

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18,
(part. adres: Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569).

Redactie-Commissie: Dr. G. de Bruin, Dr. G. C. A. van Dorp, Dr. R. T. A. Mees, Dr. Jan Smit
en Dr. J. W. Terwen.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695,
postrekening 39514.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Candidaat-leden. — Sectie voor Colloidchemie. — Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman, Ir. C. van Vlodrop en Ir. A. R. Veldman, Bereiding van mengsels van phenolhars en rubber. — Dr. Ir. S. H. Bertram en Ir. E. C. S. Kipperman, De waschwerking van zeepen der geëlaïneerde vetzuren en de cis-trans-isomerie der onverzadigde vetzuren. — Ir. A. P. W. Münch en Ir. R. Th. Heukers, De naphthalinebepaling door middel van pikrinezuur. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Volontairsplaatsen door bemiddeling der Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Sectie voor Fysische Chemie. — Aanvullingen en verbeteringen van de Lijsten van Chem. Fabrieken en Laboratoria. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Candidaat-leden per 1 Januari 1936:

- Boehmer (Dr. J. W.), Leiden, Lammenschansweg 31, ass. org. chemie; voorgesteld door Dr. J. v. Alphen en Dr. C. W. Pohlmann, beiden te Leiden.
- Vries (Drs. J. de), Amsterdam-W., Zoutmanstraat 4 huis; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Coops te Amsterdam en Dr. E. van Dalen te Haarlemmermeer-Rijk.
- Degens (Ir. P. N.), den Haag, Laan van Meerdervoort 349, ass. anorg. chemie a. d. T. H.; voorgesteld door Ir. W. L. Ghijsen te Delft en Dr. G. Meyer te Wassenaar.
- Lingen (Ir. H. van), Hattem, Dorpsweg B 101; voorgesteld door Dr. J. F. L. Reudler te Zwolle en Dr. G. J. van Meurs te Dordrecht.
- Zon (Mej. Ir. P. M. van), Gorinchem, Ziekenhuis; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg en Mej. Dr. Ir. G. Dulfer, beiden te Delft.
- Verheus (J.), techn. stud., Haarlem, Garenkokerskade 3; voorgesteld door Dr. G. Meyer te Wassenaar en Mej. Dr. Ir. A. E. Korvezee te Delft.
- Hagen-Cramer (Mevrouw C. J. ten), pharm. cand., Haarlem, Oranjeplein 6.
- Lagard (Mej. C. J. J.), pharm. cand., Haarlem, Leidschevaart 234; beiden voorgesteld door Drs. J. J. Luyten en Ir. W. Bal, beiden te Haarlem.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst.

- Blz. 25: Bakker (Mej. C.), ap., Montreux, Hôtel Helvetie.
 „ 27: Bevervoorde-Deerns (Mevrouw Ir. W. M. Engelbert v.), Menado, Celebes (N.O.-I.).
 „ „: Blaauw (Ir. A. F. H.), Oss, Molenstraat 85c.
 „ 33: Coumou (Ir. J.), Delft, Hugo de Grootstraat 148.
 „ 40: Girbes (Dr. G.), Venlo, Hamburgersingel 19.
 „ 57: Lökkér (Ir. J. C.), Eindhoven, Jacob Catslaan 2.
 „ 60: Meijer (Dr. Th. M.), Buitenzorg (Java), N.O.-I., phyto-chemicus lab. v. scheik. onderz.
 „ 62: Nieuwenhuis (W. E.), chem. cand., Amsterdam, Uiterwaardestraat 376.
 „ 70: Scherri (Ir. P. R.), Driehuis, P. C. Hooftlaan 39a.
 „ 78: Veer (Dr. Ing. F. C. van der Sluys), Hilversum, Diependaalsche Drift 25, scheik. b. d. N. V. Polak en Schwarz's Essencefabrieken.

Wie kent het adres van:

Drs. E. L. Swart, vroeger Amsterdam-W., Nassaukade 334?
 Met mededeeling zal men den Secretaris zeer verplichten.

Dr. G. J. VAN MEURS, Secretaris-penningm.,
 Burgem. de Raadtsingel 23f, Dordrecht,
 giro 7680, telef. (huis) 3867, (lab.) 5231.

Candidaat-leden.

Aan leden en aspirant-leden van de Ned. Chem. Ver.

Het is weer de tijd, om leden te werven voor de Ned. Chem. Ver. Het nieuwe verenigingsjaar begint op 1 Januari a.s. en daar candidaat-leden eerst na 2 maanden als lid kunnen worden aangenomen, moet ieder, die van het begin van het jaar af, de voordeelen van het lidmaatschap wil genieten, zich zoo spoedig mogelijk bij den Secretaris aanmelden.

Het zal wel onnoodig zijn, er nog eens op te wijzen, dat iedere chemicus lid van de Ned. Chem. Ver. behoort te zijn. Het Chemisch Weekblad met zijn veelzijdigen inhoud en de deelen van het Chemisch Jaarboekje (ledenlijst, fabrieken- en laboratorialijst, tabellenboekje, tijdschriften- en boekenlijst), die ieder lid ontvangt, zijn de uiterlijke voordeelen van het lidmaatschap; belangrijker is echter dit lidmaatschap nog als band, die de beoefenaren der chemie in al haar vertakkingen bijeenhoudt.

Docenten en assistenten aan Universiteiten en Hoogescholen kunnen een nuttig werk doen, door de onder en met hen werkende chemici, niet-leden, op de Ned. Chem. Ver. opmerkzaam te maken. Laten zij deze gelegenheid, om de Vereeniging te versterken, niet verzuimen.

De namen en adressen van hen, die zich tijdig voor het lidmaatschap aanmelden, kunnen nog worden opgenomen in de nieuwe ledenlijst, welke in het begin van 1936 zal verschijnen.

De contributie bedraagt in het algemeen f 15.— 's jaars, maar reeds eenige jaren bestaat de bepaling, dat leden zonder of met slechts een gering inkomen, onder bepaalde voorwaarden, niet meer dan f 5.— behoeven te betalen. Het Algemeen Bestuur is voornemens aan de a.s. Algemeene Vergadering voor te stellen, de contributie van die leden, wier inkomen beneden een nader te bepalen grens ligt en die niet vallen onder de contributie van f 5.—, op hun verzoek op f 10.— vast te stellen. Ook zal worden voorgesteld, de contributie van buitengewone leden (studenten en kandidaten) op f 10.— te bepalen. Huisgenoot-leden betalen, zooals bekend is, slechts f 5.—.

Nadere inlichtingen omtrent het lidmaatschap verstrekt de Secretaris, die op aanvraag ook aangifte-formulieren toezendt.

De Uitgevers hebben zich bereid verklaard, het Chemisch Weekblad van 2 November af gratis aan alle candidaat-leden toe te zenden.

Sectie voor Colloidchemie.

De Sectie voor Colloidchemie zal tijdens de wintervergadering (einde December 1935) der Ned. Chem. Vereeniging te Amsterdam een vergadering over *vrije mededeelingen* houden. Diegenen, die een mededeeling wenschen te doen, worden uitgenoodigd, onderwerp en duur van hun voordracht vóór 20 November a.s. op te geven aan den secretaris.

Tevens verzoekt de secretaris den leden der Sectie hun contributie over 1935 (f 1.—) te voldoen door overschrijving op zijn postrekening No. 212571.

Dr. A. WEIDINGER, Prinsengracht 681, Amsterdam.

Sectie voor Fysische Chemie, zie blz. 632.

Volontairsplaatsen door bemiddeling der Commissie
 voor Tewerkstelling en Crisisfonds,
 Aangeboden en Gevraagde betrekkingen,
 zie blz. 631 en 632.

BEREIDING VAN MENGSELS VAN PHENOLHARS EN RUBBER

door

H. I. WATERMAN, C. VAN VLODROP en
A. R. VELDMAN.

Op verschillende plaatsen in de literatuur, speciaal de octrooiliteratuur, worden voorbeelden aangetroffen van bereiding van mengsels van phenolhars en rubber.

De „Revere Rubber Company”¹⁾ bereidt mengsels van gechlorëerde rubber en phenol-formaldehyde-condensatieproducten, door een rubberoplossing te chloreren en er daarna een mengsel van phenol en formaldehyde aan toe te voegen. Vervolgens wordt een paar uren verhit onder terugvloeiakoeling, waarna het reactieproduct wordt uitgewasschen met warm water, gedroogd en fijngemalen.

Volgens een andere wijze van uitvoering wordt een groote overmaat tetrachloorkoolstof gevoegd bij latex en hieraan vervolgens phenol en formaldehyde toegevoegd. Nu wordt zoolang chloor doorgeleid, tot het reactieproduct zich afscheidt; hierbij komt voldoende warmte vrij om de condensatie van phenol en formaldehyde te doen plaats vinden.

F. Grünwald²⁾ beschrijft een proces ter bereiding van producten met antiseptische eigenschappen. Fijn stof van harde rubber wordt toegevoegd aan een primair condensatieproduct van phenol en formaldehyde, dat tevens een overmaat phenol bevat. Dit product wordt gemengd met rubber en zwavel en daarna ge vulcaniseerd. Bij de vulcanisatie worden temperatuur en tijd zoodanig gekozen, dat het phenol-formaldehyde-condensatieproduct niet volledig gecondenseerd wordt.

A. Speedy en A. Ph. Crouch³⁾ beschrijven eveneens een proces ter bereiding van producten, die een niet-gehard condensatieproduct van phenol en formaldehyde bevatten. Een bij 80° C verkregen condensatieproduct, dat oplosbaar is in benzeen, wordt met rubber gekneed, terwijl zwavel en vulstoffen worden toegevoegd. Daarna wordt zoodanig ge vulcaniseerd, dat het condensatieproduct niet volledig wordt gehard.

H. Frood⁴⁾ bereidt materiaal (dat o.a. geschikt is voor vloerbedekking) door rubber te mengen met vezelstoffen, die vooraf behandeld zijn met een bindmiddel (waarvoor een phenol-formaldehyde-condensatieproduct gebruikt kan worden). Na toevoeging van anorganische vulstoffen en zwavel, wordt ge vulcaniseerd.

Door H. Plauson⁵⁾ worden synthetische harsen en rubber homogeen gemengd in molens of door walsen, in tegenwoordigheid van stoffen, zooals chloorhydrine en cyclohexanol, die een zwellende werking uitoefenen.

Mengsels van phenolhars en rubber worden door E. C. R. Marks⁶⁾ gemaakt, door gedurende eenige

uren te bewerken met gekoelde walsen. De temperatuur moet hierbij zorgvuldig laag gehouden worden (ongeveer 10° C) om het harden van de hars tengevolge van de wrijvingswarmte der walsen tegen te gaan. Het mengsel wordt daarna in vormen geperst en bij hooge temperatuur (180° C) gehard. Als toepassing van de volgens deze methode verkregen producten wordt o.a. de fabricage van golfballen en biljartballen genoemd.

In verschillende Amerikaansche octrooischriften beschrijft E. O. Benjamin⁷⁾ een proces, waarbij vulstoffen bedekt worden met een laagje resol, waardoor ze gemakkelijker door middel van walsen en dergelijke met rubber gemengd kunnen worden.

Ook door F. G. Wiechmann⁸⁾ worden gemengde producten bereid, namelijk fijn verdeeld ivoor, rubber en phenol-formaldehyde-condensatieproducten.

Uit de bovengenoemde processen is wel gebleken, dat voor het bereiden van mengsels van phenolhars en rubber, gebruik wordt gemaakt van walsen en kneedmachines, zooals die in de rubberindustrie gebruikt worden. Dit blijkt ook uit een mededeeling in „British Plastics”⁹⁾, volgens welke men harsen in rubber kan dispergeeren in mengmolens, terwijl bij harsen met hoog smeltpunt verwarming met stoom soms noodzakelijk is om een volledige dispersie te verkrijgen.

Op eenvoudiger wijze dan door walsen en kneden, zouden mengsels van phenolhars en rubber gemaakt kunnen worden door de beide componenten in poedervorm met elkaar te mengen. Dit is mogelijk, daar gedurende de laatste jaren processen zijn uitgewerkt ter verkrijging van poedervormige (althans fijnkorrelige) rubber uit latex. De coagulatie van de latex kan worden voorkomen door toevoeging van haemoglobine¹⁰⁾ of andere schutkolloïden¹¹⁾, zooals lijm, gelatine, arabische gom, saponine, eiwitten en alkali-albuminaten. M. J. Stam¹²⁾ verhindert de coagulatie door toevoeging van dextrine. Uit de op deze wijze geconserveerde latex kan de rubber met het schutkolloïd in poedervorm worden verkregen door verstuiving in een droge atmosfeer.

Het verhinderen van de coagulatie door caseïne-formaldehyde wordt toegepast door de Boston Blacking Company Ltd.¹³⁾

Uit sterk verdunde latex (bijv. tot 5 %) kan men de rubber poedervormig neerslaan met zuren, na toevoeging van oplossingen van stoffen als kaliumcarbonaat, caseïne, natriumaluminaat, enz.¹⁴⁾

Evenals de rubber kan phenolhars in poedervorm worden verkregen met behulp van schutkolloïden, zooals door A. Osterseizer en F. Riesenfeld¹⁵⁾ is beschreven. Volgens dit proces wordt phenol met formaldehyde alkalisch gecondenseerd na verdunning, in tegenwoordigheid van een schutkolloïd. Op deze

⁷⁾ Amerikaansche O.S. 1.409.275, 1.409.276 en 1.409.277 (1918) 1.493.062 (1924).

⁸⁾ Amerikaansche O.S. 1.067.855 en 1.067.356 (1910).

⁹⁾ British Plastics 6, 154 (1934).

¹⁰⁾ Britsch O.S. 316.006 (1929).

¹¹⁾ Britsch O.S. 213.886 (1924).

¹²⁾ Nederlandsch O.S. 30.295 (1933).

¹³⁾ Britsch O.S. 405.454 (1934).

¹⁴⁾ Paint Manufacture 4, 154 en 179 (1934); Dunlop Rubber Company Ltd., Britsch O.S. 391.973 (1933).

¹⁵⁾ Oostenrijksch O.S. 114.871; Amerikaansch O.S. 1.807.545; Britsch O.S. 288.228; Fransch O.S. 651.723; Duitsch O.S. 516.677 (1927).

¹⁾ Britsch O.S. 223.873 (1925).

²⁾ Oostenrijksch O.S. 83.275 (1916).

³⁾ Britsch O.S. 171.803 (1920).

⁴⁾ Britsche O.S. 176.404 en 176.405 (1922).

⁵⁾ Britsch O.S. 193.524 (1923).

⁶⁾ Britsch O.S. 214.124 (1924); Felten en Guillaume Carlswerk A.G., Cöln-Mülheim, Oostenrijksch O.S. 99.915 (1925).

wijze kan het condensatieproduct in fijn verdeelden toestand worden afgescheiden.

Uit onze proefnemingen ter bereiding van mengsels van phenolhars en rubber is gebleken, dat hars en rubber samen in fijn verdeelden toestand kunnen worden afgescheiden, zonder gebruik te maken van schutkolloïden. Wanneer een alkalische harsoplossing gevoegd wordt bij latex, kunnen door toevoeging van verdund zuur, de rubber en de hars in den vorm van een fijn verdeeld neerslag, volkomen worden afgescheiden. De beide componenten doen hierbij blijkbaar ten opzichte van elkaar dienst als schutkolloïd.

Volgens onze werkwijze kunnen door roeren, phenolhars en rubber gemakkelijk met elkaar gemengd worden. Het gemengde neerslag kan door filtreeren zeer gemakkelijk van de waterige oplossing worden gescheiden, uitgewasschen met water en bij lage temperatuur (in vacuum) worden gedroogd. Het product kan als perspoeder worden gebruikt en tot voorwerpen worden geperst. Ook vulstoffen, zooals bijv. houtmeel, asbest, enz., kunnen in deze producten worden verwerkt. Deze vulstoffen worden daartoe, hetzij in de harsoplossing, of in de latex, of in de gemengde emulsie gesuspendeerd. Door neerslaan, onder roeren, met verdund zuur, verkrijgt men dan een gemengd product, bestaande uit phenolhars, rubber en vulstoffen. Op dezelfde wijze kan ook zwavel, voor de vulcanisatie van de rubber, in het mengsel worden verdeeld. Het is ook mogelijk om het afgescheiden neerslag van hars en rubber op de gebruikelijke wijze met een vulstof en een vulcanisatiemiddel te mengen. Wij hebben het mengsel van hars en rubber steeds neergeslagen op de vulstof en het vulcanisatiemiddel, zooals in het fabricage-schema is

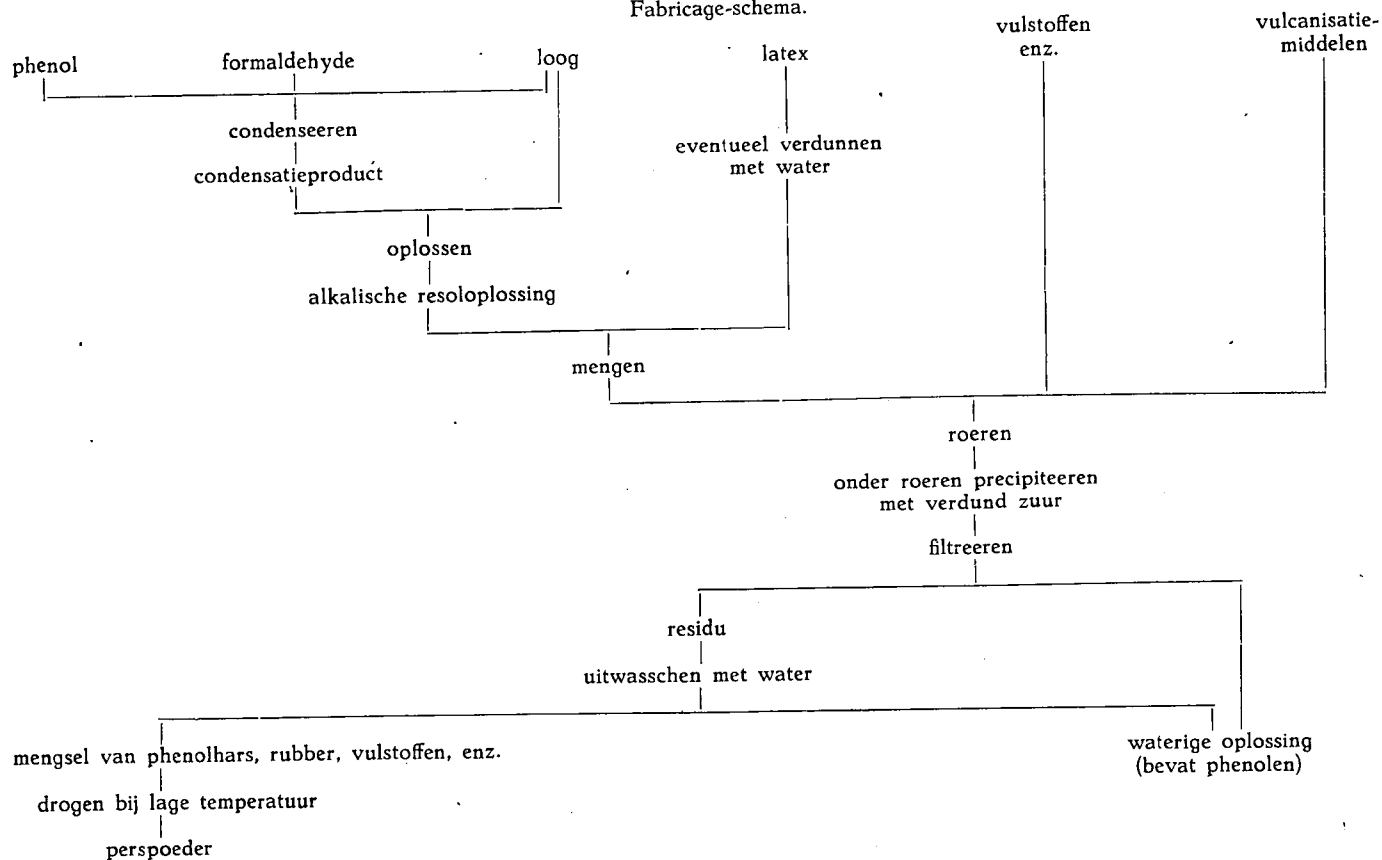
aangegeven. Op deze wijze hebben wij een goede impregneering verkregen.

In de literatuur wordt door W. J. S. Naunton en F. J. Siddle¹⁶⁾ een proces beschreven, waarbij eveneens rubber met kleine hoeveelheden phenolhars als fijn verdeeld neerslag wordt verkregen. Hier wordt gebruik gemaakt van een hars, die uit een alkalische oplossing, zonder toevoeging van een schutkolloïd, door aanzuren, in poedervorm kan worden afgescheiden. Phenolhars kan in alkalische oplossing als schutkolloïd voor rubber gebruikt worden. Onze proefnemingen hebben aangetoond, dat eenigszins gereinigde hars uit een alkalische oplossing fijn verdeeld neerslaat door aanzuren, doch dat het condensatieproduct als zoodanig, onmiddellijk na de condensatie in loog opgelost, een schutkolloïd behoeft om in poedervorm te kunnen worden afgescheiden. Wordt dit schutkolloïd niet toegevoegd, dan scheidt het product zich af in samengeklonterden vorm en dus niet als poeder. Nu is ons gebleken, dat door toevoeging van latex aan de alkalische oplossing van het condensatieproduct, de hars poedervormig geprecipiteerd kan worden, terwijl tevens de rubber fijn verdeeld neerslaat. Onze methode heeft verder nog het voordeel, dat gebruik kan worden gemaakt van een phenol-formaldehyde-condensatieproduct, dat van te voren niet van phenolen is bevrijd. Het gemengde neerslag is namelijk dermate fijn verdeeld, dat de vrije phenolen uit het condensatieproduct kunnen worden verwijderd door met water te wasschen¹⁷⁾.

¹⁶⁾ India Rubber J. 82, 535 (1931).

¹⁷⁾ H. I. Waterman en A. R. Veldman, Chem. Weekblad 31, 492 (1934).

Fabricage-schema.



Wij laten hieronder een voorbeeld volgen van de bereiding van een gemengd product, volgens deze werkwijze:

40 g phenol en 15 g paraformaldehyde werden met 4 cm³ 4 n ammonia als katalysator, op de gebruikelijke wijze¹⁸⁾ gecondenseerd. Onmiddellijk na de condensatie werd het condensatieproduct opgelost in 2 n kaliumhydroxyde. Deze alkalische resoloplossing werd gevoegd bij 25 cm³ latex¹⁹⁾ (rubbergehalte ongeveer 40 %), waarna werd verdund met water tot 1 l. In deze gemengde oplossing werd nu door roeren 45 g houtmeel, 4 g zwavel en 1 g zinkoxyde gesuspenderd. Door nu voorzichtig, onder roeren, 4 n azijnzuur toe te voegen, werd een fijn verdeeld neerslag verkregen. Het roeren werd ter homogenisatie eenigen tijd voortgezet en daarna werd gefiltreerd, het residu uitgewasschen met water en in vacuum, bij 40°—45° C gedroogd. Op deze wijze werd 90 g van het gemengd product, in fijnkorreligen vorm verkregen. De hieruit, in een hydraulische kunstharspers gemaakte voorwerpen vertoonden geen phenolgeur.

Bij de uitvoering dezer werkwijze moet het neerslaan van het gemengde product, door middel van verdund zuur, voorzichtig geschieden, daar toevoeging van te veel zuur samenklontering tot gevolg kan hebben. Een fijn verdeeld neerslag verkrijgt men, door zooveel zuur toe te voegen, dat de vloeistof nog alkalisch reageert.

In bijgaand schema is de fabricage van deze gemengde producten weergegeven.

Bij de toepassing dezer werkwijze speelt de concentratie van de latex geen belangrijke rol. De in bovengenoemd voorbeeld aangegeven verdunning der latex is alleen gewenscht, wanneer een groote hoeveelheid vulstof wordt gebruikt, daar anders een moeilijk te roeren massa ontstaat. Door gebruik te maken van geconcentreerde latex (rubbergehalte ongeveer 70 %) en zonder toepassing van vulstoffen, hebben wij eveneens fijn verdeelde neerslagen verkregen. Bij deze proefnemingen is gebleken, dat wanneer aan geconcentreerde latex een eveneens geconcentreerde resoloplossing wordt toegevoegd, de rubber ten deele onmiddellijk, dus zonder toevoeging van zuur, fijn verdeeld neerslaat, terwijl de hars in oplossing blijft. Dit neerslag kan echter door filtreren en drogen, niet in fijnkorreligen toestand worden verkregen.

Ten aanzien van de uitvoering van het proces moet worden opgemerkt, dat aan het precipiteeren van het mengsel door middel van verdund zuur, de meeste zorg moet worden besteed. Zooals reeds gezegd, kan te veel zuur de oorzaak zijn van samenklontering tot groote stukken, of zelfs tot één geheel. Daarentegen kan een te fijn neerslag moeilijkheden veroorzaken bij het filtreren. De hoeveelheid zuur is van invloed op de korrelgrootte van het neerslag, zoodat een behoorlijk filtreerbaar precipitaat kan worden verkregen, door het eerst ontstane fijne neerslag door roeren te homogeniseeren en daarna nog iets zuur toe te voegen.

Wij hebben dit proces ook toegepast ter bereiding

¹⁸⁾ H. I. Waterman, W. Coltofen en A. R. Veldman, De Ingenieur, afd. Materialenkennis, 49, Mk. 15 (1934).

¹⁹⁾ Deze latex werd ons welwillend afgestaan door den Rijks-rubberdienst te Delft.

van producten, die meer rubber dan phenolhars bevatten. Deze producten moeten tijdens het drogen, wanneer ze nog eenigszins vochtig zijn, gepoederd worden en daarna verder worden gedroogd. Wordt de bij het filtreren verkregen filterkoek als zoodanig gedroogd, dan is daarna fijnmalen in een kogelmolen of slagmolen, niet meer mogelijk. Door vochtig te poederen hebben wij grof-korrelige producten verkregen, die homogeen zijn, daar ze, na het precipiteeren, in fijn verdeelden toestand zijn gemengd.

Summary. A process is described for the manufacture of moulding powders, consisting of phenolic resin-rubber mixtures.

When an alkaline solution of the resin is added to latex, a mixture of resin and rubber can be obtained by precipitating with dilute acid. In this way the mixture is obtained as a finely divided powder, which after filtering, washing and drying, can be used as a moulding powder.

Delft. Laboratorium voor Chemische Technologie der Technische Hoogeschool, December 1934.

DE WASCHWERKING VAN ZEEPEN DER GEËLAIDINEERDE VETZUREN EN DE CIS-TRANS-ISOMERIE DER ONVERZADIGDE VETZUREN,

door

S. H. BERTRAM en E. C. S. KIPPERMAN.

De waschwerking van zeepen wordt tegenwoordig algemeen toegeschreven aan absorptieverdringing, emulgeering en flotatie van vuil *).

De beoordeeling der waschwerking van zeepen geschiedt in de praktijk door practische waschproeven, in het laboratorium door bepaling van beter in cijfers uitdrukbare en reproduceerbare grootheden zooals: 1. oppervlakte-spanning der oplossingen ten opzichte van lucht; 2. schuimend vermogen en schuimstabiliteit der oplossingen en 3. druppelgetallen.

1. De bepaling der oppervlakte-spanning van enkele zeepoplossingen (van zeer zuivere vetzuren bereid) t.o.v. lucht bij 22° C met de torsiebalansmethode (met platina-stijgbeugel-du Nouy) leverde ons de volgende waarden in dynes per cm.

Tabel A.

Concentratie	K-stearaat	K-elaidaat	K-oleaat	Na-oleaat
0 % (water)	73.0	73.0	73.0	73.0
0.002 %	—	—	40.0	39.1
0.004 %	—	—	36.0	34.5
0.050 %	—	—	31.0	—
0.10 %	62.3	49.5	31.0	31.0
0.25 %	55.5	43.8	30.5	30.9
0.50 %	52.1	39.0	30.2	30.8
1.00 %	47.4	34.8	29.9	30.5

Wij zien hieruit, dat: 1. het oliezuur de sterkste daling der oppervlakte-spanning veroorzaakt; 2. het

*) Zie o.a. Holde VII, Kohlenwasserstoffoele und Fette, pag. 866.

elaidinezuur hier geheel met zijn gedrag tusschen het oliezuur en het stearinezuur in staat; 3. de daling der oppervlakte-spanning door oliezuur-zeep in concentraties boven 0.05 % uiterst weinig van de concentratie afhankelijk is, zulks in tegenstelling met stearinezuur-zeep, waar de invloed der concentratie groot is.

2. Het *schuimend vermogen en de schuimstabiliteit* werd onderzocht volgens de methode van Hetzer¹⁾, welke de oorspronkelijke methode van Stiepel²⁾ belangrijk verbeterd heeft. De volgende resultaten werden verkregen voor 1 %-ige oplossingen der kalium-zeepen. De cijfers geven het volume-procent der vloeistof aan, hetwelk in schuim is overgegaan.

Tabel B. (Schuimproeven).

Tijd in min.	Stearinezuur			Elaidinezuur			Oliezuur		
	bij 20° C	50° C	80° C	20° C	50° C	80° C	20° C	50° C	80° C
1	42.0	17.0	10.5	20.0	11.0	8.5	13.0	7.9	7.5
2	22.0	12.5	5.5	9.6	8.2	3.7	7.5	6.1	3.4
3	16.5	10.5	4.2	7.6	6.1	3.1	6.0	4.2	2.6
4	13.5	8.2	3.5	6.5	4.1	2.1	4.5	3.3	1.8
5	11.8	6.5	2.5	5.6	3.1	1.7	3.8	2.5	1.6
6	10.9	6.1	2.1	4.8	2.1	1.5	3.5	1.9	1.4
7	10.2	5.9	1.7	4.3	1.9	1.3	3.4	1.7	1.2
8	9.8	5.4	1.5	4.0	1.7	1.1	3.1	1.5	1.0
9	9.3	5.0	1.3	4.0	1.5	0.9	3.0	1.3	0.8
10	8.9	4.7	1.1	3.8	1.3	0.7	2.8	1.1	0.6
11	8.6	4.3	0.9	3.7	1.1	0.5	2.6	0.9	0.4
12	8.2	4.2	0.7	3.6	0.9	0.3	2.5	0.7	0.2
13	8.0	4.2	0.5	3.4	0.7	0.1	2.3	0.5	0
14	7.8	3.9	0.4	3.2	0.5	0	2.3	0.3	
15	7.8	3.8	0.2	3.0	0.4		2.1	0.1	
16	7.8	3.7	0	3.0	0.2		2.0	0	
17	7.6	3.6		3.0	0.2		2.0		
18	7.5	3.5		2.9	0.1		2.0		
19	7.5	3.4		2.8	0		2.0		
20	7.5	3.3		2.7			2.0		
25	7.4	2.5		2.2			1.7		
30	6.7	2.0		2.0			1.5		
35	6.1	1.5		1.8			1.3		
40	5.9			1.5			1.1		
45	4.9			1.3			0.9		

Uit deze tabel zien wij, dat het elaidinezuur wederom in zijn gedrag wat betreft schuimend vermogen, schuimstabiliteit en temperatuurgevoeligheid tusschen dat van stearinezuur en oliezuur in staat.

3. *Druppelgetallen.* Daar de druppelgetallen een maat zijn voor de grenslaagspanningen tusschen twee vloeistoffen (deze laten zich hieruit eenvoudig berekenen), geven zij een inzicht in het meer of mindere emulgeerend vermogen. Zij moeten dus, bovenal als zeer belangrijk voor de beoordeling der waschwerking van zeepen worden beschouwd. Volgens Hillyer³⁾ kan men zelfs de door stalagmometrische bepaling gevonden druppelgetallen direct als maat voor het reinigend vermogen van zeepen beschouwen.

Wij hebben nu van een groot aantal kalium-zeepen van zeer zuivere vetzuren door middel van een stalagmometer (van 5 cm³ inhoud) de druppelgetallen bepaald en wel niet alleen van de zeepoplossingen ten opzichte van oleïne en kerosine, zooals veelal

gebruikelijk is, doch tevens ten opzichte van een aantal andere vloeistoffen. Voor de apparatuur en de uitvoering der proeven volstaan wij met te verwijzen naar Grün, *Analyse der Fette und Wachse I*, pag. 507 (1925).

Voor de vloeistoffen lichter dan water werd de stalagmometer met de zeepoplossing gevuld en deze uitgedruppeld in de vloeistof. Voor de vloeistoffen zwaarder dan water werden juist deze in de stalagmometer gevuld en uitgedruppeld in de zeepoplossing. De zeepen werden alle bereid door de vetzuren in alcoholische oplossing te neutraliseeren met een alcoholische kaliumhydroxyde-oplossing en hierna droog te dampen. Voor de bereiding en zuivering der vetzuren verwijzen wij naar Bertram, *De oliezuren* (1928). Wij gebruikten dus steeds vetzuren vrij van hoogere onverzadigde vetzuren en niet meer dan maximaal 0.5 % verzadigd vetzuur bevattende.

Het stearinezuur was door oxydatie met alkalische kaliumpermanganaat-oplossing, gevolgd door herhaalde omkristallisatie van ieder spoor onverzadigd vetzuur bevrijd. Slechts van het vacceenzuur (het door één van ons uit jus afgezonderde 11:12 elaidinezuur) kwam geen geheel zuiver praeparaat in onderzoek. Dit zuur was bereid door partieele hydreeing van Chineesche houtolie⁴⁾ en bevatte nog gewoon 9:10 elaidinezuur bijgemengd. De in tabel (C) op blz. 626 vermelde vloeistoffen zijn de gewone handelskwaliteiten, welke niet verder gezuiverd werden. Zij werden voor de proeven met water verzadigd. Wil men uit de vermelde druppelgetallen de grenslaagspanning in dynes berekenen, dan is dit eenvoudig te doen door gebruik te maken van de soortelijke gewichten der vloeistoffen en de grenslaagspanning van benzol en water, welke bekend is (34.3 dynes/cm)⁵⁾. Voor eene vergelijking der emulgeerende werking kan echter volstaan worden met een vergelijking der druppelgetallen, welke omgekeerd evenredig zijn met de grenslaagspanningen.

Tabel C (blz. 626) geeft een overzicht der verkregen uitkomsten.

Bij beschouwing der resultaten zijn eenige belangwekkende conclusies te trekken: 1. De elaidinezuren geven alle hoogere druppelgetallen, dan de overeenkomstige oliezuren. De elaidineering veroorzaakt dus een aanmerkelijke verbetering van het emulgeerend vermogen; 2. de verhouding der druppelgetallen van de elaidinezuren tot hun overeenkomstige oliezuren (aangeduid met $\frac{El}{Ol}$) is voor iedere vloeistof bijna

gelijk; 3. deze verhouding is het grootste voor die vloeistoffen, waarvoor men mag aannemen, dat de koolwaterstof-rest van het vetzuur zich in de vloeistof bevindt op de grenslagen en het kleinste daar, waar men veronderstellen kan, dat de carboxylgroep meer neiging zal vertoonen zich in die vloeistof te bevinden. Dit is volkomen verklaarbaar door het feit, dat de elaidineerings-reactie alleen de ruimte-structuur der koolwaterstof-keten verandert; 4. voor de vloeistoffen, waarvoor de genoemde verhouding groot is, is deze het grootste voor die vloeistoffen, welke een meer aromatisch karakter hebben (door aan te nemen, dat elaidinezuur een cis-structuur bezit, kan

¹⁾ Chem.-Ztg. 57, 715, 735 (1933).

²⁾ Seifensieder-Ztg. 42, 1 (1915).

³⁾ J. Am. Chem. Soc. 25, 1256 (1903).

⁴⁾ Zie Böeseken en Hoogland, Rec. trav. chim. 46, 632 (1927).

⁵⁾ Zie Holde, l. c. pag. 43.

Tabel C. (Druppelgetallen bij 20° C van 0.5 %-ige oplossingen der kaliumzeepen in water).

Tegen:	Water alleen	Stearine zuur	Olie- zuur	Elaid. zuur	El Ol	Petro- seline- zuur	Petr. El. zuur	El Ol	Eruca- zuur	Bras- sidine zuur	El Ol	Ricinol- zuur	Ricin. El. zuur	El Ol	2 : 3 „Olie”- zuur	Vac- ceenzuur
Plaats der dubb. band	—	—	9 : 10	9 : 10		6 : 7	6 : 7		9 : 10	9 : 10		9 : 10	9 : 10		2 : 3	11 : 12
Benzol.	11	44	50	119	2.38	59	153	2.60	25	53	2.12	28	70	2.50	156	44
Toluol.	11	46	52	124	2.38	60	150	2.50	24	51	2.12	28	65	2.32	160	46
Decaline	16	27	28	50	1.79	50	98	1.96	22	40	1.82	24	46	1.92	108	25
Kerosine	15	50	70	140	2.00	85	156	1.84	34	60	1.77	40	70	1.75	165	125
Tetraline	2.5	8.5	9	12	1.33	15	25	1.67	5.25	7.5	1.43	7	10.5	1.50	30	9
Trichloor- ethyleen	203	345	350	447	1.28	506	650	1.28	300	397	1.32	337	441	1.31	720	329
Petrol. ether. . .	25	64	70	97	1.38	90	101	1.12	42	53	1.26	52	64	1.23	110	59
Aniline	29	108	111	126	1.14	150	170	1.14	65	79	1.21	85	100	1.18	178	104
Nitrobenzol . . .	51	346	353	412	1.17	555	630	1.14	241	271	1.13	278	312	1.12	682	320
Oleïne	26	32	30	32	1.07	34	35	1.03	23	24	1.04	24	26	1.08	38	25
Amylalc.	133	104	105	111	1.06	121	130	1.07	95	100	1.06	102	108	1.06	136	100
Tetrachloor- koolstof	58	157	156	160	1.03	188	194	1.03	120	125	1.03	140	146	1.04	160	148
Cyclohexanol . .	33	40	40	41	1.03	50	52	1.04	36	36	1.00	38	39	1.03	56	37
Ether	61	130	128	130	1.01	178	180	1.01	80	81	1.01	112	112	1.00	190	121
Dimethylaniline	5	10.5	11	11	1.00	13	13	1.00	8	8	1.00	9	9	1.00	15	9.5

dit dus door een grootere overeenkomst in ruimtebouw worden verklaard); 5. de druppelgetallen der C₁₈-oliezuren verschillen niet zeer veel van die van het stearinezuur, terwijl de overeenkomstige elaidinezuren belangrijk grootere druppelgetallen voor de koolwaterstof-vloeistoffen leveren. Dit wijst op een gelijkheid in ruimtebouw voor de oliezuren en het stearinezuur. Het oliezuur bezit dus een trans-structuur, terwijl het elaidinezuur een cis-configuratie heeft; 6. de volgorde in grootte der druppelgetallen voor de verschillende vloeistoffen is van de oliezuren vrijwel gelijk aan die van het stearinezuur, terwijl deze volgorde voor de elaidinezuren geheel anders is. Ook dit kan weder als een aanwijzing voor de gelijkheid in ruimtebouw van stearinezuur en de oliezuren worden beschouwd; 7. verplaatsing der dubbele binding in de olie- en elaidinezuren in de richting der carboxyl-groep verhoogt de druppelgetallen aanmerkelijk. Verplaatsing der dubbele binding verder dan 9 : 10 in de elaidinezuur-reeks (zie vacceenzuur) doet het druppelgetal zeer sterk dalen. Dat dit in de oliezuur-reeks eveneens het geval zal zijn is waarschijnlijk door de vrij constante $\frac{El}{Ol}$ verhouding en de verder te beschrijven druppelgetallen van het linol-

zuur; 8. Verlenging der koolwaterstof-keten (oliezuur tot erucazuur, elaidinezuur tot brassidinezuur) verlaagt de druppelgetallen; 9. invoering van een hydroxyl-groep (oliezuur tot ricinolzuur, elaidinezuur tot ricin-elaidinezuur) verlaagt eveneens de druppelgetallen; 10. De druppelgetallen van het „2 : 3 oliezuur” der literatuur passen geheel in het gedrag der elaidinezuren en niet in dat der oliezuren. Dit „2 : 3 oliezuur” moeten wij dus als een elaidinezuur beschouwen. Deze opvatting wordt volkomen bevestigd door het feit, dat dit zuur niet op de bekende wijzen te elaidineeren is⁶⁾ en dat zijn joodevenwichtsconstante⁷⁾ van 0.1 in volkomen lineair verband staat met de constante der andere elaidinezuren. (6 : 7, 3.0; 9 : 10, 5.2⁸⁾; 11 : 12, 6.7) en niet met die der oliezuren (6 : 7, 61 en 9 : 10, 95).

Waar wij dus nu gezien hebben, dat het druppelgetal der elaidinezeepen en dus het emulgeerend vermogen belangrijk hooger is dan dat der overeenkomstige oliezuren en vooral zeer sterk voor de koolwaterstoffen, zou het nog kunnen zijn, dat dit gedrag bij een hogere temperatuur anders is. Ten einde dit na te gaan, bepaalden wij nog druppelgetallen bij hogere temperaturen, waarvan wij als voorbeeld enkele bij 80° C laten volgen (zie tabel D).

Tabel D. 1 % kaliumzeep in water van

	Stearine- zuur	Olie- zuur	Elaidine- zuur	El Ol	Petroseline- zuur	Petr. Elaidinezuur	El Ol	Eruca- zuur	Brassidine- zuur	El Ol	Ricinol- zuur	Ricin. Elaidinezuur	El Ol
Oleïne	36	34	35	1.03	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kerosine	70	98	180	1.84	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Toluol	61	69	178	2.58	60	150	2.50	24	51	2.13	28	65	2.32
Amyalc.	160	159	168	1.06	180	200	1.11	140	148	1.06	145	162	1.12

Hieruit zien wij, dat de verhouding $\frac{El}{Ol}$ praktisch gelijk is gebleven, hoewel alle druppelgetallen gestegen zijn.

Ten slotte realiseren wij ons volkomen, dat de gevonden verschillen nog niet direct zouden behoeven aan te sluiten bij een verbeterde waschwerking in de praktijk. Om deze reden namen wij volgende proeven:

In de eerste plaats werd nagegaan, of zeepen van vetten gemaakt, dus ook nog verzadigde- en hooger onverzadigde-vetzuren bevattende een zelfde verschil in druppelgetal in geëlaidineerden en niet geëlaidi-

neerden vorm zouden doen zien. De volgende cijfers geven de verkregen resultaten der druppelgetallen van 0.5 %-ige zeepoplossingen in water bij 20° C ten opzichte van benzol.

	Gewoon.	Geëlaidineerd.	El Ol
Palmolievetzuren	39	91	2.34
Ricinusolievetzuren	33	82	2.49
Lijnolievetzuren	44	70	1.59

⁶⁾ Zie Bertram, l. c. pag. 148.

⁷⁾ Zie Van der Steur, proefschrift Delft, 1928, pag. 40.

⁸⁾ Zie pag. 25 dezer diss.

Wij zien dus, dat voor deze zeepen geheel hetzelfde geldt als voor de zuivere vetzuren.

Ten einde nu de waschwerking in de praktijk na te gaan, verrichtten wij eenige waschproeven met de kaliumzeep van palmolievetzuren in 0.5 %-ige oplossing in vergelijking met de zeep van dezelfde vetzuren, nadat deze geëlaïdineerd waren. Als moeilijk te verwijderen vuil kozen wij een 1 %-ige asphalt-oplossing in benzol en een 5 %-ige oplossing van teer in benzol. Met beide oplossingen werden stukken doek doordrenkt en gedroogd en hierna in 2 gelijke deelen verdeeld, welke elk even lang en bij dezelfde temperatuur met de zeepoplossingen werden behandeld.

Het resultaat op kleur beoordeeld, toonde in beide gevallen ondubbelzinnig een snellere en betere verwijdering van het vuil door de geëlaïdineerde zeep. Ook het wassen van handen, door machinevuil en smeerolie vuil gemaakt, toonde aan, dat de geëlaïdineerde zeepen sneller en beter vuil verwijderen.

Het gedrag van het kalium-zout van linolzuur was interessant om na te gaan. Niet alleen, omdat dit zuur in belangrijke percentages voorkomt in de oliën en vetten, welke in de techniek gebruikt worden, doch vooral ook, omdat omtrent de ruimtestructuur van dit zuur in de natuur weinig bekend is⁹⁾. Wij kunnen van dit zuur, hetwelk ook een dubbele binding op 12 : 13 bezit, kleiner druppelgetallen verwachten dan van oliezuur (gezien de sterk verminderende invloed van dubbele bindingen verder dan 9 : 10 op de druppelgetallen).

De vraag is nu, zullen deze druppelgetallen passen bij de oliezuur-stearinezuur-reeks of bij de elaidinezuren? Hiertoe bepaalden wij eenige druppelgetallen, weder van 0.5 %-ige kaliumzeep-oplossing bij 20° C, waarvan volgende tabel een beeld geeft.

	Linolzuur.	Stearinezuur.	Oliezuur.	Elaidinezuur.
Benzol	48.5	44	50	119
Kerosine	69	50	78	140
Oleïne	28	32	30	32

Uit deze cijfers zien wij, dat de druppelgetallen van het linolzuur geheel in de reeks van het oliezuur-stearinezuur passen en niet in die van het elaidinezuur.

Wij kunnen hieruit concluderen, dat zeker de 9 : 10 binding in dit zuur een trans-configuratie bezit.

Summary. Drop numbers have been determined by means of the stalagmometer method of potassium soap solutions of several pure unsaturated fatty acids against different solvents. These drop numbers are considered as being proportional to the emulsive power of the different soaps.

The potassium soaps of all the elaidinised acids yield higher drop numbers than the corresponding oleic acids. The relation of the drop number of each elaidic acid to that of its corresponding oleic acid for each solvent is roughly constant. This relation is largest for those solvents in which the hydrocarbon part of the molecule has a tendency to enter into this solvent at the boundary layer. It is lowest for those solvents in which we should expect the carboxyl group to show more tendency to go into the solvent.

⁹⁾ Zie Nicolet en Cox, J. Am. Chem. Soc. 44, 144 (1922) en Van der Steur, l. c. pag. 51.

The drop numbers of the different C₁₈ oleic acids do not differ much from that of stearic acid, whereas the corresponding elaidic acids show considerably higher drop numbers for the hydrocarbon solvents. This shows clearly the similarity of the oleic acids and stearic acid with regard to the space-structure; therefore the oleic acids have to be considered as the *trans*- and the elaidic acids as the *cis*-isomerides. The influence of longer fatty acid chains, the introduction of a hydroxyl group and the position of the double bond in the soap molecules is demonstrated and discussed.

The "2 : 3-oleic acid" in the literature is shown to be 2 : 3-elaidic acid.

Drop numbers and practical comparative washing-tests with fatty acid soaps from oils in the ordinary and elaidinised conditions showed that the detergent power of elaidinised soaps is considerably greater.

Den Haag, Laboratorium der N.V. Ned. Research Centrale, October 1935.

DE NAPHTALINEBEPALING DOOR MIDDEL VAN PIKRINEZUUR,

door

A. P. W. MÜNCH en R. TH. HEUKERS.

Hoewel in de publikatie van de heren Pieters en Penners¹⁾ niet wordt vermeld, dat deze bedoeld is als een kritiek op onze publikatie²⁾, blijkt toch uit de inhoud, dat deze is geschreven om de onze te corrigeren. Wel is waar betreft het verschil in mening tussen hen en ons zulk een detail van een analyse-techniek, dat een bespreking in een wetenschappelijk tijdschrift bijna niet te verdedigen is; de vorm echter, waarin onze geachte collega's de afwijking hunner mening van de onze kenbaar maken, n.l. door te spreken van „enige onjuiste conclusies" onzerzijds, dwingt ons tot een wederwoord, dat in deze overigens ons laatste zal zijn.

Voor de meervoudsvorm van deze uitdrukking, terwijl slechts verschil van mening op één punt heerst, heeft ons even doen opkijken.

Ter zake. Om de hoeveelheid pikrinezuur, die gebonden is aan naphthaline, te kunnen bepalen, is het noodzakelijk, het neerslag van de naphthaline-pikrinezuurverbinding te bevrijden van de oplossing van pikrinezuur, waarmede het bevochtigd is. Eveneens moet de pikrinezuuroplossing, die bij het afzuigen in het filterplaatje van de filtreerkroes achterblijft, verwijderd worden, omdat anders ook deze meegetitreerd wordt. Het voorschrift van de heren Pieters en Mannens luidt: „zolang afzuigen tot de onderkant van het kroesje niet meer geel gekleurd is", wat slechts na vrij lang afzuigen het geval is. Wij concluderen hieruit, dat het pikrinezuur bij deze bewerking verdampt. En is dit nu iets meer dan eenzelfde feit met andere woorden benoemen? Het is toch niet denkbaar, dat de luchtstroom de pikrinezuuroplossing kwantitatief wegblaast? Veel plausibeler

¹⁾ Chem. Weekblad 32, 566 (1935).

²⁾ Chem. Weekblad 32, 411 (1935).

lijkt ons de veronderstelling, dat van de pikrinezuur-oplossing in het filtermateriaal eerst het water verdampst en daarna het pikrinezuur, wat o.i. ook in het geheel niet onwaarschijnlijk is, zelfs is te verwachten, gegeven het zeer grote oppervlak, waarover het pikrinezuur in het filterplaatje uitgespreid is. De heren Pieters en Penners hebben echter een serie proeven genomen, waarbij gedurende verschillende tijden afgezogen werd, terwijl uit de kloppende uitkomsten h.i. blijkt, dat geen verdamping plaats vindt. Wij moeten hier echter tegen inbrengen, dat, in het midden latende of nu het pikrinezuur verdampst of weggeblazen wordt, het verschijnsel, dat èn door de heren Pieters en Mannens èn door ons is geconstateerd, n.l. dat bij het afzuigen *in ieder geval pikrinezuur uit het filterplaatje verdwijnt* (immers het plaatje wordt kleurloos), toch in de analysecijfers tot uitdrukking moet komen (en bij onze proeven ook wel degelijk tot uiting kwam).

Overigens heeft het ons genoeg gedaan, dat de heren Pieters en Penners het door ons geconstateerde feit; dat ook benzol met pikrinezuur een verbinding kan vormen, welke voor dien tijd onbekend was, hebben bevestigd. Uit bepaalde feiten concluderen zij, dat de kans, dat bij 4° C benzol gebonden zal worden, niet groot is en dat men dus de naphthalinebepaling bij 4° C kan uitvoeren. Wij hebben echter geconstateerd, dat bij 2° C benzol gebonden wordt, zodat wij meenden te moeten aanbevelen bij de naphthalinebepaling op een enigszins veilige afstand van deze temperatuur te blijven; een aanbeveling, die wij ook nu handhaven, gegeven het feit, dat men met ijskoeling (die praktisch steeds zal worden toegepast) de temperatuur niet voldoende in de hand heeft om slechts een speling van twee graden toe te laten. Maar dat is ten slotte een kwestie van voorzichtigheid.

Arnhem, October 1935.

BOEKAANKONDIGINGEN.

K. Jellinek, Lehrbuch der physikalischen Chemie, Lieferung 13 (V. Band, 288 pp., 54 tab., 127 fig.), 1. u. 2. Aufl. Stuttgart, Ferd. Enke, 1935, RM. 27.—.

De tijd van ruim twee jaar, gelegen tusschen het verschijnen van Band IV¹⁾ en de eerste aflevering van Band V, moge lang zijn, we kunnen niet anders dan er ons in verheugen, dat Jellinek, de moeilijke tijden ten spijt, ons het vervolg van zijn voortreffelijke werk komt aanbieden. In den hem eigen, helderen betoogtrant, op meesterlijk overzichtelijke wijze ingedeeld, worden de volgende onderwerpen behandeld: Grenzflächenerscheinungen an Mischungen (blz. 1—80); Chemische Kinetik (blz. 81—204) en Elektrolyse (blz. 205—270), terwijl daarna een begin wordt gemaakt met „Aufbau der Materie”. Dit hoofdstuk zal achtereenvolgens omvatten: Aufbau der Atome, der Moleküle und der Kristalle.

Nu dus Band V, als laatste van dit werk, bezig is te verschijnen, moge in deze korte aankondiging er nogmaals met nadruk de aandacht van alle physicochemici op gevestigd worden.

J. W. Terwen.

* * *

¹⁾ bespreking zie Chem. Weekblad 30, 319 (1933).

G. Haugaard, The Applicability of the Glass Electrode to p_H Measurements in Biological Fluids. Compt. rend. trav. Lab. Carlsberg Vol. 20, No. 9. Copenhagen, 1934, 31 pp., 24 × 16 cm, 1 Kr. 50 Øre.

De eerste 17 blz. van deze monographie zijn gewijd aan de bespreking van de glaselectrode. Achtereenvolgens worden de volgende onderwerpen kort en duidelijk behandeld: a. techniek van de meting; b. de verschillende vormen van de glaselectrode; c. het maken der elektroden, de asymmetrische potentiaal; d. het bewaren der elektroden; e. de constantheid van de potentiaal, de electrode-functie; f. de zout-fout; g. overzicht. In de laatste 11 blz. worden uitkomsten van metingen aan biologisch materiaal (bloed, melk, weefselbrij, faeces, grond suspensie en het filtraat hiervan) besproken. De uitkomsten zijn bevredigend, welke meening door ref. — op grond van resultaten, over een periode van ruim een jaar, met soortgelijk materiaal met behulp van de glaselectrode verkregen — gedeeld wordt.

L. Seekles.

* * *

A. F. Collins, The New World of Science. London, J. B. Lippincott Co., 1935, 308 pp., 14 × 21 cm, geb. 10/6.

Een boek, speciaal bestemd voor jeugdige Amerikaanse lezers, een overzicht gevend van de nieuwste vondsten op wetenschappelijk en technisch gebied. Het doet dat aan de hand van een beschrijving van verschillende stands op de in 1933 gehouden tentoonstelling te Chicago. Deze schematische beschrijvingen zijn niet altijd bijzonder duidelijk, zodat het zeer twijfelachtig is of de jeugdige lezer veel meer dan een uiterst oppervlakkige indruk van de besproken vraagstukken kan krijgen. Voor de lezers van het Weekblad is het boek van weinig belang. Druk en uitvoering zijn matig, de prijs is voor een dergelijk werk te hoog.

J. de Liver.

* * *

F. P. Zimmerli, Permissible Stress Range for Small Helical Springs. Dept. of Engineering Research, University of Michigan, Ann Arbor, 1934, 79 pp., 20 fig., 15 × 22 cm, ingen. \$ 1.—.

Dit Research Bulletin beschrijft een onderzoek van de toelaatbare indrukspanningsgrenzen van eenige tientallen in de praktijk voor klepveeren gebruikte staalsoorten. Men bepaalt deze grenzen door vermoeiingsonderzoek met een daartoe ontworpen machine aan veeren (van 6 windingen) met een draaddoorsnede van 0.147—0.163" en een winding-doorsnede van 1.087—1.103". Daarnaast worden eenige andere mechanische eigenschappen van iedere staalsoort gegeven, benevens de chemische analyse. De publicatie eindigt met een lijst van de tot dusver verschenen Bulletins, Circulars en Reprints der Universiteit, w.o. diverse op chemisch gebied.

H. A. J. Hietink.

* * *

F. Kayser, Créatine et Créatinine. Chimie, propriétés et répartition dans le monde vivant. Rapports avec la biochimie du muscle et du nerf, Actualités scientifiques et industrielles No. 178, 1934, 90 pp., 16 × 25 cm, ingen. fr. 15.—.

Dit overzicht, voor het grootste deel een compilatie, sluit in zekeren zin aan bij het uitgebreide werk van Hunter, dat in 1928 verscheen, doch slechts de litteratuur van vóór 1926 refereerde. Om van zijn monografie een op zichzelf volledig geheel te maken, is hier en daar teruggegrepen op gegevens welke reeds door Hunter be-

werkt werden. Deze zijn echter steeds zeer beknopt weergegeven; voor de bibliographie van vóór 1926 wordt steeds naar Hunter verwezen. Van 1927—1933 werden een 500-tal publicaties verwerkt, welke in een op blz. 61 aanvangende bibliographie alphabetisch volgens de auteursnamen zijn gerangschikt. Door zijn eigen werk over creatine en creatinine, waarvan het resultaat werd neergelegd in een recente Parijsche dissertatie, kon hier en daar ook een critische noot worden ingelascht. Voor dengene, die zich snel op dit gebied wenscht te oriënteren, is dit ongetwijfeld een nuttig en handig boekje; het kan tevens als inleiding gebruikt worden bij diepergaande studie.

H. A. J. Hietink.

* * *

J. Ruska, Das Buch der Alaune und Salze. Ein Grundwerk der spätlateinischen Alchemie. Verlag Chemie, Berlin, 1935, 127 pp., 16 × 25 cm, geb. RM. 15.—.

Prof. Ruska's studiën over de arabische alchemie behooren tot het belangrijkste op het gebied der geschiedenis der chemie. Aan zijn reeks van werken heeft schrijver nu deze kritische uitgave van een vroeger aan al-Razi toegeschreven verhandeling toegevoegd. Schrijver ontdekte een arabischen tekst hiervan en herkende in „De mineralibus liber” van Garlandius een latijnsche vertaling. Deze schijnt het oorspronkelijke volledig weer te geven; het arabische en de tot nog toe bekende latijnsche handschriften zijn onvolledig. Schrijver geeft nu zijn „Literarische Untersuchungen”, den arabischen tekst, den latijnschen van Garlandius en een vertaling met verklarende opmerkingen uit het Arabisch in het Duitsch, waarbij de ontbrekende hoofdstukken uit Garlandius aangevuld zijn.

Het is schrijver gelukt de corrupte latijnsche tekst met behulp van de arabische aanmerkelijk te verbeteren. De arabische termen waren bijna onherkenbaar verminkt. Schrijver komt tot de conclusie, dat we te doen hebben met een werk van een spaanschen (moorschen) alchemist uit de 11e of 12e eeuw, die vooral van Dschabir afhankelijk is. Het draagt een overwegend praktisch karakter, maar doet o.i. onder voor dat van den latijnschen Geber. De gebruikelijke titel is misleidend; het handelt over transmutaties. De recepten zijn tamelijk duidelijk; ze eindigen dikwijls wijselijk met een „Deo volente”.

Het geheel is een waardevolle, interessante bijdrage tot de geschiedenis van onze wetenschap, die we ten zeerste in de belangstelling aanbevelen.

R. Hooykaas.

* * *

Proceedings of the American Society for Testing Materials, Vol. 34. Part I, 1325 pp., Part II, Technical Papers, 943 pp., 15 × 23 cm, \$ 5.50 per deel, \$ 6.— in linnen, \$ 7.— in halfleder. Published by the Am. Soc. Testing Materials, Philadelphia (Pa).

Deel I van deze Proceedings bevat de rapporten van 44 commissies van de A.S.T.M., waaraan een aantal technische artikelen zijn toegevoegd, welke in verband staan met sommige der rapporten. Daarna volgen „new and revised tentative standards” en vervolgens „tentative revisions of standards”.

Deel II bevat alle technische verhandelingen, welke op de vergadering te Atlantic City in Juni 1934 zijn aangeboden, alsmede de gevoerde discussies. Van deze zij in de eerste plaats genoemd de Edgar Marburg-voordracht: „Water as an Engineering and Industrial Material”. Dan volgen talrijke verhandelingen over zeer verschillende onderwerpen, onder anderen over metalen, cement, beton, bouw materiaal, verf, motorbrandstoffen, asfalt, rubber, keuringsmachines. Het is bijkans overbodig op te merken, dat deze verhandelingen zich vrijwel alle bewegen op het gebied der materiaalkeuring en dat zij vooral van be-

teekenis zijn voor diegenen, welke zich met de betreffende onderwerpen bezig houden.

Bij het verschijnen van deze jaarlijks wederkerende publicatie komt men altijd weer onder den indruk van de kwaliteit en de kwantiteit van het werk, dat door de „American Society for Testing Materials” wordt verricht. Deze Proceedings behoren dan ook niet te ontbreken in de bibliotheken van die instellingen en personen, welke zich met materiaal-onderzoek en keuring bezig houden.

A. van Rossem.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op 12 November a.s. zal, mede voor de Vereeniging van Vernis- en Verf-fabrikanten en den Bond voor Materialenkennis, Dr. E. Fonrobert, directeur van het wetenschappelijk laboratorium der Chem. Fabrieken Dr. Kurt Albert te Wiesbaden-Biebrich, een lezing houden over „Holzöl als Rohstoff für Lacke und Kunstharzen”.

De bijeenkomst vindt plaats in het American Hotel, Leidsche Plein; begin 14 uur.

* * *

Bosche Chemische Kring. Op Vrijdag 18 October sprak te Eindhoven Dr. A. L. Th. Moesveld uit Utrecht over „Ijsbestrijding”. Voor een verslag van deze boeiende voordracht, die algemeen de belangstelling der aanwezigen wekte en waarop een zeer langdurige en opgewekte discussie volgde, zij verwezen naar sprekers artikel in Chem. Weekblad 31, No. 11 (1934).

* * *

Haagsche Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 5 November 1935, des avonds te 8 uur, in Diligentia, Lange Voorhout 5. Spreker: Prof. Dr. A. D. Fokker. Onderwerp: Mutaties van atoomkernen.

Introductie tot deze vergadering aan te vragen aan de 2de secretaresse, Ir. A. M. Douw, Regentesselaan 274, 's-Gravenhage.

PERSONALIA; ENZ.

Aan de Universiteit te Leiden is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op 'proefschrift „De snelheid van de benzilzuur-omzetting en van de reactie van Cannizzaro”, de heer W. H. Zaaijer, scheik. ing., geboren te Leiden. (vertraagd bericht).

* * *

Bij beschikking van den minister van onderwijs, is mejuffrouw Dr. Ir. A. E. Korvezee, tot wederopzeggens toegelaten als privaatsdocente in de afdeling der scheikundige technologie aan de Technische Hoogeschool te Delft, om onderwijs te geven in de radioactiviteit.

* * *

Aan Dr. N. Bouman is, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als leeraar in de natuurkunde en scheikunde aan de 2e H.B.S. met 3-jarigen cursus te Amsterdam.

* * *

Bij beschikking van den Minister van Onderwijs zijn benoemd aan de Universiteit te Groningen in tijdelijken dienst tot conservator bij de anorganische chemie Dr. I. Lifschitz en bij de pharmacie Dr. P. Karsten.

* * *

Prof. Dr. W. E. Ringer heeft op 25 October, in tegenwoordigheid van Prinses Juliana, het medisch Laboratorium voor Physiologische Chemie, Vondellaan 24a, officieel in gebruik gesteld met het houden van een toespraak.

* * *

Bij Kon. besluit van 26 October zijn, met ingang van 1 Januari 1936, benoemd in de Commissie voor het Muntwezen, tot lid en voorzitter Prof. Dr. Ernst Cohen, hoogleraar aan de rijksuniversiteit te Utrecht, tot lid en secretaris Prof. Dr. P. van Romburgh, oud-hoogleraar aan de rijksuniversiteit te Utrecht.

* * *

Prof. Dr. L. van Itallie heeft op 16 October voor het Leidsch Criminologisch Instituut een lezing gehouden over arsenicum als vergift.

* * *

In de vergadering van 23 October van het Natuurwetenschappelijk Gezelschap te Wageningen heeft Dr. H. J. C. Tendeloo gesproken over „Potentiometrische calciumbepalingen en de betekenis daarvan voor de praktische (glas- en mineraal-electroden)“.

* * *

Prof. Dr. Lise Meitner uit Berlijn heeft op 28 October in het Natuurkundig Laboratorium der Universiteit te Groningen gesproken over den tegenwoordigen stand van de physica der atoomkernen. Op 1 November sprak zij voor de Amsterdamsche Studentenvereniging Natuurphilosophische Faculteit en het Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heilkunde te Amsterdam over „Künstliche Atomprozesse“.

* * *

In de vergadering van 26 October der Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam heeft Prof. Dr. D. Coster gesproken over *de dissociatie-energie der moleculen*.

De dissociatie-energie van moleculen is te bepalen door na te gaan, hoe met stijgende temperatuur de dissociatiegraad van een gas toeneemt. Deze methode is evenwel practisch niet te gebruiken bij moleculen met een hooge dissociatie-energie, omdat men dan bij te hooge temperaturen zou moeten werken. Voor dit geval is in den laatsten tijd met vrucht een optische methode toegepast. Bij een atoom gaat de uitzending van een spectraallijn gepaard met een bepaalde verandering in de bewegingswijzen der electronen. Wanneer men eenmaal het atoomspectrum begrijpt, kan men daaruit de bewegingswijzen der electronen afleiden. Een spectrum, dat door een molecuul wordt uitgezonden, is veel ingewikkelder dan een atoomspectrum en wel door twee oorzaken: 1e. verandert bij de uitzending van een spectraallijn buitendien nog de energie, waarmee de atomen van het molecuul t.o.v. elkaar trillen, d.i. de „vibratie-energie“; 2e. verandert de energie, waarmee het molecuul om één zijner traagheidsassen roteert, de „rotatie-energie“. Uit het moleculuulspectrum kan men nu deze vibratie-energie en rotatie-energie aflezen. Hoe grooter de vibratie-energie is, des te losser het molecuul is gebonden; eindelijk wordt deze energie zóó groot, dat de atomen uit elkaar gaan. Dit verschijnsel is bij enkele speciale moleculen langs optischen weg vastgesteld, zoodat men voor deze dan ook uit het spectrum een dissociatie-energie met alle gewenschte nauwkeurigheid heeft kunnen afleiden.

Voor andere moleculen kan het verschijnsel, dat praedissociatie genoemd wordt, wel eens den weg wijzen. Het verschijnsel bestaat daaruit, dat een regelmatige opeenvolging van spectraallijnen van het moleculuulspectrum bij een bepaalde golflengte plotseling afbreekt. Dit wordt daaraan toegeschreven, dat de bewegingstoestand van het molecuul dan in een toestand overgaat, waarbij het verband tusschen de atomen verbroken is, dus het molecuul dissocieert, zonder dat tevens een spectraallijn wordt uitgezonden. Het verschijnsel der praedissociatie is in het Groningsche laboratorium in het bijzonder bij stikstof en koolmonoxyde onderzocht, zoodat nu de dissociatie-energieën dezer moleculen zeer nauwkeurig bekend zijn. Zij blijken ongeveer 20 pct. kleiner te zijn, dan men vroeger algemeen aannam. Uit de waarde voor koolmonoxyde is de sublimatiewaarde van vaste koolstof te berekenen. Ook deze blijkt veel kleiner te zijn, dan uit chemische bepalingen van deze grootheid zou volgen.

* * *

Tot lid van het Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heilkunde te Amsterdam (opgericht 1790) zijn o. a. benoemd: Mej. Dr. C. G. van Arkel (Haarlem), Dr. W. Adriani (Amsterdam), Dr. Ir. L. E. den Dooren de Jong (Rotterdam), Dr. Ir. S. L. Langendijk (Amsterdam), Ir. A. J. van Peski (Bussum), Dr. R. N. Saal (Amsterdam), Dr. D. Cannegieter (Koog aan de Zaan), Dr. Ir. H. J. L. Donker (Muiden), Ir. B. B. C. Felix (Amsterdam), Dr. A. L. W. de Gee (Hilversum), Dr. D. Mac Gillavry (tijdelijk Gent), Dr. H. D. Tjeenk Willink (Amsterdam) en Dr. H. van der Zee (Amsterdam).

* * *

„Economisch-Statistische berichten“ van 23 October 1935 bevat een artikel van Ir. W. H. van Leeuwen, getiteld: „Warenwet en bezuiniging“, waarin naar aanleiding van het Voorloopig Verslag van de Tweede Kamer over het ontwerp-nieuwe Warenwet, dit ontwerp tegen de aanvallen van de tegenstanders wordt verdedigd. In het nummer van hetzelfde blad van 30 October weerlegt Dr. G. J. van Meurs verschillende onjuistheden in het stuk van Ir. van Leeuwen.

* * *

De vergaderingen der eerste afdeling (voorzitter Prof. Dr. J. P. Wibaut, secretaris Dr. H. Gerding), van het Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heilkunde te Amsterdam zullen plaats vinden op 22 November 1935, 17 Januari 1936 en 6 Maart 1936.

* * *

De werking van het oppervlak bij de chemische verschijnselen. Prof. Dr. R. Dubrisay, hoogleeraar in de algemeene chemie aan het Conservatoire des arts et métiers te Parijs, heeft te Delft op uitnodiging van het comité voor het organiseren van lezingen door Fransche chemici aan de Technische Hoogeschool, lezingen gehouden over bovenstaand onderwerp.

Allereerst behandelde spr. de thermodynamische afleiding eener formule voor de adsorptie, zooals deze door Gibbs is gegeven, en de hiervan, onder toepassing van de wetten der verdunde oplossingen van Van 't Hoff, afgeleide vereenvoudigde formule.

Het is merkwaardig, dat de verschillende proefnemingen, v.n.l. schuimexperimenten, die door tal van chemici, zooals Donnan in Engeland, zijn genomen, deze formule niet bevestigen.

Prof. Dubrisay is van meening, dat de oorzaak hiervan niet is het niet juist zijn van de formule van Gibbs, maar de moeilijkheden, die met de betreffende experimenten verbonden zijn.

Met behulp van tal van voornamelijk kwalitatieve proefnemingen, toonde hij aan, dat de formule van Gibbs inderdaad in overeenstemming is met de oppervlakteverschijnselen, die men waarneemt. In het bijzonder wees hij op de fraaie optische experimenten van den jongen Franschen onderzoeker Bohet, die met behulp van gepolariseerd licht een onderzoek heeft ingesteld over de stoffen, die aan het oppervlak van verschillende oplossingen zijn opgehoopt en die den regel van Gibbs volkomen bevestigen.

Aan het einde van zijn betoog gaf hij een kort overzicht van de bekende onderzoekingen van Langmuir en ten slotte kwam hij met behulp van een beschouwing over de analogie tusschen absorptie en chemische verbinding tot een bespreking van verschijnselen van heterogene katalyse. Hij besprak hiervan enkele proeven, die hij zelf verrichtte over het zwart worden van zilver in zwavelwaterstof en in zwavelatmosfeer. Dit zwart worden wordt versneld in een sterk luchtledig, vooral indien het zilver van te voren is verwarmd. Omgekeerd werken stoffen als phenol en naphtaline beschermend. Het aannemen van plaatsen van grootere activiteit op het katalysatoroppervlak behandelde spr. in verband met de oude theorie van Faraday over de katalysatorvergiftiging, die door de vorming der „Vernis“-laag vele katalytische vergiftigingsverschijnselen verklaarde.

Prof. Dubrisay meent, dat deze theorie in verband met zijn proeven over het zwart worden van zilver, verscheidene katalytische verschijnselen op dit gebied verklaart.

Prof. Scheffer, die deze bijeenkomsten van het comité voor het organiseren van lezingen door Fransche chemici aan de T. H. presideerde, wees er in zijn openingswoord op, dat Prof. Dubrisay de eerste spreker is, die het comité heeft uitgenoodigd.

De lezingen werden door een 50-tal belangstellende chemici bijgewoond en een dankbaar applaus kreeg de spreker voor zijn duidelijke uiteenzettingen, die door enkele interessante experimenten werden toegelicht.

* * *

Congrès de Chimie Industrielle. Het XVe Congrès de Chimie Industrielle vond dit jaar van 23 tot 26 September plaats te Brussel. Dit congres, hoewel een Fransch congres, heeft altijd een vrij sterken internationalen inslag, niet slechts doordat het nu en dan buiten Frankrijk wordt gehouden, doch ook omdat in den regel vele niet-Franschen het bezoeken, of er voordrachten houden. Ditmaal werden zelfs in de algemeene vergaderingen door een viertal niet-Franschen voordrachten gehouden, naast een drietal door Franschen.

Zoo sprak in de openingsvergadering, gepresideerd door den heer Louis Solvay, prof. Karrer uit Zürich over „Vitaminen“ en in de slotvergadering, prof. Ruzicka uit Zürich over „Hormones sexuelles“. Verder hielden algemeene voordrachten prof. Ruff uit Breslau over „Chimie des hautes températures“, prof. Waterman uit Delft over „La polymérisation et quelques applications dans l'industrie organique“, prof. Dubrisay, uit Parijs over „Applications récentes de la chimie colloïdale“, prof. Chaudron uit Rijssel over „Divers aspects de la solubilité des gaz dans les métaux“, terwijl een aangekondigde voordracht van Prof. Ribaud uit Parijs, over „Production des hautes températures“ op den ervoor vastgestellten dag uitviel.

Het congres was verder verdeeld in secties, zoodat een groot aantal sectievergaderingen plaats vond; in de sectie voor kunstmatige stoffen werd door de Nederlanders Waterman en Veldman een mededeeling gedaan over „Préparation de poudres de moulage à base de résines phénoliques“.

Verder was er een bezoek aan de wereldtentoonstelling georganiseerd, waarbij vooral de inzendingen der chemische industrie werden bezocht, terwijl de dagen van 27 en 28 Sept., na het congres, bestemd waren voor excursies naar fabrieken en enkele bezienswaardigheden van België.

Alle officiële toespraken, ontvangsten en feestelijkheden bleven ditmaal, in verband met den rouw van België wegens het overlijden van zijn Koningin, achterwege.

* * *

Het Instituut voor Geschiedenis der Genees-, Wis- en Natuurkunde (Leiden, Boerhaave Ziekenhuis) ontvangt gaarne boeken, overdrukjes en ander documentatie-materiaal op het gebied van het Instituut. Al het materiaal wordt volgens slagwoorden gecatalogiseerd, zoodat het Instituut op aanvraag inlichtingen op geschiedkundig gebied kan verschaffen. Begrijpelijkerwijs zijn niet alleen nieuwe maar ook oude publicaties welkom. Men beperke hetgeen men zendt niet tot eigen werk, maar zende hetgeen men missen wil en kan uit eigen verzameling.

Beheerder is Dr. J. G. de Lint, Backmanstraat 18, 's-Gravenhage.

* * *

Wij ontvingen deel III (1934—1935) der Mededeelingen uit het Laboratorium voor physiologische chemie der Universiteit van Amsterdam. Dit deel bevat, behalve 5 dissertaties, n.l. A. Schuringa, Zijn vetten noodzakelijk voor de voeding? (25 Jan. 1934), B. J. van Eyk, Quantitatieve spectrografische bepaling van sporen metalen, in het bijzonder van koper, in biologisch materiaal (13 Juli 1934), M. J. L. Dols, Vergelijkend onderzoek op ratten en kuikens over de identiteit van het kunstmatige antirachitische vitamine (bestraald ergosterol) en het natuurlijke vitamine D uit Kabeljauwlevertraan (16 April 1935), J. A. F. van den Belt, Samenstelling en jodiumgehalte van het voedsel in verband met Krop (9 Juli 1935), J. H. Reichart, Over den invloed van bestraald ergosterol op de hoeveelheid lipoidphosphor in het bloed van lijders aan longtuberculose (11 Juli 1935), 17 verhandelingen van F. H. Cohen (3), M. J. L. Dols (1), B. C. P. Jansen (3), A. Polak (1), A. Querido (1), J. P. Spruyt (1) en H. G. K. Westenbrink (7).

* * *

Op 15 October bedroeg het aantal ingeschrevenen aan de Technische Hoogeschool te Delft 1589 (vorig jaar 1682), waarvan voor scheikundig ingenieur 299 (v. j. 324). Van dezen waren voor de eerste maal ingeschreven 314 (v. j. 328), waarvan voor scheikundig ingenieur 57 (v. j. 46).

* * *

Op Dinsdag 5 November des voormiddags te 11 uur en des namiddags te 1½ uur zal in de groote collegezaal van het Laboratorium voor tropische hygiëne, Mauritskade 5, worden geveild de laboratoriuminventaris van het Nederl. Instituut voor Volksvoeding. De catalogus, die ook boeken en tijdschriften vermeldt, welke 's avonds in het verkooplokaal, Kerkstraat 310, worden verkocht, is verkrijgbaar aldaar bij G. Theod. Bom.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN

(aanvragen te richten tot de redactie).

A. S. T. M. standards on preservative coatings for structural materials (paints, varnishes, lacquers and paint materials) A.S. T.M., Philadelphia, 1935, 387 pp., \$ 1.75.

Solder, Bull. no. 2 of the Intern. Tin. Res. and Developm. Council. Den Haag, 1935, 54 pp., gratis.

S. de Waard, De bereiding van goed ketelvoedingswater. A.E. Kluwer, Deventer, 126 pp., 53 fig.

Naleving der veiligheidswet en ongevallen; Ongevallen in den landbouw en Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten, Centr. versl. der arbeidsinsp. over 1934. 's-Gravenhage, Algemeene Landsdrukkerij, 1935, resp. 110 pp., f 0.60; 8 pp. f 0.10 en 41 pp., f 0.50.

Stichting voor materiaalonderzoek, den Haag, Juli 1935. Mededeling No. 8, Eerste verslag van de commissie voor het onderzoek van hydraulische bindmiddelen en beton. Onderwerp: Trastoevoeging aan portlandcementmortels in verband met vrije kalk en oplosbare alkalizouten, 30 pp., f 0.75. Mededeling No. 9, Tweede verslag van de commissie voor het onderzoek van vuurvast materiaal, 200 pp., f 2.—. Mededeling No. 10, Centrale Corrosie-Commissie, Tweede verslag van Corrosie-Commissie II voor de bestudeering van buisaantasting door bodeminvloeden, 156 pp., f 2.50.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

In de volgende aflevering verschijnt het Jaarverslag 1934 der Vereniging van de Nederl. Chemische Industrie.

* * *

D. te A. Het rapport van Th. P. Schonck en A. Lauwerenburgh, door U genoemd, wordt vermeld op blz. 280 van Prof. W. Stoeder's „Geschiedenis der Pharmacie in Nederland", Amsterdam, D. B. Centen, 1891.

* * *

Men vraagt titels van goede boeken over chemische technologie, waarin ook de moderne methoden behandeld worden; eveneens betrouwbare statistische gegevens.

* * *

Men vraagt literatuur over de ontharding en ontijzering van water; speciaal met opgave van de hoeveelheden permutiet, die in verschillende gevallen noodig zijn, over aëratie-capaciteit, enz.

* * *

Men vraagt de titels van populaire boeken over de scheikunde in het dagelijksch leven.

Wij kunnen hier reeds noemen: G. Doyer van Cleeff, Scheikunde in dienst van den mensch (1918); A. Findlay, Chemistry in the Service of Man (1916) en Lassar-Cohn, Chemie im täglichen Leben.

* * *

Men vraagt adressen van leveranciers van genitreerd filterdoek.

* * *

Nieuwe boeken. Hoewel de Redactie geregeld uit tijdschriften en bibliographieën de titels van nieuwe boeken verzamelt en ter recensie aanvraagt (indien de uitgevers hen niet uit eigen beweging inzenden), kan toch menig belangrijk boek aan haar aandacht ontsnappen. Medewerking van belangstellenden, door opgaaf van titels van nieuwe boeken, onder vermelding van de uitgevers, zal zeer op prijs worden gesteld.

* * *

Aan recensenten wordt dringend verzocht, achterstallige boekbesprekingen zoo spoedig mogelijk te zenden.

* * *

Vacatures. Het is voor menigen lezer van groot belang alle advertenties onder oogen te krijgen, die op vacatures betrekking hebben, welke door chemici vervuld kunnen worden. Het uitknippen en het opzenden aan het Redactiebureau eischen geringe moeite en kosten. Mogen velen langs dezen weg steun verleen en aan hun werklooze medeleden!

* * *

Laatste berichten. Mededeelingen over te houden vergaderingen van Chem. Kringen enz. kunnen nog in de eerstvolgende aflevering opgenomen worden, indien zij den hoofdredacteur uiterlijk Woensdagavonds bereiken aan zijn particulier adres. De opgemaakte aflevering wordt dien avond ter afdrinking verzonden. Liefst ontvangt hij de berichten echter eerder en dan geadresseerd aan het Redactiebureau.

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. **)

Een groote industrieële onderneming in het Westen des lands zoekt — voorshands tijdelijk — voor het uitwerken en eventueel in de techniek tot toepassing brengen van nieuwe procédé's op het gebied der kunstharsen en aanverwante stoffen, een bekwamen chemicus met technische ervaring (Dr. in de scheikunde of scheikundig ingenieur). Chemici met ervaring op het betreffende gebied en (of) vertrouwd met de verwerking en keuring van plastische materialen genieten de voorkeur. Zie verder de adv. in No. 42.

* * *

Grootbedrijf in het zuiden des lands zoekt een chemicus (doctorandus of scheik. ing.), zelfstandigen werker, theoreticus met physischen inslag en gevoel voor de praktijk. Zie verder de adv. in No. 40.

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

Gevraagde betrekkingen *) (plaatsing gratis voor leden).

No. 87. Scheik. ing., diploma Delft 1926, met praktijk in zeepfabriek en analytisch laboratorium, zoekt betrekking. Eventueel later financiële deelneming.

No. 255. Scheik. ing., diploma Delft, met ervaring in brandstoffenchemie, zoekt betrekking.

No. 257. Scheik. ing. zoekt werkring, heeft langjarige ervaring in Java-suikerindustrie, rijstpellerijbedrijf, fabricage vezelproducten, bezit belangrijk octrooi (vezel, bouwplaten) en kennis waterdichtheid.

No. 291. Dr. in de scheikunde, dipl. Zürich, ervaren op textiel-chem.-techn. gebied, kunstzijde, verfstoffen, apprètuur, olie en vetten, waterreiniging, praktijk research en fabriek, zoekt betrekking.

No. 294. Dr. in de scheikunde, organicus en bacterioloog, ervaren analytisch met veel laboratoriumpraktijk, research, ass. Univ. Utrecht, met 5 j. onderwijservaring, zoekt passende betrekking.

No. 333. Vrouwel. scheik. met buitenlandsche ervaring, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf voor research en (of) bedrijfsanalyses; praktijk: div. fabriekslaboratoria (levensmiddelen, reukstoffen, gasonderzoek). Goede talenkennis.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER
COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN
CRISISFONDS.

Zie voor A—M blz. 620.

N. Ned. laboratorium v. scheik. onderzoek en advies, Amstel 100, Amsterdam; directeur: Drs. W. F. Bon. Onderwerp: Onderzoek van de spectrale lichtgevoeligheid van kleurstoffen, in verband met de kleurenfotografie en cinematografie. Schriftelijke aanmelding bij Drs. Bon en bij de Commissie T. en C.

Sectie voor Fysische Chemie.

Hierbij verzoekt ondergeteekende den genen, die op de a. s. bijeenkomst der Sectie, tijdens de wintervergadering (omstreeks Kerstmis) der Ned. Chem. Vereeniging te Amsterdam een mededeeling wenschen te doen, hem onderwerp en duur van hun voordracht vóór 20 November a.s. op te geven.

Tevens verzoekt hij den leden der Sectie hun contributie over 1935 ad f 0.50 te voldoen door overschrijving op zijn postrekening No. 152441.

Dr. J. P. WERRE, Lammenschansweg 20, Leiden.

CHEMISCH JAARBOEKJE 1935. Deel IB.**Aanvullingen en Verbeteringen (II).****Lijst van Chemische Fabrieken:**

Bldz. 13, No. 36. Prod. aanvullen met: benzylderivaten; boter-aroma's; menthol; kaneelalcohol; phenylaethylalcohol en derivaten.

Bldz. 14, No. 46. Achter Stijfselfabrieken te lezen: en lijm-fabrieken.

Bldz. 24, No. 274. Vervallen de woorden: N.V. Electro-chemische Industrie Roermond. Dir.

Bldz. 24, No. 285. Inplaats van kaliumferricyanide, te lezen: kaliumferrocyanide. Toevoegen: natriumsulfide en bestrijdingsmiddelen voor onkruid en voor wegensstof.

Bldz. 25, No. 288. Vervalt hier; zie nieuwe groep „Emailliefabrieken”.

Bldz. 25, No. 297b toevoegen:

N.V. Chem. Fabriek „Rotterdam” te Rotterdam.

Prod.: Pharm. prod.: persulfaten; meelveredelingsprod.; insectenbestrijdingsmiddelen.

Bldz. 29, Regel 10 van boven vervallen de woorden: en zwavel-zure ammoniak.

Bldz. 30, Olster Asphaltfabriek. Prod. aanvullen met teerproducten en -preparaten.

Bldz. 30, N.V. Teerbedrijf. De woorden „geperste” voor naphthaline en „ruwe” voor benzol vervallen. Toevoegen: teerproducten en preparaten en insectenbestrijdingsmiddelen.

Bldz. 30, No. 351. Achter Rotterdam te lezen: Prod.: Vloeibaar koolzuur.

Bldz. 32, No. 368. Prod. aanvullen met: fungiciden, gem. mest, betonhardingsmiddelen, houtconserveeringsmiddelen.

Bldz. 33, No. 380. Te lezen: Nunspeet inplaats van Ermelo.

Bldz. 35. Laatste regel: achter Kleefstoffen te lezen: en plant-aardige en koude lijmen.

Bldz. 46, No. 580. Inplaats van N.V. Loos & Co's Fabrieken, te lezen: G. L. Loos & Co.

Bldz. 47, Achter ammoniumsulfaat vervallen de Nrs. 53, 60 en 349.

Bldz. 49, Achter caustieke potasch No. 294 te wijzigen in 329.

Bldz. 50, Achter ferricyaanalkalium vervalt No. 285.

Bldz. 52, Achter kaliumferricyanide inplaats van No. 285 te lezen 272.

Tusschen de groepen XVIII en XIX komt een nieuwe groep:

Emailliefabrieken.

N.V. Emaillie- en Metaalwarenfabriek „Gelria”, Amsterdam, Cruquiusweg, Prod.: Alle geëmailleerde artikelen.

N.V. IJzergieterijen en Emailliefabrieken „De Etna”, Breda, Prod.: Gegoten geëmailleerde artikelen.

N.V. Nederl. Emailliefabriek „Langcat”, Bussum, Prod.: Geëmailleerde reclame-platen.

N.V. Emailliefabriek „De IJssel”, Dieren, Prod.: Alle geëmailleerde en vertinde artikelen.

N.V. Emailliefabriek „Beccon”, Doetinchem, Prod.: Alle geëmailleerde en verzinkte artikelen.

N.V. Emailliefabriek „Neerlandia”, Gaanderen, Prod.: Alle geëmailleerde artikelen.

N.V. Tankfabriek, Geertruidenberg, Prod.: Geëmailleerde artikelen.

N.V. Kamper Emailliefabriek v.h. H. Berk & Zoon, Kampen, Prod.: Alle geëmailleerde en vertinde artikelen.

N.V. The Ferro Enameling Cy. of Holland, Rotterdam, van Helmontstr.-Voltastr. Prod.: Emailles voor giet- en plaatijzer.

N.V. IJzergieterij en Emailliefabrieken „Vulcaansoord”, v.h. van Raesfeld, de Both & Co., Terborg, Prod.: Geëmailleerde artikelen.

N.V. Ulfitsche IJzergieterij en Emailliefabriek Diepenbroek & Reigers, Ulfst, Prod.: Alle gegoten en geslagen geëmailleerde artikelen.

Lijst van Chemische Laboratoria.

Bldz. 75. Toevoegen: Rotterdam. Laboratorium voor chemisch en microscopisch onderzoek „Michem”, Bergsingel 119. Dir.: Ir. A. Slooff en Ir. D. van Duyn.

VRAAG EN AANBOD.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd

E. Bourgart, Insecticides, Fungicides and Weedkillers.

Encyclopaedie (Brockhaus of Winkler Prins).

Chemische balans voor 500 g., gevoelig. 1 mg.

Elec. centrifuge voor verfontderz., 2000—3000 toeren/min.

Een kwartslamp voor analytische doeleinden.

R. Wolfenstein, Pflanzenalkaloide.

K. W. v. Gorkom, Scheikundige bijdragen tot de kennis der Java-kina, 1872/1907 (en eventueel ook latere publicaties).

Pharmacopee V (met supplement).

Schröder en v. d. Wielen, Leerb. der recepteerkunde.

Ter overneming aangeboden:

Bonhoeffer und Harteck, Grundlagen der Photochemie, 1933.

Stuk zijdegaas B 40 (1 m × 0.75 m).

H. de Vries, Beknopt leerb. der diff. en integraalreken. (met theorie v. d. differentiaalvergelijkingen).

Rec. trav. chim. in afl. 1929 t/m. 1934, compl.

Chem. Weekblad in afl. 1929, 1931, 1934.

De opgaaf van het aangeboden en gevraagde wordt driemaal geplaatst. Wenscht men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaf noodig. Men wordt dringend verzocht, dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer noodig is.

*) Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, Keizersgracht 732, Amsterdam (met ingesloten porto voor doorzending).