

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 22.

27 Mei 1916.

13^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Verzoek van den Redacteur. — Dr. W. J. de Mooy, Quantitatieve bepalingen door middel van kritische mengpunten. — J. TEMMINCK GROLL, ap., Bereiding van colloïdale goudoplossingen. — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Dr. A. J. C. DE WAAL, Octrooien. — Vraag en aanbod. — Nederlandsche Bibliografie 1915 en 1916. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als lid:

J. TEMMINCK GROLL, apotheker, assistent a/h. Physiologisch laboratorium der Universiteit van Amsterdam.

Candidaat-Lid:

C. H. NIELSEN, apoth., fabricatie-chef suikerfabriek Djatiroto, Residentie Pasoeroean,
voorgedragen door Dr. J. E. QUINTUS BOSZ en F. C. GERRETSEN, scheik. ing.

Adresverandering:

Mej. Dr. E. KLEEREKOPER, Seeligsingel 7a, Breda.

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

Drift 14, Utrecht.

Verzoek van den Redacteur.

Men wordt dringend verzocht verhandelingen geheel persklaar in te zenden (vergelijk Chem. Weekbl. 1915, blz. 240¹⁾) en bij de correctie van drukproeven de gebruikelijke correctietekens toe te passen (zie bijv. het op blz. 80 van Chem. Weekbl. 1916 genoemde werkje).

¹⁾ Een afdrukje van de daar gegeven mededeeling over literatuuraanhaling wordt op aanvraag gaarne toegezonden.

QUANTITATIEVE BEPALINGEN DOOR MIDDEL VAN KRITISCHE MENGPUNTEN ¹⁾

DOOR

W. J. DE MOOIJ.

Algemeene uiteenzetting der methode.

Wanneer twee enkelvoudige stoffen in vloeistoestand slechts gedeeltelijk mengbaar zijn, kunnen zich bij een bepaalden druk de volgende gevallen voordoen:

1. de mengbaarheid neemt met stijgende temperatuur toe; er vormt zich een boven kritisch mengpunt. Voorbeelden: aniline-water; phenol-water (fig. 2, lijn I, punt K);
2. de mengbaarheid neemt met stijgende temperatuur af; er ontstaat een beneden kritisch mengpunt. Voorbeeld: triaethylamine-water.
3. er ontstaat zoowel een beneden als een boven kritisch mengpunt. De ontmengfiguur is in dit geval gesloten. Voorbeeld: nicotine-water.

Voegen we aan een stelsel van twee enkelvoudige stoffen A en B, die in vloeistoestand slechts gedeeltelijk mengbaar zijn, een derde stof C toe, dan hangt het van de natuur van de drie stoffen af of de wederzijdsche oplosbaarheid grooter of kleiner wordt. Behalve tusschen A en B kunnen nu nog ontmenggebieden ontstaan tusschen A en C, en B en C. Voor een volledige uiteenzetting van de ontmenging in ternaire systemen wordt verwezen naar het werk van Prof. SCHREINEMAKERS ²⁾. Schematisch is in fig. 1 geteekend het geval, dat A en B een ontmenggebied geven met een boven kritisch mengpunt (K_{AB}), en de derde stof C een ontmenggebied geeft met A, eveneens met een boven kritisch mengpunt (K_{AC}). Het boven kritisch mengpunt K_{AB} wordt hier verhoogd door toevoeging van C; het eenvoudigste geval is geteekend, n.l. dat de lijn $K_{AB}aK_{AC}$, welke aangeeft de kritische punten van de ternaire mengsels, zonder maxima of minima verloopt. De geteekende figuur geldt voor een bepaalden druk.

Deze verandering (in dit geval verhooging) van het kritisch mengpunt K_{AB} door toevoegen van C is nu te gebruiken als middel tot

¹⁾ Voordracht gehouden voor den Leidschen Chemischen Kring op 15 Februari 1916.

²⁾ BAKHUIS ROOZEBOOM, Heterogene Gleichgewichte III, 2.

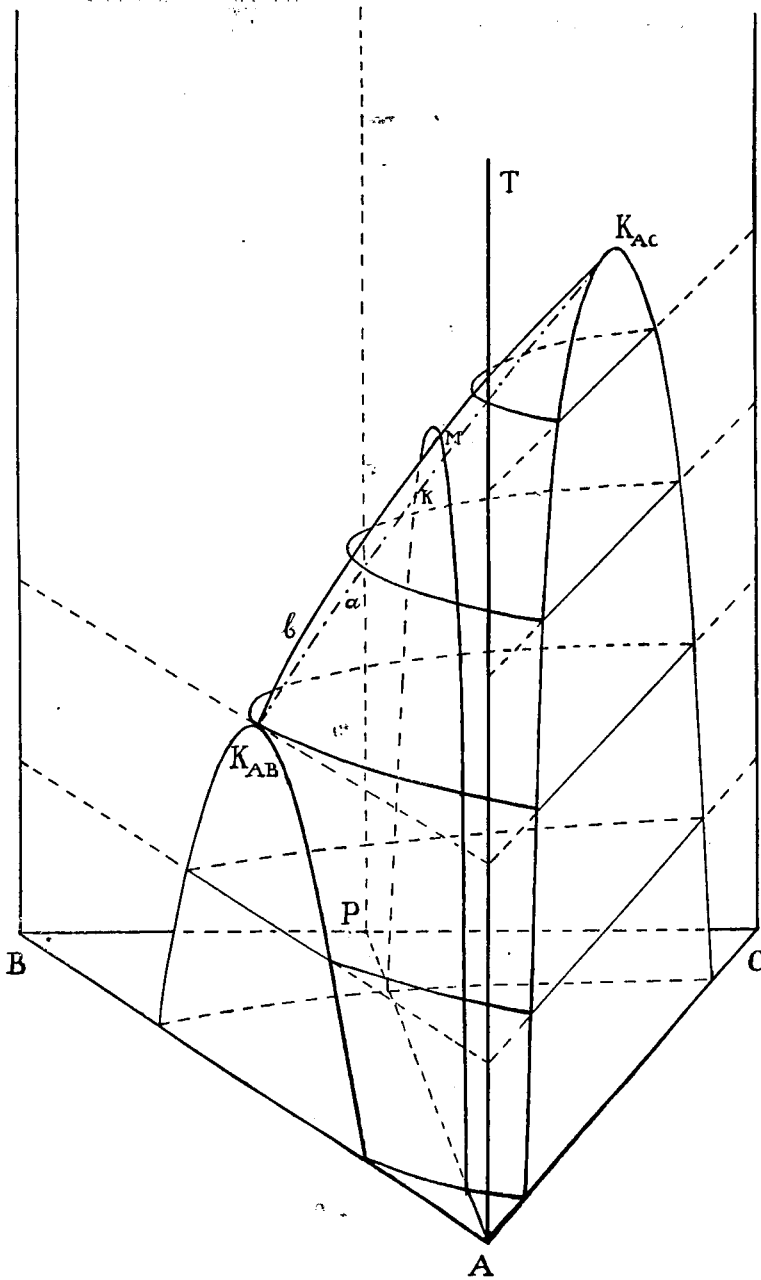


Fig. 1.

quantitatieve bepaling van C. Het vraagstuk doet zich in het algemeen zóó voor. Van een mengsel van twee stoffen A en C, waarvan A hoofdproduct is, moet de samenstelling worden bepaald (b.v. waterhoudende alcohol, waarvan het watergehalte gevraagd wordt). We kiezen dan een hulpvloeistof B, die met A een ontmenggebied geeft met een boven kritisch mengpunt en bepalen dit punt (K_{AB}). Nu voegen we aan een mengsel van A en B van de kritische samenstelling een zekere hoeveelheid C toe, welke berekend kan worden in procenten op A, en bepalen wederom het kritisch mengpunt. Daarna wordt meer C toegevoegd, het kritisch mengpunt bepaald, enz. enz.; op deze wijze is een lijn te construeeren, die aangeeft de temperatuur van de KMP als functie van de samenstelling. Hebben we deze lijn, dan gaan we aldus te werk. Aan het mengsel van A en C, waarvan de samenstelling moet worden bepaald, wordt een passende hoeveelheid B toegevoegd, de temperatuur van het kritisch mengpunt wordt bepaald, en op de lijn wordt direct het percentage C afgelezen.

In een bepaald geval nu worden de stoffen A en C gegeven, maar B moet worden gekozen, en de keuze hiervan moet zoo zijn, dat we den gunstigsten toestand scheppen. De vraag doet zich dus nu voor: aan welke voorwaarden moet de te kiezen stof B voldoen?

1. De eerste voorwaarde is natuurlijk dat B met A een ontmenggebied geeft met een boven kritisch mengpunt. Voor een gemakkelijke toepassing van de methode moet dit punt bij een geschikte temperatuur liggen b.v. 60° en liefst zoo, dat in een open buis, dus een gewone reageerbuis, kan worden gewerkt.

2. Dit kritisch punt moet door C sterk beïnvloed worden: hoe grooter de verandering per procent C, des te nauwkeuriger wordt de analyse. We hebben dus nu na te gaan in welke gevallen we een sterke beïnvloeding van het KMP A—B door C kunnen verwachten. Prof. SCHREINEMAKERS geeft voor de verandering van dit kritisch punt door een derde stof den volgende regel ¹⁾. Wanneer in de buurt van de kritische temperatuur van een ternair systeem de wederzijdsche oplosbaarheid der beide vloeistoffen door toevoeging van de derde stof afneemt, dan verhoogt die stof de kritische temperatuur en omgekeerd. Deze regel heeft dus uitsluitend betrekking op de omgeving van het kritische punt, en doet geen middel aan de hand om uit het gedrag der drie stoffen bij gewone temperatuur de verandering van het kritische punt af te leiden. Dit doet wel een (empirische) regel van TIMMERMANS ²⁾.

¹⁾ l.c. pag. 97.

²⁾ Rech. exp. sur les phénomènes de démixtion, Brussel, 1911.

Deze legt verband tusschen de verandering van de kritische temperatuur en de verhouding van de oplosbaarheid van de derde stof in de beide andere. Wanneer de derde stof (C) oplosbaar is in de beide andere (A en B), dan wordt het kritische punt verlaagd of weinig beïnvloed; is de derde stof slechts oplosbaar in één der beide andere, dan stijgt de kritische temperatuur snel. Dit laatste geval is voor ons het gunstigst, zoodat C met A of met B een ontmenggebied moet geven en we dus krijgen het geval, dat in de ruimtefiguur is geteekend. Vormen dus de beide gegeven stoffen A en C niet reeds een ontmenggebied, dan moet B ook nog aan deze voorwaarde voldoen, dat behalve met A ook gevormd wordt een ontmenggebied met C, waarvan het boven kritisch mengpunt liefst zoo hoog mogelijk ligt; de kritische lijn stijgt dan het snelst, zooals de figuur laat zien.

Bij een stelsel van twee stoffen is het boven kritisch mengpunt tevens het maximumpunt van de ontmenglijn: de coëxsisterende fasen liggen op een horizontale lijn en in het kritische punt worden deze identiek. Bij de bepaling van zoo'n kritisch punt kunnen we hiervan gebruik maken. We gaan uit van een willekeurige concentratie en bepalen het ontmengpunt. Dit gaat het gemakkelijkst door eenige cc. van het mengsel in een dikwandige reageerbuis eerst op te warmen, totdat alles homogeen is, de buis daarna, omgeven door een luchtmantel, te plaatsen in een bad, dat eenige graden lager is dan de te verwachten ontmengtemperatuur en nu te roeren met een thermometer. Op het oogenblik van ontmenging wordt de vloeistof melkachtig; dit moment is scherp waar te nemen. Stel dat dit ontmengpunt ligt links van K (lijn I, fig. 2). We voegen nu eenig A toe en bepalen wederom het ontmengpunt; dit ligt nu hoger; zoo gaan we door totdat we het maximum overschreden hebben. Dit maximum is dan het boven kritisch mengpunt van het binaire mengsel.

Bij aanwezigheid van een derde stof nu vallen kritisch mengpunt en maximumtemperatuurpunt in 't algemeen niet meer samen, maar, uitgaande van K_{AB} loopen zij meer en meer uiteen, om ten slotte bij K_{AC} weer samen te vallen. In fig. 1 is $K_{AB}aK_{AC}$ de kritische lijn, $K_{AB}bK_{AC}$ de lijn der temperatuurmaxima. Dit verschil tusschen het kritische punt K en het maximumpunt M komt duidelijk uit als we een doorsnede door de ruimtefiguur maken door AT en AP. We hebben dan een mengsel, waarin de hoeveelheden B en C constant zijn ($B : C = CP : BP$) en waaraan een stijgende hoeveelheid A wordt toegevoegd. Deze doorsnede ziet er uit als lijn II, fig. 2. De lijnen, die hier coëxsisterende vloeistoffen aangeven, loopen niet meer horizontaal,

maar zoodanig, dat deze beide vloeistoffen in K_1 samenvallen. Stel nu, dat we een mengsel hebben met een totaalsamenstelling links van K_1 . Het ontmengpunt, waargenomen als boven beschreven, ligt ergens

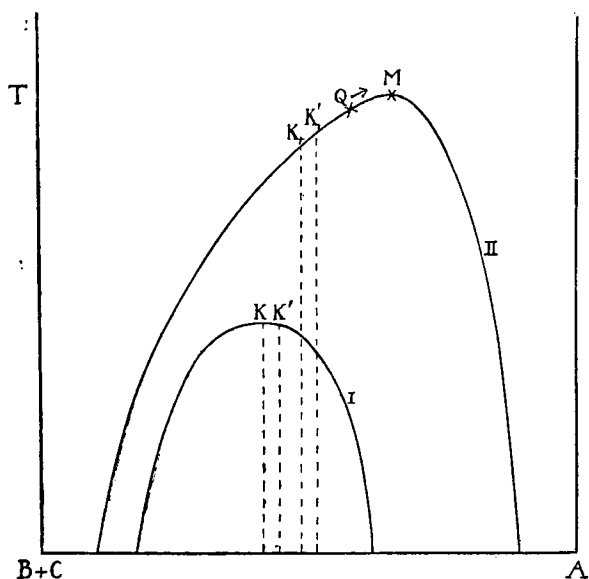


Fig. 2.

op de ontmenglijn, links van K_1 . We laten nu de verhouding $B : C$ dezelfde, maar voegen A toe, en nemen wederom de ontmengtemperatuur waar; we loopen dus langs de ontmenglijn naar rechts. Hoe meer we het kritisch punt K_1 naderen, des te sterker treden de kritische verschijnselen op bij de ontmenging: voor de ontmenging wordt de vloeistof sterk opalesceerend, krijgt dikwijls een eigenaardige kleur, en wordt ondoorschijnend hoewel ze nog homogeen is, totdat plotseling de melkachtige troebeling optreedt, die de ontmenging aanduidt. Bij het kritisch punt zijn deze verschijnselen het sterkst. Voegen we nu nog meer A toe, dan stijgt de ontmengtemperatuur steeds, de kritische verschijnselen verflauwen; ten slotte wordt M bereikt en meerdere toevoeging van A geeft een verlaging van het ontmengpunt. Aangezien de kritische verschijnselen zich dus niet beperken tot het kritische punt alleen, maar zich uitstrekken tot de omgeving van K_1 , is de ligging van K_1 niet scherp te bepalen; veel nauwkeuriger is M te bepalen, en in vele, ja de meeste gevallen is het dus te verkiezen bij ternaire mengsels niet te werken met de kritische ontmengtemperatuur, maar met de maximale ontmengtemperatuur. In het algemeen heeft

de bepaling van een maximum dit voordeel, dat hier de temperatuur over een vrij groot concentratiegebied vrij wel constant blijft, terwijl wanneer we een punt bepalen, dat op een hellend gedeelte van de lijn ligt, een klein verschil in concentratie een groot verschil in temperatuur geeft (zie lijn II, fig. 2, punt K_1 en K_1').

In de gevallen, welke hierna werden besproken, zal blijken, dat het maximum een zeer vlak verloop kan hebben, hetgeen van grooten invloed is op de bruikbaarheid van de methode.

Eenige toepassingen.

Qualitatief kan de methode worden toegepast als criterium voor zuiverheid van een stof. Aan een bepaalde stof voegen we toe een tweede, die een boven kritisch mengpunt geeft, dat in de literatuur bekend is. Is er iets aan de eerste stof toegevoegd, dan zal het B. K. M. verhoogd of verlaagd zijn.

CRISMER heeft de methode zoowel qualitatief als quantitatief toegepast. Hij bepaalde ¹⁾ verschillende kritische mengpunten b. v. van vetten en oliën met alcohol van een bepaalde sterkte. Hij ging aldus te werk: In een kleine buis van ongeveer 9 cm. lengte en 5 à 6 mm. diameter deed hij eenige druppels van de te onderzoeken stof, en hierbij iets meer dan het gelijke volume alcohol. De buis werd dicht-gesmolten, en nu verhit totdat alles homogeen was en daarna waargenomen bij welke temperatuur bij afkoeling troebeling optrad.

Op het eerste gezicht is het verwonderlijk, dat een bepaling, op een dergelijke manier uitgevoerd, eenige waarde heeft. De hoeveelheden toch werden slechts op het oog genomen, en om voor een bepaalde stof een karakteristieke konstante te krijgen, moet niet een willekeurig ontmengpunt, maar het *kritisch* mengpunt worden waargenomen, waarvoor in het algemeen een bepaalde concentratie noodig is. Dat hier zoo gewerkt kon worden, werd veroorzaakt door de gunstige omstandigheid, dat de ontmenglijnen van de stoffen, die CRISMER onderzocht, zoo vlak loopen. Voor botervet-alcohol verandert het maximum tusschen 25 en 55 % slechts zeer weinig. Dit gelukkige feit maakt, dat de methode betrekkelijk ruw kan worden uitgevoerd en verhoogt daardoor sterk de bruikbaarheid.

Voor botervet en alcohol met 8.85 % water ligt het K. M. P. bij 100°; voor margarine bij 124°; voor mengsels van beide er tusschen, en wel bleek, dat de verhooging evenredig was met de hoeveelheid

1) Bull. de l'Acad. roy. d. Belg. 30, 97 (1895).

margarine. Verlaagd werd dit K. M. P. echter door zuur, zoodat voor een juiste bepaling de boter eerst moest worden geneutraliseerd door potasch. Eigenaardig was ook de vondst, dat het K. M. P. van zure boter + het aantal cc. N/20 KOH noodig voor neutralisatie van 2 gr. botervet = K. M. P. van neutrale boter. Ook is de som van CRISMER-getal + REICHERT-MEISSEL-getal constant, n.l. ± 128 ; immers het verschil van het Cr.-getal van margarine en boter is ± 24 ; en het verschil van het R.-M.-getal van boter en margarine is ook ± 24 (27-3); 't eene wordt verhoogd, 't andere verlaagd door margarine.

CRISMER bepaalde zoo nog kritische mengpunten van alcohol van een bepaalde sterkte met verschillende oliën, wassen, ozokeriet, paraffine, petroleum, terpentijn etc. en ging den invloed na van verschillende hoeveelheden water op het K. M. P. van deze stoffen met absoluten alcohol. Absolute alcohol—botervet b.v. gaf een K. M. P. van $\pm 46^{\circ}$; door toenemende hoeveelheden water (op alcohol berekend) steeg het.

Dit onderzoek bracht CRISMER op de gedachte de methode toe te passen voor de quantitative bepaling van water in alcohol.¹⁾

Als hulpvloeistof werd genomen petroleum. In fig. 1 is A petroleum, B is alcohol, C is water.

Hij werkte in open buizen en begon met de waarneming van het kritisch mengpunt petroleum—absoluten alcohol:

K. M. P.			
30 cc. alcohol +	24.2 cc. petr.		$14^{\circ}6$
	25.4 " "		$14^{\circ}7$
	27 " "		$14^{\circ}8$
	28.2 " "		$14^{\circ}8$
	29.8 " "		$14^{\circ}8$
	32.8 " "		$14^{\circ}7$

Het K. M. P. ligt dus bij $14^{\circ}8$. Aan een mengsel, dat de samenstelling van dit punt had, werd een bekende hoeveelheid water toegevoegd, en het ontmengpunt bepaald. Op deze wijze werd een lijn geconstrueerd, die aangeeft de stijging van K. M. P. met toenemende hoeveelheden water, welke in procenten op alcohol werden berekend.

Het K. M. P. bleek zeer sterk te stijgen:

% water.	K. M. P.	% water.	K. M. P.
0	15°	2.8	$51^{\circ}2$
0.14	$17^{\circ}5$	5.1	$71^{\circ}5$
0.44	$22^{\circ}3$	8.88	$96^{\circ}5$
1.04	$30^{\circ}9$		

¹⁾ Bull. soc. chim. Belg. 18, 1 (1904).

Voor 1 % water dus een stijging van 15° ! Aangezien een K. M. P. zeer scherp is waar te nemen (op $0^{\circ}.05$ nauwkeurig) wordt hier dus een enorme nauwkeurigheid bereikt, en daar ook hier het maximum zeer vlak verloopt (over een concentratiegebied van 10 % is de verandering in temperatuur slechts $0^{\circ}.1$, zie de tabel) behoeft slechts ruw gemeten te worden. Zonder wegen, met behulp van een verdeelde reageerbuis, een thermometer en een bekerglas met water heeft men dus in enkele minuten een analyse op minstens 0.01 % nauwkeurig! De methode zou hier het ideale naderen, indien niet de petroleumsoort een grooten invloed heeft op de K. M. P. Absolute alcohol uit den handel geeft met Amerikaansche petroleum een K. M. P. van $33^{\circ}.8$; met Russische van $8^{\circ}.9$, zoodat men moet weten, welke petroleumsoort men als hulpvloeistof gebruikt. Dit, voor deze bepalingen onaangenaam feit, zou evenwel juist weer een zeer bruikbaar middel zijn om de soort van de petroleum vast te stellen; de alcohol zou dan hulpvloeistof worden. Het percentage water, dat de alcohol bevat, moet dan evenwel langs anderen weg nauwkeurig bepaald worden, daar dit zooals we zagen, zeer grooten invloed op het K. M. P. heeft. Streng genomen bepaalde CRISMER maximumpunten en geen kritische punten: immers hij zegt, dat hij zoo nu en dan wat petroleum aan zijn mengsel toevoegde en dat dit het ontmengpunt niet beïnvloedde.

Om een gunstigen toestand te hebben, moest volgens onze beschouwingen nog een tweede ontmenggebied optreden met een hoog kritisch mengpunt. Dit is in ons geval petroleum—water, waarvan mij het K. M. P. niet bekend is, maar dat ongetwijfeld wel hoog zal liggen en aan de voorwaarden, die we stelden, voldoet dus de hulpvloeistof volkomen.

CRISMER paste de methode nog toe op de stelsels methylalcohol—water—petroleum en propylalcohol—water—paraffine.

Een fraaie toepassing en geheele uitwerking van deze analyse-methode vinden we in de dissertatie van Mej. J. HOEFLAKE.¹⁾ Hier moest bepaald worden het gehalte aan o-nitrophenol in een waterige oplossing er van. Als hulpvloeistof werd gekozen phenol, dat met water een K. M. P. geeft, dat ligt bij $\pm 68^{\circ}$. In de ruimtefiguur is dus A water, B phenol, C o-nitrophenol. Water—o-nitrophenol geeft een K. M. P., dat niet bepaald is, maar waarvan werd aangetoond, dat het zeer hoog moet liggen (ver boven 200°). De gunstige voorwaarden zijn dus aanwezig, en het bleek ook een zeer gelukkig systeem voor deze bepalingen.

¹⁾ Dissertatie Amsterdam 1915; Rec. trav. chim. **36**, 24 (1916).

De verhooging van het K. M. P. phenol—water door o-nitrophenol, per procent o-nitrophenol op phenol berekend, bleek hier te zijn $8^{\circ}.3$, zoodat een nauwkeurigheid van 0.015 % werd bereikt. Ook hier werd waargenomen het maximum-ontmengpunt en niet het kritisch punt; deze punten bleken hier vrij ver uiteen te liggen. Een lijn werd geconstrueerd, die aangaf de maximale ontmengtemperaturen, als functie van de o-nitrophenolconcentratie, welke werd berekend in procenten op phenol. Hiertoe werd aan een mengsel van bekende samenstelling van phenol en o-nitrophenol zooveel water toegevoegd, dat ongeveer de samenstelling van het K. M. P. phenol—water werd bereikt en de ontmengtemperatuur waargenomen op de wijze als boven is aangegeven; daarna werden eenige druppels water toegevoegd, en weer de ontmengtemperatuur waargenomen, enz., totdat het maximum was bereikt.

Voorbeeld: 0.1527 gr. o-nitrophenol } perc. o-nitrophenol, op
 16.005 gr. phenol } phenol berekend: 0.95.
 25 cc. water

ontmengtemperatuur: $69^{\circ}.35$

5 druppels water erbij	"	$69^{\circ}.55$	} maximum.
3 " " "	"	$69^{\circ}.60$	
5 " " "	"	$69^{\circ}.60$	
4 " " "	"	$69^{\circ}.45$	

De lijn bleek voor kleine o-nitrophenolconcentratie (tot 3 % toe) een rechte te zijn.

Was deze lijn bekend, dan werd aan een oplossing van o-nitrophenol in water, die bepaald moest worden, zooveel phenol toegevoegd, dat ongeveer de kritische samenstelling werd bereikt, de maximale ontmengtemperatuur als boven bepaald, en op de lijn het percentage o-nitrophenol afgelezen.

Deze analyse-methode zal in vele gevallen kunnen worden toegepast en heeft deze groote voordeelen, dat ze, wanneer voor een bepaald geval de maximum-lijn geconstrueerd is, zeer snel werkt, met geringe hulpmiddelen kan worden uitgevoerd en nauwkeurige uitkomsten geeft. Voor een gunstige toepassing is echter een juist inzicht in het ontstane ternaire systeem noodzakelijk.

Leiden, Maart 1916.

BEREIDING VAN COLLOÏDALE GOUDOPLOSSINGEN

DOOR

J. TEMMINCK GROLL.

Colloïdale goudoplossingen kunnen, zooals bekend is, met zeer verschillende kleuren optreden. De meest voorkomende zijn zoowel bij doorzicht als opzicht rood of blauw of hebben daartusschen liggende kleuren. Bovendien kunnen deze solen ook „schijnbaar fluoresceerend” voorkomen. STEUBING ¹⁾, die de optische eigenschappen van goudsolen bestudeerde, onderscheidt een grauwigroene en een intensief roodbruine (koperkleurige) fluorescentie. Bij de blauwe oplossingen zou men onderscheid moeten maken tusschen oplossingen, die dadelijk na het bereiden zoo gekleurd waren en die welke uit een roode of paarse sol ontstaan zijn door toevoeging van electrolyten; in dit laatste geval is de blauwe kleur een overgangstrap naar totale uitvlokking.

Wat betreft de bereiding van colloïdaal goud zijn er in de laatste jaren vele methoden met meer of minder groot succes toegepast.

Als we afzien van het purper van CASSIUS ²⁾, dat volgens ZSIGMONDY ³⁾ bestaat uit een mengsel van colloïdaal goud en colloïdaal tinzuur, is wel de meest bekende bereiding die door middel van een lichtboog onder water tusschen goudelectroden volgens BREDIG ⁴⁾. Naast deze elektrische methode, die door SVEDBERG verbeterd is, komen in de literatuur een groot aantal bereidingwijzen voor, waarbij gebruik gemaakt wordt van de reductie van goudchloride door verschillende stoffen in sterk verdunde oplossingen.

In FREUNDLICH's Kapillarchemie o. a. worden elf methoden, die hierop berusten, genoemd. Meestal worden organische stoffen gebruikt, hoewel ook enkele met anorganische reductiemiddelen beschreven zijn.

Eenige voorbeelden van daarvoor gebezigde organische stoffen zijn formaldehyd (ZSIGMONDY ⁵⁾, NAUMOW ⁶⁾); meerwaardige phenolen (HEN-

1) W. STEUBING, Ann. d. Physik. (4) 26, 329 (1908).

2) Voor een overzicht van de oudere geschiedenis van colloïdaal goud, zie CANALEJO, Koll. Zeitschr. 12 (1913).

3) ZSIGMONDY, Lieb. Ann. 301, 361 (1898).

4) o. a. BREDIG en REINDERS, Zeitschr. f. physik. Chem. 37, 323 (1901).

5) ZSIGMONDY, Zeitschr. f. Elektrochem. 4, 546 (1898).

6) NAUMOW, Chem. Ztg. 38, 824 (1914).

RICH¹⁾), pyrogallol en phenolzuren (GARBOWSKY²⁾), verschillende suikers en alcoholen (VANINO³⁾).

Anorganische methoden zijn die met phosphor (FARADAY 1857), gewijzigd door ZSIGMONDY⁴⁾. Een waterstofvlam, die over een verdunde goudoplossing bewogen werd, gaf een colloïdale goudoplossing door nitrietvorming uit de luchtstikstof en zuurstof (DONAU⁵⁾). Dit gaf HALLE en PRIBRAM⁶⁾ aanleiding tot hunne methode met een verdunde nitriet- en zuuroplossing.

De roode kleur der zoo verkregen sol slaat echter zeer gemakkelijk in blauw om. GUTBIER⁷⁾ bereidde goudsolen met hydrazinehydraat. Bij gewone temperatuur kreeg hij blauwe, bij koken violette solen. Met zeer zuivere reagentia verkreeg hij soms robijnroode oplossingen⁸⁾. Deze reactie schijnt zeer gevoelig voor temperatuur te zijn, zoodat hij meestal tusschen rood en blauw inliggende kleuren kreeg door hetzij te hooge, hetzij te lage temperatuur.

Nu vereischen de electricische methoden en vooral de modificatie van SVEDBERG eenige routine en een apparatuur waarover niet elk laboratorium beschikt. Bij de organische reductiemethoden, die soms zeer houdbare solen geven, kan het een bezwaar zijn, dat er afbraak- of condensatieproducten van het reductiemiddel ontstaan, die niet altijd volledig door dialyseeren zijn te verwijderen. Zoo geeft HENRICH⁹⁾ op, dat zijn, met hydrochinon bereide, goudsol steeds sporen koolstof bevat. Ook moet bij de meeste reductiemethoden verwarmd worden en is de tijd van verwarmen, de aangewende temperatuur en de afkoelingssnelheid dikwijls van grooten invloed op de verkregen kleur. Verder is de alkaliteit of aciditeit van het reactiemengsel meestal, zoowel voor de kleur, als voor de houdbaarheid van de verkregen sol van groot belang; in de voorschriften zijn deze omstandigheden soms niet voldoende duidelijk aangegeven, wat dikwijls een oorzaak voor mislukkingen is.

Bij een onderzoek, waarbij ik voortdurend gebruik van goudsol maken moet, heb ik deze bezwaren herhaaldelijk ondervonden en de behoefte gevoeld een vluggere en zekerder methode voor het bereiden van een goudsol te bezitten. Ik ben daarbij op den inval gekomen om mij van

1) HENRICH, Ber. d. deutsch. chem. Ges. **36**, 612 (1903).

2) GARBOWSKY, Ibid. **36**, 1217 (1903). 3) VANINO, Ibid. **38**, 463 (1905).

4) ZSIGMONDY, Zur Erkenntnis d. Kolloide 1905, p. 100.

5) DONAU, Monatshefte für Chemie **34**, 335 (1913).

6) HALLE en PRIBRAM, Ber. d. deutsch. chem. Ges. **47**, 1398 (1914).

7) GUTBIER, Koll. Zeitschr. **9**, 175 (1911).

8) GUTBIER, Chem. Zeit. **35**, 140 (1911).

9) HENRICH, loc. cit. 614.

waterstofperoxyde te bedienen voor reductie van het goudchloride.

Deze stof toch, die meestal als oxydans wordt gebruikt, kan in sommige gevallen ook reduceerend werken (vgl. de permanganaattitratie).

Zoover ik kon nagaan, is deze stof nog niet gebruikt met het doel om een colloïdale goudoplossing te bereiden. Wel werd de inwerking van goudchloride op peroxyde soms toegepast; o. a. in alkalische omgeving als reactie op goud door VANINO (zie later) en door RÖSSLER ¹⁾ in sterk zure omgeving, om goud als zoodanig neer te slaan en quantitatief te bepalen; maar omdat het neerslag zich niet spoedig genoeg afzet, heeft hij deze methode laten varen.

Oorspronkelijk heb ik de proef als volgt ingericht: bij een mengsel van 10 cc. peroxyde-oplossing (Ed. IV; $\pm$ 3 percent) en 20 cc. gedistilleerd water voegt men 0.2 cc. 1-percent oplossing van geel goudchloride-chloorwaterstof uit den handel. Bij kamertemperatuur ontstaat dan binnen enkele minuten een fraai roode, geheel doorzichtige goudsol, die zeer houdbaar blijkt te zijn en als verontreiniging slechts ongeveer $\frac{1}{450}$ N. zuur bevat en de gebruikte overmaat peroxyde, welke laatste zoonoodig verwijderd kan worden door neutraliseeren of zwak alkalisch maken (wat geen nadeeligen invloed heeft op de houdbaarheid). Het peroxyde wordt dan door het goud ontleed in zuurstof en water (BREDIG ²⁾).

Het is merkwaardig, dat door wijziging van de omstandigheden solen met alle kleuren tusschen zuiver rood en zuiver blauw op deze wijze bereid kunnen worden.

De drie factoren, die invloed op de kleur der verkregen sol zouden kunnen uitoefenen (indien men steeds bij kamertemperatuur werkt) zijn: de concentratie van het goud, de concentratie van het waterstofperoxyde en de aciditeit of alkaliteit van het reactiemengsel.

Wat betreft de goudchloride-concentratie, deze bleek binnen zekere grenzen geen invloed te hebben.

Wanneer men bij een serie kolfjes met gelijke aciditeit en gelijke peroxydeconcentratie aan elk verschillende hoeveelheden *geneutraliseerd* goudchloride toevoegt (0.1 tot 1 cc. één-percent opl. op 100 cc. vloeistof) ontstonden er solen van dezelfde kleur. Alleen de intensiteit der kleur verschilde naarmate de hoeveelheid toegevoegd goud.

Dat de waterstofperoxyde-concentratie binnen bepaalde grenzen weinig invloed heeft, blijkt, indien men afdalende hoeveelheden zeer nauwkeurig geneutraliseerde waterstofperoxyde aanvult met water

¹⁾ RÖSSLER, Zeitschr. f. anal. Chem. 49.

²⁾ BREDIG en REINDERS, Zeitschr. f. physik. Chem. 37, 323 (1901).

tot een bepaald volumen en vervolgens aan elk een gelijke hoeveelheid $\frac{1}{10}$ N. zuur en goudchloride-oplossing toevoegt. Bij alle treedt dezelfde kleur op.

Het is evenwel aan te bevelen, niet meer dan 10 cc. en niet minder dan 0.2 cc. $\pm$ 3-percent peroxyde per 100 cc. vloeistof te gebruiken, daar er anders niet-heldere solen kunnen ontstaan en bij de kleine concentraties de reactie vrij lang duurt.

Grooten invloed heeft evenwel de aanvankelijke hoeveelheid alkali of zuur. Om dit aan te toonen, werd de volgende proef gedaan, die ook als les-proef misschien wel dienen kan.

In elk van elf kolfjes, gemerkt 1–11, werd gedaan 10 cc. peroxyde ($\pm$ 3 percent) + 90 cc. water.

Bovendien werd aan de kolfjes 1–11 toegevoegd resp. 4; 3; 2; 1.5; 1 en 0 cc. 0.1 N. zuur; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8 en 1 cc. 0.1 N. loog. Daarna werd aan elk kolfje 0.4 cc. 1-percent goudchloride-oplossing toegevoegd.

De in de verschillende kolfjes gevormde goudsolen hadden de volgende kleuren:

1: blauwpaars; 2 en 3: roodpaars; 4 en 5: rood met iets blauwe tint; 6: rood met nog minder blauwe tint; 7 en 8: zuiver rood; 9: roodpaars (een kleur liggend tusschen 3 en 4); 10: paars (ongeveer als 2 en 3); 11: zuiver blauw.

Wanneer we rekening houden met het vrije zuur, dat in het peroxide en het goudchloride aanwezig was (10 cc. peroxyd = 0.3 cc. $\frac{1}{10}$ N. loog; 1 cc. goudchloride = 0.5 cc. $\frac{1}{10}$ N. loog; beide op methylood), dan bevatten de kolfjes 1–11 resp. 1) 4.5; 2) 3.5; 3) 2.5; 4) 2.0; 5) 1.5; 6) 0.5; 7) 0.0 cc. 0.1 N. zuur; 8) 0.1; 9) 0.2; 10) 0.3; 11) 0.5 cc. 0.1 N. loog.

Opvallend is het bij deze proef, die bij herhaling dezelfde resultaten opleverde, dat de kleurwijziging door kleine hoeveelheden alkali veel grooter is, dan door dezelfde hoeveelheden zuur. Door viermaal 0.1 cc. en eenmaal 0.2 cc. 0.1 N. loog toe te voegen krijgen we alle kleurschakeeringen tusschen zuiver rood en zuiver blauw (kolfjes 7, 8, 9, 10 en 11), terwijl aan den anderen kant het traject zuiver rood tot blauwpaars zich uitstrekt van 0 tot 4.5 cc. 0.1 N. zuur.

Wanneer een sol eenmaal gevormd is, heeft een overmaat loog geen invloed meer op de kleur; zoo werd bij telkens 10 cc. genomen uit de bovengenoemde kolfjes 1–11 1 cc. 0.1 N. loog gevoegd, dus overeenkomende met 10 cc. voor de geheele hoeveelheid; de gevormde kleuren bleven bestaan.

Een dergelijk verschijnsel ziet men bij het toevoegen van meer goudchloride aan een reeds gevormde sol; hoewel door het zuur van

de tweede hoeveelheid goudchloride en het vrijgekomen zuur uit de eerste hoeveelheid de aciditeit aanmerkelijk gewijzigd wordt, verandert de eenmaal gevormde kleur niet, maar wordt alleen donkerder door de grootere goudconcentratie. Voegt men daarentegen de totale hoeveelheid goud ineens toe bij overigens gelijke omstandigheden, dan ontstaat een kleur, die met de totale aciditeit correspondeert.

Wat betreft de bestendigheid der solen gedurende langen tijd, heb ik nog geen ondervinding op kunnen doen. In ruim een maand hadden zich evenwel de volgende veranderingen voorgedaan.

In die kolfjes der boven beschreven proef, waaraan een vrij groote hoeveelheid $\frac{1}{10}$ N. zuur was toegevoegd, was uitvlokking waar te nemen en wel zoodanig, dat waar meer zuur was ook eerder en meer uitvlokking plaats vond (Kolfjes 1–5).

Bij alle overige kolfjes, die dus aanvankelijk zeerzwak zuur ($\pm \frac{1}{2000}$ N), neutraal of alkalisch waren en evenzoo bij de later van overmaat alkali voorziene solen, die in zure omgeving waren bereid, was van uitvlokking niets te bespeuren. (Zooals bekend is werken bij negatieve colloïden waterstofionen sterker uitvlokkend dan hydroxyl-ionen, die bij niet te groote concentraties zelfs beschermend werken).

Evenwel deden zich bij de in alkalische omgeving bereide solen op den duur eigenaardige kleurwijzigingen voor, die echter, daar de verschijnselen zoo lang duren, nog niet voldoende konden bestudeerd worden.

Er zijn aanwijzingen dat deze veranderingen periodisch verlopen. Zoo begon een sol, die na het bereiden zuiver blauw was, na ruim een week iets paars te worden en de kleur ging langzamerhand over in roodpaars en rood (na ongeveer 4 weken), daarna werd de kleur weer langzamerhand blauwpaars. Het schijnt wel, dat ook deze kleurwisselingen aan bepaalde waterstofionenconcentraties gebonden zijn.

In de solen, die zwak alkalisch waren (9, 10 en 11), hadden zich schimmels ontwikkeld evenzoo in sommige der kolfjes, in welke aan 10 cc. goudsol later 1 cc. $\frac{1}{10}$ N. loog was toegevoegd. In de laatste was na een maand al het goud overgegaan in de mycelium-draden der schimmels, die microscopisch fraai paars gekleurd waren.

Ook ZSIGMONDY trof soms schimmels in zijn goudsolen aan.

De op deze wijze bereide goudsolen zijn tegen koken bestand, ontleiden krachtig waterstofperoxyde in zwak alkalische omgeving en vertoonen ultramicroscopisch fraaie Brown'sche beweging.

De voordeelen van de boven beschreven methode tot het bereiden van colloïdale goudoplossingen zijn, behalve de zekere, gemakkelijke

en vlugge uitvoering, de feiten, dat men met eenmaal gedestilleerd water kan volstaan en dat, indien men de goudchloride- en peroxyde-concentraties binnen bovengenoemde wijde grenzen houdt en steeds bij kamertemperatuur werkt, de, optredende kleur slechts van één gemakkelijk te regelen factor, n.l. de aciditeit of alkaliteit der reactievloeistof, afhankelijk is. Wil men dus voor een of ander doel ¹⁾, een bepaald gekleurde goudoplossing gebruiken, dan kan men als voorproef bij een serie kolfjes afdalende hoeveelheden zuur of loog voegen en uit de ontstane solen de gewenschte kleur uitzoeken. Evenwel moet men er bij een nieuwe flesch peroxyde op rekenen, dat de zuurgraad van de verschillende monsters soms tamelijk sterk uiteenloopt, zoodat men dit meerdere of mindere zuur bij een nieuwe bereiding in rekening brengt. (Ook kan met goed gevolg het zuurvrije „Perhydrol Merck” gebruikt worden).

Wat betreft de titratie van de aciditeit der goudchlorideoplossingen wil ik er even op wijzen, dat het door sommige indicatoren gereduceerd wordt en er ook dan colloïdale goudoplossingen kunnen ontstaan; o. a. hebben phenolphthaleïne en alizarinesulfozuur deze eigenschap. Methylrood daarentegen is zeer goed bruikbaar.

De vorming van colloïdaal goud is ook zeer geschikt als reactie op geringe sporen goud. VANINO en SEEMANN ²⁾ pasten de inwerking van H_2O_2 op goudchloride toe in sterk alkalische omgeving; het metaal sloeg toen als bruin poeder neer; op deze wijze konden zij 0.03 mgr. Au in 10 cc. vloeistof aantoonen; er ontstond dan een roodachtige verkleuring met „bläulichem Schimmer”, dus een colloïdale goudoplossing.

In zwak zure omgeving bleek de reactie nog gevoeliger te zijn. 0.005 mgr. Au als chloride, gevoegd bij 10 cc., met drie druppels $\frac{1}{10}$ N. H_2SO_4 zuur gemaakte, ongeveer 0.06 percents peroxydeoplossing, gaf nog een duidelijk zichtbare kleur.

Goudoplossingen, die met de reactie van VANINO en SEEMANN niet de minste kleuring meer gaven, werden in zwak zure omgeving behandeld nog duidelijk rose.

Amsterdam, Physiologisch Laboratorium der Univ., April 1916.

¹⁾ Bijv. voor de bepaling van het goudgetal volgens ZSIGMONDY is een roode sol noodig.

²⁾ VANINO en SEEMANN, Ber. d. deutsch. chem. Ges. **32**, 1968 (1899).

Boekaankondigingen.

Prof. Dr. F. RÖHMANN, Die Chemie der Cerealien in Beziehung zur Physiologie und Pathologie. Sonderausgabe aus der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge (herausgegeben von Prof. Dr. W. HERZ, Breslau): Band XXII. Stuttgart, FERDINAND ENKE, 1916, 28 pp., M. 1.50.

Op overzichtelijke wijze worden de ziekteverschijnselen behandeld, zooals zij bij éézijdige voeding van hoogere organismen optreden.

Als uitgangspunt voor zijne studie kiest RÖHMANN de omstreeks 1889 door C. EYKMAN verrichte onderzoekingen over de ziekteverschijnselen, die zich bij hoenders voordoen, indien ze van schil bevrijde rijst als voedsel krijgen.

Men heeft hier dus te maken met een werkie, dat ongetwijfeld in den tegenwoordigen tijd, in verband met de voedingswaarde van het uit ongebuild meel gebakken brood, belangstelling zal wekken.

Het is vooral op de noodzakelijkheid van voor de voeding benoodigde groepen van bepaalden chemischen bouw, dat RÖHMANN de aandacht vestigt. Geeft men eiwitstoffen als voedsel, die niet alle benoodigde groepen bevatten, dan moet men nog „Ergänzungsstoffe” toevoegen, die de ontbrekende atoomgroepen leveren.

Een zeer aanbevelenswaardig boekje, dat men op vele bladzijden met genoegen zal lezen.

H. I. W.

• • •

Chemisches Vademecum. Hilfsmittel auf chemische Teilexamina (Absolutorien, Tentamen phys. etc.). Anorganische und organische Chemie von Prof. Dr. TH. BOKORNY in München, Leipzig, Ed. WARTIGS Verlag (ERNST HOPPE), 46 pp.

Elke bladzijde van dit boekje is in 5 kolommen verdeeld, waarin vermeld worden de naam en de formule van de stof, het voorkomen, de bereiding, de eigenschappen en de toepassing ervan. Afgezien van het al of niet wenschelijke om op deze wijze examenkennis in den slechtsten zin van het woord te kweeken, moet gezegd worden, dat de poging van den schrijver, om de stof in een dergelijk eng keurslijf te persen, buitengewoon slecht gelukt is.

Behalve een groote willekeurigheid bij de indeeling der feiten onder de 4 rubrieken, valt nog een hinderlijk aantal onjuistheden op: H_2O_2 komt „in der Luft” der naaldbossen voor, H_2S vindt in de eerste plaats „Medicinische Verwendung”, N_2O_3 is een bruinrood gas, C_2H_5OH dient voor „Beleuchtung und Heizung”, etc.

Voor stoffen als salicylzuur en galluszuur wordt geen structuurformule gegeven. Haast op elke bladzijde treft men één of meer drukfouten aan.

C. H. S.

• • •

Dr. E. LIPPOLD, Obstkonservern, Fruchtsäfte, Marmeladen. Bibliothek der gesamten Lebensmittelindustrie, herausgegeben von, Dr. GEORG LEBBIN: 6. Band. Dr. MAX JÄNECKE, Verlagsbuchhandlung, Leipzig, 143 pag.

De schrijver van dit boek, die in deze industrie is werkzaam geweest en later leider is geweest van het proefstation voor de conserven-industrie in Brunswijk, heeft zeer terecht van zijn werk geen leerboek willen maken, evenmin een receptenboek, omdat het bedrijf uit geen boeken te leeren is en de recepten, welke algemeen eigendom zijn, in den regel niet bevredigen.

Het boek dient als raadgever en zal voor de gebruikers dikwijls nuttige wenken bevatten, die in de practijk beproefd en toegepast kunnen worden.

Na eenige historische mededeelingen worden beschrijvingen gegeven van de vruchten, die in deze industrie gebruikt worden, hun soorten, uiterlijke kenmerken en bijzondere eigenschappen.

Tabellen met opgaven over samenstelling en gehalte der verschillende vruchten, statistieken van het gehalte der vruchtensappen van verschillende jaren, van vruchtenmarmelades en tabellen ter berekening van het suikergehalte dienen als leidraad voor den fabrikant om zijn grondstof en product te beoordeelen. Overigens wordt er over het onderzoek der vruchtensappen en marmelades slechts zeer weinig medegedeeld. Door eenige afbeeldingen, afkomstig van de firma's Gebr. KARGES en DUCHSER & Co., wordt de beschrijving van verschillende toestellen, dienende voor het schillen of toebeiden der vruchten, voor het afsluiten der bussen, het steriliseeren enz., nader toegelicht.

Eenige wettelijke bepalingen en de Heidelberger „Beschlüsse" van de „freie Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker" besluiten deze handleiding, die voor vele fabrikanten en voor chemici, die zich een oordeel over deze industrie willen verwerven, wel aanbeveling verdient. J. J. H.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Dr. A. Brester. Den 11den Mei was het 50 jaar geleden, dat ALBERT BRESTER te Utrecht tot doctor in de wis- en natuurkunde werd bevorderd op een proefschrift over „electrolytische onderzoekingen". Hij ontving op dien herdenkingsdag o. a. een waardeerend schrijven van den Senaat der Utrechtsche Universiteit.

BRESTER werd 26 Juni 1843 te 's Gravenhage geboren. Hij was van 1858 tot 1861 leerling van de Technische School te Utrecht, waaraan toen o. a. BAUDET, GROTHE en GUNNING als docenten waren verbonden. Van 1861 tot 1864 studeerde hij aan de Utrechtsche Hoogeschool bij o. a. G. J. MULDER, VAN REES, BUYS BALLOT, HARTING, HOEK en MIQUEL. Eerstgenoemde was op 11 Mei 1866 zijn promotor. Ongeveer twee jaren te voren was BRESTER reeds benoemd tot leeraar in de scheikunde en de natuurlijke historie aan de H. B. S. te Delft. Vijf en twintig jaren later werd de scheikunde het eenige vak, dat hij doceerde. Na 41-jarigen diensttijd nam hij zijn ontslag en vestigde hij zich te Scheveningen. Vermeld zij nog, dat hij ook 25 jaren aan de Burgeravondschool te Delft natuurkunde heeft onderwezen.

BRESTER is vooral bekend geworden door zijn theorie van de rustige zon, waartoe hij gekomen is door een lezing, die hij op zich had genomen

te houden in „Diligentia” te 's Gravenhage. De onveranderlijke schikking van de zonedampen, waarvan de zwaardere altijd in de diepte blijven en de onbeweeglijkheid der 20000 streepen van FRAUNHOFER, die nooit plaatselijk of plotseling eenige Doppler'sche verschuiving vertoonen, brachten hem tot zijn opvatting. De inwendige wrijving van de gassen zal bij de hooge temperatuur en drukking in de zon z. i. zoo toenemen, dat de gassen hun beweeglijkheid zullen verliezen. De protuberansen zijn z. i. geen uitbarstingen, maar worden door hem verklaard door het voortgaan van een luminescentie in een rustende stof. In zijn bestrijding van de hypothese der zon-erupties staat hij sedert 1900 niet meer alleen.

In onderstaande lijst van BRESTER's publicaties treft men zijn theorie in haar geleidelijke ontwikkeling aan. De verbeteringen, daarin door hem in de laatste 4 jaren aangebracht, zijn nog niet gepubliceerd. Zij betreffen voornamelijk een eenvoudige verklaring van de periodiciteit der vlekken en een eenvoudige verklaring van de ingewikkelde wet van HALE (1915) omtrent de magnetische polariteit van de vlekkenparen op hun hoogste en laagste breedten.

Lijst van BRESTER's verhandelingen:

- Verklaring van de veranderlijkheid der roode sterren. Delft, WALTMAN, 1 Mei 1888.
- Essai d'une explication chimique des principaux phénomènes lumineux stellaires. Delft, WALTMAN, 1888.
- Essai d'une théorie du soleil et des étoiles variables. Delft, WALTMAN, 1889.
- Théorie du soleil. Verh. d. Kon. Akad. v. Wetensch. te Amsterdam I, No. 3, 1—168 (1892).
- A Short Review of my Theory of the Sun. Astronomy and Astrophysics, Dec. 1893; March 1894, p. 218.
- Aanteekeningen van het verhandelde in de sectievergaderingen van het Prov. Utrechts Genootschap 1894, p. 7—35.
- Theory of the Sun. Knowledge Nov. and Dec. 1895, May 1896.
- Variability of Red Stars. Nature Jan. 16 1896.
- Colorations exceptionnelles dans les étoiles doubles. Bull. de la soc. belge d'astronomie Oct. 1899, p. 373—380.
- Maatschappij Diligentia, natuurkundige voordrachten beschreven door P. A. HAAXMAN Jr. (1888, 1891, 1896, 1897, 1902, 1906).
- La matière radio-active dans le soleil. Bull. de la société astronomique de France Juin 1907, 283.
- Essai d'une explication du mécanisme de la périodicité dans le soleil. et les étoiles rouges variables. Verh. v. d. Kon. Akad. v. Wetensch. te Amsterdam IX, No. 6, p. 1—137 (1908).
- Een theorie van de zon. Jaarverslag van het Technologisch Gezelschap te Delft, 13 Maart 1908, blz. 87—124.
- De „Solar Vortices” van HALE. Versl. Kon. Akad. van Wetensch. te Amsterdam 30 Januari 1909, 700—707.
- L'hypothèse des éruptions solaires. Revue gén. des sciences du 15 juin 1909, p. 495—501 et du 30 août 1909, p. 690, 691.
- Nos protubérances terrestres. Revue gén. d. sciences 15 Mai 1910.
- Over de protuberansen van de zon en de protuberansen van de aarde. Vragen van den dag, Aug. 1910, 593—605.
- Du soleil. et de ses rayons bêta et gamma. La Haye, W. P. VAN STOCKUM et fils, 1911.
- Over de kathodestralen en de kanaalstralen van de zon. Technisch Studententijdschrift 15 Mei 1911.
- The Corpuscular Theory of the Sun. Journ. of the Brit. Astron. Association Oct. 1911, p. 44.
- Essai d'explication de l'oscillation diurne de l'aiguille aimantée. Ciel et terre 1911, No. 12.

* *

De gemeenteraad van Enschede heeft tot directeur der H.B.S. en handelsschool benoemd Dr. A. D. DONK, directeur eener H.B.S. met 3-j. c. en daaraan verbonden handelsschool te Utrecht.

* *

Aan de H. B. S. met 5-j. c. te Schiedam is benoemd tot leeraar in scheikunde de Heer P. SCHUT te Amersfoort.

Bij Kon. besl. van 19 Mei is Dr. W. SCHUT, assistent voor de scheikunde aan het Centraal Laboratorium ten behoeve van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, te Utrecht, met ingang van 1 Juni benoemd tot bacterioloog-scheikundige aan de Rijksseruminrichting te Rotterdam.

Mejuffrouw A. RISOLIN heeft ontslag gevraagd als 2e assistente van den hoogleeraar Dr. A. SMITS aan de anorganische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam.

Bij resolutie van den Minister van Koloniën is Dr. S.J. A. KOOPAL, te Almelo, gesteld ter beschikking van den Gouverneur-generaal van Nederlandsch-Indië, om te worden benoemd tot leeraar in de scheikunde aan de Nederlandsch-Indische artsenschool te Soerabaja.

Sollicitanten naar de betrekking van directeur der H.B.S. met 3-j. c. en daaraan verbonden handelsschool te 's-Gravenhage, op een jaarwedde van f 3700.— minimum en f 4500.— maximum, worden uitgenoodigd, hun gezegeld rekest met bewijs van goed zedelijk gedrag en staat van dienst aan het Gemeentebestuur te zenden vóór 10 Juni 1916.

Het bezit van een doctoraat van een Nederlandsche Universiteit of Hoogeschool strekt tot aanbeveling.

Burgemeester en Wethouders zijn voor sollicitanten te spreken ten Stadshuize, in den regel op Dinsdag en Vrijdag, des nam. tusschen 1 en 2 uur.

Octrooiraad. De Minister van Landbouw, Nijverheid en Handel brengt ter kennis van belanghebbenden, dat bij den Octrooiraad een ingenieur in *tijdelijken* dienst kan worden geplaatst op eene bezoldiging, berekend naar f 200'.— per jaar.

In aanmerking komen doctoren in de chemie of technologen.

Zij, die voor eene benoeming als bovenbedoeld in aanmerking wenschen te komen, gelieven zich vóór 31 Mei 1916 per gezegeld adres te wenden tot den Minister voornoemd, onder opgaaf van alle bijzonderheden, die voor de beoordeeling hunner sollicitatie van belang kunnen zijn.

Voor de H. B. S. met 5-j. c. te Almelo wordt gevraagd een leeraar in de scheikunde, aan wien tevens het geven van enkele uren onderwijs in de wiskunde zal worden opgedragen. Het aantal wekelijkse lesuren bedraagt 18; voor de berekening der jaarwedde wordt dit aantal met 2 (laboratorium) uren vermeerderd.

De jaarwedde bedraagt f 800.— en daarenboven eene vergoeding per wekelijksch lesuur voor:

	het 1 ^e 10 tal.	het 2 ^e 10 tal.	het 3 ^e 10 tal.
Bij minder dan 4 dienstjaren	f 60.—	f 50.—	f 40.—
" 4 of meer, doch minder dan 8 dienstj. "	70.—	60.—	45.—
" 8 " " " " 13 " " "	80.—	70.—	50.—
" 13 " " " " 18 " " "	90.—	80.—	55.—
" 18 " " " " " " " " " " " " " "	100.—	90.—	60.—

Inzending van stukken (verzoekschrift op zegel) vóór 3 Juni e. k. ter Gemeente-Secretarie, 2^e afdeling.

In zijn „Commentaar op den Codex Alimentarius, No. 2: Spijsvetten en kaas” — dat geregeld in het Pharm. Weekbl. verschijnt — is Prof. SCHOORL thans genaderd tot de geharde vetten (zie Pharm. Weekbl. 1916, blz. 581—589).

Naar „De Suikerindustrie” mededeelt, is de Heer C. J. MILO benoemd tot manager van „The English Beetsugar Corporation” te Cantly.

In de Mei-afl levering van het „Tijdschr. d. Maatsch. v. Nijverheid” schrijft de Heer M. L. VAN DER SCHAAFF over fabrieksgeheim en octrooiwet en raadt — in verband met art. 32 der Nederlandsche Octrooiwet (1910) — verzegelde deponeering aan van een beschrijving van geheime methoden bij een vertrouwbare instelling. Hij acht de Maatschappij van Nijverheid daarvoor aangewezen.

Naar het „Tijdschrift d. Maatsch. v. Nijverheid” mededeelt, heeft men te Vechel onderhanden een nieuwe zeer uitgebreide kunstmeststoffenfabriek, wordt te Leiden aan den Hooge-Rijndijk door de Belgische firma SCHULZE een gloeikousjesfabriek ingericht en laat de N.V. Stijfselfabriek „Hollandia” (Koog a. d. Zaan) te Nijmegen een stijfselfabriek bouwen.

In de op 17 Mei gehouden buitengewone vergadering van het Delftsch Natuurwetenschappelijk Gezelschap heeft Dr. J. CLAY gesproken over de methodische beteekenis van de natuurwetten.

De eerste taak, waarvoor iedere wetenschap zich gesteld ziet, is een zoo nauwkeurig en volledig mogelijke beschrijving te geven van de verschijnselen, met welke zij zich bezig houdt. Vele onderzoekers vooral van het achter ons liggend tijdperk hebben of hadden zelfs de overtuiging, dat men niet verder kan noch mag gaan dan de beschrijving. Nu is het niet te ontkennen, dat het een teeken van ontwikkeling en behoedzame overlegging is, niet gelijk het kind onmiddellijk over het „hoe” heen, naar het „waarom” te vragen. Maar aan den anderen kant drijft de beschrijving ons noodwendig naar de verklaring.

Wie kennis verzamelt en daarvan eene beschrijving geeft, moet immers noodzakelijk komen tot een ordening en waardeering van de gegevens, die hij beschrijft. Hij zal voorloopig een schema van ordening en een maatstaf van beoordeeling kunnen aannemen, die willekeurig op het materiaal worden aangewend. Maar juist de empirist en de positivist, die eene beschrijving willen, los gemaakt van „ingrijpende” verklaring van het denkende subject, zullen moeten vragen naar een schema van ordening en een maatstaf van beoordeeling, die uit den aard en het wezen van de gegevens zelve en uit deze alleen voortvloeit. Het is juist de oppervlakkige en kortzichtige illusie, dat dit mogelijk is, waardoor de empirist en de natiefrealistische natuuronderzoeker, die meent, dat zijn waarneming van de dingen en die dingen zelf een en hetzelfde zijn, zich misleidt.

Onze kennis is nl. evenzeer een product van ons waarnemings- en denkvermogen met hunne bepaalde organisatie, als van de werkelijkheid, die van buiten af zich aan ons opdringt. De mensch is immers meer dan een registratie-automaat. De verschijnselen, die de geniale natuuronderzoeker in bonte opeenvolging en als enkele korte fragmenten in zich opneemt, worden in zijn geest tot een systeem van geordende elementen, dat algemeene beteekenis heeft, omgeschapen.

In hoeverre is ons systeem van kennis een product van vormgevende inwendige werkzaamheid? Ziedaar het probleem van de kennisleer, waartoe de mensch, wanneer hij niet alleen naar buiten kijkt, toe moet geraken.

Is er in die kennis zekerheid mogelijk? En, als er zekerheid mogelijk is, op welke wijze ontstaat deze dan en hoever gaan hare grenzen? Aan deze vragen kan het reflecteerende denken niet ontkaan. Zoo is dan het woord van CHAMBERLAIN te rechtvaardigen: „La science sans philosophie est un simple bureau d'enregistrement.”

Wanneer een beschrijver van verschijnselen deze op een bepaalde wijze heeft geordend en beoordeeld, hoe zal hij zich kunnen rechtvaardigen op de vraag, waarom hij zoo beschrijft, waarom de kenmerken, waarnaar hij oordeelt, de wezenlijke en juiste zijn, tenzij hij dieper gaat en het verband, dat er in werkelijkheid tusschen de elementen bestaat, doorzichtig tracht te maken voor het begrip. De rechtvaardiging van de beschrijving, de waarde-bepaling daarvan, voert vanzelf tot de verklaring.

Deze verklaring voert ons tot het zelf opnieuw construeeren van de gegevens, van de volkomen door het begrip bepaalde en door het begrip beheerschte elementen. De betrekkingen, die tusschen die gegevens bestaan, worden nedergelegd in de wetten der natuur.

Het is voor deze „tweede” met recht „bovenzinnelijke” natuur, waarin we spreken van eenparige bewegingen, ideale vloeistoffen en gassen, omkeerbare processen, lijnvormige lichtstralen, ideale magneten, enz., dat het trotsche woord van KANT geldt, dat het denken haar de wetten voorschrijft. Het zijn deze wetten, die het begrip volkomen verstaat, omdat ze zijn eigen schepping zijn en die hem ver over de gegevens heen, het nog nimmer waargenomenen vooruit doet kennen.

Hierbij doet het denken velerlei onderstellingen, die het zelf noodwendig medebrengt, de regelmatigheid, de continuïteit, de wetmatigheid, de oorzakelijkheid, de doelmatigheid, die boven de gegevens der ondervinding geheel uitgaan.

Juist omdat het begrip deze wetten aan de bewustzijns-immanente natuur geeft, kan zij bij wijze van onderstelling ze toepassen op een gebied, waar ze oorspronkelijk niet voor waren bedoeld. En hierbij stoot het reflecteerende denken van zelf op een tweede probleem, het metaphysische probleem, hoe dan het verband is te begrijpen tusschen de wetten der bewustzijns-immanente natuur en de bewustzijns-transcendente reële natuur.

De wetten van NEWTON ontstonden uit en boven een beschrijving van de hemelbewegingen, door KEPLER gegeven. Deze wetten grepen over een groot gebied van nog onbekende verschijnselen heen. En dit niet alleen. Zelfs gelijke wetten konden b. v. door COULOMB op geschikt gekozen soortgelijke elementen der magnetische en elektrische verschijnselen worden overgebracht.

De verschijnselen der gassen werden opgehelderd, toen ze door de kinetische theorie van MAXWELL, CLAUSIUS, VAN DER WAALS e. a. op een basis van door het begrip zelf geconstrueerde elementen overgebracht werden. Deze begripsmatige wetten konden door VAN 'T HOFF op de verdunde oplossingen worden toegepast.

Dit zijn slechts een paar voorbeelden uit vele van vorming van methodische wetten naar het ideaal van KANT, dat het streven van BACO naar vermeerdering van kennis met dat van DESCARTES naar ordening en verheldering van begrip vereenigt.

De rede, zegt KANT, ziet slechts dat in, wat zij zelf naar eigen plan te voorschijn brengt. Zij moet tot de natuur treden met beginselen, die als wetten gelden voor de verschijnselen, in de eene hand en met het experiment, dat zij volgens deze wetten uitdacht, in de andere. En dat wel om van de natuur te leeren, maar niet in de hoedanigheid van den leerling, die zich alles laat vertellen, wat den leeraar invalt, maar in de hoedanigheid van den rechter, die de getuigen noopt de vragen te beantwoorden, die hij zelf voorlegt.

Octrooien. 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.

Openbaarmakingen van 1 Mei 1916²⁾.

Klasse 2a, no. 6260 Ned., ingediend 6 October 1915. Werkwijze voor het machinaal vervaardigen van ouwel. J. PEE Nz. te Zaaudam.

Klasse 4b, no. 3618 Ned., ingediend 13 November 1913. Magnesiumzoeklicht. W. BOEHM te Berlijn.

Het magnesiumband wordt gebruikt in den vorm van zeer dunne foelie (hoogstens 0.07 mm. dik). De foelieband kan ook tot strooken gevlochten worden. De lichtintensiteit wordt grooter, het aansteken gaat beter, de vlam is rustiger. 3 blz.

Klasse 10c, no. 5015 Ned., ingediend 11 Juli 1914. (Voorrang van 6 Augustus 1913 af). Verbetering eener werkwijze tot het tot waarde maken van veen. Wetcarbonizing Limited, Londen.

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

2) Zie voor de vorige openbaarmakingen Chem. Weekbl. 1912, 1913, 1914, 1915 en 1916 blz. 29, 112, 190, 246, 307, 360, 398, 487, 103.

De methode van vervinging bestaat in het tegelijk baggeren uit meer dan één gat, waarbij men het voordeel heeft, het uit het gebaggerde veen warm afgescheiden water (een der methoden v. d. aanvraagster) te kunnen gebruiken om in een ander gat het water voor bevrozen te behoeden. De oppervlakte der afzonderlijke uitgravingen moet samen niet meer dan 12 H.A. zijn. 4 blz.

Klasse 12g, no. 5933 Ned., ingediend 28 Mei 1915. Werkwijze ter bereiding van kolloïdale oplossingen in organische stoffen, die met water niet vermengd kunnen worden. Firma E. DE HAËN, Chemische Fabrik „List“ G. m. b. H. te Seelze.

De bereiding van organosolen vooral in vloeistoffen, die zich niet met water mengen of in halfvaste of vaste organische stoffen (vetten, vaseline enz.) levert moeilijkheden speciaal bij irreversibele kolloïden. Volgens de uitvinding brengt men in de waterige oplossing van een irreversibel kolloïde (waaraan een beschermend kolloïde kan zijn toegevoegd) een amorf neerslag van een organische verbinding, die in de voor het overbrengen gekozen organische stof opgelost of fijn verdeeld kan worden of daarin opzwelt. Men kan het ook in de oplossing laten ontstaan. Het neerslag, dat het kolloïde bevat, wordt dan van de vloeistof gescheiden, het water wordt verwijderd en ten slotte het neerslag met de organische stoffen gemengd. Toepassingen op pharmaceutisch gebied, voor smeermiddelen, om katalysatoren, olieverven enz. te maken. 7 blz.

Klasse 12k, no. 5881 Ned., ingediend 12 Mei 1915. (Voorrang van 14 Mei 1914 af, later van 13 Mei 1914 af). Verbeterde werkwijze voor het bereiden van cyaanwaterstof en andere cyaanverbindingen door katalytische vereeniging van gasvormige of vluchtige koolstof- en stikstofverbindingen. Dr. C. BEINDL te München.

De uitvinding heeft betrekking op de katalysatoren. Aan metalen als koper, nikkel, ijzer of chroom worden kleine hoeveelheden van alkaliën, aardalkaliën, aardmetalen, molybdeen, uraan, osmium, titaan enz. toegevoegd. Ook het gebruik van nitriden komt in aanmerking. De nitriden en oxyden worden met voordeel gedurende de werkwijze gemaakt. $4\frac{1}{2}$ blz.

Klasse 18c, no. 1357 Ned., ingediend 15 October 1912. Werkwijze tot het harden van metaal. J. W. BOYD te-Denver.

Klasse 21f, no. 5722 Ned., ingediend 24 Maart 1915. (Voorrang van 28 Maart 1914 af). Werkwijze voor het vervaardigen van lichamen, die in hoofdzaak uit graphietachtige koolstof bestaan. SIEMENS & HALSKE Aktien-Gesellschaft te Siemensstadt.

Koolstof wordt met een metaal der wolframgroep of een verbinding van zoo'n metaal (b.v. carbide, oxyde, sulfide) onder lucht-afsluiting zoolang en zoo hoog verhit, dat een massa ontstaat, die tot op zekere hoogte rekbaar en buigzaam is. Daarna kan nog door mechanische bewerking de massa verdicht worden.

Klasse 22f, no. 6054 Ned., ingediend 12 Juli 1915. (Voorrang van 24 Juli 1914 af). Werkwijze en toestel voor het doen opnemen van koolzuur door loodoxyde. F. H. SHARPE te Liverpool.

Het in water gesuspenderde loodoxyde met wat azijnzuur wordt met een stroom koolzuurhoudend gas behandeld, die het van den bodem van het vat af omhoog blaast, waarbij het onder het bereik komt van één of meer gasstromen, die gebogen of tangential gericht zijn. Een toestel daarvoor is beschreven. 5 blz. 1 teek.

Klasse 22h, no. 4534 Ned., ingediend 17 April 1914. Werkwijze ter vervaardiging van uit cellulose bereide lakken. F. LEHMANN te Berlijn.

Aan een oplossing van uit cellulose bereide lakken in een oplosmiddel, dat de polymerisatieproducten van cumaron en indeen oplost, worden de polymerisatieproducten toegevoegd. Deze toevoeging heet de laag na het drogen doorschijnend en helder te maken, waar zij vroeger wit en ondoor-schijnend was. $1\frac{1}{2}$ blz.

Klasse 38h, no. 5938 Ned., ingediend 29 Mei 1915. (Voorrang van 19 October 1914 af). Werkwijze voor het impregneeren van hout. Grubenholz-Imprägnierung G. m. b. H. te Berlijn.

Dinitrophenolen en hun zouten bezitten fungicide eigenschappen en dienen wel ter conserveering van hout. Zij kunnen niet in ijzeren vaten gebruikt worden, daar zij hiermee reageeren. Hun ontleding wordt nu tegengegaan door aan de oplossingen chromaten, bichromaten, jodaten, bromaten, borax of dialkaliphosphaten toe te voegen. 3 blz.

Klasse 39b, no. 4969 Ned., ingediend 4 Juli 1914. Werkwijze voor het bereiden van een op kunsthoorn, films, kunstdraden, lakken, impregneermiddelen en dergelijke verwerkbare massa. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron te Frankfort.

Organische vinylesters worden met of zonder toevoegsels door belichting, verhitting of derg. zoo noodig onder het gebruik van katalysatoren gepolymeriseerd. 7 blz.

Klasse 42e, no. 5109 Ned., ingediend 28 Juli 1914. Automatisch weegtoestel, in het bijzonder voor vloeistoffen. H. VINCENT ADAM te Djokja.

Klasse 50b, no. 4099 Ned., ingediend 5 Februari 1914. Verbetering aan suikerrietmolens. P. A. G. MESSCHAERT te Waipahu.

Klasse 64b, no. 3807 Ned., ingediend 15 December 1913. Machine voor het van sluitdoppen voorzien van flesschen en dergelijke. A. A. ROSENGREN te Malmö.

Klasse 78c, no. 6253 Ned., ingediend 4 October 1915. Werkwijze ter bereiding van nitrocellulose. Dr. phil. C. CLAESSEN te Berlijn.

Het nitreren van houtcellulose biedt moeilijkheden, die vermeden worden door de houtcellulose met katoen gemengd te nitreren. 3 blz.

Klasse 78e, no. 4717 Ned., ingediend 15 Mei 1914. Werkwijze tot het vervaardigen van voor vocht ongevoelige springcapsules voor mijnbouwkundige en militaire doeleinden. Dr. phil. C. CLAESSEN te Berlijn.

De voor vocht gevoelige initiaalspringstoffen worden in den detonator door een gesloten binnenhoedje o. i. d. beschermd. Hun ontsteking geschiedt door een daar opgeperst ontstekingsmiddel bijv. in een al of niet doorboord binnenhoedje. De inhoud van het binnenhoedje is knalkwik of knalsas, loodazide, diazobenzolperchloraat, hexamethyleentriperoxyddiamine enz. 4 blz.

Klasse 80b, no. 6241 Ned., ingediend 29 September 1915. Werkwijze voor het aanbrengen van een bedekkende laag op, uit cement, cementbeton, betonijzer of kalktrasmortel bestaande voorwerpen en bepleisteringen. L. A. SANDERS te Amsterdam en A. J. SANDERS te Sloten.

De cement- of kalktrasmortel, die met zand, graniet, marmer, grafiet enz. gemengd kan zijn, vermengt of bestrooit men met één of meer metalen, of ertsen (b.v. ijzervijlsel, titaanijzerzand enz.), en maakt aan met water. Na het verharden van de mortel wordt dan een metaalzout-oplossing erop gebracht. Hierdoor ontstaan allerlei kleuren aan de oppervlakte, al naar den aard der gebruikte oplossing. 4 blz.

Klasse 80b, no. 6331 Ned., ingediend 3 November 1915. Werkwijze voor het aanbrengen van een bedekkende laag op, of impregneeren van, uit cement, cementbeton, betonijzer, of kalktrasmortel bestaande of te vervaardigen voorwerpen of bepleisteringen. L. A. SANDERS te Amsterdam en A. J. SANDERS te Sloten.

De verharde laag, waarin geen metaal of erts is opgenomen maar wel een zout-opl. verwerkt kan zijn, wordt met een metaalzoutoplossing behandeld, wat diverse kleuren en schakeeringen te voorschijn roept. 4½ blz.

Verleende Octrooien.

Klasse 12e, no. 1273, 12/4 '16. Werkwijze voor het wegnemen van kooloxyde uit gasmengsels. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Aktiengesellschaft te Ludwigshafen.

Klasse 12e, no. 1274, 12/4 '16. Werkwijze om gasmengsels van kooloxyde te zuiveren in metalen toestellen. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Aktiengesellschaft te Ludwigshafen.

Klasse 12n, no. 1257, 1/4 '16. Werkwijze voor de bereiding van praktisch zuivere metaaloxiden, resp. hydroxyden. F. COCHLOVIUS te Frankfort.

Klasse 22d, no. 1258, 2/4 '16. Werkwijze voor het bereiden van zwavelhoudende kleurstoffen. Actien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation te Berlijn.

Klasse 22h, no. 1233, 22/3 '16. Werkwijze ter bereiding van drogende oliën uit de destillatieproducten van minerale olie. De Bataafsche Petroleum-Maatschappij te 's Gravenhage.

Klasse 23b, no. 1264, 5/4 '16. Werkwijze voor de bereiding van benzine langs synthetischen weg. E. HUGO VIDSTRAND en N. F. HULTGREN, beiden te Stockholm.

Klasse 42e, no. 1228, 22/3 '16. Vloeistofmeter. H. J. SCHENCK DE JONG te 's Gravenhage.

Klasse 45g, no. 1250, 24/3 '16. Wronnelsnij- en roermachine. C. P. DROS te Hilversum.

Klasse 57a, no. 1277, 13/4 '16. Verbetering aan toestellen voor het opnemen en projecteren van vaste of cinematografische beelden in kleuren. M. AUDIBERT te Villeurbanne.

Klasse 57d, no. 1262, 28/3 '16. Werkwijze tot het overbrengen van pigmentfiguren op metaal. Dr. A. NEFGEN te Siegburg.

Klasse 57d, no. 1264, 5/4 '16. Werkwijze voor het meervoudig in register photographisch afdrukken. Printex Company Limited te Londen.

Klasse 75d, no. 1182, 25/2 '16. Werkwijze ter vervaardiging van imitatie gekleurd of gebrand glas. W. GROSSHELM te Elberfeld.

Klasse 81c, no. 1263, 5/4 '16. Verpakkingsdoos voor eieren, gloeilampen en andere peervormige, breekbare artikelen. J. BROADFIELD WARREN te Bolton.

Klasse 82a, no. 1249, 24/3 '16. Verbetering aan eene werkwijze en aan eene inrichting tot het steriliseeren van drogen van lucht. R. P. VAN CALCAR te Oostgeest, J. ELLERMAN en H. J. MARTIJN te 's Gravenhage.

Klasse 85a, no. 1259, 2/4 '16. Toestel voor het invoeren van lucht of andere gassen in vloeistoffen. Aerators Limited te Londen.

Vraag en aanbod (Gratis).

[Bij alle aanvragen en aanbiedingen — zoowel aan het Bureau voor Handelsinlichtingen als aan den Redacteur — behoort een postzegel voor antwoord of doorzending te worden ingesloten.]

Te koop gevraagd 1):

aceton †
alizarine-kleurstoffen (Ned. fabr.) †
azijnzuuranhydride †
blauwhoutextract †
broom (ruw) †
bijtende soda †
campêchehout-extract †
chloorkalk †
chloorzwavel †
citroenzuur †
dubbelkoolzure soda †
glycerine †
graphiet (Ceylon- en Madagascar-) †
houtolie †
kaliloog †
kaliumchloraat †
krijt (gemalen en geslibt) †
kwik †
loodglit †
magnesium †
magnesiumchloride †

magnesiumchlorideloo †
natrium †
olijfolie †
ongebiuschte kalk †
palmpittenolie †
phospham †
platina. zie adv.
saccharine †
soda (gecalcineerde) †
Solvay-soda †
terpentijn (Grieksche) †
terpentijn (Venetiaansche) †
tinoxide †
vanilline
waterstof †
wijnsteen zuur †
wolfram †
zoutzuur (sterk) †
zwaveligzuur †
zwavelkoolstof †
zwavelzuur †

1) Bij aanbieding moet worden vermeld, of de stof al of niet van Nederlandschen oorsprong is.

Te koop aangeboden:

anthraceen †
 anthraceenolie †
 benzol †
 bismuthpraeparaten †
 broompraeparaten †
 calciumchloride †
 carbolineum †
 carbolzuur (ruw) †
 chemicaliën voor chemische, medische en technische doeleinden, zie adv.
 cocosolie †
 creoline †
 creosootolie †
 dubbelkoolzure soda †
 geel bloedloogzout †
 grondnoten †
 grondnotenolie †
 harsgom †
 hars (Amerik.) †
 hypochloriet †
 kaliumbichromaat †
 kaliumpermanganaat †
 koolteer †
 koolteerpek †
 kopervitriool †
 kresol (ruw) †
 lysol †

methyisulfonal †
 naphthaline †
 naphtol (β) †
 natriumbichromaat †
 phenol (gekrist.) †
 platina, zie adv.
 pijpzwavel †
 ricinusolie †
 salicylpraeparaten †
 sapocarboll †
 salpeterzuur, zie adv.
 schellak †
 skatol †
 solventnaphta †
 sulfonal †
 teerolie †
 terpentijn (Amerik.) †
 toluol †
 Turkschrood-olie †
 waterstofperoxyde (30%) †
 wolvet †
 xylol †
 zeep hout †
 zoutzuur; zie adv.
 zwavelbloem †
 zwavelnatrium †
 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.

Nederlandsche Bibliografie 1915 en 1916 ¹⁾.

- T. VAN DER LINDEN, Onderzoekingen over ontleding en ontledingsproducten van glucose. Meded. v. h. Proefstat. v. d. Java-suikerind. V, No. 22.
 W. STORTENBEKER, Die Krystallformen der beiden Naphtole. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. 55, Heft 4.
 I. M. KOLTHOFF, Iets over urine-onderzoek. Pharm. Weekbl. 53, 396.
 D. J. HISSINK, De inwerking van zout water op den bodem (Voordracht 22 Maart 1916 te Berkhout); Schagen, TRAPMAN & Co.
 D. J. HISSINK, De methode van het mechanisch bodemonderzoek (Voordracht 14 Januari 1916 te Wageningen); Wageningen, Electr. drukkerij „Vada”.
 A. SCHWEIZER, De fasen-chemische beschouwingswijze van melasse. Arch. v. d. suikerind. in Ned.-Indië 1915, No. 27.
 A. SCHWEIZER, Over de aschbepaling. Arch. v. d. suikerind. in Ned.-Indië 1916, No. 7.
 G. C. A. VAN DORP en W. TOMBROCK, Studie over de houdbaarheid van op verschillende wijze getaand katoen. Jaarversl. v. h. Visscherijproefstation over 1914; 's Gravenhage 1915.
 H. R. KRUYT, Algemeene theorie en bijzondere ervaring; Amsterdam, 1916.

¹⁾ Behalve Chem. Weekbl. en Versl. Kon. Akad. van Wetensch. Zie ook Chem. Weekbl. 13, 139, 401.

Toezening van overdrukjes of titels van verhandelingen boeken en brochures voor deze rubriek wordt vriendelijk verzocht.

- A. J. KLUYVER, Een en ander over de chemie der hoogere fungi. Voordracht 25 Sept. 1915 voor de Nederl. Mycol. Ver.
 H. W. Woudstra, Nieuwe banen in de vetindustrie. *Natuurk. tijdschr. v. Ned.-Indië* 75, 137 (1915).
 H. W. Woudstra, Beknopt leerboek der scheikunde, I (1916).
 O. de Vries, Onderzoekingen over brandbaarheid van tabak (1. Methoden van onderzoek. 2. Over den invloed van bemesting). *Meded. XXII* (1916) Proefstat. v. Vorstenl. tabak.
 C. H. Sluiter, La constitution des chlorures de la formaldoxime et la force des bases dont ils dérivent. *Rec. trav. chim.* 36, 1.
 Mej. J. M. A. Hoeflake, Recherche quantitative sur la nitration de quelques dérivés du phénol. *Ibid.* 36, 24.
 J. R. N. van Kregten, Sur la structure des acides campholéniques. *Ibid.* 36, 64.
 A. P. N. Franchimont et J. V. Dubsky, Contributions à la connaissance de la réaction des imino-dérivés aliphatiques avec l'acide azotique réel. *Ibid.* 36, 80.
 B. R. Bakker, Hardwordingstijd van gips. *Tijdschr. v. Tandheelk.* 23, afl. 5.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

Verslag van de verrichtingen van den gemeentelijken keuringsdienst voor eet- en drinkwaren te Utrecht, over het jaar 1915.
 Jaarverslag van het botercontrôle-station „Zuid-Holland” over het jaar 1915.
 Jaarverslagen van bestuur en directeur van het kaascontrôle-station „Zuid-Holland” over het jaar 1915.

Correspondentie.

Vragen aangaande het redactioneel gedeelte van dit Weekblad (dus ook aangaande de correspondentierubriek) gelieve men te richten tot den redacteur, niet tot den uitgever.

• •

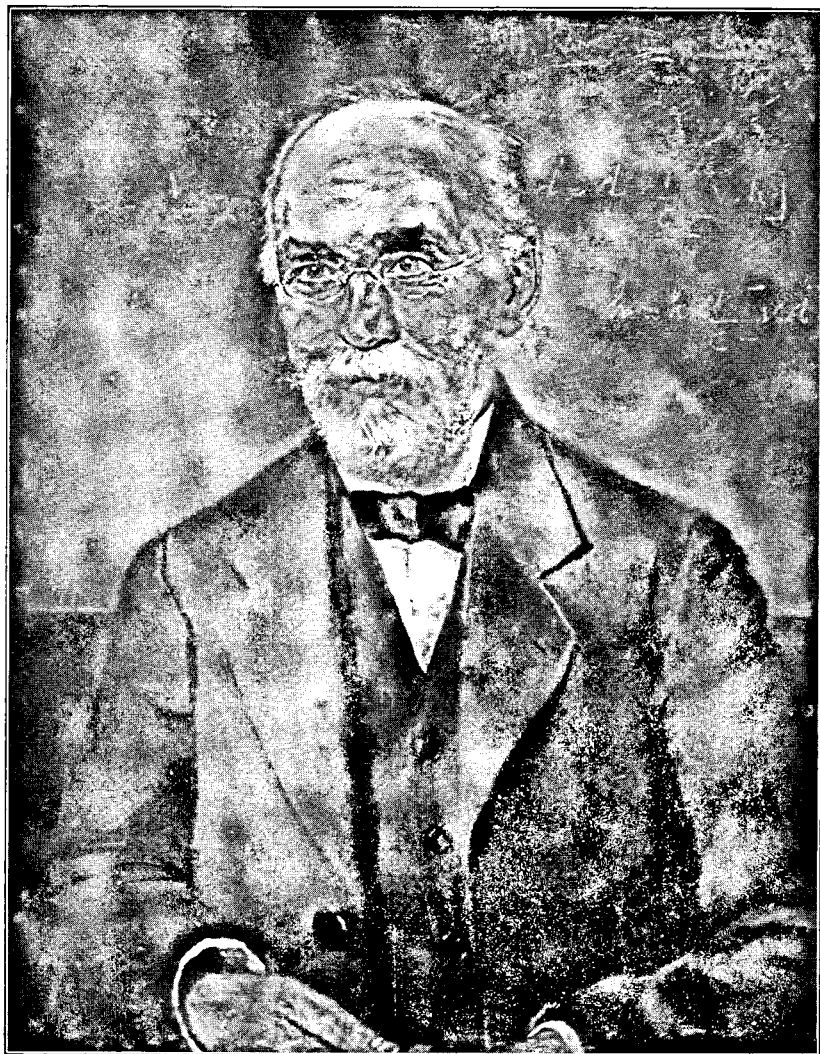
F. te Z. Vele portretten van chemici kunt U krijgen bij A. Eckstein, Berlin W., Mohrenstrasse 8, bij Wilhelm Engelmann te Leipzig en bij Fritz Köhler te Leipzig.

Misschien kunnen en willen eenige onzer lezers U nog meer adressen noemen.

• •

S. te E. In de eerste plaats kan U genoemd worden de verhandeling van den Heer J. D. Ruys, scheik. ing., „Onderzoek naar het gehalte aan vluchtige zwaavelverbindingen in rookgassen van stoomketelinstallaties” (betrokkende prijsvraag), *Nieuwe verh. v. h. Bataafsche Genootsch.* (2) VII, 1e stuk. Vervolgens zult U gegevens voor te gebruiken toestellen enz. vinden in een drietal verhandelingen van Armand Gautier over onderzoek van rookgassen en andere industrie-gassen, gepubliceerd in het *Bull. soc. chim. de France* (4) 17, 273, 297 en 301 (1915). Voor het aantoonen en quant. bepalen van de kleine hoeveelheden der door U genoemde stoffen, als U ze hebt opgevangen, vindt U gegevens in handboeken over analytische chemie, zooals het nieuwe werk van A. Rüdisüle, „Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente”, waarvan tot nu toe drie deelen zijn verschenen. In alle drie vindt U bijv. de literatuur over het aantoonen en quant. bepalen van geringe hoeveelheden arseen behandeld in de meest verschillende gevallen. Voor de bepaling van geringe hoeveelheden fluor kan U ook gewezen worden op een opstel van den Heer G. B. van Kampen in *Chem. Weekbl.* 1915, blz. 225 en volgende.

• •



H. A. LORENTZ.

