. Het zijn ook hier weer sporen, waar het omgaat. De schildklier van het varken bevat inderdaad het meeste jodium van alle dieren.

Over *zwavel* en *phosphor* kan ik kort zijn; zwavel is een bestanddeel van alle eiwitten, phosphorus van de nucleinen en verder komt phosphorus voor als Ca-phosphaat in de beenderen.

Over de stofwisseling van beide is veel gewerkt; stoornissen in de zwavelstofwisseling komen tot uiting bij de cystinurie; eigenlijke zwaveltekorten zullen bij voldoende eiwit in het voedsel wel niet voorkomen.

Phosphorgebrek kan gemakkelijker ontstaan bij eenzijdige voeding; ik wijs er slechts op, dat gepelde en geslepen rijst zeer arm is aan P. Phosphorus als zodanig en phosphaten worden vaak als geneesmiddel gebruikt; het is echter zeer de vraag of men bij de betreffende ziekten inderdaad met phosphorgebrek te doen heeft, vermoedelijk niet; hun werking moet anders verklaard worden.

Het *Silicium* komt regelmatig in de haren voor, en bij vogels in de veren; de as van een haar kan 40% SiO_2 bevatten; het is in bijna alle organen gevonden. Over de stofwisseling weten we nog niets. Ook bij planten komt het Si regelmatig voor en is nodig voor hun ontwikkeling (zie boven); bij diatomeeën bestaat het pantser uit SiO_2 .

Het *Arsenicum* is door Franse onderzoekers (GAUTIER en BERTRAND) regelmatig gevonden; de eerste vond het in de thymus, de thyreoïd, de beenderen, het menstruaalbloed, de huid en de haren. Hoewel door sommige Duitse onderzoekers deze vondsten zijn betwijfeld, schijnen de fransen toch gelijk te hebben. Het arsenicum is in een organiese verbinding aanwezig. Zo vond SEGALÉ, dat de organen eerst geautolyseerd moesten zijn, wilden ze een positieve arseen-reactie geven. Daarentegen vonden BLOEMENDAL en v. ITALIE en v. ECK geen of zeer weinig As in de lever. Het belang van het As voor de stofwisseling is nog terra incognita, ook daar kunnen nog allerlei verrassingen voor den dag komen. MACÉ vond voor

de mais geen As nodig; waren echter zijn oplossingen volkomen As-vrij?

Voor het *Bo*, dat regelmatig bij planten schijnt voor te komen en daar ook volgens BERTRAND en MACÉ onmisbaar is, zijn mij geen gegevens bekend over zijn voorkomen in het dierenrijk.

En zo ben ik aan het slot van mijn lange opsomming gekomen. Het probleem der stofwisseling en voeding is uiterst gecompliceerd; dat de studie der anorganiese bestanddelen hierbij een niet onbelangrijke rol speelt, zal U, hoop ik, heden wel duidelijk zijn geworden. Vooral nu het voedsel van het dier, koe en varken, hoe langer hoe meer gaat bestaan gedurende een tijd van het jaar uit kunstmatig bereide afvalproducten, zijn af en toe tekorten aan minerale bestanddelen te vrezen en is de kennis van deze dus zeer aangewezen. En ook bij langdurige eenzijdige voeding van mensen moet ze van belang zijn. Willen we echter in die kennis vooruitkomen, die ook van het grootste gewicht is voor de physiologie, dan moeten we over betere en snellere methoden kunnen beschikken om zeer kleine hoeveelheden van een element aan te tonen en quantitatief te bepalen dan tot heden bekend zijn. Dat gij, M. H. hiertoe zult medewerken is mijn hartgrondige wens.

Discussie:

Dr. EGIDIUS vraagt of de anorganische elementen in het dierlijk lichaam bij volwassenen nog steeds aangevuld moeten worden, doordat ze verbruikt worden, of dat, wanneer een zekere hoeveelheid in het lichaam aanwezig is, die hoeveelheid voldoende blijft en het lichaam niet meer verlaat.

De spreker antwoordt, dat zeer zeker afscheiding, ook van noodzakelijke elementen, plaats heeft en dan aanvulling noodig is. Soms is zoo'n element in voorraad aanwezig, zuigelingen hebben bij voorbeeld een groote hoeveelheid ijzer ter beschikking, daar hun voedsel, de melk, hun dit niet toevoert. Na 7 à 8 maanden is hun voorraad ijzer verbruikt, en hebben zij ander, nl. ijzerhoudend voedsel nodig. Ook Cl, Na, Ca moeten aangevuld worden, van andere elementen weet men het nog niet, b.v. van zink.

Dr. WIBAUT merkt op, dat chlorophyll niet ijzer bevat maar magnesium, maar dat de planten, als ijzer in het voedsel ontbreekt, chlorophyll niet kunnen maken.

De spreker dankt voor deze opmerking.

Prof. SCHOORL wijst er op, dat men zich bij het quantitatief

onderzoek op zink te wachten heeft voor het gebruik van Jena-glas, dat zelf uit alkaliborosilikaat van zink bestaat en als zoodanig ongeveer 20 % zink bevat.

De spreker antwoordt, dat hij met kwartsapparaten heeft gewerkt.

Prof. BOLDINGH heeft er zich over verwonderd; dat broom ontbreekt onder de door spreker genoemde bestanddeelen van de asch. Broom wordt juist zooveel als geneesmiddel gegeven, dat men zou verwachten, dat het een normaal bestanddeel was, waarvan tekorten moeten worden aangevuld.

Hij dankt den spreker voor zijn belangrijke voordracht en geeft het woord aan Dr. J. F. VAN OSS voor zijn mededeeling, getiteld: **„Onderwerpen op het gebied der warenkennis”**.

Spreker merkt op, dat de „Warenkennis” niet is „Kennis van waren”; deze laatste kan alleen in de practijk verkregen worden en is feitelijk onbewuste kennis, zoodat deze ook niet in korten tijd en methodisch aan anderen overgegeven kan worden. Dit wordt met eenige voorbeelden uit den handel in granen en oudheden toegelicht.

Voor den handel en het handelsonderwijs geeft de warenkennis de natuurwetenschappen in den meest uitgebreiden zin van het woord, toegepast op de handelswaren en steeds gezien van een economisch gezichtspunt uit. Dit laatste veroorzaakt ook het groote nut van dit vak voor den chemikus en den technikus.

Voor den chemikus vooral geeft de warenkennis de vergelijkingsobjecten, die dikwijls noodig zijn als richtsnoer voor onderzoekingen, die bij allerlei verschillen, b.v. bij rechtskwēsties, kunnen voorkomen. Dit werd aangetoond door na te gaan wat eigenlijk de beteekenis is van het woord „gedroogd” in handel en techniek en verder van de woorden „verf”, „gezwaveld”, „geappreteerd”, enz., waarvan de beteekenis in eenige rechtszaken van belang is geweest.

Het belang van het kennen van de handelsvormen der waren, zooals deze in de warenkennis geleerd worden, werd besproken aan de hand van de verschillende vormen, waarin bijtende natron in den handel voorkomt en waarvan in verschillende gevallen bepaalde soorten voor fabrieken van bepaalde ligging en aard de voorkeur verdienen, alleen op economische gronden.

Verder werd aan de hand van het voorbeeld: zwavelzuur-fosfaat-zink aangetoond, hoe de studie der warenkennis ertoe kan leiden om beter de economische verhoudingen in de diverse landen der wereld te begrijpen, hetgeen voor leiders van fabrieken en vele zaken een eerste vereischte is.

Discussie:

Prof. EHRENFEST wijst op het bestaan van een boek „die Technik des 20^e Jahrhunderts”, dat gegevens bevat, die Dr. VAN Oss zoekt.

Dr. VAN NIEUWENBURG vraagt, of Aruba en Curaçao van zoo weinig belang zijn als fosfaat-bron, dat die buiten beschouwing zijn gelaten.

De spreker antwoordt, dat de hoeveelheid aldaar aanwezig en geproduceerd fosfaat een zéér gering onderdeel der totale voorraden en productie uitmaakt. Grootscheepsche productie zou den voorraad in enkele jaren uitputten.

De voorzitter dankt den spreker en verleent het woord aan Dr. J. P. WIBAUT voor zijn mededeeling „over de zwavelhoudende stoffen van steenkolen en cokes en het gedrag van zwavel ten opzichte van koolstof”.

Deze onderzoekingen zijn door spreker uitvoerig beschreven in het Recueil des trav. chim. des Pays-Bas. Een autoreferaat werd in de aflevering van 26 Juli van het Chem. Weekbl. opgenomen (blz. 1018).

Discussie:

Dr. DE WAAL vraagt, of het gedrag der zwavelkoolstofverbindingen t. o. v. waterstof ook door spreker is onderzocht, en of spr. eenige verwachting heeft van het doorleiden van watergas bij de droge distillatie, om zoodoende zwavelvrije cokes te maken.

Het antwoord van spreker luidt, dat hij dit punt niet heeft bestudeerd, hij verwacht geen of gering resultaat van het doorleiden van watergas, daar de waterstof de zwavel niet zal kunnen bereiken; men zou de kolen wel haast geheel moeten vergassen om alle zwavel als zwavelwaterstof uit te drijven.

Nadat den spreker dank is betuigd, is het woord aan Prof. J. v. BAREN, die een voordracht houdt over „de geologische ontwikkelings-geschiedenis van het Zuid-Limburgsche landschap”.

Spr. begon met allereerst zijn dank te betuigen voor de uitnoodiging, ontvangen van het Bestuur der Sectie, hier een overzicht te komen geven van onze kennis, betreffende het geologisch zoo belangwekkende Zuid-Limburgsche landschap, een landschap, dat sinds het einde der 18de eeuw de aandacht der geologische wereld op zich gevestigd heeft.

Eerst gaf spr. een historisch overzicht van de ontwikkelings-geschiedenis onzer kennis van Zuid-Limburg van de dagen af, dat de eerste hoogleeraar in geologie, de Franschman B. FAUJAS DE

SAINT FOND, zijn zoo bekend geworden werk over den St. Pietersberg schreef (1798), een werk, dat ten deele door PASTEUR in het Nederlandsch is overgebracht (1802), tot onze dagen toe. Daarbij werd stilgestaan bij de verhandelingen en werken van HÉRICART DE THURY (1801), MATHIEU (1813), GILLET-LAUMONT (1813), BORY DE SAINT-VINCENT (1821), D'OMALIUS D'HALLOY (1813 en 1822), BINCKHORST (1859 en 1861), BOSQUET (1854 en 1859), UBAGHS (1879), HOLZAPFEL (1888), PERGENS (1889, 1892 en 1893), KAUNHOWEN (1897), GROSSOUVRE (1908), LAMBERT (1908) en nog vele anderen.

Na dit historisch overzicht maakte spr. met zijn gehoor een drietal denkbeeldige wandelingen in de omgeving van Maastricht, n.l. naar Canne, Smeermaes en Cadier, daarbij uitvoerig beschrijvend hetgeen de toehoorders op die wandelingen te zien zouden krijgen, benevens de wijze, waarop die waarnemingen wetenschappelijk geïnterpreteerd worden. Daarbij kwamen achtereenvolgens aan de beurt het witte krijt met vuursteen, het Maastrichtsche tufkrijt, het onder-oligoceen en het pleistocene, terwijl de vorming der Maas-terrassen en der löss niet werd vergeten. Hierbij vond spr. gelegenheid om stil te staan bij tal van chemisch-geologische problemen, zoo bijv. de vorming der vuursteen, de suspensie van de kalk-deeltjes, het ontstaan der geologische orgelpijpen en andere verweeringsfiguren, de verweering van de löss, enz.

Na deze oriëntering ging spr. in breede trekken de wordings-geschiedenis van Zuid-Limburg na van de dagen, dat de steenkool zich vormde, tot den tegenwoordigen tijd, waarin regen, wind, zonneschijn en vorst nog altijd voortgaan mede te werken aan de afbrokkeling van den bodem, terwijl ook de bodembewegingen nog voortduren, getuige de in 1873 plaats gehad hebbende aardbeving te Herzogenrade. Willen wij het als de voornaamste taak der geologie beschouwen, dat zij een zoo volkomen mogelijk beeld van de aarde ontwerpt in een bepaald tijdsverloop, dan bemerken wij, dat voor Zuid-Limburg nog veel aan onze kennis ontbreekt, dat aan dat beeld kleur en teekening zou moeten geven. Onze kennis is in vele opzichten nog fragmentarisch en laat in vele dingen nog zeer veel te wenschen over.

Een laatste woord was gewijd aan de morphologie van Zuid-Limburg. Spr. onderscheidde hier drie typen van landschapsvormen, n.l. de geheel op zich zelf staande Heerlerheide, het gesloten landschap met zijn karakteristieke golvingen, N. van de Geul van Sittard tot Simpelveld en Gronsveld, en het open landschapstype in den

uitersten Zuidoosthoek, waaraan breede dalen en steil oprijzende hoogvlakten het geheel een Alpen-karakter geven.

De voordracht werd opgehelderd door een groot aantal lantaarn-plaatjes.

Na afloop der voordracht van Prof. VAN BAREN, die door de leden der beide secties was aangehoord, werden deze in de gelegenheid gesteld om onder zijn leiding een tweetal geologisch merkwaardige punten in de omstreken van Maastricht te bezoeken, n.l. den St. Pietersberg en Smeermaas. Tal van leden namen aan deze beide excursies deel, evenals den volgenden dag, toen een bezoek gebracht werd aan een kalksteengroeve te Schin op Geul, alwaar weer Prof. VAN BAREN de noodige inlichtingen gaf.

Ten duidelijkste bleek, hoe een bezoek aan geologisch en landschappelijk belangwekkende punten van den Nederlandschen bodem op de belangstelling van vele der leden mag bogen en het was dan ook de wensch van verschillenden, dat dit niet voor de laatste maal moge geweest zijn.

Boekaankondigingen.

Historische Studiën. Bijdragen tot de kennis van de geschiedenis der natuurwetenschappen in de Nederlanden gedurende de 16^e en 17^e eeuw door Dr. F. M. JAEGER, hoogleeraar in de faculteit van wis- en natuurkunde aan 's Rijks Universiteit te Groningen. Met 45 figuren en portretten. Bij J. B. WOLTERS' U. M., Groningen, den Haag, 1919; 275 blz., f 7.50.

Dit boek bevat de volgende studiën: I. Theobald van Hogelande (circa 1560—1608). II. David van Goorle als atomist, en over het geslacht van Goorle in Noord-Nederland. III. Anselmus Boëtius de Boodt (1550—1632). IV. Barend Coenders van Helpen: een Groningsch alchemist der 17^e eeuw. V. Willem Homberg (1652—1715). VI. Driehonderd jaren chemisch onderwijs aan de Groningsche Universiteit.

Nos. 1, 3, 4 en 5 zijn verschenen in het Chemisch Weekblad (resp. in deelen 15, 1216; 15, 628; 15, 285 en 15, 316, 602), No. 2 vindt men in „Oud-Holland” van 1918, afl. 4; terwijl No. 6 is bewerkt naar de rede, gehouden bij de opening van het nieuwe Chemische Universiteitslaboratorium te Groningen: „Een en ander uit de ontwikkelingsgeschiedenis van het Chemische Onderwijs aan de Groningsche Universiteit” (1912).

Vergelijkt men echter de oorspronkelijke publicaties met hetgeen thans wordt aangeboden, dan vallen dadelijk talrijke aanvullingen en verbeteringen op. Bovendien is No. 6 voorzien van een 15-tal portretten en andere

afbeeldingen, terwijl tevens een 27 blz. beslaande lijst is opgenomen van de voornaamste door chemici te Groningen in het tijdvak van 1679 tot heden gepubliceerde geschriften (uitgezonderd die van de thans nog levende chemici ¹⁾). Daarbij zijn in afzonderlijke lijsten vermeld de publicaties van PETRUS DRIESSEN, J. A. UILKENS, S. STRATINGH EZN., C. H. VAN ANKUM, CLAAS MULDER, P. J. VAN KERCKHOFF, P. C. PLUGGE en J. F. EYKMAN. Deze publicatielijsten brengen menig in vergetelheid geraakt onderzoek weder te voorschijn.

Een groot gemak geeft ook het uitvoerige alfabetische register van persoons- en plaatsnamen. Zij, die in het Chemisch Weekblad kennis hebben genomen van JAEGER's historische studiën, zullen beamen, dat dit register ook bij genealogische onderzoekingen goede diensten zal kunnen bewijzen.

W. P. J.

The Newer Knowledge of Nutrition. The use of food for the preservation of vitality and health by E. V. MC. COLLUM. (School of Hygiene and Public Health, The Johns Hopkins University). Illustrated. New York, The Macmillan Company, 1919, 199 p.p.

Het zou ons te ver voeren naar aanleiding van dit recente en zeer belangrijke werk een ingaande beschouwing te geven. Toch willen wij naast en aan de hand van de inhoudsopgave enkele resultaten en inzichten van den schrijver in 't kort aangeven.

Hoofdstuk: I. „De biologische methode voor de analyse van een voedingsmiddel.” In dit hoofdstuk geeft de auteur een historisch overzicht van biologische experimenten over de studie der voedingsproblemen; betoogt de noodzakelijkheid van voedingsproeven met dieren naast de zuivere chemische onderzoekingen en bespreekt v.n.l. de studies van EYKMAN, HOPKINS, FRASER en STANTON en FUNK en van zichzelf. Conclusie, dat er nog andere belangrijke stoffen in de voeding moeten zijn dan de proteïnen, koolhydraten, vetten en de anorganische zouten, b.v. de bekende vitaminen van FUNK, enz.

Uitgebreide proeven werden door den schrijver en zijn medewerkers gedaan omtrent de waarde van botervet en de tarwekorrel. Hun nomenclatuur voor deze biologische stoffen is: 1^o in-vet-oplosbare stof, A. 2^o in-water-oplosbare stof, B. De 1^e voorkomt een bepaalde oogziekte, de 2^e verhindert de ontwikkeling der beri-beri. Vitaminengebrek kan niet de oorzaak zijn van dergelijke bekende diëetziekten, die thans aan andere omstandigheden moeten worden toegeschreven. II. „Experimenteele scheurbuik en de diëtetische waarde van groenten.” Alleen beri-beri is toe te schrijven aan een vitaminengebrek of aan een te weinig van stof B in het diëët. De andere ziekten, als scheurbuik, pellagra enz. aan andere oorzaken. De waarde van verschillende plantaardige voedingsmiddelen wordt besproken; zaden, knollen, wortels; lacto-vegetarisme is in tegenstelling met het zuivere vegetarisme een diëët, waarmede de mensch zich op uitstekende wijze kan

¹⁾ wel zijn echter van hen opgenomen de titels van hun dissertaties en van hun aan de Groningsche Universiteit gehouden redevoeringen.

voeden. III. „Het vegetarische diët.” Verschillende proeven bewijzen, dat het vegetarisme bij een omnivoor niet *per se* onvoldoende resultaten behoeft te geven. IV. „Voedsel van dierlijken oorsprong.” Lever en nier, eieren, vleesch. Met uitzondering van melk kunnen deze voedingsmiddelen de diëtetische gebreken van zaden en hunne producten niet volledig opheffen.

Melk en bladeren zijn te beschouwen als voorbehoedende voedingsmiddelen en moeten steeds genuttigd worden; melk is, in bepaalde hoeveelheden gebruikt, in dit opzicht beter dan bladeren. V. „De z.g.n. diëtetische ziekten”, toegeschreven aan een font dieët, beri-beri, scheurbuik, pellagra Engelsche ziekte, het type oogziekte. In tegenstelling met de voorstelling van FUNK kan alleen beri-beri en xerophthalmia (oogziekte) aan een gebrek in het diët (stoffen A en B) worden toegeschreven. Voor pellagra, scheurbuik en Engelsche ziekte bestaan geen „curative” stoffen van onbekende natuur. VI. „De zoogende moeder als factor in de voeding van de zuigeling.” Behalve zaadproducten, mogen bladeren en vooral melk aan het voedsel van de zoogende moeder nooit ontbreken. VII. „De vaststelling van het diët.” De voorbehoedende levensmiddelen („*protective foods*”) zijn: melk (die zoomin in 't diët van volwassenen als in dat van kinderen mag ontbreken) en *bladgroenten*. Deze twee voedingsmiddelen moeten steeds toegevoegd worden aan zaadproducten, knollen, wortels en vleesch om optimum voorwaarden te verkrijgen voor het behoud van levenskrachten het bestrijden van ouderdomsverschijnselen. Vooral aan melk, die niet te vervangen is, wordt de allerhoogste voedingskracht toegeschreven.

Een groot aantal figuren met krommen en uitgebreide beschrijving vormen het laatste hoofdstuk, waarin een duidelijk overzicht der proeven wordt uiteengezet. Een elftal goedgeslaagde foto's illustreeren het boek. — Een kostbaar werk voor den chemicus-bioloog. J. G. LE R.

Hefe, Gärung und Fäulnis. Eine Sammlung der grundlegenden Arbeiten von Schwann, Cagniard-Latour und Kützing, sowie von Aufsätzen zur Geschichte der Theorie der Gärung und der Technologie der Gärungsgewerbe. Herausgegeben von Prof. Dr. M. DELBRÜCK, Geheimen Regierungsrat, und Dr. A. SCHROHE, Regierungsrat. Mit 14 Textabbildungen und 6 Porträts. Berlin, Verlagsbuchhandlung PAUL PAREY, S. W., Hedemannstrasse 10; 1904, 232 p.p.

Een historisch boek als het voor ons liggende veroudert niet snel. Daarom wordt aan het verzoek, om het thans nog te bespreken, gaarne voldaan.

Het bevat de volgende hoofdstukken: I. THEODOR SCHWANN (1810—1882), zijn „Vorläufige Mitteilung, betreffend Versuche über die Weingärung und Fäulnis” (Pogg. Ann. 41, 184; 1837) en een opmerking uit zijn boek „Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Struktur und dem Wachstum der Tiere und Pflanzen” (1839). II. Een vertaling van een verhandeling van CHARLES CAGNIARD-LATOIR (1777—1859), in de Ann. chim. phys. 68, 206 (1838) gepubliceerd: „Abhandlung über die weinige Gärung.” III. Een verhandeling van FRIEDRICH TRAUGOTT KÜTZING (1807—1893) uit

Journ. f. prakt. Chem. 11, 385 (1837): „Mikroskopische Untersuchungen über die Hefe und Essigmutter, nebst mehreren anderen dazu gehörigen vegetabilischen Gebilden.“ IV. A. SCHROHE, Gärungstheoretische Scherze und Derbheiten: Wöhler, Liebig, Berzelius. V. M. DELBRÜCK, Zur Geschichte der Technologie der Gärungsgewerbe. VI. Een verhandeling (1885) van Dr. med. COSMAS INGENKAMP (dissertatie en Zeitschr. f. klin. Mediz. 10, Heft 1 u. 2) „Die geschichtliche Entwicklung unserer Kenntnis von Fäulnis und Gärung“. VII. A. SCHROHE, Benno Scharl und die Ansichten der Praxis über Bierhefe und Gärung vor dem Jahre 1836. VIII. A. SCHROHE, Die Entwicklung der Kunstheferebereitung von der Zeit ihrer Einführung bis zum Jahre 1902. IX. A. SCHROHE, Zur Geschichte der Presshefe-Industrie in Deutschland und Oesterreich. X. A. SCHROHE, Eilhard Mitscherlich und die vitalistische Gärungstheorie in der deutschen Literatur vor Pasteur.

Deze opgaaf moge voldoende zijn om een indruk te geven van den inhoud van het boek, waarin men verder den weg gemakkelijk vindt door het personenregister, dat een 250-tal namen telt.

Het weinige, dat door SCHROHE wordt medegedeeld over E. BRUUN, wordt op fraaie wijze aangevuld door Dr. F. G. WALLER in zijn verhandeling „Een vergeten nitvinder (Bijdrage tot de geschiedenis der gistfabricage)“, Chem. Weekbl. 10, 635–644 (1913).

Vermeld zij ten slotte, dat het boek de portretten bevat van GEORG ERNST STAHL (1659–1734), SIGISMUND FR. HERMBSTÄDT (1760–1833), F. W. LÜDERSDORFF (1801–1886), JUSTUS VON LIEBIG (1803–1873), EILHARD MITSCHERLICH (1794–1863) en THEODOR SCHWANN (1810–1882). W. P. J.

Dipl. Ing. Dr. OTTO PRELINGER, Die Photographie, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und ihre Anwendung. 2e, verbesserte Auflage. B. G. TEUBNER, Leipzig, 1919; 12 × 18, 120 pag., geb. M. 1.50 + toeslag.

De schrijver van dit 414e deeltje „Aus Natur und Geisteswelt“ heeft zich tot taak gesteld: „bei dem Leser Verständnis für die ausserordentlich interessanten Vorgänge wachzurufen, die sich vom Augenblicke der Belichtung an bis zur Herstellung des fertigen Bildes abspielen, deren Kenntnis jeden Lichtbildner von groszem Nutzen sind“. Hij is er in geslaagd den beginner en leek op eenvoudige en duidelijke wijze het hoe en waarom in de fotografie te verklaren. De titels der verschillende hoofdstukken geven een idee van hetgeen in dit boekje behandeld wordt: I. Physikalische und chemische Eigenschaften des Lichtes. II. Geschichte der Photographie. III. Photographische Optik. IV. Von den Eigenschaften der Objective. V. Negativverfahren (onderverdeeld in: 1. Vorgänge beim Belichten. 2. Vorgänge beim Entwickeln. 3. Chemische Vorgänge beim Fixieren. 4. Vom Verstärken und Abschwächen. VI. Positivverfahren. VII. Photographie in natürlichen Farben, terwijl men de verschillende opneemtoestellen in een aanhangsel beschreven vindt. Echter eenige opmerkingen. Op bladzijde 72 had vermeld mogen worden, dat omgekeerd de ontwikkelaar negatief katalytisch op de oxydatie van natriumsulfiet werkt. Het witte neerslag op negatieven, bij het drogen er van met

alkohol (blz. 81) wordt volgens de laatste onderzoeken van L. P. CLERC veroorzaakt door CaCO_3 , afkomstig van het waschwater en is te vermijden door de negatieven te voren in verdund zoutzuur te baden. Bij het kleuren (blz. 88) is niet het AuCl_3 maar het AuCl , dat in werking treedt.

F. K. S.

A. H. GILL, Gas and Fuel Analysis for Engineers. A compend for those interested in the economical application of fuel. Eighth revised edition. New-York: WILEY & Sons, London: CHAPMAN & HALL, Ltd., 1917, 145 pp., 20 fig., 6 sh.

Dit werkje is geschreven voornamelijk voor leeken op scheikundig gebied, ter bevordering van het economisch gebruik van brandstoffen. Het behandelt achtereenvolgens: het nemen van monsters van rookgassen, de analyse daarvan, temperatuurmeting en de berekeningen en tabellen van de warmte-verliezen in de rookgassen. Een en ander wordt door voorbeelden toegelicht.

In de volgende hoofdstukken worden besproken de methoden van onderzoek van verschillende brandstoffen, waarbij een ruime plaats is toegekend aan gasanalyse en bepaling van de verbrandingswarmte, welke tot in bijzonderheden beschreven en aan de hand van getallen-voorbeelden verduidelijkt worden. Meer aandacht had m.i. kunnen worden gewijd aan de vloeibare brandstoffen, welke in de toekomst zeker meer op den voorgrond zullen treden. In een aanhangsel treft men, naast eenige tabellen, Amerikaanse leveringsvoorwaarden voor kolen en stookolie aan. Een aantal literatuur-opgaven stellen den lezer in staat zich van verschillende onderdeelen nader op de hoogte te stellen.

C. A. L. DE B.

Chemistry for Rural Schools. By ERNEST JONES, M.Sc., Science Master at the Aberystwyth County School and J. JONES GRIFFITH, B. Sc., Lecturer in Agricultural Chemistry at the University College of Wales, Aberystwyth. Blackie & Sons Limited, 50 Old Barley, London, 1916, 148 pages.

Het boekje is weer een voorbeeld van de wijze waarop de Engelschen in latere jaren praktijk en theorie in het onderwijs weten te doen samen gaan. Het doel van de schrijvers was een werkje samen te stellen dat: 1o. mocht rekenen op belangstelling van leerlingen van landbouwcursussen door de vele voorbeelden uit de boerderij, den tuin en de zuivelbedrijven, 2o. voldoende theoretische grondslagen geeft voor verder gaande, agricultuur-chemische, studie en 3o. door elementaire behandeling van zulke zaken als vastleggen van atmosferische stikstof, diervoeding, en waardebepaling van kunstmeststoffen inleidt tot de lectuur van landbouwtijdschriften en leert denken bij het werk op de boerderij.

Zoo wordt bij I Measuring and Weighing gesproken over het spec. gewicht v. d. melk, bij kalk een practische benadering van het kalkgehalte in den

bodem toegelicht en voortdurend door zelfwerkzaamheid van den leerling deze tot een goed doordringen van de stof gevoerd.

Het boekje ziet er smakelijk uit en weet m. i. tusschen praktijk en wetenschap de bemiddelaarsrol wel te vervullen.

W. H. v. M.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Met ingang van 1 Juli 1919 is benoemd tot leeraar in natuur- en scheikunde aan de Hendrikschool te Paramaribo Dr. J. SACK, tijdelijk als zoodanig werkzaam aan die school.

Bij Kon. besl. is voor het tijdvak van 1 Sept. 1919 tot 31 Augustus 1920 benoemd tot leeraar aan de R. H.B.S. te Oud-Beijerland de Heer E. C. WITSENBURG, chem. doct's. te Bloemendaal.

Bij Kon. besl. van 1 Augustus is, voor het tijdvak van 1 Sept. 1919 tot en met 31 Augustus 1920, benoemd tot leeraar aan de R. H.B.S. te Assen de Heer S. F. VAN HASSELT, chem. cand.

Bij Kon. besl. van 1 Augustus is, voor het tijdvak van 1 Sept. 1919 tot en met 31 Augustus 1920, benoemd tot leeraar aan de R. H.B.S. te Heerenveen Dr. A. M. VALETON, tijdelijk leeraar aan die school.

Bij Kon. besl. van 29 Juli zijn, met ingang van 1 Aug. benoemd: 1o. tot directeur aan de Rijksschool voor leerlooiers en schoenmakers met daaraan verbonden Rijksproefstation en voorlichtingsdienst, ten bate van de leerindustrie te Waalwijk, de Heer H. VAN DER WAERDEN, scheik. ing. te Waalwijk, thans assistent-scheikundige aan het proefstation voornoemd; 2o. tot lid en voorzitter van de commissie van advies voor het Rijksinstituut voornoemd te Waalwijk de Heer J. L. VAN GIJN, scheik. ing., directeur van de Eerste Nederlandsche Kroonlederfabriek, voorheen Gebrs. NAEFF, te Lochem, oud-directeur van het Rijksinstituut voornoemd.

Aan de Luitgarderschool, Chr. H.B.S. voor meisjes te Bussum, is benoemd tot leeraar in de natuur- en scheikunde de Heer J. H. CHOUFOER te Weesp.

Aan de R. H.B.S. te Zierikzee is met 1 Sept. benoemd tot leeraar de Heer J. G. ROEST CROLLIUS, scheik. ing., thans tijdelijk leeraar.

Aan de R. H.B.S. te Goes wordt met 1 Sept. a.s. gevraagd een leeraar in de scheikunde en plant- en dierkunde of in scheikunde en wiskunde; aantal lesuren 19 tot 26. Aanmelding bij den inspecteur van het M. O. 2de inspectie, Dr. G. H. COOPS, te 's-Gravenhage.

Aan de bijzondere H.B.S. met 5-j.c. te Utrecht wordt gevraagd een leeraar voor scheikunde. Schriftelijke aanmelding bij den directeur den Heer F. DE MUNNIK.

Aan het gymnasium te Sneek wordt tegen 1 Sept. gevraagd een leeraar (leerares) in de natuur- en scheikunde. Het aantal lesuren bedraagt in den a.s. cursus 10 per week. Salaris f 2014.80 volgens Rijksregeling voor een gemeente 3e klasse. Sollicitatiestukken in te zenden bij den secretaris van curatoren, Mr. T. K. DORAMA. Nadere inlichtingen verschaft de rector Dr. J. H. W. STRIJD.

Aan de R. H.B.S. te Leeuwarden wordt met 1 Sept. gevraagd een leeraar in de scheikunde; 19 tot 26 lesuren. Aanmelding terstond bij den inspecteur van het M.O. 3de inspectie, den Heer G. BOLKESTEIN, Amsterdam.

Octroolen. 1)

Bij het Bureau voor den Industrieelen Eigendom te 's-Gravenhage zijn afschriften der aanvragen en blauwdrukken der teekeningen te verkrijgen à ± 20 cts. per bladzijde en à 25 ct. per oppervlakte van 21 × 33 cm.

De eerstgenoemde datum is die van indiening, een met V aangeduide is de datum van voorrang.

Openbaarmakingen van 15 Juli 1919²⁾.

Klasse 1a, no. 9411 Ned., 8-2-18. (V. 14-6-17). W. W. WEBSTER, E. EDSEER en L. A. WOOD, allen te Londen. Werkwijze voor het concentreeren van tin- en wolframertsen. Het gemalen erts wordt in den vorm van slib behandeld met water, waaraan zoo weinig natron- of kaliloog, -silicaat, -carbonaat of fosphaat, dan wel ammoniak, bofax, of kiezelzuursol toegevoegd is, dat geen merkbare chemische werking plaats heeft; daarna heeft een verdere scheiding, bv. door sedimentatie, plaats. 7 blz.

Klasse 12a, no. 9874 Ned., 21-5-18. Dr. L. HAMBURGER, te Schiedam. Werkwijze voor de bereiding van ureum, door inwerking van natriumcyanaat op een ammoniumzout van een sterk anorganisch zuur. Volgens de uitv. wordt de oplossing, die verkregen is door omzetting van die twee stoffen boven 50° C. tot beneden die temperatuur afgekoeld, en daarna koolzuur en ammoniak ingeleid. De afscheiding van het ureum geschiedt eerst nadat bij herhaling de (telkens van natriumbicarbonaat bevrijde) vloeistof aan de omzetting met nieuw cyanaat en daarop volgende behandeling met ammonia en koolzuur is onderworpen. 3 blz.

Klasse 21b, no. 10241 Ned., 29-7-18. (V. 4-9-17). E. W. JUNGNER, te Kneippbad. Galvanisch primair element met onveranderlijk electrolyet. De bedoeling is, de onkosten van primaire elementen belangrijk te verlagen; de theoretische opzet is: een element met onveranderlijken electrolyet, in combinatie met depolarisatie door de zuurstof de lucht, terwijl zorg gedragen wordt dat het voor de opwekking van den stroom gebruikte metaal omgezet wordt, in een onoplosbaar hydroxyde, dat verzameld en weer gebruikt (geregenereerd) kan worden. 20½ blz. 2-teek.

Klasse 21b, no. 10685 Ned., 18-10-18. M. ZEILER, te Berlijn. Werkwijze en toestel voor het vervaardigen van droge batterijen voor zaklantaarns en derg. Het normale batterij-geraamte wordt, zonder electrolytvulling, als halffabrikaat vooruit vervaardigd, eerst even voor de aflevering gevuld, en na gelatineering van den electrolyt wordt het geheel door de afdichtingsmassa afgesloten. Het gelatineeren van de electrolytvulling heeft plaats door het nog niet geheel gereed zijnde, van vulling voorziene half-

1) Bewerkt door Dr. A. J. C. DE WAAL.

2) Zie voor de vorige openbaarmakingen Chem. Weekbl. van 1913 tot 1918 en 1919, blz. 95, 134, 161, 186, 353, 402, 424, 490, 606, 713, 738, 870, 938, 974, 1025.

fabrikaat te brengen in een, door een warmtebron omgeven, nauw om de batterij sluitende celvormige inrichting, die de batterijen beschermt tegen aanraking met vocht. 7 blz. 1 teek.

Klasse 23e, no. 6674 Ned., 22-2-16; JÜNGER & GEBHARDT G. m. b. H., te Berlijn. Werkwijze ter bereiding van vaste fijne (toilet-) en huishoudelijke zeepen in stukken of in den vorm van poeder. Men doet op opzwellende koolhydraten of plantaardige stoffen, die deze voornamelijk bevatten, in de warmte verdunde alkaliën inwerken, in tegenwoordigheid van stoffen, die colloïden adsorbeeren en bestendig zijn tegen verdunde alkali-loog. Als zoodanig worden genoemd: klei, kaoline, talk enz. Het gevormde product doet men in de zeep. Het wordt gezegd dat dit gelei-achtige alkali-verbindingen van koolhydraten zijn, die zich analoog aan zeep gedragen. 5½ blz.

Klasse 29a, no. 6547 Ned., 13-1-16. (V. 10-6-15). Verenigde Glanzstoff-Fabriken A. G., te Elberfeld. Werkwijze voor de vervaardiging van een min of meer buisvormig product uit kunstzijde. Cellulose-oplossingen of oplossingen van cellulose-esters spuit men in een precipiteerend bad. Daarbij wordt nu een band- of strookvormig precipitaat, — eventueel onder tusschenvoeging van andere draden, draadbundels of bandjes als kern, — zoodanig om zichzelf of om de kern gedraaid, dat windingen ontstaan, die elkaar overlappen. Daarna wast men uit en droogt het product. 4 blz.

Klasse 34i, no. 9322 Ned., 21-1-18. (V. 12-5-17). R. GRISSEN, te Berlijn-Wilmersdorf. Inrichting voor het verwarmen, koken enz. door middel van een verwarmingsvlam. In het kookvat reikt een hol lichaam, dat een binnenbuis heeft, die aan beide zijden open is, en de aanvoerbuisk voor de brandstof omsluit. De verbrandingslucht strijkt langs de binnenzijde van de binnenbuis, en de verbrandingsgassen strijken langs den buitenkant van de buis, terwijl de vlam naar den bodem van het kookvat gericht wordt. 3 blz. 1 teek.

Klasse 39b, no. 7631 Ned., 6-12-16. Naamlooze Vennootschap Hollandsche Proteïne-Maatschappij te Amsterdam. Werkwijze voor de vervaardiging van een condensatie-product uit phenolen en aldehyden. Als condensatiemiddel gebruikt men hydrolytisch niet of weinig gesplitste neutrale alkali-zouten der aromatische oxyzen. 2½ blz.

Klasse 39b, no. 8412 Ned., 4-7-17. General Rubber Company, te New-York. Werkwijze voor de bereiding van een klevend materiaal. Een niet-drogende olie, die bij verwarming kleverig wordt, zooals ricinusolie, wordt gemengd met rubberlatex, daarna coaguleert men de massa. 3 blz.

Klasse 42e, no. 8519 Ned., 24-7-17. J. PINSCH Aktiengesellschaft, te Berlijn. Inrichting voor het meten van de hoeveelheid van stroomend gas.

Klasse 45e, no. 10329 Ned., 15-8-18. N. K. A. ALBREKTSSON, te Krutmöller. Machine voor het fijnmaken van stroo, cellulose en dergelijke stoffen. Zij heeft nagenoeg radiaal geplaatste, plaatvormige armen, die in kruisvorm op twee evenwijdige assen zijn aangebracht, en zich bewegen tusschen radiaal t. o. der assen gerichte, aan 't huis bevestigde tappen of stangen. Volgens de uitv. bestaan de armen uit twee helften, die de assen half-cirkelvormig omgeven, en verbonden zijn door bouten. 2½ blz. 1 teek.

Klasse 53b, no. 9690 Ned., 4-4-18. Dr. GABRIEL VAN RIJ, te Amersfoort. Steriliseervat met deksel, dat een opening en een stop heeft. Volgens de uitvinding is de zitting van de stop bol gevormd. Zodoende is het openen van het vat na de steriliseering gemakkelijker. 3½ blz. 1 teek.

Verleende Octrooien.

Klasse 4c, no. 3480, 4-5-19. I. DE HAAN, te Amsterdam. 1. Veiligheidsinrichting bij het inslaan bij gasbranders, waarbij de gasstraal, nadat hij uit de gasdoes getreden is, vrij een kanaal doorloopt, dat geheel afgesloten wordt door een afsluitorgaan, hetwelk onder den invloed van de verhitting door de vlam wordt vrijgelaten, wanneer deze inslaat.

2. Veiligheidstoestel volgens conclusie 1, bestaande uit een met de gasdoes verbonden orgaan, waarin het door den gasstraal doorloopen kanaal afsluit.

baar is met een zuiger of klep, welke dwars op de richting van het kanaal beweegbaar is onder den invloed van een veer en in bedwang gehouden wordt door een in de mengkamer aangebrachte bimetallische veer, die voorzien is van eene doorboring voor het doorlaten van den gasstraal.

Klasse 4c, no. 3486, 4-5-19. J. BLEULAND VAN OORDT JR. te Voorburg. Toestel om lichtgas onder hoogen druk om te zetten in gas onder gebruiksdruk, waarbij het gas uit den voorraadhouder geleid wordt in een drukverminderingstoestel, waar zijn spanning dadelijk tot ongeveer op den verbruiksdruk wordt gereduceerd, vervolgens ter verwarming gevoerd wordt door een buiten dit toestel gelegen leiding, daarna door een leiding wederom door het drukverminderingstoestel circuleert, om ten slotte, hetzij door een reservoir, naar de verbruiksleiding te stroomen.

Klasse 4g, no. 3484, 4-5-19. J. K. F. BLOKHUIS, te Middelharnis. Branderbuizen en aanzetstukken voor hangend gasgloeilicht, waarbij het uiteinde der branderbuis, hetwelk het aanzetstuk draagt, vervaardigd is uit of bekleed is met een aan de inwerking van het gasmengsel der vlam weerstand biedend metaal of metaallegeering, of bekleed is met een evenzeer weerstand biedende kit of andere vuurvaste massa.

Klasse 17a, no. 3491, 5-5-19. Apeldoornsche Machinefabriek en Metaalgieterij, voorheen Loog Landaal, te Apeldoorn.

Uitvinder: G. FERGUSON, te Apeldoorn. Frame voor een ammoniak-compressor met waterkoeling en met in den cylinder aangebrachte zuigen perskleppen, met dit kenmerk, dat de, door het frame gedeeltelijk omsloten cylinder behalve in een centreerrand bij het cylinderdeksel, waarin zich de stopbus bevindt, nog gedragen wordt op twee verdere centreerranden in het frame, van welk frame het gedeelte, dat zich tusschen deze twee centreerranden bevindt, deel uitmaakt van den watermantel en in welk frame uitsparingen zijn aangebracht voor de toegankelijkheid van de kleppen aan de aszijde, terwijl aan dit frame de koelwaterin- en uitlaat op zoodanige hoogte zijn aangebracht, dat de door kouden ammoniak gekoelde deelen niet met het koelwater in aanraking komen.

Klasse 21f, no. 3471, 2-5-19. CH. E. HUNTER, te Enfield.

1. Werkwijze voor het vervaardigen van lampvoeten met gasvulling voor electrische gloeilampen, daarin bestaande, dat de huls en de contactplaatjes eerst tijdelijk met elkander vereenigd worden, door hen op een schijf van papier of dergelijke aan te brengen en deze schijf in den juiste stand op het uiteinde van de huls te bevestigen, daarna de zoo vereenigde deelen in een mal te plaatsen en de laag isoleerend materiaal toe te voegen.

2. Werkwijze voor het vervaardigen van de lampvoeten voor electrische gloeilampen, daarin bestaande, dat de contactplaatjes geplaatst worden om pinnen van een steimpel, waarna de messinghuls over den steimpel geschoven wordt, de, met een kleefstof bestreken, papieren schijf op het uiteinde van de huls geplaatst en die deelen door druk met elkander vereenigd worden.

Klasse 22h, no. 3437, 28-4-19. Chemische Fabriken Dr. K. ALBERT en Dr. L. BEREND, beiden te Amöneburg. Werkwijze tot het verkrijgen van in olie oplosbare phenolaldehyd-harsen en daaruit samengestelde laksoorten. De uit phenolen en aldehyden verkregen harsen verhit men met natuurlijke of kunstmatige hars, kopal of vette olie (of een mengsel daarvan), onder gewonen of verhoogden druk, totdat een bij stolling helder blijvende hars-massa ontstaat, die door benzine of terpentijn niet meer neerslaat uit de oplossing in vette oliën. De hars of vette olie kan ook reeds aan de reactie-massa, waaruit de phenolformaldehyd-harsen ontstaan, toegevoegd worden.

Klasse 24b, no. 3447, 30-4-19. J. J. KERMODE, te Liverpool.

1. Verbetering aan branders voor vloeibare brandstof, daarin bestaande dat de binnenplug van den brander voorzien is van een er tegen sluitend, verwisselbaar verlengstuk met radiale en aan den omtrek gelegen olie-groeven en in het branderlichaam geschroefd is, zoodanig dat de aansluiting tusschen verlengstuk en tuitplaat verkregen wordt door den axialen druk, welken de binnenplug op het eerste uitoefent.

2. Brander volgens conclusie 1, met verwisselbare tuitplaten, waarbij die

tuitplaten alle gelijke sluitvlakken en een gelijke kegelvormige zitting voor de afsluiterspil hebben, en de platen alléén, wat betreft lengte en middellijn van het evenwijdig aan de hartlijn geboorde gedeelte der uitstrotingsopening verschillen.

Klasse 32b, no. 3511, 7-5-19. Corning Glass Works, te Corning.

1. Glazen bakschotel, waarvan het glas een lineairen uitzettingscoëfficiënt beneden 0.000004 bezit, een warmtegeleidingscoëfficiënt boven 0.0028, een taaiheid van minder dan 800° C. en een coëfficiënt van den weerstand tegen temperatuursverandering ($\frac{1}{3}$ F.), die grooter is dan 6.

2. Schotel volgens conclusie 1, waarvan het glas siliciumoxyde, boriumoxyde en natriumoxyde bevat en waarbij het gehalte aan siliciumoxyde minstens 70% bedraagt, terwijl de verhouding van het gehalte aan boriumoxyde en dat aan natriumoxyde minstens twee tot een bedraagt.

3. Schotel volgens conclusie 2, waarvan het glas aluminiumoxyde bevat, doch niet meer dan drie procent.

4. Schotel volgens conclusie 3, waarvan het boriumoxyde 60 tot 70% bedraagt van het totaal aan aluminiumoxyde, boriumoxyde en natriumoxyde.

Klasse 39a, no. 3520, 8-5-19. S. CL. DAVIDSON te Belfast. Toestel voor het kneden van ruwe rubber en dergelijke met drie of meer walsen, waarbij die walsen zoodanig zijn opgesteld, dat ze een kamer vormen en waarbij zij zoodanig zijn gekoppeld, dat zij in gelijke richting en met dezelfde omtrekssnelheid moeten loopen, terwijl één of meer dier walsen in de kamer naar binnen beweegbaar is en alle walsen tegelijk van draairichting kunnen veranderen.

Klasse 39b, no. 3518, 8-5-19. Dr. PH. SCHIDROWITZ en H. A. GOLDSBROUGH, beiden te Londen.

Werkwijze voor het bereiden van poreuze caoutchouc, daarin bestaande, dat men aan de caoutchouc-latex vóór of gedurende het coaguleren stoffen, die door verwarming of door het toevoegen van een zuur onder het vrijworden van gasen ontleiden, verder zwavel, sulfiden of zwaveloplossingen en zoo noodig zuren toevoegt, en daarop de niet gedroogde massa vulcaniseert.

Klasse 53c, no. 3473, 2-5-19. N. V. Aardappelmeelfabriek voorh. O. J. MEIJER, te Zuidwending.

Werkwijze tot het koken en daarna voordrogen van groenten of dergelijke producten, daarin bestaande, dat de te koken grondstoffen in een bak met heet water op het onderinde van een continu aangedreven, zwak hellenden, ten deele onder, ten deele boven den waterspiegel gelegen transportband worden gestort, en op het boven den waterspiegel uitstekende einde van den band blootgesteld worden aan de werking van heete lucht, die er door een passende inrichting op wordt geblazen.

Klasse 53h, no. 3399, 24-4-19. W. G. SCHRÖDER, handelende onder de firma W. G. SCHRÖDER, te Lubeck. Verbetering aan een inrichting voor het fijn wrijven van emulsies.

Klasse 61a, no. 3390, 23-4-19. Deutsche Total-Gesellschaft m. b. H. Fabrik für Apparatebau, te Berlijn-Charlottenburg.

1. Droog brandbluschoestel, waarbij het bluschpoeder door een drukgas uitgedreven wordt, gekenmerkt door een groep van blaaspipen voor het drukgas, die binnen in den poederhouder aan den achterwand tegenover de uitlaatopening aangebracht zijn en deels naar den reservoïrmond, deels naar den reservoïrwand gericht zijn.

2. Brandbluschoestel volgens conclusie 1, waarbij de bodem van het poederreservoir naar de uitstroompip toe een gebogen of schuinen vorm heeft, terwijl de trechtervormige uitstroompip, uit kegelmantels bijvoorbeeld, zoodanig samengesteld is, dat deze laatste onder het vormen van randen in elkaar overgaan.

Klasse 75d, no. 3492, 5-5-19. G. F. H. LINSSSEN, te Venlo. Werkwijze voor het vervaardigen van voorwerpen uit gips met eene op oud-ivoor gelijkende tint. De gips wordt bij het aanmengen met water gekleurd, in kokende soda gedompeld, afgestroken en gedroogd, vervolgens gestearineerd en weer gedroogd. Daarna behandelt men ze met bruine olie-verf, die weer

van de naar voren springende deelen afgewreven wordt, daarop wordt gedroogd en geglansd.

Klasse 82a, no. 3485, 4-5-19. N. V. Maatschappij tot Bouw en Exploitatie van Gemeentebedrijven, te Utrecht.

1. Toestel voor het drogen van groenten, vruchten en dergelijke, met een aan onder- en bovenzijde open, of van openingen voorziene kast en daarin op elkander gestapelde horren, waarbij in een der wanden der kast een opening is uitgespaard, door welke de onderste hor uit het toestel kan worden getrokken, met dit kenmerk, dat zich in de horren afwisselend aan voor en achterzijde een niet door metaalgaas of dergelijke ingenomen doorlaatopening bevindt.

2. Toestel volgens conclusie 1, waarbij in de kast onder de horren een klep is aangebracht, die in haar eenen uitersten stand alleen aan de voorzijde, en in haar anderen uitersten stand alleen aan de achterzijde een open verbinding laat tusschen de ruimten onder en boven haar.

Vraag en aanbod.

Tijdschriften, boeken, enz.

Ter overneming gevraagd:

BEHRENS, Mikrochem. Analyse: Organ. Verb. Hefte I, III, IV.

Journ. Amer. Chem. Soc., een reeks van de jongste jaargangen.

Ter overneming aangeboden:

Zeitschr. f. d. ges. Schiess- u. Sprengstoffwesen, jaarg. 1 en 3 tot en met 13.

Chemische producten.

Aangeboden: ammoniumbichromaat, chroomzuur (zuiver), kaliumbichromaat, lijnolie.

Gevraagd: azijnzuur (van 30% en hooger sterkten), carnaubawas, citroenzuur, dinatriumphosfaat (watervrij), gom copal, kalkstikstof, nigrosine, paraffine, soda, talk, terpentijnolie, zwavelkoolstof.

Brieven (met postzegel voor doorzending aan aanbieder of aanvrager) e richten tot den Redacteur.

Ingekomen verhandelingen.

W. C. DE GRAAFF, De samenstelling van melk van tochtig vee.

J. J. VAN LAAR, Kleine mededeelingen I (Over het z.g. Avogadro'sche normaalvolume v_A en over de atoomgewichten van waterstof, helium en argon).

Correspondentie.

L. te V. Zie de boek aankondiging op blz. 1100.

Een onzer lezers zou gaarne van het Journ. of Ind. and Engin. Chemistry de dit jaar verschenen afleveringen ter leen ontvangen, in afwachting der bestelde afleveringen. Kosten voor *zijn* rekening.