

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 40.

2 October 1915.

12<sup>e</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Register over de eerste tien deelen van het Chemisch Weekblad. — G. B. VAN KAMPEN, T., Het gehalte van voedermiddelen aan oplosbare koolhydraten als maatstaf voor de beoordeeling van de kwaliteit. — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Ingekomen verhandeling. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Correspondentie. — Errata.

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

Te 's-Gravenhage overleed Dr. H. NANNING, Apotheker, lid der  
Ned. Chem. Vereeniging.

### *Adresveranderingen:*

J. PH. PFEIFFER, scheik. ing., Archimedesstraat 37, 's Gravenhage.

Dr. M. HAARSMA, van Leeuwenhoeksingel 18, Delft.

Dr. W. J. DE MOOLJ, Nicuwsteeg 27, Leiden.

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

## Register over de eerste tien deelen van het Chemisch Weekblad

Door eenige leden der Nederl. Chem. Vereeniging is gevraagd, of het mogelijk zou zijn een register over de eerste 10 deelen van het Chem. Weekbl. uit te geven (voor kosten der Vereeniging).

Alvorens nadere stappen te doen, zou ondergeteekende gaarne weten wie het samenstellen van zoo'n inhoudsopgaaf op prijs zouden stellen.

Hij noodigt daarom belangstellenden uit hem hun adhaesie met het voorstel te betuigen, bijv. door het toezenden van een naamkaartje.

Ook opmerkingen over de inrichting van het nieuwe register en opgaven van mogelijk voorkomende fouten in de oude registers worden gaarne verwacht.

W. P. JORISSEN.

# HET GEHALTE VAN VOEDERMIDDELEN AAN OPLOSBARE KOOLHYDRATEN ALS MAATSTAF VOOR DE BEOORDEELING VAN DE KWALITEIT <sup>1)</sup>

DOOR

G. B. VAN KAMPEN.

---

De contrôle-onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations beoogen den landbouwer den grootst mogelijken waarborg te geven, dat de voor diens bedrijf benoodigde hulpmiddelen van goede hoedanigheid zijn.

Wat de voedermiddelen betreft, tracht men door de bepaling van zuiverheid, eiwit-, vet-, vocht- en aschgehalte zoo goed mogelijk tot dat doel te geraken. Toch is in vele gevallen het aldus verrichte onderzoek voor eene juiste beoordeeling van de kwaliteit niet voldoende. Het is niet te ontkennen, dat in dit opzicht de onderzoekingen, zooals die door de proefstations worden uitgevoerd, eenigszins onvolledig zijn <sup>2)</sup> en ook den verslaggever niet geheel bevredigen.

Een zoo nauwkeurig mogelijke bepaling van de kwaliteit is echter voor den veehouder van groot belang. Men denke hier b.v. aan het verschil in kwaliteit van koeken, afkomstig van een koude en van een warme persing. De laatste zijn dikwijls zóó hoog verhit, dat een gedeeltelijke verkoling is ingetreden en de koeken een zeer donker uiterlijk hebben. De verteerbaarheid van het eiwit heeft in dit geval zeer geleden; toch wordt hiermede bij het afgeven van de analyse-verslagen geen rekening gehouden; de zuiverheid wordt eenvoudig „voldoende” genoemd.

Verder zijn herhaaldelijk gevallen bekend geworden, dat een voedermiddel een schadelijke werking uitoefende, ook al bevatte het geen botanische onzuiverheden en al waren eiwit-, vet-, vocht-, ruwvezel- en aschgehalte volkomen normaal. Het tehulp roepen van het bacteriologisch onderzoek bleef gewoonlijk zonder resultaat.

---

<sup>1)</sup> Belangstellenden worden voor nadere bijzonderheden verwezen naar de Augustus-aflivering van „Cultura”.

<sup>2)</sup> Van verschillende zijden is hierop dan ook reeds de aandacht gevestigd. Zie o.a. RAUWERDA: Eiwitrijke krachtvoerders blz. 51 en BRUYNING: Leemten in het onderzoek der R. L. proefstations. (Veeartsenijk. tijdschr. 15 April 1915, afl. 8). Dit laatste opstel verscheen, toen het door mij verrichte onderzoek bijna was afgesloten.

Dergelijke ervaringen zijn voornamelijk opgedaan bij het voederen van grondnotenkoeken, waaromtrent GRÉGOIRE <sup>1)</sup> e. a. een en ander mededeelen.

Wegens het groote belang van het hier aangeduide is in Duitschland, op initiatief van KELLNER, reeds in 1903 de biologische afdeling van het Keizerlijk „Gesundheitsamt” te Berlijn met het verrichten van onderzoekingen op dit gebied belast. Hier te lande vereischt dit belangrijke gedeelte van het voedermiddelen-onderzoek eveneens de noodige voorziening. In het jaar 1913 zijn aan de proefstations 46 gevallen bekend geworden, waarbij vee, na gebruik van voedermiddelen van verschillenden aard, ziekteverschijnselen vertoonde, terwijl nog voortdurend monsters, waaraan een schadelijke werking wordt toegeschreven, worden ontvangen.

Slechts in weinige gevallen, wanneer b.v. duidelijk herkenbare, schadelijke botanische bestanddeelen aanwezig zijn, kan een positief antwoord op de vraag naar de oorzaak gegeven worden. Ook het inroepen van de hulp van de Rijksseruminrichting leidt gewoonlijk niet tot een tastbaar resultaat.

De aangewezen inrichting, om met de hulpmiddelen, noodig voor het bedoelde onderzoek, te worden uitgerust, waartoe ook de gelegenheid tot het nemen van voederproeven gerekend moet worden, is wel het centrale proefstation voor het onderzoek van veevoeder.

In de meeste gevallen zal, wanneer er aan de kwaliteit iets hapert, zonder dat dit door de tot heden algemeen toegepaste wijze van onderzoek tot uitdrukking komt, dit in de praktijk zich ongetwijfeld doen gevoelen, al zijn dan niet dadelijk ziekte- of sterfgevallen er het gevolg van. Zoo is het te verwachten, dat alleen bij voedermiddelen van allereerste kwaliteit de z.g. „specifieke” werking geheel tot haar recht komt. Koopt een veehouder dus cocoskoek om te trachten de totale vetproductie van zijn melkkoeien te verhoogen, dan zal voor hem een *nauwkeurige* beoordeeling van de kwaliteit der gekochte waar van veel belang zijn. Het zal lang niet onverschillig zijn, of de cocoskoek verkregen is uit „sundried” of uit „kilndried” copra, algemeen gesproken uit copra van goede hoedanigheid of uit copra, welke om de een of andere reden minderwaardig is.

Op grond van de volgende onderzoekingen meen ik de bepaling

<sup>1)</sup> Contribution à l'étude de l'altération des tourteaux d'arachide. Bull. de l'inst. chim. et bactériol. à Gembloux 1908, 44 en Zentralbl. f. Agrikulturchem. 37, 283.

van het gehalte aan in water oplosbare koolhydraten <sup>1)</sup> van verschillende voedermiddelen in vele gevallen als een waardevol hulpmiddel voor een meer juiste beoordeeling van de kwaliteit te kunnen aanbevelen. Hiermede zal niet altijd de *oorzaak*, die aan de geringere kwaliteit ten grondslag ligt, verklaard, maar wel het *gevolg* van de een of andere abnormale omstandigheid of schadelijken invloed duidelijk geconstateerd en in cijfers uitgedrukt kunnen worden.

Volgens SCHULZE, GODET en FRANKFURT <sup>2)</sup> komt in een groot aantal plantenzaden suiker in den vorm van saccharose voor; verschillende zaden, voor oliebereiding en veevoeding van belang, zijn echter niet door hen onderzocht. Dit werd het eerst gedaan door BURKHARD <sup>3)</sup>.

Na hem onderzochten ANDOUARD <sup>4)</sup> en VALLÉE <sup>5)</sup> resp. de verschillende deelen van de arachisplant en het sesamzaad op suikergehalte.

In 1907 geeft CHRISTENSEN <sup>6)</sup> eenige cijfers voor het gehalte aan koolhydraten van koeken, uit verschillende oliehoudende zaden geperst, met de bedoeling, eenig meerder licht te ontsteken over den aard van de hierin voorkomende stikstofvrije extractstoffen. Alleen het door hem voor grondnotenkoeken gevonden gehalte (3.9 %) wijkt aanmerkelijk van de door ons voor zuivere grondnotenkoeken gevonden cijfers ( $\pm 9\%$ ) af.

Daarna verschijnt in 1908 de reeds vermelde mededeeling van GRÉGOIRE, die voor het eerst de aandacht vestigt op *den teruggang van het suikergehalte in de abnormale grondnotenkoeken*. Vóór dien tijd had men allerlei aanwijzingen ter verklaring van abnormale gevallen trachten te vinden. Zoo vinden we de aanwezigheid vermeld van microben <sup>7)</sup>, van trimethylamine <sup>8)</sup>, van mercaptanen <sup>9)</sup> en

1) Waar in dit opstel sprake is van „suikergehalte” of van „gehalte aan koolhydraten” wordt steeds het gehalte aan in water oplosbare koolhydraten, bepaald na inversie van de verkregen oplossing met  $1/10$  normaal zoutzuur, bedoeld.

2) Zeitschr. f. physiol. Chem. 20, 511; 27, 267 en 61, 279 (1909).

3) Der Zuckergehalt einiger Arten Oelkuchen. Neue Zeitschr. f. Rübenzucker-Ind. 17, 206 (1886).

4) Développement de l'arachide. Journ. de pharm. et de chim. 23, 481 (1893).

5) Sur la présence du saccharose dans les graines huileuses et sur son rôle dans la formation de l'huile. Journ. de pharm. et de chim. 17, 272 (1903).

6) Ueber stickstofffreie Extraktstoffe in Oelkuchen. Journ. f. Landwirtschaft. 1907, 47.

7) EMMERLING, Verweigerung von Erdnusskuchen bezw. Mehl bei Kühe. Deutsche Landw. Presse 32, 822.

8) WIDEN, Deutsche Landw. Presse 33, 171.

9) DAMMANN, BEHRENS en OPPERMAN, l. c. 33, 269 en 277.

van een alkaloid <sup>1)</sup>. Ook heeft men bedoelde verklaring gezocht in de ranzigheid van het vet, totdat door REITMAIR <sup>2)</sup> bij grondnotenkoek werd aangetoond, dat de zuurgraad van het vet geen enkele aanwijzing geeft omtrent de frischheid van de koek, noch omtrent de kwaliteit van de gebruikte noten.

Eindelijk zou men volgens KELLNER <sup>3)</sup> en POTT <sup>4)</sup> kunnen denken aan het ontstaan van toxinen door gistings- en ontledingsprocessen, die voornamelijk in eiwitrijke krachtvoedermiddelen zouden optreden.

GRÉGOIRE vond in de door hem onderzochte slechte koeken met behulp van alcohol-extractie gemiddeld 3.06 % saccharose, daarentegen in normale handelskoeken 6.27 % en in een uit verse noten in het laboratorium geslagen koek 8.64 %, alles berekend op vetvrije organische stof. Door ons werd ter bepaling van het suikergehalte de methode der R. L. proefstations gebruikt; alleen werd na het schudden van de stof met water van gewone temperatuur de flesch nog gedurende een uur in een waterbad van  $\pm 75^{\circ}\text{C}$ . geplaatst, zooals ook door CHRISTENSEN geschiedde. Men moet, bij de keuze van de methode, nl. alcohol- of water-extractie, het doel, dat men bereiken wil, wèl in het oog houden. Ter bepaling van de *suikers* zal men bij voorkeur extractie met alcohol (bv. van ongeveer 80 %) toepassen, liefst gecombineerd met de inversie door invertine, zooals door VALLÉE, in navolging van BOURQUELOT geschiedt. Men ziet echter bij gebruik van alcohol-invertine de andere, gemakkelijk assimileerbare koolhydraten, die door koken met verdund zoutzuur worden gehydrolyseerd, zooals inuline, dextrine e. a., over het hoofd. Stelt men zich dus ten doel de totale aanwezige hoeveelheid gemakkelijk assimileerbare koolhydraten te bepalen, zooals voor het hier beschreven onderzoek van belang is, dan verdient de water-extractie, gecombineerd met inversie van de oplossing door verdund zoutzuur, de voorkeur.

De hiermede verkregen uitkomsten zijn in de volgende tabel opgenomen:

1) MOOSER, Zur Kenntnis der Arachis. Landw. Versuchsstat 60, 321.

2) Ueber die Veränderlichkeit einiger Futtermittel-Fette. Landw. Versuchsstat. 38, 373.

3) Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere.

4) Handbuch der tierischen Ernährung und der landwirtschaftlichen Futtermittel.

	eiwit	vet	vocht	asch	in water oplosbare koolhydraten berekend als saccharose	Bijzonderheden.
<b>Cocoskoek <sup>1)</sup></b>						
I	19.2	11.4	12.8	4.9	12.2	afkomstig van spijsoliefabriek kleur wit, reuk aangenaam.
II	19.5	11.7	12.7	5.1	12.6	afkomstig van spijsoliefabriek kleur wit, reuk aangenaam.
III	—	—	—	—	8.7	} vermoedelijk warm geperst { bruinachtig, reuk frisch. bruingeel, reuk frisch. bruingeel, reuk muf.
IV	20.7	8.4	14.1	6.5	7.1	
V	20.0	8.8	14.1	6.0	7.9	
<b>Grondnotenkoek</b>						
I	48.5	10.6	11.0	4.0	9.2	afkomstig van spijsoliefabriek, koud geperst, kleur wit, reuk frisch.
II	49.3	9.9	10.7	3.9	9.0	afkomstig van spijsoliefabriek, koud geperst, kleur wit, reuk frisch.
III	44.9	11.3	11.8	3.8	6.5	herkomst onbekend.
IV	47.0	11.7	10.1	3.9	6.8	herkomst onbekend.
<b>Raapkoek</b>						
I	32.3	11.3	10.3	6.9	5.6	geslagen uit Brassica rapa met wat Indisch zaad, kleur groenachtig, reuk frisch.
II	34.5	10.0	9.5	8.8	6.5	in hoofdzaak Indisch zaad. (brassica juncea), kleur groenachtig, reuk frisch.
III	31.3	12.3	11.0	7.2	4.6	kleur donkerbruin, aan te hoge temperatuur blootgesteld geweest.
IV	36.0	3.3	14.3	7.2	0.0	geheel beschimmeld.
V	32.1	8.3	10.8	9.5	5.4	geslagen uit een mengsel van Indische zaden. Het aschgehalte overschrijdt het in den Codex genoemde cijfer met 0.5%. Deze raapkoek heeft aanleiding gegeven tot vergiftigingsverschijnselen bij koelen.
VI	31.4	11.9	11.4	7.8	4.1	kleur donkerbruin, aan te hoge temperatuur blootgesteld geweest.
VII	—	—	10.4	—	8.9	geslagen uit Indisch zaad (brassica glauca), kleur lichtgeel, reuk frisch.
VIII	36.4	10.6	9.6	6.8	8.6	geslagen uit Indisch zaad (brassica glauca), kleur lichtgeel, reuk frisch.
<b>Katoenzaadmeel</b>						
I	45.2	7.6	8.4	5.8	5.6	afkomstig van LE GUÉ en BOLLE's Commissiehandel, Rotterdam.
II	—	—	—	—	6.3	herkomst onbekend.
III	46.6	7.5	8.4	5.6	5.9	herkomst onbekend.
<b>Lijnkoek</b>						
I	29.4	3.2	18.0	5.8	1.2	muf en beschimmeld.
II	35.8	8.0	9.8	5.0	4.1	frisch.
III	28.7	11.9	8.1	5.9	4.0	frisch.
<b>Sesamkoek</b>						
Ia	40.6	11.1	10.2	9.3	2.3	afkomstig van spijsoliefabriek, koud geperst, kleur wit, reuk frisch.
Ib	—	—	—	—	1.0	monster Ia, doch muf en beschimmeld.
II	—	13.8	6.8	—	2.9	schilfers, goperst met expellers.
III	—	—	—	—	1.7	herkomst onbekend, min of meer muf.
<b>Palmpitkoek <sup>2)</sup></b>						
I	16.4	12.1	12.3	3.4	2.6	afkomstig van spijsoliefabriek, reuk frisch.
II	—	—	—	—	2.6	herkomst onbekend.
III	17.0	10.8	11.1	3.9	2.3	herkomst onbekend.

<sup>1)</sup> De monsters cocoskoek I en II, grondnotenkoek I en II en sesamkoek Ia werden persoonlijk

Uit deze tabel kan het volgende worden afgeleid :

1. Van de onderzochte voedermiddelen heeft cocoskoek, geslagen uit eerste kwaliteit copra bij lage temperatuur, het hoogste suiker-gehalte.

2. In tegenstelling met de nog veel verbreide meening, dat het grootste gedeelte van de zetmeelachtige stoffen van palmpitkoek (gemiddeld gehalte hieraan  $\pm 36\%$ ) zou bestaan uit suikers, bevat de palmpitkoek slechts ongeveer  $2.5\%$  suiker. CHRISTENSEN merkt dan ook reeds op: „Es ist nicht gleichgültig ob nur ca.  $\frac{1}{10}$  der stickstofffreien Extraktstoffe aus wirklichen Kohlenhydraten besteht (dies ist z. B. der Fall bei den Palmkuchen) oder ob diese dagegen  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{3}$  jener ausmachen, wie z. B. bei den Rapskuchen. Die stickstofffreien Extraktstoffe der Palmkuchen als Kohlenhydrate zu zählen, wäre dasselbe, wie Steine anstatt Brot zu bekommen.” Het voorbeeld van de raapkoek is echter minder juist. Beter ware hier de cocos-, grondnoten- of sojakoek te noemen, bij welke het gehalte aan oplosbare koolhydraten het derde deel van het totale gehalte aan zetmeelachtige stoffen nadert of zelfs overschrijdt. Het onderzoek van CHRISTENSEN heeft zich echter niet tot cocos- of sojakoek uitgestrekt, terwijl zijne mededeeling omtrent het gehalte van grondnotenkoek niet in overeenstemming is met dat van *zuivere* grondnotenkoek. Bij het door hem gekozen voorbeeld, de raapkoek, is nl. het vrij hooge gehalte aan koolhydraten gedeeltelijk het gevolg van een gehalte aan sinigrine, dat bij splitsing, naast glucose, de onder omstandigheden schadelijke „mosterdolie” levert. Hoe hooger dus het gehalte aan sinigrine, des te hooger wordt, bij overigens normale koeken, wel is waar het gehalte aan suiker, maar tevens wordt ook het gevaar voor schadelijke werking tengevolge van een hoog gehalte aan mosterdolie, grooter.

Uit onderstaande cijfers blijkt dan ook, dat het gehalte aan oplosbare koolhydraten van raapkoek, geslagen uit z.g. Indisch zaad, hetwelk een hoog gehalte aan mosterdolie bezit, het hoogst is, terwijl

---

door mij genomen tijdens een bezoek aan de Fransch-Hollandsche Olie-fabrieken Calvé te Delft. Ook te dezer plaatse breng ik gaarne mijn welgemeenden dank aan de directie van genoemde fabrieken voor de welwillende wijze waarop zij het voor het onderzoek benodigde materiaal tot mijne beschikking stelde, evenals voor de mij verstrekte mededeelingen omtrent verschillende bijzonderheden, de fabricage van deze koeken betreffende, waarvan de kennis voor het beschreven onderzoek van belang was.

2) Mij welwillend ter beschikking gesteld door de directie van de Ned. Plantenboterfabriek te Amsterdam, die ik daarvoor ook hier gaarne mijn dank betuig.

overigens de gehalten aan oplosbare koolhydraten en aan mosterdolie parallel loopen.

Soort	Microscopisch onderzoek	Mosterdolie volgens JÖRGENSEN	Oplosbare koolhydraten
Raapkoek (van Indisch zaad)	Brassica glauca <sup>1)</sup>	1.3 %	8.6 %
Raapkoek (van Donau-zaad)	Brassica rapa	0.9 %	5.6 %
Europeesche koolzaadkoek	Brassica napus	0.3 %	4.0 %

Terwijl in het algemeen de uit raap gerechtvaardigd schijnt, dat de kwaliteit van bepaalde voedermiddelen beter is naar gelang het gehalte aan in water oplosbare koolhydraten stijgt, kan dit om bovengenoemde reden niet voor de raapkoek gelden.

3. De invloed van de persing en van de kwaliteit van de grondstof teekent zich af in het suikergehalte. Dit blijkt uit vergelijking van de monsters aangeduid als afkomstig van een spijsoliefabriek met andere, gelijksoortige monsters.

In spijsoliefabrieken zal nl. met het oog op de kwaliteit van de olie, koud, of bij zoo laag mogelijke temperatuur geperst worden. Daar het cocosvet bij gewone temperatuur vast is (smeltpunt 23 – 25°), is bij de persing van copra temperatuursverhooging niet te vermijden. Tevens zullen deze fabrieken bij voorkeur grondstoffen van aller-eerste hoedanigheid gebruiken, dus van de copra liefst de „sundried”, van de grondnoten zoo mogelijk de Rufisque noten.

De invloed der persing komt bovendien nog aan den dag bij de raapkoekmonsters III en VI, die tengevolge van het blootstellen aan een te hooge temperatuur, waardoor ze min of meer gebrand zijn, resp. slechts 4.6 en 4.1 % suiker bevatten, in tegenstelling met de normale raapkoekmonsters I en II van de bekende groenachtige kleur. De hogere suikergehalten van deze laatste monsters worden niet veroorzaakt door een grootere hoeveelheid sinigrine. I, II en III bevatten nl. resp. 0.8 %, 0.9 % en 0.8 % mosterdolie.

4. Een minder frissche toestand heeft onmiddellijk eene belangrijke daling van het suikergehalte ten gevolge. Raapkoek V verdient in dit verband nadere beschouwing. Dit monster had vrij ernstige

<sup>1)</sup> De herkenning der verschillende Brassica-soorten geschiedde aan de Afdeeling Microscopie der voedermiddelen van het Rijksproefstation voor Zaadcontrole.



vergiftigingsverschijnselen veroorzaakt. In verband met onderzoeken van JÖRGENSEN is er reden om aan te nemen dat de combinatie van een hoog mosterdoliegehalte (1.21 %) van dit monster met een hoog stikstofgehalte (21.18 %) van het uit de mos'erdolie gevormde thiosinamine, schuld is aan genoemde verschijnselen. Tevens blijkt echter uit het in vergelijking met andere Indische raapkoeken (II, VII, VIII), lage suikergehalte (5.4 %), dat *er nog iets anders aan dit monster hapert*, dat er een suikerontledende invloed in het spel is geweest, die vrij zeker aan de nadeelige werking van deze koek niet vreemd gebleven is.

De oplosbare koolhydraten schijnen, zoowel in het oliehoudende zaad als in de daaruit bereide voederkoeken, een belangrijke rol te vervullen.

Uit het genoemde onderzoek van VALLÉE mag de medewerking van de koolhydraten aan de vorming van de olie in het zaad worden afgeleid.

Zoals uit proeven met katoenzaadmeel<sup>1)</sup> is gebleken, oefent de suiker, resp. hare ontledingsprodukten, een beschermende werking uit tegen de ontleding der eiwitstoffen, dus verhindert of vertraagt de eigenlijke rotting op dezelfde wijze als de laktose van de melk dit doet.

In de literatuur vindt men mededeelingen omtrent spoedig tot bederf overgaan en wordt gewezen op het belang van eene zorgvuldige bewaring juist bij *die* voedermiddelen, welke blijkens het hier beschreven onderzoek een laag suikergehalte bezitten (sesamkoek, palmpitkoek). In hoeverre er misschien verband bestaat tusschen duurzaamheid en suikergehalte, hetgeen voor de praktijk met het oog op het bewaren van koeken van belang is, zullen opzettelijke proefnemingen moeten leeren.

De resultaten, verkregen bij het boven medegedeelde onderzoek laten nog niet toe bij verschillende koeksoorten grenzen vast te stellen, waar beneden de kwaliteit met zekerheid inferieur genoemd zou mogen worden. Wel kan men uit de gevonden cijfers besluiten, dat van prima kwaliteit voedermiddelen de suikergehalten, berekend als saccharose op vetvrije organische stof, bedragen voor:

cocoskoek	ongeveer	17.5 %
sojakoek	"	13.0 %
grondnotenkoek	"	12.0 %

<sup>1)</sup> KÖNIG, SPIEKERMANN und OLIG, Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- und Genussm. 6, 193, 241, 289 (1903).

katoenzaadmeel	ongeveer	7.0 %
lijnkoek	„	5.0 %
palmpitkoek	„	3.5 %
sesamkoek	„	3.0 %

Eerst wanneer men de beschikking heeft verkregen over een uitgebreid cijfermateriaal, zal men in staat zijn een grens te trekken tusschen voedermiddelen van goede en slechte hoedanigheid en zullen *verschillen* in kwaliteit beter beoordeeld kunnen worden. GRÉGOIRE zegt reeds :

„Ce n'est que par l'accumulation des données sur les aliments de bonne qualité et sur les aliments défectueux qu'il sera possible de tracer une démarcation précise entre ces derniers. C'est là une vaste étude, d'une importance capitale en présence de l'extension des relations commerciales. *Elle ne peut être menée à bonne fin que par une intime collaboration du laboratoire et de l'agriculteur lui-même.*”

Wageningen, Rijkslandbouwproefstation, Juli 1915.

#### Boekaankondigingen.

Practical White Sugar Manufacture, or the Manufacture of Plantation White Sugar directly from the Sugar Cane by Dr. H. C. PRINSEN GEERLIGS. London, NORMAN RODGER, 1915, 184 pp., 12 sh.

Bij den bekenden uitgever van the International Sugar Journal zag dit werk het licht.

In een duidelijken overzichtelijken vorm worden hier de verschillende methoden der steeds in omvang toenemende witsuikerfabrikage behandeld. Na een korte historische inleiding volgen eenige algemeene opmerkingen, belangrijk ook voor leiders van andere industriën o. a.: „The disposition „of the plant and the ability of employees and workmen count for much „more in the manufacture of white sugar than the choice of any one of „the many processes in use. It may be possible to make a good product „with either of them, provided the plant is well designed and well con- „structed, and the staff and workmen understand their work; but even „the best process will fail where the machinery is inadequate or the men „incapable.”

.....„The careful education and training of the workmen is indispensable „for any good issue, and the fault of having overlooked this point has „already repeatedly been the cause of failure where success was anticipated.”

Het werk is verdeeld in drie afdelingen. In het eerste deel worden de verschillende werkwijzen voor het zuiveren en klaren van het rietsap behandeld, verdeeld in drie rubrieken nl. defecatie-methoden, carbonatatie-methoden en speciale methoden, terwijl in de hoofdstukken 5 en 6 de voor-

en nadeelen der verschillende werkwijzen nader beschouwd worden in verband met de ligging der fabrieken en de mogelijkheid, om tevens ook nog ruwsuiker te kunnen produceeren.

Het tweede deel geeft een overzicht van de verwerking van het gezuiverde sap tot witsuiker, een beschrijving van de hiertoe benoodigde machines en besluit met eenige werkschema's en capaciteitsberekeningen.

In het derde deel worden de voor de witsuikerfabricage benoodigde hulpstoffen nader besproken, zoowel het chemisch onderzoek als de beoordeeling. In dit deel zijn, evenals in de vorige, eenige praktische tabellen ingelascht.

Het duidelijk en zakelijk geschreven werk zal natuurlijk door rietsuikerfabrikanten, die de moderne witsuikerfabricage nader willen bestudeeren of zelf toepassen, zeer gewaardeerd worden, terwijl zonder twijfel ook den beetwortelsuikerfabrikanten de lezing ervan kan worden aanbevolen, om de vele praktische wenken, die schr. geeft.

W. J. P. P.

### Die Erzeugung und Verwendung der Kraftfuttermittel von Dr.

HANNO SVOBODA. Wien und Leipzig, A. HARTLEBEN'S Verlag, 1915, 600 pp., 59 Abb.

De waarde van dit boek, waardoor het naast de standaardwerken van KELLNER en POTT (uit welke veel is overgenomen) reden van bestaan heeft, is gelegen in het feit dat zoowel aan de technische bereiding als aan de eigenschappen en het gebruik der verschillende voedermiddelen de noodige aandacht wordt besteed. Zoo zijn o. a. opgenomen eene korte uiteenzetting van de techniek der maalderij, voor zoover nodig om een begrip te geven van het ontstaan der verschillende afvalprodukten, de beschrijving van enkele drooginrichtingen voor pulp, bietenbladeren enz. en in groote trekken de techniek der oliebereiding.

In een afzonderlijk, actueel hoofdstuk worden besproken de voedingswaarde en de fabriekmatige bereiding van gedroogde aardappelen, welke laatste industrie, zooals uit de medegedeelde cijfers blijkt, in Duitschland een reusachtige vlucht heeft genomen en op welker belang ook voor ons land in het onlangs verschenen verslag van den landbouw in Nederland over 1914 nog eens de aandacht wordt gevestigd.

Melasse en melassevoeders worden uitvoerig besproken; turfmelasse, een minderwaardig produkt, wel wat *te* uitvoerig.

De opgenomen mededeelingen omtrent monsterneming, onderzoek, garantie en vergoeding hebben voor ons geen belang.

Bij de bespreking van de afzonderlijke voedermiddelen hadden we gaarne een afwijking gezien van KELLNER en POTT, wat betreft de wijze van vermelden van de geschiktheid voor, en de grootte van de gift aan verschillende diersoorten. Het bijeenbrengen van deze gegevens voor melken mestvee, paarden, varkens, schapen enz. inplaats van de door het geheele werk verspreide mededeelingen hieromtrent, zou het overzicht daarvan veel gemakkelijker gemaakt hebben.

Bij het lijnzaad wordt de bijzonder gunstige diaetetische werking toege-

schreven aan het plantenslijm, hetgeen ongeveer alle schrijvers op dit gebied van elkaar overnemen. Veeleer zou men met POTT de oorzaak daarvan moeten zoeken in de HCN-afplitsing van het linamarine. Enkele onjuistheden zijn ingeslopen. Zoo bij rijstvoedermeel, waar het op de markt brengen van slechts één soort mogelijk geacht wordt.

Dat komt omdat de schrijver onbekend is met de produkten, zooals die door de Nederlandsche rijstpellerijen geleverd worden, n.l. bruinmeel, witmeel en geelmeel en hij zich de verschillende soorten rijstvoedermeel ontstaan denkt door toevoeging van wisselende hoeveelheden rijstdoppen.

Het noemen van een grens van 0.5% als toelaatbaar mosterdoliegehalte zonder meer, ter beoordeeling van de schadelijkheid van raapkoek, komt niet met de tegenwoordige inzichten overeen; ook de onderzoekingen van JÖRGENSEN worden niet vermeld. Ned.-Indië wordt als belangrijke copraproducent niet genoemd.

Een bepaalde fout maakt de schr. door arrowroot-, sago- en tapiocameel als één en hetzelfde produkt te kwalificeeren (bldz. 174). De op deze e. v. blzd. gegeven beschrijving, waarbij telkens tapioca- en sago-meel verward worden, betreft alleen de verwerking van de cassaveknollen.

Overigens bevat dit werk zooveel wat van belang is en dat in de bestaande werken niet of onvoldoende wordt behandeld, dat het naast deze in vele gevallen met succes geraadpleegd zal kunnen worden.

G. B. v. K.

Dr. J. E. v. D. AREND, Leerboek der scheikunde I. Groningen, J. B. WOLTERS, 1915, 108 pp., f 1.25.

De voorrede doet veel verwachten: de „Algemeene Chemie” zal „voortdurend aan 't woord zijn” en „vele verschijnselen en onderwerpen aan de hand van graphische voorstelling ontwikkeld” worden. Bij het doorlezen van het boek vindt men wel wat meer theorie dan in de meeste scheikundeboeken voor de H.B.S.; zoo zijn b.v. de evenwichtsconstanten afgeleid. Volgens de meening van rec. behooren dergel. mathematische afleidingen niet op de H. B. S. thuis. Zij zijn voor de leerlingen te exact en hebben weinig nut, omdat de quantitative toepassingen bijna altijd buiten het bereik liggen. Laten wij dit aan de academie overlaten; de leerlingen der H. B. S. hebben voldoende aan bespreking der wet van de massawerking, toegelicht door proeven, zonder de mathematische afleiding. Het rationeele in onze wetenschap kan dan evengoed op den voorgrond komen. De graphische voorstellingen geven aan het boek wel wat aantrekkelijks; zij kunnen nog vermeerderd worden. Jammer is het echter, dat het boek onbruikbaar wordt door de vele soms grove fouten. Hiervan enkele: de oxyden der metalen heeten basevormende oxyden § 22; CO<sub>2</sub> geeft in kalkwater een neerslag van krijt § 26; de nevels der halogeenwaterstofzuren zijn verbindingen met water § 34, 35; de inwerking van Cl<sub>2</sub> op H<sub>2</sub>O is een omkeerbare reactie omdat bij het Deacon-proces uit O<sub>2</sub> + 2 HCl chloor ontwikkeld wordt § 36; I<sub>2</sub> heeft nog altijd een triplepuntsdruk lager dan 1 atm. § 40; PBr<sub>3</sub>, PCl<sub>5</sub> en PCl<sub>3</sub> zijn gemengde zuuranhydriëden

§ 38 en 92; watervrij  $\text{CuCl}_2$  is groen § 74; phosphorzuur is een sterk zuur evenals  $\text{HCl}$  § 75; ammoniumnitriet is een belangrijk plantenvoedsel § 79 en 88;  $\text{NO}$  lost in  $\text{FeSO}_4$ -opl. op met een zwarte kleur § 83 en 86; glas is  $\text{K}_2\text{SiO}_3$  of  $\text{Na}_2\text{SiO}_3$  evenals waterglas, terwijl bij de vermelding der grondstoffen voor de glasbereiding geen Ca-verbinding wordt opgegeven § 133 en 135. De redactie geeft heel vaak aanleiding tot onjuiste voorstellingen. Als proeve van uiterste nonchalance citeer ik letterlijk uit § 79: „Er zijn twee belangrijke natuurprocessen, waarbij stikstofverbindingen in de atmosfeer ontstaan uit de vrije stikstof: bij *rotting* <sup>1)</sup> van stikstofhoudende organische stoffen ontstaat ammoniakgas,  $\text{NH}_3$ ; bij *onweer* <sup>1)</sup> ontstaat tengevolge der elektrische ontladingen een weinig stikstofdioxide, dat met water salpeterzuur en salpeterigzuur vormt.”

Dit boek is waarlijk geen aanwinst en voorziet niet in een reeds lang gevoelde behoefte.

A. J. B.

PHILIP E. EDELMAN, Experiments. A volume for all who are interested in progress. Published by PHILIP E. EDELMAN, Minneapolis, U. S. A.; 1914, 250 pp., \$ 1.50.

De bedoeling van dit boekje is, zooals de titel aanduidt, een aantal proeven te beschrijven, die door iedereen, en met eenvoudige hulpmiddelen, uitgevoerd kunnen worden. De daarvoor benodigde toestellen kunnen grotendeels door den proefnemer vervaardigd worden. Zoo geeft het boek een voorschrift tot vervaardiging van een mikroskoop met 100-voudige vergrooting voor 14 cent, een electromotor voor 40 cent, een wisselstroom-generator, een transformator, een toestel voor X-stralen, een gyroscoop en nog een groot aantal andere apparaten, zoodat volgens berekening van den schrijver-uitgever ieder voorschrift nog geen 3 cent kost. In 't algemeen zijn de beschrijvingen beknopt en duidelijk, zoodat het boekje, ondanks enkele onjuistheden in de verklaring der verschijnselen, wel aan het doel, dat de schrijver zich gesteld heeft, beantwoordt.

A. H. W. A.

Dr. E. VOGEL, Fotografisch zakboek; bewerkt door J. J. M. M. VAN DEN BERGH. 4<sup>e</sup> druk, Zutphen, W. J. THIEME & Cie., 335 pp., 23 platen.

VOGEL's zakboekje is geschreven in het genre van een kookboek en dat is, n'en déplaie BUNSEN, een aanbeveling.

Het beschrijft kort maar duidelijk, zelfs voor beginners, de verschillende apparaten, hun voor- en nadelen, en de uitvoering der negatief- en positief-processen die nog van prakties belang zijn. Theorie of uitvoerige besprekingen worden vermeden, doch wie deze zoekt vindt bij de voornaamste hoofdstukken goede boeken opgegeven, die hij in zijn studeerkamer kan nalezen, terwijl „Vogel” op de werktafel moet liggen.

1) Cursiveering van Dr. v. D. A.

Voorzover ref. door ervaring van een vroegere uitgave kan beoordelen, zijn de voorschriften betrouwbaar en niet nodeloos samengesteld. De nieuwe uitgave is in hoofdzaak aan de vorige gelijk, doch op de hoogte van de tijd gebracht.

TH. S.

Alcoholometric Tables, by Sir EDWARD THORPE. XIV en 91 pp., LONGMANS, GREEN & Co., London, 39 Paternoster Row. Cash price in the United Kingdom 3/6 net.

De herleiding van alcoholsterkten, uitgedrukt in Engelsche maten, tot meer bekende grootheden als gewichts- of volume-procenten, is vaak niet eenvoudig. In Engeland toch, met zijn oud en onpraktisch systeem van maten en gewichten drukt men ook de sterkte van alcohol-watermengsels nog al afwijkend uit, namelijk in graden „overproof” of „underproof”. Daarbij is als „proof” aangenomen een alcohol-watermengsel, dat bij 51° F. nauwkeurig het twaalf dertiende (!) gedeelte weegt van een gelijk volume zuiver water. Deze fiscale „proofspirit” komt, in meer bekende grootheden uitgedrukt, op ongeveer 49 gewichtsprocenten alcohol. Als areometer gebruikt men daarbij in Engeland den hydrometer van SIKES, welke 100 aanwijst in water, 58.9 in „proofspirit” en 0 voor alcohol van ongeveer 99%.

THORPE heeft door de uitgave van dit kleine handige boekje met tabellen een nuttig werk gedaan en een herleiding veel gemakkelijker gemaakt. Niet alleen bevat het boekje een tabel, die de aanwijzingen van den vochtweger van SIKES herleidt tot graden „proof”, doch ook vindt men er tabellen in, die het „proof”-gehalte herleiden tot soortelijk gewicht en tot volume- en gewichtsprocenten, alsmede directe vergelijkingen tusschen de verschillende wijzen van aanduiding, en vochtwegergraden gelijk deze in Amerika, Duitschland, Engeland, Frankrijk, Nederland, Rusland, Spanje en Zwitserland in gebruik zijn. Zij, die wel eens te doen hebben met buitenlandsche opgaven van alcoholsterkten, zullen, zoolang een internationale regeling nog niet algemeen is, van deze tabellen veel nut kunnen hebben.

G. L. V.

HANS GOLDSCHMIDT, Gesammelte Veröffentlichungen. 1914, Berlin, Verlag von JULIUS SPRINGER; 410 pp., 99 af b., Mk. 12.—, geb. Mk. 13.60.

Bij het doorlezen van het bovenstaande lijvige boekdeel vraagt men zich onwillekeurig af, wat het nut is van de uitgave van een dergelijk, vrij duur werk. Er zijn 47 verhandelingen in afgedrukt, dateerend van de jaren 1898 tot 1912. Volgens het voorwoord is de uitgave geschied naar aanleiding van het 25-jarig deelgenootschap van den schrijver van de bekende Essensche firma, en heeft zij ten doel, een overzicht te geven van de ontwikkeling van het door GOLDSCHMIDT uitgewerkte en in de praktijk thans algemeen ingevoerde aluminothermisch proces. Het komt ref. voor, dat dit doel on- eindelijk beter bereikt zou zijn door het uitgeven van een kleiner of grooter werk, waarin werkelijk alle resultaten waren *samengevat* en niet naast

elkander geplaatst. Nu beschikt de lezer over een volumineus boekdeel, waarin hij telkens hetzelfde te verwerken krijgt, wat in een vorige verhandeling reeds met vrijwel gelijklopende bewoordingen is uiteengezet. Lezingen, welke door den schrijver over hetzelfde onderwerp in verschillende vereenigingen en in verschillende plaatsen in Duitschland, Oostenrijk, Engeland en Amerika zijn gehouden, zijn in chronologische volgorde getrouwelijk afgedrukt. Zij behelzen de thermische berekeningen bij de chemische reactie tusschen aluminium en metaaloxiden, benevens de beschrijving van de wijzen, waarop in de praktijk hiervan wordt gebruik gemaakt voor het lasschen en wellen, het repareeren van gietfouten en breuken en het bereiden van metaallegeeringen van zeldzame metalen. Zonder twijfel is de behandeling van deze tak van industrie uiterst lezenswaard, maar de overgrootte massa herhalingen maken het doorlezen bijzonder moeilijk. Een artikel over de staalfabrikatie in elektrische ovens, een over het Ruthenburg proces voor de elektromagnetische verwerking van ijzerertsen en een over R. W. BUNSEN (dat óók nog in twee talen is afgedrukt!) zijn als 't ware verdwaald onder de thermietmassa.

Aanschaffing van het werk lijkt ref. niet aanbevelenswaard. A. S. R.

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

Opening van het nieuwe Pharmaceutische Universiteitslaboratorium te Utrecht. Dinsdag 28 September heeft de directeur, Prof. Dr. N. SCHOORL, in de overvolle collegezaal het nieuwe laboratorium ingewijd met een belangwekkende rede over de geschiedkundige ontwikkeling der scheikundige analyse, welke werd toegelicht door een aantal lichtbeelden. Daarna bood de Heer J. A. IMHOFF, namens oud-studenten en studenten in de pharmacie aan de Universiteit te Utrecht, een gedenkdraam aan van gebrandschilderd glas in lood, waarop voorstellingen, ontleend aan de studie der pharmacie en haar historie. Dit geschenk werd namens den Minister van Binnenlandsche Zaken voor het Rijk aanvaard door den president-curator Mr. A. F. baron VAN LIJNDEN.

In groepen van twaalf werden nu de talrijke belangstellenden in de gelegenheid gesteld, de fraaie en praktisch ingerichte lokalen te bezichtigen, waarbij vele vernuftige hulpmiddelen de aandacht trokken. Vermeld zij nog, dat ook Prof. WIJSMAN zijn vertrekken in dit laboratorium heeft.

Na afloop van de bezichtiging werd gereciperd in de groote leeskamer.

Een maaltijd, waaraan een 100-tal personen deelnam, besloot de welgeslaagde plechtigheid.

Tot leeraar in de wiskunde aan de middelbare school van handel en administratie te 's Gravenhage is benoemd de Heer R. DE LANGE, scheik. ing.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het propaedeutisch examen voor scheikundig ingenieur de Heeren H. H. BUSS, F. GROENEVELD, H. HONIG en E. D. WERMUTH.

Ontvangen werd het Verslag van de derde vergadering van het technisch personeel van de particuliere proefstations en van ambtenaren van het Departement van landbouw, nijverheid en handel, gehouden te Djocja op 27 October 1914 (Batavia, Landsdrukkerij, 1915).

Het verslag geeft in de eerste plaats een staat van bovengenoemd technisch personeel op 1 Januari 1915. In het verslag van de vergadering zijn de gehouden voordrachten opgenomen, nl. die van Dr. F. C. VON FABER (Grondslagen der selectie), P. VAN LEERSUM (Selectie van kina), Dr. P. J. S. CRAMER (Het belang van den invoer van nieuwe vormen voor onze permanente cultures), C. P. COHEN STUART (Selectie van thee), Dr. M. KERBOSCH (Oxydeerbaarheid van hevea-rubber), Dr. E. C. J. MOHR (De methode van grondonderzoek volgens ARTERBERG); verder de mededeelingen van de Heeren BRAAK (de organisatie der meteorologische waarnemingsstations op Java) en KEUCHENIUS (resultaten mijner onderzoekingen over de groene en witte koffieschildluizen), en die van Dr. O. DE VRIES over de afkortingen, die voor meststoffen gebruikt worden.

Naar het Tijdschr. d. Maatsch. v. Nijverh. mededeelt, zal aan den Rotterdamschen waterweg een groote chemische fabriek worden opgericht, die o. a. zwavelzuur zal bereiden. Het initiatief tot deze oprichting is o. a. genomen door de N. V. Centrale Guanofabrieken te Kralingsche Veer, de N. V. Kunstmeststoffenfabriek v/h. van Hoorn, Luitjens & Kamminga te Kortverloren bij Groningen en de N. V. Internat. Guano- en Superphosphaatwerken te Zwijndrecht.

Hetzelfde tijdschrift deelt mede, dat de firma Coenen & Schoenmakers te Uden (N.-B.) een kunstmeststoffenfabriek te Veghel zal oprichten.

Naar wij vernemen fabricceert de Maatschappij voor zwavelzuurbereiding v/h. G. T. Ketjen & Co. te Amsterdam thans ook chemisch zuiver zwavelzuur.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken is, te rekenen van 1 September, aan Dr. N. L. SÖHNGEN, technoloog te Delft, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de algemeene en toegepaste microbiologie aan de Technische Hoogeschool aldaar.

De aandacht van belanghebbenden wordt er op gevestigd, dat bij de Afdeling Handel van het Departement van landbouw, nijverheid en handel (36 Lange Houtstraat, 's Gravenhage) inlichtingen zijn te verkrijgen omtrent de in-, uit- en doorvoerrechten, accijnzen en andere belastingen, douaneformaliteiten e. d. in de onderscheidene landen.

Ter voorkoming van oponthoud wordt aanbevolen de artikelen, waar omtrent men inlichtingen wenscht, zoo duidelijk mogelijk te omschrijven en het land van voortbrenging te vermelden. Bij geneeskundige praeparaten, voedingsmiddelen, mengsels e. d. geve men de samenstelling op; bij weefsels het gewicht of het aantal draden per cm<sup>2</sup>. Bij vakbenamingen, b.v. van werktuigen, gereedschappen of instrumenten, enz., zoomede onderdeelen daarvan, vermeld de men zoo mogelijk naast de Nederlandsche ook de Fransche, Duitsche of Engelsche benamingen.

### Vraag en aanbod (Gratis).

*Te koop gevraagd:*

agar-agar †  
aluminium (platen) †  
aluminium (band, ± 1 cm. breed) †  
aluminiumacetat †  
aluminiumpapier †  
aluminiumsulfaat (Ned. fabr.) †  
amylalcohol †

antimoon regulus †  
bariumperoxyde †  
batikwas †  
blauwhoutextract †  
bloedmeel (Ned. fabr.) †  
bruinsteen 85% †  
carbolzuur krist. (zuiver) †



cellon †  
 chloorcalcium (techn.) †  
 czemor tartari †  
 dextrine †  
 divi-divi †  
 gambir †  
 houtasch †  
 houtazijn †  
 houtolie †  
 houtolie (Chineesche) †  
 houtskoolpoeder †  
 jodium †  
 kaliumpersulfaat †  
 kaneelzuur †  
 kienteer (Zweedsche) †  
 kopercarbonaat †  
 koper- en tinsulfophenylaat (gemengd in vloeistof) †  
 lithiumchloride †  
 magnesiumspaanders †  
 malsolie †  
 melkzuur (Ned. fabr.) †  
 metol †  
 mirabolam †  
 montaanwas (geraff., witte) †  
 natriumchromaat †  
 natriumhydrosulfiet †  
 nigrosine (in water oplosb.) †  
 nikkelblik †

*Te koop aangeboden:*

aardappelmeel †  
 albumen †  
 aluin (krist. en poeder) †  
 aluminiumsulfaat †  
 aniline (rood, in water oplosb.) †  
 anattopitten †  
 borax (krist. en poeder) †  
 boterzuur †  
 brokzwavel †  
 cacaoboter †  
 caseïne †  
 chemikaliën en grondstoffen voor de chemische industrie, zie adv.  
 chemische en pharmaceutische producten, zie adv.  
 chloorkalk †  
 eigeel †  
 eikenschors †  
 eiwit †  
 Epsomzout (Amer.) †  
 grondnoten †  
 hars †  
 indicatoren, zie adv.  
 Japansche was †  
 jodium (resubl.) †  
 kamfer †  
 kleurstoffen, zie adv.  
 kristalkwarts †

platina, zie adv.  
 phosphor †  
 quebracho †  
 quebracho-extract †  
 quebracho-hout †  
 rheetaan †  
 ricinusolie †  
 salpeterzuur †  
 salpeterzuur (geconc.) †  
 sesquisulfiet †  
 storax †  
 sumach †  
 sumak-extract †  
 sumak (gemalen) †  
 tannine (naalden of poeder) †  
 thoriumnitraat †  
 tinzout †  
 tuberine †  
 vacliet †  
 vaseline-olie (reuk- en smaakloos) †  
 wijnsteen †  
 wijnsteen (62-63 0/0) †  
 wijnsteen (rood en wit) †  
 wijnsteenzuur (Ned. fabr.) †  
 zinkoxyde (Ned. fabr.) †  
 zwaveligzuur †  
 zwavelkoolstof †  
 zwavelnatrium †  
 zwavelzwart †

loodnitraat †  
 loodsuiker †  
 lysol †  
 lijnolie †  
 magnesia †  
 mierenzuur †  
 mirbanoliesurrogaat †  
 moffellakken (Ned. fabr.) †  
 normaaloplossingen, zie adv.  
 oplossingen voor bacteriologische onderzoek, zie adv.  
 platina, zie adv.  
 reagentia (zuivere), zie adv.  
 saccharine †  
 salpeterzuur (rood, rookend) †  
 salpeterzuur, zie adv.  
 schelpkalk, zie adv.  
 slakkenwol †  
 Soko-eiwit †  
 terpentijnsurrogaat †  
 theelood †  
 titreervloeistoffen, zie adv.  
 voedingsbodems voor bacteriologie, zie adv.  
 wijnsteenzuur †  
 zoutzuur, zie adv.  
 zwavelzuur, zie adv.

De met † gemerkte stoffen aan te bieden aan of aan te vragen bij het Bureau voor Handelsinlichtingen, Oudebrugsteeg 16, Amsterdam (Dir. O. KAMERLINGH ONNES).

Zie verder het register der producten onzer chemische fabrieken in Chem. Jaarb. 1915-16 en ook de advertenties in deze aflevering en de vorige.

**Ingekomen verhandeling.**

I. J. RINKES, Bijdrage tot de kennis van het bixine. I.

**Ontvangen boeken, brochures, enz.**

British Laboratory Ware. A. GALLENKAMP & Co., Ltd., 19 & 21 Sun Street, Finsbury Square, London E. C.

**Correspondentie.**

*Ter bespreking zijn ontvangen:*

Verein der Zellstoff- und Papier-Chemiker: Versammlungen 1914; Berlin, 1915, 163 pp.

K. BRAUER, Chemische Nachrichten (Berichte aus der öffentl. chem. Untersuchungs-Station Dr. Wackenroder); Cassel, 1914, 56 pp.

F. SINGER, Ueber den Einfluss von Tonerde auf die Schmelzbarkeit von Gläsern (Fachbücher der Keramischen Rundschau Bd. 5); Berlin, 1915, 16 pp.

M. VON PIRANI, Graphische Darstellung in Wissenschaft und Technik; Berlin, 1914, 126 pp.

F. IBBOTSON and L. AITCHISON, The Analysis of Non-ferrous Alloys; London, 1915, 230 p.p.

P. MENGE, Ueber die Frage der Herstellung von Ammoniumnitrat neben Solvay-Soda, Langensalza, 1904, 28 p.p.

H. THOMAS, Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin, 1914, 251 p.p.

Leden der Nederl. Chem. Ver., die deze boeken eerstdaags wenschen te bespreken, gelieven zich spoedig te wenden tot den Redacteur. De boeken worden het eigendom van de besprekers.

Men wordt dringend verzocht de figuren, die dienen moeten ter toelichting van ingezonden verhandelingen, geheel gereed voor fotografische reproductie (verkleining) te zenden. Na de reproductie kunnen begrijpelijkerwijs veranderingen niet meer worden aangebracht.

De Redactie-commissie adviseert over stukken grooter dan 8 blz. druks of met meer dan twee figuren, en beslist over polemische stukken.

**Errata.**

Blz. 899, correspondentie, regel 2, te schrappen: „directeur van het”. Het laboratorium voor materia technica is n.l. een onderdeel van het Tandheelkundig Instituut.

Blz. 899, correspondentie, regel 15, staat: NEGELBERGER, lees: REGELBERGER.

„ 900, regel 6, staat: KIRHE, lees: KIRKE.

(De door den Heer BAKKER teruggezonden drukproef kwam eerst na het afdrukken der aflevering aan).