

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 30.

25 Juli 1914.

11^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Chemisch Jaarboekje 1915-'16. — Verslag van de Algemeene Vergadering der Nederl. Chemische Vereeniging, gehouden op 18 Juli 1914 en bevattend de voordrachten van Dr. J. DEKKER over looistoffen en van Dr. O. DE VRIES over den werkring der chemici in Ned.-Indië. — Boekaankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Nederlandsche Bibliografie 1914. — Vraag en aanbod. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als Leden:

M. J. SCHOEN, scheik. ing., verffabrikant te Zaandam.
I. J. KRANENBURG, cand. scheik. ing., Oude Delft 56, Delft.

Adresverandering:

V. S. F. BERCKMANS, Adm. de Ruyterweg 59III, Amsterdam.

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

Chemisch Jaarboekje 1915-'16.

Lezers van het Chemisch Weekblad in Ned.-Indië wordt dringend verzocht de namen en adressen van chemische fabrieken, die hun bekend zijn (behalve caoutchouc- en petroleumondernemingen en suikerfabrieken) zoo spoedig mogelijk te willen opgeven aan de Redactie van het Chemisch Jaarboekje.

W. P. JORISSEN.

ALGEMEENE VERGADERING DER NED. CHEMISCHE VEREENIGING OP 18 JULI 1914.

In de collegezaal van het Organisch-chemisch Laboratorium der Universiteit te Utrecht werd te ruim 10 uur de vergadering geopend door den voorzitter, Prof. ERNST COHEN. Deze heette de aanwezige leden, een 40-tal, welkom en riep hun medewerking in tot snelle afdoening van het huishoudelijk gedeelte.

Zonder discussie werden dan ook de punten 1, 2 en 3 aangenomen. Zij betroffen de jaarverslagen over 1913 van den secretaris en de verschillende commissies (Chem. Weekbl. blz. 614–615, 620–623), de rekening en verantwoording van den penningmeester over 1913 (Chem. Weekbl. blz. 616–617, 619) en de aanvullingsbegroting voor 1914 (Chem. Weekbl. blz. 619). Bij punt 4 (begroting voor 1915; Chem. Weekbl. blz. 618) vraagt Dr. VAN DER PLAATS het woord voor een opmerking betreffende punt 5b, dat bij punt 4 behoort (Chem. Weekbl. blz. 646). Hij erkent het nut der „Tables annuelles” en begrijpt, dat de kosten er van hoog zijn. Waar nu weder wordt voorgesteld, dat de Ned. Chem. Ver. f 300.--, over drie jaren verdeeld, bijdrage, vraagt hij, of de Vereeniging dit bedrag „in de ruimte” kan betalen.

Prof. BOLDINGH, de penningmeester, zegt, dat de uitgaven steeds tegenvallen en slechts juist bestreden kunnen worden door de inkomsten, daar de contributie zoo laag mogelijk wordt gehouden. Hij vreest echter niet voor een verlies, ook niet voor de volgende twee jaren; het aantal leden toch is stijgend.

De voorzitter merkt nog op, dat het telkens voor één jaar f 100. – toestaan voorzichtiger is, maar dat heeft een bezwaar voor de organisatie der „Tables”. Verder dragen de Regeeringen evenveel bij als de particuliere vereenigingen te zamen, van welke hij voor Nederland op de Vereeniging voor Electrotechniek, het Prov. Utr. Genootsch. en het Natuur- en Geneeskundig Congres wijst. Bovendien hebben de chemici groot belang bij de uitgave der tabellen.

Prof. WEFERS BETTINK stelt nu voor, dat in beginsel het bedrag wordt toegekend en dit telken jare (gedurende drie jaren) wordt uitgekeerd, als de staat van de financiën het toelaat.

Het Algemeen Bestuur blijkt tegen deze wijziging geen bezwaar te hebben, waarop het voorstel bij acclamatie wordt aangenomen, hetgeen ook geschiedt met de geheele begroting voor 1915 en met punt 5b (met bovengenoemde restrictie).

Bij punt 5a merkt de voorzitter op, dat op de aahstaande vergadering der Association internationale des sociétés chimiques, die te Parijs zal worden gehouden, verschillende plannen zullen worden besproken, die mogelijk zijn geworden door steun van SOLVAY. Over een dezer, genoemd in punt 5a (Chem. Weekbl. blz. 646), is het oordeel der nationale vereenigingen gevraagd. De Fransche en Italiaansche vereenigingen o.a. hebben hetzelfde verzocht, als daar aan de Ned. Chem. Ver. wordt voorgesteld.

De voorzitter wijst er hierbij op, dat als bezwaar tegen de Tabellen is aangevoerd, dat daarin zooveel voorkomt, dat niet iedereen interesseert. Overwogen is dan ook reeds het splitsen van elk deel in afleveringen, betrekking hebbende op bepaalde onderwerpen en deze verkrijgbaar te stellen tegen geringen prijs; voor de mineralogische en kristallografische gegevens is dit reeds geschied. Bovendien is men voornemens aan de organisch-chemische constanten (bijv. kp. en smpt.), die op den achtergrond zijn geraakt bij de bewerking der Tabellen, meer aandacht te schenken. Hij stelt daarom voor aan het antwoord der Ned. Chem. Ver. nog het volgende toe te voegen:

„La Néderlandsche Chem. Vereeniging émet le vœu que le Comité International puisse publier à part les données utiles aux chimistes et en particulier les constantes des corps organiques. Elle espère que cette publication pourra se réaliser par une entente entre le Comité et les Sociétés chimiques, entente analogue à celle qui a permis aux sociétés minéralogiques d'assurer l'impression d'un fascicule contenant les données de minéralogie et crystallographie”. Aldus wordt besloten.

Bij punt 6, de bestuursvacatures, wijst de voorzitter er op, dat volgens het nieuwe art. 29 van het Huish. Regl. (zie Chem. Weekbl. 1913, blz. 17) de stemming over personen thans ook anders dan schriftelijk kan plaats vinden. Hij stelt daarom voor, den aftredenden penningmeester, Prof. BOLDINGH, die herkiesbaar is, bij acclamatie te herkiezen; hetgeen geschiedt. Prof. BOLDINGH neemt, desgevraagd door den voorzitter, zijn benoeming aan (applaus). Eveneens stelt de voorzitter voor, den aftredenden en herkiesbaren secretaris, Dr. MEERBURG, bij acclamatie te herkiezen. De vergadering stemt daarmee in en Dr. MEERBURG verklaart zich bereid zijn functie weder te vervullen (applaus).

Bij de andere twee vacatures, waarvoor — wegens niet-herkiesbaarheid der aftredenden — twee dubbeltallen zijn opgemaakt, deelt de voorzitter mede, dat Dr. KLOBBIE niet in aanmerking wenscht te komen voor een benoeming. In het stembureau nemen, op verzoek

van den voorzitter, Dr. MASSINK en de Heer TER HORST (bestuurslid) zitting.

In afwachting van den uitslag der stemming komen de volgende punten in behandeling. Bij punt 7, de vacature in de Redactie-Commissie, stelt het Bestuur voor, Dr. REICHER te herkiezen, hetgeen bij acclamatie geschiedt. Aan den herbenoemde zal hiervan worden kennis gegeven.

Ter voldoening aan punt 8, de vervulling eener vacature in de Commissie voor Voedingsmiddelscheikunde, moet een schriftelijke stemming plaats vinden, die plaats heeft onder leiding van bovengenoemd stembureau.

Bij het aan de orde brengen van punt 9, vermeldt de voorzitter, dat het Alg. Bestuur voorstelt den Heer JORISSEN voor twee jaren als Redacteur van het Chem. Weekblad te herbenoemen, hetgeen bij acclamatie geschiedt. De herbenoemde verklaart, desgevraagd, zijn benoeming aan te nemen.

Bij punt 10 deelt de voorzitter mede, dat in de voordracht voor het verkiezen der Commissie tot nazien der rekening en verantwoording van den penningmeester, het een herbenoeming geldt van de Heeren SIMON THOMAS en SPALTEHOLZ, doch een nieuwe benoeming van den Heer E. J. VAN ITALLIE. De heer V. VAN ITALLIE heeft n.l. zijn ontslag genomen als lid der Commissie. Bij acclamatie vindt de benoeming der voorgestelde Commissie plaats.

Punt 11, „wat verder ter tafel zal worden gebracht”, aan de orde stellend, wijst de voorzitter op het Rapport, door een Commissie uit de Ned. Ch. Ver., het Kon. Inst. v. Ingenieurs en de Ver. v. Delftsche Ingenieurs uitgebracht over de bezwaren tegen het Octrooigemachtigden Reglement (zie Chem. Weekbl. blz. 265—278).

Van het Instituut v. Ingenieurs zijn eenige bezwaren ingekomen tegen dit Rapport, die later zullen worden medegedeeld. Door het overlijden van den secretaris der Commissie, den Heer BOOT, is verder eenige stagnatie ingetreden. Het Algemeen Bestuur stelt nu voor, aan de andere Vereenigingen machtiging te vragen het Rapport — nadat de eindredactie is vastgesteld — ter kennis van de Regeering te brengen. Dit voorstel wordt bij acclamatie aangenomen.

Dan wijst de voorzitter op het uitvoerige rapport door de Commissie voor organisch-chemische nomenclatuur (Prof. Dr. J. BÖESEKEN, Dr. W. A. VAN DORP, Prof. Dr. A. P. N. FRANCHIMONT, Prof. Dr. A. F. HOLLEMAN en Prof. Dr. P. VAN ROMBURGH) — zie Chem. Weekblad blz. 78-82 — en stelt voor, deze Commissie dank te betuigen (applaus);

eveneens noemt hij het rapport der Commissie voor anorganisch-chemische nomenclatuur (Prof. Dr. S. HOOGWERFF, Dr. W. P. JORISSEN en Prof. Dr. W. REINDERS) — zie Chem. Weekbl. blz. 75-78 — en stelt voor, ook haar dank te zeggen (applaus).

Vervolgens vestigt hij de aandacht op het Rapport, door een Commissie uit de Ned. Chem. Ver. en de Maatsch. van Nijverheid uitgebracht over vacantie-volontairs (zie Chem. Weekbl. blz. 566—570) en stelt hij voor, ook haar dank te betuigen (applaus).

Dan deelt hij mede, dat het Bestuur van het 9de Internationaal Congres voor toegepaste scheikunde, dat in 1915 te St. Petersburg zal worden gehouden, zich door tusschenkomst van Prof. HOLLEMAN tot het Alg. Bestuur der Ned. Chem. Ver. heeft gewend met verzoek een nationaal comité samen te stellen. Hij stelt voor dit verder aan het „Bureau” over te laten (applaus).

Op de vraag van den voorzitter, wie nog iets heeft in 't midden te brengen in het belang der Vereeniging, wijst Prof. HOLLEMAN er op, dat eenige jaren geleden is besloten, de vertaling van eenige verhandelingen van BOERHAAVE uit te geven met aantekeningen van Prof. COHEN. Hij vraagt, of deze publicatie reeds spoedig mag worden te gemoet gezien. Prof. COHEN antwoordt, dat de vertaling, verricht door Mej. RENKEMA, reeds is gedrukt. De inleiding, door hem te schrijven, is echter nog niet gereed, maar hij zal trachten het geheel in den loop van dit jaar nog te doen verschijnen.

De voorzitter geeft nu het woord aan Dr. J. DEKKER, Dir. van het Chemisch Laboratorium van het Koloniaal Instituut (tijdelijk te Haarlem). Deze houdt een voordracht over Looistoffen, waarvan hieronder de hoofdinhoud volgt.

De looistoffen ¹⁾ hebben haar naam te danken aan de looierij. Dit bedrijf houdt zich bezig met het conserveeren van huiden door behandeling met verschillende zouten (chroomlooierij), met vetten (vetleer, zeemleer) of met plantaardige looimiddelen (eikenschors, quebrachohout). De bestanddeelen der plantaardige looimiddelen, waaraan de ledervormende eigenschappen toegeschreven moeten worden, heeft men „looïstof” gedoopt. Vroeger sprak men ook wel van looizuur, doch deze naam bleek onjuist te zijn.

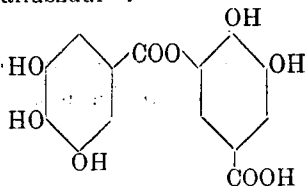
Naam en oeconomische beteekenis danken de looistoffen dus aan het looiersbedrijf, een van de oudste der menschheid. (Zoo was bijv.

¹⁾ Zeer uitvoerig zijn de looistoffen behandeld in het werk van spreker: Die Gerbstoffe, Berlin, 1913.

KLEON in Athene leerlooier.) Zonder twijfel is daarom de looistof van het best bekende looimiddel, dat van den eik, ook het veelvuldigst onderzocht. Er is echter nog een tweede reden voor de voorkeur, die de chemici hebben voor den eik als uitgangsmateriaal voor een scheikundig looistofonderzoek. Door den steek van een galwesp vormen zich gallen op blad en takken van verschillende eiksoorten, en die gallen bestaan dikwijls voor meer dan de helft uit een looistof. Aan deze gallen is de meest bekende looistofreactie, de blauwkleuring met ijzerzouten (ferriverbindingen), ontdekt. Deze reactie wordt reeds door PLINIUS vermeld, als een middel om een vervalsching van kopergroen met ijzerverbindingen op te sporen.

De looistof uit galnoten wordt in het groot daaruit bereid, en komt in den handel onder den naam tannine. Deze tannine is een wit of lichtgeel gekleurd poeder, zonder kristalvorm, hoewel de tannine-fabrieken dikwijls een praeparaat vervaardigen, dat een kristallijn uiterlijk heeft.

Deze stof is nu verreweg het grondigst onderzocht. Het was in het eind der achttiende eeuw, dat de Zweedsche apotheker SCHEELE meende het looiende beginsel uit galnoten te hebben geïsoleerd. Hij had uit een waterig galnotenaftreksel een kristallijne stof verkregen, nadat dat aftreksel eenige dagen in den zomer was blijven staan en zich een schimmellaag aan de oppervlakte vertoonde. Later bleek, dat de stof, die SCHEELE verkreeg, geen tannine was, maar een afbrekingsproduct daarvan, het galluszuur $C_6H_2(OH)_3COOH$. Gedurende de geheele negentiende eeuw is de studie van de eigenschappen van tannine aan de orde gebleven en geweldig is de literatuur over dit onderwerp. Toch mocht het niet gelukken, den aard van deze merkwaardige stof met zekerheid vast te stellen. Men wist reeds sedert tientallen van jaren, dat het mogelijk is, tannine door de inwerking van schimmels of verdunde zuren grootendeels in galluszuur om te zetten. Sommigen beweerden, daarbij het optreden van glucose te hebben waargenomen; van andere zijde werd dit bericht met zekerheid tegengesproken. Men beschouwde tannine daarom langen tijd als een stof, die ontstaat door de verbinding van twee moleculen galluszuur onder uittreding van water, een zoog. „digalluszuur”:



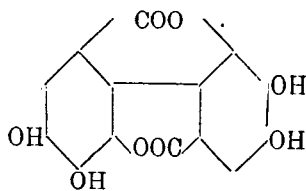
In 1906 toonde spreker aan, dat deze opvatting in strijd is met de eigenschappen van tannine en dus niet gehandhaafd mocht blijven.

Sedert dien weten wij omtrent de structuur van tannine heel veel meer, dank zij de onderzoekingen van Prof. FISCHER in Berlijn.

EMIL FISCHER constateerde, dat bij de splitsing van tannine niet alleen galluszuur optreedt, maar ook glucose, en wel in een verhouding van 1 molecuul glucose op 10 moleculen galluszuur. Uitgaande van dit feit is het FISCHER gelukt, uit galluszuur en glucose synthetisch een stof te bereiden (pentadigalloylglucose), die in eigenschappen zeer nauw aan tannine verwant is. Door deze synthese was met een slag klaarheid gekomen in de structuur van een lichaam, dat gedurende meer dan een eeuw vele chemici (en daaronder uitnemende krachten) had beziggehouden,

Door FISCHER's werk weten wij nu tot welke soort looistofverbindingen tannine behoort, maar daarmee is het chemisch onderzoek der looistoffen niet afgesloten. Integendeel een geheel nieuw stadium van het onderzoek is geopend. Wij kunnen verwachten, dat langs den weg der synthese tal van tannine-achtige verbindingen verkregen zullen worden. Doch niet alleen in deze richting moet het looistofvraagstuk in bewerking genomen worden. Tannine toch is een looistof, van zeer bijzonder karakter en als zoodanig de typische vertegenwoordigster van een looistofgroep, waartoe een zeer gering deel der der looistoffen behoort.

Een tweede groep levert n.l. bij de behandeling met warme, verdunde zuren in hoofdzaak een andere stof, ellagzuur, en daarnaast een weinig galluszuur.



Ellagzuur.

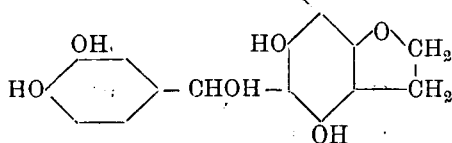
De grondstoffen, waaruit men deze looistoffen bereid, zijn looimaterialen, die in de looierij bekend zijn als „bloem”-gevend. Deze bloemgevende looimiddelen, waartoe divi-divi en myrobalanen behooren, doen op het leder een witachtig laagje ontstaan. Omdat uit de hier bedoelde looistoffen gemakkelijk ellagzuur ontstaat, noemt men deze wel ellageenlooistoffen.

De juiste samenstelling van dit type blijft nog te onderzoeken.

Verreweg het grootste aantal looistoffen behoort echter tot de derde

groep, waarvan de looistof uit de eikenbast de typische vertegenwoordiger is. Verwarmt men deze looistoffen met verdunde zuren, dan ontstaat een rood, dikwijls fraai gekleurd, onoplosbaar poeder, en bovendien zeer geringe hoeveelheden galluszuur en suiker. Bij den eik heeft men dus het merkwaardige verschijnsel, dat in de galnoten een totaal andere looistof voorkomt dan in den bast. Het roode poeder, dat bij zuurbehandeling ontstaat, noemt men eikenrood. Looistoffen van het eikenbast-type komen in den bast van een groot aantal, dikwijls boomvormige planten voor. De donkere kleur van sommige basten schrijft men wel toe aan de vorming van kleurstoffen, die met looistof samenhangen, zooals eikenrood met eikenbast-looistof. Het is zeer moeilijk deze looistoffen in zuiveren toestand te bereiden en het gevolg is dan ook, dat wij omtrent de geaardheid nog maar weinig weten, ondanks een zee van litteratuur. (In de laatste jaren bedraagt het aantal publicaties op looistofgebied minstens 100 per jaar).¹⁾

Nu is er gelukkig een stof, die met deze groep samenhangt en gemakkelijk in zuiveren toestand is te bereiden, n.l. de catechine. Deze catechine is een witte gekristalliseerde stof, die het hoofdbestanddeel vormt van gambir, een loomateriaal uit Sumatra, dat tevens van belang is, omdat het een bestanddeel van de sirihpruim vormt. Door wijlen VON KOSTANECKI (Bern) is de studie van deze looistofklasse ter hand genomen, en begonnen werd met de catechine. Dank zij de onderzoekingen van KOSTANECKI en zijn leerlingen weten wij thans, hoe catechine samengesteld is, en zoo bezitten wij een geschikt uitgangspunt voor de bestudeering van de „roodleverende looistoffen”. Door inwerking van water toch schijnt catechine in een looistof over te gaan, die bij zuurbehandeling een „rood” geeft.



Catechine.

Gaat men de looistoflitteratuur na, dan vindt men een aantal stoffen als looistof beschreven, die in geen der drie genoemde groepen thuis behooren. Als regel is het gebleken, dat deze stoffen het eigenlijke looistofkarakter missen. Zij zijn niet tot ledervorming in staat en missen de eigenschappen, die hiermede verband houden (de vorming van een in water onoplosbare verbinding met gelatine of eiwit). In

¹⁾ Zie het in noot 1 op blz. 719 genoemde werk.

1906 zijn deze stoffen door spreker als „onechte” looistoffen buiten het eigenlijke looistofgebied geschoven. Door de onderzoekingen van onzen landgenoot GORTER is gebleken, dat een goed deel van deze lichamen identiek is met het uit koffieboonen geïsoleerde chlorogeenzuur. Dit chlorogeenzuur vertoont veel overeenkomst met looistof, is echter gekristalliseerd en slaat een eiwitoplossing niet neer.

Op grond van de bovengenoemde feiten is door spreker de volgende indeeling van de looistoffen voorgeslagen :

1. Uitgangsverbindingen (galluszuur, ellagzuur, catechine).
2. Tanninegroep (koolstofgehalte circa 52.5 %).
3. Ellageenlooistoffen (koolstofgehalte circa 50 %).
4. Eikenbastgroep (koolstofgehalte 58 à 59 %).
5. Onechte looistoffen (chlorogeenzuur e.a.).

De waarde voor de nijverheid van deze klasse van plantenstoffen blijkt ten eerste in de looierij, waar zij voor de bereiding van zoolleder sinds jaar en dag toegepast worden. Een andere uit een wetenschappelijk oogpunt zeer merkwaardige toepassing van looistofhoudende plantendeelen is die als geneesmiddel (bij buikaandoeningen en op wonden). Het blijkt, dat over de geheele wereld de verschillende volkeren de looistofhoudende gewassen hebben weten op te sporen, en als artsennij, vooral bij darmziekten te gebruiken. In de Europeesche geneesmiddellenschat, was het aantal plantaardige adstringentia vroeger grooter dan nu. Daar zijn zij ten deele door producten der chemische fabrieken verdrongen. Een derde toepassing is het gebruik van sommige looimiddelen voor het tanen van netten. Het Proefstation voor de Zeevisserij te Katwijk aan Zee bemoeit zich in het bijzonder met deze toepassing. Ten vierde worden enkele looistoffen gebezigd als kleurstof, n.l. voor het zwartverven van zijde of katoen (in verbinding met ijzer) of voor het bruinverven van stoffen bij het batikken. Tannine wordt als beits gebezigd bij het verven met sommige anilinekleurstoffen. Ten slotte is tannine een belangrijk bestanddeel van galnoteninkt en heeft het dus beteekenis voor de inktfabricage.

Deze verschillende toepassingen worden genoemd, omdat voor elke tak van industrie de waardebepaling van de looistofhoudende grondstoffen anders moet zijn. Het is n.l. nog niet mogelijk, met absolute zekerheid de hoeveelheid looistof in een plantendeel te bepalen. De oorzaak hiervan schuilt in onze nog steeds onvolledige kennis van de looistoffen. Men gaat nu zoo te werk, dat men bij de waardebepaling een getal verkrijgt, dat zoo nauwkeurig mogelijk weergeeft de waarde voor de nijverheidstak, die het onderzoek vraagt. Voor de looierij

bootst men daarom het looien in een laboratorium na. In het laboratorium van het Koloniaal Instituut en ook in dat van het Lederproefstation te Waalwijk wordt daartoe gebezigd een methode bij internationale overeenkomst vastgesteld.

Voor de ververij bezigt men een methode van kleurvergelijking, enz.

Er zijn niet minder dan 86 bepalingsmethoden beschreven, een bewijs, dat het juiste nog niet gevonden is.

In den aanvang van de voordracht is gewezen op het feit, dat de looistoffen niet gekristalliseerd verkregen zijn. Het vermoeden ligt voor de hand, dat men hier dus met „kolloïde stoffen” te doen heeft. Onlangs is tannine in dit opzicht uitvoerig onderzocht door NAVASSART, die daarbij verschillende merkwaardige feiten ontdekte. Tannine gedraagt zich inderdaad als een kolloïde stof, maar bleek in sommige opzichten een grenspositie tusschen kolloïden en kristalloïden in te nemen.

Uit dit zeer beknopte overzicht — zegt spreker — moge blijken, dat de scheikundige looistofstudie in de laatste jaren een groote vooruitgang vertoont, maar tevens, dat nog tal van belangwekkende vraagstukken op een oplossing wachten.

Naar aanleiding van deze voordracht vraagt Prof. HOLLEMAN, of bij het proces van het looien ook zuurstof wordt opgenomen. De Heer DEKKER antwoordt, dat dit een hypothese is van FAHRION, n.l. dat zoowel het looimiddel als de huid zuurstof opnemen.

De Heer SPALTEHOLZ vraagt naar de rol van looistoffen bij het tanen van netten; de Heer DEKKER deelt mede, daarover geen enkele verhandeling te kennen.

De Heer JAN SMIT vraagt, of er verband bestaat tusschen het looien van huiden en het coaguleeren van eiwitten door looistoffen, waarop de Heer DEKKER bevestigend antwoordt. Hij voegt er aan toe, dat er wel veel hypothesen zijn opgesteld over het looien, doch veel te weinig experimenteel is onderzocht. Op een vraag van den Heer SMIT antwoordt hij nog, dat de onechte looistoffen niet looien.

VON SCHRÖDER's onderzoekingen hebben geleerd — merkt de Heer KRUYT op — dat het looiproces een adsorptieproces is. Ja — zegt de Heer DEKKER — een van de fasen van het looiproces is een adsorptieproces, maar daarna vinden veranderingen plaats, die waarschijnlijk leiden tot chemische verbinding. De Heer KRUYT beaamt dat, maar wijst er op, dat inzonderde er parallelisme is tusschen looien en gelatinepraecipitatie, zulks veeleer in het absorbtieproces dan in het secundaire chemisme te zoeken is.

De voorzitter vraagt nog, of er middelen bestaan om het looien te versnellen. De Heer DEKKER antwoordt, dat verschillende patenten op dit gebied zijn genomen, bijv. versnellen langs electrischen weg o. a. door wisselstroomen van hooge frequentie (dus door electro-endosmose), dan door behandelen met looistofoplossingen van verschillende, steeds stijgende, concentratie.

De voorzitter brengt spreker den dank der vergadering; zijn voordracht heeft weder de aandacht gevestigd op tal van onopgeloste problemen.

Hij verleent nu het woord aan Dr. O. DE VRIES, scheikundige aan het Proefstation voor Vorstenlandsche tabak te Klaten (Java). Deze zegt in zijn improvisatie ongeveer het volgende:

Voor deze causerie, die spreker op verzoek van het Bestuur zal houden, heeft hij door tijdsgebrek niet die inlichtingen kunnen inwinnen, noodig om hetgeen hij mededeelt nader te preciseeren. Nederlandsch-Indië — zegt spreker — neemt in ons volksbestaan een belangrijke plaats in, hetgeen zich echter in Holland niet afspiegelt in de getoonde belangstelling, indien men deze bijv. mag afleiden uit het weinige, dat de couranten er over ten beste geven.

Het doet spreker in elk geval genoegen zich te bevinden in de collegezaal van een warm vriend van Indië, Prof. VAN ROMBURGH. Steeds meer chemici gaan naar Indië. Ten eerste worden zij gevraagd door de Suikerindustrie, waarin echter nog tal van personen werkzaam zijn, die slechts een gebrekkige chemische opleiding hebben genoten. Vooral veel scheikundig ingenieurs vinden daar thans een werkkring. Dan de petroleumindustrie. Tot voor korten tijd had „de Bataafsche” een eigen chemisch laboratorium te Buitenzorg, onder leiding van Dr. VAN GEUNS. Vooral bij de verwerking der bijproducten is chemische voorlichting noodig. De rubberindustrie vraagt nog weinig chemische hulp; later zal dit stellig anders worden. De Gouvernementskinaonderneming staat onder leiding van VAN LEERSUM en KERBOSCH. Een kininefabriek zal op die onderneming worden opgericht en wellicht zal zich de geheele kininefabricatie naar Indië verplaatsen. Ook voor de cocaïne wordt reeds een extractiefabriek gebouwd. Verder bezit Indië nog een aantal andere chemische fabrieken (ter bereiding van opium, lucifers, zeep, aetherische oliën, zwavelzuur, enz.)¹⁾. In den laatsten tijd zijn de Javanen voor de chemische industrie zeer geschikte werkkrachten gebleken te zijn,

¹⁾ Zie Chem. Jaarb. 1913—'14, 519—521, 535—536. Deze lijst behoeft echter verbetering (vergelijk Chem. Weekbl. blz. 691).

zoodat dit vraagstuk bij de uitbreiding der industrie ook geen moeilijkheden behoeft op te leveren.

Dan vraagt het middelbaar onderwijs verscheidene chemici.

Maar vooral moge hier de aandacht worden gevestigd op den hoofdtak van bloei in Indië, n.l. den landbouw, waarbij ook spreker werkzaam is.

In Buitenzorg heeft men reeds verscheidene wetenschappelijke chemische laboratoria. Ten eerste wijst spreker op het agrogeologisch laboratorium (Dr. E. C. J. MOHR), waar zeer ingewikkelde vraagstukken in behandeling zijn; veel van hetgeen in Europa is gevonden, kan men hier niet toepassen in verband met den grooten regenval en de tropische warmte. Dan is er het agricultuurchemisch laboratorium, waarvan Dr. A. W. K. DE JONG chef is, waar voornamelijk plantenstoffen worden onderzocht, hetgeen tevens geschiedt in dat van Dr. W. G. BOORSMA, waar ook de vergiften worden bestudeerd. De namen van VAN ROMBURGH en GRESHOFF mogen hier in verband met dit werk ook worden genoemd.

Verder is er het handelsanalytisch laboratorium, waarvan Dr. KERBOSCH tot voor kort chef was.

Verspreid treft men in Indië tal van proefstations aan voor het bestudeeren van praktische vragen op het gebied van den landbouw. Voor den inlandschen dat te Buitenzorg, waar de scheik. ing. L. G. DEN BERGER het gewichtige vraagstuk van de irrigatie onderzoekt. Onafhankelijk van het Departement van Landbouw is het groote suikerproefstation te Pasoeroean, dat in stand wordt gehouden door het syndicaat van suikerfabrikanten. Onderafdeelingen er van bestaan in een viertal plaatsen op Java. De hoofdonderzoekingen geschieden te Pasoeroean, waar VAN HARREVELDT directeur is. Het personeel is thans belangrijk uitgebreid. Er is ook een speciale afdeeling voor grondonderzoek. Dit proefstation houdt zich bezig met de cultuur; voor de fabricatie dient het proefstation te Pekalongan.

Ook het Proefstation voor tabak te Medan is sinds verleden jaar zeer uitgebreid: men heeft er een zoölogische, een botanische, een chemische en een landbouwkundige afdeeling. Als chemicus daarbij is werkzaam Dr. S. TYMSTRA. Een tweede proefstation voor tabak is dat der Vorstenlandsche tabak te Klaten. Verder zijn er proefstations te Djember (tabak, rubber, koffie, dir. Dr. A. J. ULTÉE), te Malang en te Salatiga (laatstgenoemde twee bezitten nog geen chemicus). Ten slotte heeft men te Buitenzorg het proefstation voor thee (waar Dr. J. J. B. DEUSS chemicus is) en een kina-proefstation te Bandoeng (chemicus H. L. WELTER, scheik. ing.).

Van de verrichte scheikundige onderzoekingen noemt spreker die over de looistoffen (DEKKER, WELTER, DEUSS), van belang voor de studie van thee, koffie en tabak; GORTER's onderzoekingen over chlorogeenzuur, die over de samenstelling van de asch en over de oxydase bij tabak, die over de rubber enz. Er zijn echter nog tal van buitengewoon belangrijke onderzoekingen te verrichten. Spreker wijst verder op de grond onderzoekingen (samenstelling, eigenschappen, enz.). Als bewijs voor de werkzaamheid van de Indische chemici op dit gebied mogen aangehaald worden de „Gecodificeerde voorschriften voor grondonderzoek” (1913)¹⁾: een dergelijke codex bestaat in Europa nog niet. Bestudeerd wordt vooral het verband tusschen grond en plant, waarmede het vraagstuk der bemesting weer nauw verband houdt. Ook zuiver landbouwkundige onderzoekingen zullen soms door den chemicus moeten worden onderzocht. Spreker lijkt dit niet onaangenaam; de chemicus heeft op deze wijze een meer veelzijdigen en afwisselenden werkkring.

Overziet spreker het chemisch personeel in Indië werkzaam, dan meent hij, dat het werk vrijwel gelijkmatig over de universiteitschemici, de pharmaceuten en scheikundig ingenieurs verdeeld is. De korte opleidingstijd van laatstgenoemden is een voordeel; de pharmaceuten hebben een steun in hun botanische kennis.

De chemici in Indië hebben dan ook met groote belangstelling van het Utrechtsche streven tot verkorting van den studietijd en tot het openen van de gelegenheid tot het volgen eener meer botanisch-geologische richting kennis genomen.

Aan het chemisch werk in Indië kleven speciale eigenaardigheden. Soms vindt men bij aankomst noch laboratorium noch hulpmiddelen. Ook aan literatuur en praeparaten is dikwijls gebrek. Men moet dan maanden wachten, voor men over degewenschte zaken kan beschikken — maar dat geldt voor iedereen in Indië. Ook het werken met aether en het laten uitkristalliseeren bij tropische temperaturen geeft eigenaardige moeilijkheden. Gelukkig is thans ijs meestal gemakkelijk verkrijgbaar. Maatkolven enz. worden ook reeds, geijkt op 27°.5, geleverd.

Dan heeft men rekening te houden met het verschil in temperatuur in de laboratoria op de bergen en in de vlakte: bij de kinine-bepaling heeft men dit ondervonden. Ook het verstoppen van kranen enz. door insecten is een ervaring, die de Europeesche chemicus niet kent (applaus).

¹⁾ Commissie: L. G. DEN BERGER, M. KERBOSCH, F. LEDEBOER, E. C. J. MOHR, J. SCHUIT, S. TYMSTRA en O. DE VRIES (zie Chem. Weekbl. 1913, 888).

De voorzitter vraagt, na spreker dank gezegd te hebben, of hij in het verslag zijner voordracht cijfers en nadere bijzonderheden zou willen geven. Spreker antwoordt, dat hij deze gaarne later zal mededeelen; nu neme men genoegen met het verslag, door den redacteur in het Chem. Weekbl. te geven.

Het woord wordt nu verleend aan Dr. H. J. PRINS, scheik. ing. (Zaandam), die „over wederzijdsche activeering” spreekt. Deze voordracht zal binnenkort in haar geheel in het Chem. Weekbl. worden opgenomen. De voorzitter betuigt spreker dank voor zijn mededeeling en vraagt, of hij de theorie der tusschenverbindingen geheel verwerpt. Dat is niet noodig, zegt spreker, tusschenproducten treden dikwijls op. Maar, als een reactie verloopt over een tusschenproduct, is het geen zuiver katalytische reactie.

De voorzitter betreurt het, dat men niet eerst de wederzijdsche katalyse met eenvoudige stoffen onderzoekt, nu men van het wezen der katalyse nog niets weet.

Ten slotte wordt nog door den voorzitter medegedeeld, dat Prof. REINDERS en Dr. SURVER met 32 stemmen tot bestuurslid zijn gekozen en dat Dr. WIJS is aangewezen als lid van de commissie voor voedingsmiddelscheikunde. Hun zal kennis worden gegeven van hun benoeming.

Nadat nog is medegedeeld, dat het noenmaal wel, hot diner niet doorgaat, sluit de voorzitter de vergadering.

Na een gezellig noenmaal in het hôtel „Pays-Bas”, begaf men zich naar de Utrechtsche Loodwit- en Meniefabriek der firma Greve.

In de eerste plaats werd bezichtigd de vervaardiging der looden platen, die in loodwit zullen worden omgezet. Zuiver lood wordt in een oven gesmolten ¹⁾; door een aftapinrichting, waarvan de uitvloeiingsnelheid kan worden geregeld, vloeit het gesmolten lood op een groote holle ronde schijf, die voorzien is van twee opstaande randen, waardoor een breede platte gleuf wordt gevormd. De schijf wordt inwendig door water afgekoeld, waardoor een loodband ontstaat (14 cM. breed, 1 à 2 mM. dik), die door een automatisch werkend mes in stukken van 85 cM. lengte wordt gesneden. Op deze wijze kan per dag 30000 tot 40000 K.G. lood worden verwerkt.

De looden strooken worden opgehangen in de oxydeerkamers, waar

¹⁾ Bij het opstellen van deze beschrijving is hier en daar een dankbaar gebruik gemaakt van een brochure, eenige jaren geleden geschreven door Prof. WEFERS BETTINK.

zij in aanraking worden gebracht met azijnzuurdamp, koolzuur, waterdamp en lucht; de toevoer van deze gassen wordt nauwkeurig geregeld, eveneens zooveel mogelijk de temperatuur. Is het proces geëindigd, tijdens hetwelk een deel van het loodwit op den bodem is gevallen, dan wordt de kamer geopend en het loodwit nat gespoten, ten einde stuiven te voorkomen. Door arbeiders, wier mond en neus beschermd zijn door een respirator (hoofdzakelijk een vochtige spons), wordt het vochtige loodwit in bakken geschept, die met een lift worden gebracht naar de waschinrichting, waar het door schoepen wordt ontdaan van het niet aangetaste lood en fijn wordt verdeeld. Met water gemengd, vloeit het naar de slibkuipen, waarin een roerinrichting. Het grovere loodwit bezinkt daarin en wordt later gemalen. Het fijne loodwit gaat met het water naar de bezinkbakken, waar het gescheiden wordt van het grootste gedeelte van het water (dat de loodsuiker heeft opgelost en opnieuw voor het wasschen dienst doet).

Sedert 1907 wordt nu het natte loodwit ($\pm 25\%$ water bevattend) overgebracht in de verftrommels, waarin het niet lijnolie (belegen lijnolie) wordt geroerd. Na bepaalden tijd heeft deze olie zich met het loodwit gemengd, terwijl het water zich afscheidt. Het olie-loodwitmengsel bevat dan nog slechts eenige tienden procent water.

Een deel van het loodwit wordt op verzoek droog afgeleverd. Daartoe wordt het natte loodwit geschept in potten van poreus aardewerk (gelijkend op bloempotten). Deze worden op rekken geplaatst in droogkamers, die door stoombuizen worden verwarmd. Droge buitenlucht wordt, door de kamers gevoerd. Slechts door deze omslachtige wijze van drogen wordt loodwit van gewenschte qualiteit verkregen. De droge loodwitballen worden gebroken, gemalen en gebuild in omtimmerde en bekleede toestellen, zoodat geen hinder van stuiven wordt ondervonden. Het malen vindt plaats door een desintegrator (twee schijven, die op korten afstand van elkaar snel in tegengestelde richting ronddraaien. De binnenzijde der schijven is voorzien van drie rijen stalen pennen, die langs elkaar glijden. Uit de builen komt het loodwit in de vaten, waarin de gewenschte hoeveelheid automatisch bij benadering wordt afgewogen.

Vermelding verdienen nog de badinrichting, de waschgelegenheid bij het schaftlokaal en menige andere voorzorgsmaatregel, dienende om het gevaar voor loodvergiftiging te verminderen.

De woorden van dank, die de voorzitter na bezichtiging der fabriek onder leiding der firmanten, die der Vereeniging een bizonder vriendelijke ontvangst hadden bereid, tot dezen richtte, vonden weerklank

bij allen, die op zoo aangename wijze met het interessante bedrijf hadden kennis gemaakt.

Boekaankondigingen.

1. *Isis*, Revue consacrée à l'Histoire et à l'Organisation de la Science, publiée par G. SARTON (Wondelgem-lez-Gand). Tome II, Fasc. I, Juin 1914.

De uitgever van *Isis* stelt zich, in overeenstemming met den geest des tijds, de *synthese der wetenschap* ten doel, zonder daarbij natuurlijk te meenen dat hij dit doel kan bereiken. „L'histoire”, zegt hij, „n'est pour nous qu'un moyen, un instrument indispensable. Le but, c'est la philosophie des sciences; le but c'est d'acquérir une connaissance plus parfaite de la nature et de l'homme”. Terecht zegt hij, dat het onmogelijk is te wachten tot alle materialen gereed liggen, daar dit nimmer het geval zal zijn. Derhalve: „Il faut savoir se contenter de synthèses partielles et provisoires, car c'est le seul moyen d'avancer”. Toch moeten wij bij dit stréven de *meeste* aandacht wijden aan de geschiedenis. Immers „une philosophie scientifique qui ne s'appuie pas constamment sur des connaissances historiques nombreuses et précises, c'est une philosophie sans expérience, c'est donc une philosophie sans valeur”.

Zeer nuttig is de door hem opgemaakte lijst van alle hem bekende (62) „revues et collections” betrekking hebbende op de geschiedenis der wetenschappen (d. i. wiskunde, natuurwetenschappen en medicijnen).

Immers „connaître les diverses revues ressortissant à un domaine intellectuel déterminé” (in casu de geschiedenis der wetenschappen), „savoir ce qui les distingue les unes des autres et ce qu'on trouve dans chacune d'elles, c'est avoir le clef de ce domaine”.

Behalve deze lijst, die met de voorrede 37 pag. beslaat, zijn nog 141 pag. aan bibliographie gewijd. De voornaamste in 1913 en 1914 verschenen werken over geschiedenis der wis- en natuurkunde, ja wat niet al¹⁾, zijn hier geanalyseerd, historische tijdschriftartikelen, in dezelfde jaren verschenen, zijn er in gerangschikt naar de eeuwen. Vele artikelen over de „disciplines auxiliaires” (geschiedenis der kunst, beschavingsgeschiedenis, geschiedenis van het occultisme, van godsdienst en wijsbegeerte) worden vermeld.

De overige 116 pag. worden ingenomen door vijf artikelen: a) over de oude Japanse theorie der determinanten, b) over den invloed der mechanische wereldbeschouwing van DESCARTES op de physiologie in de 17^{de} eeuw, c) over VANNOCIO BIRINGUCCIO (geb. 1480) en de experimentéle methode, d) beschouwingen over het eerste ontstaan der kunst, e) over het begrip „transcendent” in de wiskunde, volgens DESCARTES en LEIBNIZ. In het derde artikel (p. 96) de volgende stelling: „Zeer dikwijls wordt niet slechts de zeer belangrijke Grieksche wetenschap miskend, maar ook de waarde van het

1) Men vindt hierin b.v. C. BURALI FORTI et R. MARCOLONGO: „Analyse vectorielle générale etc.” (zuivere wiskunde), en anderzijds TH. G. MASARYK: „Zur russischen Geschichts- und Religionsphilosophie”.

wetenschappelijk werk in Europa vóór het groote genie van GALILEI. De experimenteele wetenschap, meent men, ontstond plotseling door toedoen van den grooten burger van Pisa. Geen dwaling kan grooter zijn dan deze."

Het tijdschrift *Isis* predikt ons een „Onderzoekt alle dingen en behoudt het goede". Opdat dit op het beschouwde gebied althans eenigermate mogelijk worde, zou het aantal publicaties, meent de schrijver, sterk moeten worden beperkt. Volgens p. 130 zijn er niet minder dan 500 door gelcerde genootschappen uitgegeven wiskundige tijdschriften: „la grandeur de ce nombre évoque assez l'énormité du gaspillage d'énergie dont ces cinq cents sociétés se rendent coupables". Inderdaad is hier overproductie, evengoed als b.v. in de romanliteratuur. Reeds LEIBNIZ zegt het (1659, *Préceptes pour l'avancement des sciences*): „Je crains qu'après avoir inutilement épuisé la curiosité sans tirer de nos recherches aucun profit considérable pour notre félicité, on ne se dégoûte des sciences et que, par un désespoir fatal, les hommes ne retombent dans la barbarie, à quoi *cette horrible masse de livres*, qui va toujours en augmentant, pourroit contribuer beaucoup."

De onmogelijke taak, om alles wat op geestelijk gebied geproduceerd wordt min of meer te overzien, moet niettemin voortdurend door enkelen worden aanvaard. Het tijdschrift *Isis* beweegt zich in goede richting.

Er verschijnt elke 9 maanden een Deel (400 à 500 pag.) à fr. 15. De tweede aflevering van Deel II zal gewijd zijn aan de „pensée scientifique et philosophique de l'Inde".

J. A. V.

Bewährte Arbeitsweisen der Metallfärbung. Ein Werkstättenbuch für Gewerbetreibende, Industrielle und Künstler, von Prof. Dr. ERNST BEUTEL. Wien und Leipzig, WILHELM BRAUMÜLLER, 1913, 2 Kr.

Een werkje uitsluitend voor de praktijk bestemd. In zijn inleiding verzekert de schrijver slechts eenvoudige en beproefde werkwijzen te hebben opgenomen, waarom hij zich tot een twintigtal beperkte.

Achtereenvolgens geeft hij methoden tot kleuring van koper en zijne legeringen, zink, ijzer en zilver. De voorschriften zijn goed gekozen, behoorlijk uitvoerig beschreven, terwijl, wat van belang is, omtrent de voor- en nabehandeling der werkstukken de noodige wenken worden gegeven.

Een voordeel van de beperking, die de schrijver zich oplegt, is ongetwijfeld, dat men — voor het geval geplaatst — gespaard blijft voor de onmogelijkheid der keuze uit een reeks kritiekloos achter elkaar afgedrukte recepten, zooals die in meerdere werken over het onderwerp voorkomen.

De achter ieder voorschrift geplaatste „verklaring voor den chemicus" en de daarin gegeven omrekening der toch zuiver-empirische recepten in molen doen hier en daar nogal naïf en spreiden niet veel licht over het meestal nog raadselachtige verloop der reacties.

Voor de praktijk dus een handig en aanbevelenswaardig boekje. Men gelieve echter niet te meenen, dat men met het bezit ervan ook terstond een meester in de kunst der metaalkleuring is. Bij dit interessante werk speelt ervaring een eminente rol. Dezelfde meening schijnt de schrijver toegedaan, als hij aan het slot zijner inleiding — wel opmerkelijk — ieder,

die moeilijkheden ondervindt, vriendelijk uitnoodigt zich vrank en vrij tot hem te wenden om inlichtingen, welke dan gaarne en naar beste krachten zullen worden verschaft!

G. H. J. v. S.

*.

Kessler'sche Fluате. Bewährte Mittel zur Härtung und Erhaltung von weichen Kalksteinen, Sandsteinen, Mörtel, Zementwaren, Kunststeinen und Gips. Nach der sechsten französischen Auflage mit Genehmigung des Erfinders übersetzt von Prof. a. D. HANS HAUENSCHILD. Dritte, neu bearbeitete Auflage, 1913. Berlin, Verlag der Tonindustrie-Zeitung G. m. b. H.; M. 1.50, 51 pp.

Hier hebben wij een goed voorbeeld van een geschrift, dat waardevolle inlichtingen verschaft, maar door zijn aard tot groote voorzichtigheid maant. Het behoort geheel tot de klasse, die wij hier (U. S. A.) noemen „commercial stuff” en de bedoeling volgt duidelijk uit de slotzin: „Mit allen diesbezüglichen näheren Auskünften steht die technisch-chemische Anstalt von HANS HAUENSCHILD. G. m. b. H., Berlin N.W. 21, gern zu Diensten.” Men verwerpe het boekje daarom toch niet geheel.

De kwestie van weerbestendigheid van bouwmaterialen is zeker een belangrijke, uit een economisch oogpunt beschouwd, en een interessante, uit chemisch en fysisch oogpunt beschouwd, ook voor een land, dat er helaas geen andere bouwmaterialen op na houdt dan baksteentjes.

Moeten alle natuurlijke steenen, die niet duurzaam zijn, verworpen worden als bouw materiaal voor kostbare gebouwen, en hiervoor alleen gebezigd worden de harde, die althans zoo weerbestendig zijn, dat ze praktisch gesproken voor eeuwig zijn?

Of mogen de zachtere toch wel gebruikt worden en daarbij gedacht worden of dat wat afslijting der scherpe kanten de schoonheid ten goede komt, of komen kan, of dat een korteren of langeren tijd na ons, nieuwe, jongere geslachten toch niet mooi meer vinden, wat wij nu vereeren en verval niet behoeft gevreesd te worden, integendeel gehuldigd als aanleiding tot vervanging door nieuw.

Of moeten wij dan toch althans trachten wat wij bouwen zoo solide mogelijk te maken, opdat het zoo min mogelijk kosten zal aan onderhoud en vernieuwing?

Wij kunnen allerlei standpunten innemen en juist daarom is het van belang voor hen, die van duurzaamheid houden, de middelen te kennen ter verkrijging of vergrooting daarvan.

Onder de minder bestendige bouwsteenen behooren de zandsteen en de kalksteen en het zijn deze, benevens bijv. de cement, die volgens HAUENSCHILD door de Kessler'sche fluorverbindingen „verduurzaamd” kunnen worden, KESSLER noemt ze „fluaten”, omdat het fluorsilicaten zijn en wel van Mg, van Zn, van Al, mengsels van deze en ook verder, voor kleuring, fluorsilicaten van Fe, Cu, Cr, Mn en Bo.

Om beter uit te doen komen, hoe goed wel de Kessler'sche fluaten zijn, wordt eerst vermeld, hoe slecht andere preparaten zijn (er zijn er zeer vele in den handel), en ook wordt nog even herinnerd aan het „feit”, dat voor

de verharding van binnenwanden van schoollokalen, gevangenissen, hospitalen en slaapzalen met succes kan gebruik gemaakt worden van de bekende disinfecteerende werking van het goedkoope natriumfluaat, dat niet giftig is, en in Engeland als bederfwerend middel van voedingsmiddelen toegepast wordt. Die toepassing is maar al te bekend, de niet giftige eigenschap is niet zoo onbetwist!

Indien het boekje met de noodige omzichtigheid gelezen wordt, kan de lezer er nut uit halen; ook onze baksteen en lijdende aan het euvel van overgrote poreusheid, waardoor de permanente vochtigheid der muren ook binnen in huis merkbaar kan zijn. En schadelijke invloed van vocht op gezondheid, door de bevordering van schimmel-voortplanting, is bekend.

Er zijn vele praeparaten als steenbeschermer aanbevolen, de meeste zijn vrij duur, het is aan de chemici om een goedkoop middel te bedenken en uit te werken.

A. Vo.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Te Utrecht zijn geslaagd voor het tweede gedeelte van het practisch apothekersexamen de dames L. VAN GRUTING, te Utrecht, G. N. VAN DER MEER, te Bolsward en E. K. POORTMAN, te IJsselmonde.

Mej. J. C. C. POSTMA, scheik. ing., assistente aan het anorg.-chem. univ. lab. te Leiden, is benoemd tot leerares in de natuur- en scheikunde aan de H.B.S. voor meisjes te Haarlem.

Tot leeraar in de natuurkunde aan de H.B.S. te Enkhuizen is voor den tijd van een jaar benoemd de Heer J. B. MENKE, scheik. ing., aldaar.

De Heer K. HOLWERDA, scheik. ing., te Leeuwarden, is benoemd tot assistent aan het chemisch en bacteriologisch Gemeentelaboratorium te Gent (België).

Door directeuren van het Bataafsch Genootschap te Rotterdam zijn tot lid van dat genootschap o. a. benoemd: Prof. Dr. P. EHRENFEST te Leiden, Dr. J. CLAY te Delft en Dr. A. VERWEY te Rotterdam en tot lid-correspondent o. a. Prof. Dr. H. E. BOEKE te Halle a. S.

De Heer J. J. H. BAKHUIS, directeur van de Gemeente-Gasfabrieken te 's-Gravenhage, is benoemd tot voorzitter van de Vereniging van Gasfabrikanten in Nederland.

Aan de Gemeente-Gas- en Electriciteitsfabrieken te Tilburg is te vervullen de vacante betrekking van adjunct-directeur voor de afdeling Gasfabriek. Aan deze betrekking is verbonden eene jaarwedde van f1600.— tot f2000.—, welke wedde wordt verhoogd met f200.— voor het diploma der Technische Hoogeschool te Delft en met f100.— voor het diploma eener middelbare technische school.

Sollicitatiën in te zenden bij Burgemeester en Wethouders van Tilburg, vóór of uiterlijk 31 Juli e. k.

Herhaalde oproeping. Gymnasium Leeuwarden. Aan bovengenoemde inrichting is tegen 1 September 1914 te vervullen de betrekking van leeraar in de natuur- en scheikunde en de natuurlijke historie,

op een jaarwedde van f 2000, met f 100 verhooving voor het bezit van den doctorstitel en voorts met vier driejaarlijksche verhoovingen van f 250; maximum f 3100 met — en f 3000 zonder doctorstitel.

Diensttijd, ook tijdelijke, aan inrichtingen van Hooger of Middelbaar Onderwijs, kan in rekening worden gebracht.

Aan den Gemeenteraad gerichte op zegel gestelde verzoekschriften met volledige stukken vóór 27 Juli a.s. te zenden aan den Secretaris van het College van Curatoren, Mr. A. BURGER.

Naar aanleiding van het rapport, uitgebracht over de ontploffing van een waterstofcylinder te Rotterdam op 14 Januari l.l., schrijft X. in de N. R. Ct.:

„Een omstandigheid, die speciaal waterstofcylinders een kort bestaan kan doen hebben, hoewel die blijkens het uitgebracht rapport omtrent de ontploffing op 14 Januari daarbij niet geconstateerd schijnt te zijn, is de volgende: Waterstof tast, vooral bij hooge temperatuur en druk maar bij langere inwerking altijd, den ijzeren of stalen wand van den recipiënt aan, onder vorming van hydruren, waarbij de waterstof in het metaal doordringt en er zelfs doorheen diffundeert, het metaal bros en poreus maakt, en het zijn mechanische vastheid doet verliezen. Hoewel die eigenschap eerst bij verhoogde temperatuur, zooals bij de synthese van ammoniak uit waterstof en stikstof, met de daarbij behoorende hooge drukking acuut gevaar oplevert, dient er ook bij gewone temperatuur rekening mee gehouden te worden.

„De Badische Anilin- & Soda-Fabrik, die de ammoniaksynthese technisch verwezenlijkt heeft, vond twee veiligheidsmaatregelen hiertegen.

„De eerste bestaat in het omgeven van den recipiënt met een stalen mantel, die den druk overnemen kan. De recipiënt kan dan zwakker zijn, bijv. van een ander materiaal dan staal, dat chemisch de waterstof weerstaait, maar den druk niet zou uithouden. Of de recipiënt kan van staal zijn, dat dus wel wat waterstof doorlaat. In alle geval moet de mantel sterk blijven, dus voor de inwerking van waterstof gevrijwaard worden. Dit is bereikt door eenvoudig er een aantal doorboringen in te maken, waardoor de van binnen uit ontsnapte waterstof ontwijkt, inplaats van den mantel aan te tasten en bros te maken.

„Nieuwer is de ontdekking van dezelfde fabriek, dat in tegenstelling met koolstofhoudend staal de z.g. gelegerde edelstaalsoorten, die wolfram, molybdeen, vanadium, chroom enz. bevatten, (waar soms nog koolstof bijkomt, b.v. staal met 2.9 pct. chroom en 0.2 pct. koolstof) zelfs in de hitte tegen waterstof goed bestand zijn. Een hoog nikkelgehalte moet men vermijden.

„Voor waterstofcylinders is het edelstaal of speciaalstaal dus wel het materiaal bij uitnemendheid.”

Verschenen is: „Compte rendu du XI^{me} Congrès International de Pharmacie, tenu à la Haye-Schéveningue du 17 au 21 Septembre 1913” in twee deelen, te zamen 1319 + XXXII blz. Over dit congres is indertijd in het Chem. Weekbl. (1913, 842–869, 876–882) een uitvoerig verslag uitgebracht.

In deze aflevering treft men onder „Nederl. Bibliografie 1914” de titels aan der door Nederlanders gehouden voordrachten en uitgebrachte rapporten.

De „St.-Ct.” bevat de statuten der volgende Naaml. Vennootsch.:

Centrale Potasch-raffinaderij, te Bergen op Zoom. Kapitaal: f 400.000, verdeel in 100 aandeelen van f 4000, waarin wordt deelgenomen door: de Zuid-Nederlandsche Melasse-Spiritusfabriek te Bergen op Zoom, voor 47 aandeelen; de Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek te Delft, voor 15 aandeelen; F. WITROUCK, te Ruysbroeck bij Brussel, voor 15 aandeelen; V. en E. CARBONNELLE frères, te Tournai (België), voor 12 aandeelen; DUMONT frères, te Chassart (België), voor 8 aandeelen. Aandeelhouders zijn gehouden om alle ruwe potasch, welke hun branderijen opleveren, tegen een per graad carbonaat nader te bepalen prijs aan de Centrale Potaschraffinaderij te leveren.

Nederlandsche Bibliografie 1914. ¹⁾

- H. F. G. KAISER, Piëzodynamische onderzoeken. Proefschrift Utrecht.
 A. J. KLUYVER, Biochemische suikerbepalingen. Proefschrift Delft.
 J. A. HEYMAN, De voeding van de oester. Proefschrift Delft.
 A. M. VALETON, Piëzodynamische studies over de inversie van rietsuiker. Proefschrift Utrecht.
 J. D. RUYS, Drinkwaterreiniging met hypochlorieten. Proefschrift Delft.
 J. W. LE HEUX, Over de invendige aethers van onverzadigde glykolen. Proefschrift Utrecht.
 H. P. Heineken, Over de nitratie der paradihalogeobenzenolen. Proefschrift Amsterdam.
 S. POSTMA, Het stelsel ammoniak-water. Proefschrift Amsterdam.
 J. MILIKAN AZN., Bijdrage tot de kennis van de oxyhaloïden der alkalische aarden (evenwichten in ternaire systemen). Proefschrift Leiden.
 TH. FIGEE, Over de werking van oxalylchloride op eenige amiden. Proefschrift Leiden.
 D. J. VAN PROOYE, Over eenige mesoxaalzuurderivaten. Proefschrift Leiden.
 W. ADRIANI, De werking van xanthidrol op eenige amiden en aminen. Proefschrift Leiden.
 B. A. VAN KETEL, Conserveering van melkmonsters met kaliumbichromaat, phenol en formaline voor de analyse. Pharm. Weekbl. 51, 975.
 W. P. JORISSEN, Over het uitdooven van vlammen. Het Gas 34, 238.
 P. FERMAN, Analyses van en raffinosebepaling in beetwortelsuiker. De Suikerindustrie 14, 203.
 H. C. PRINSEN GEERLIGS, Vijf en twintig jaren in de geschiedenis van de Java-suikerindustrie. De Indische Mercur, 21 en 28 April.
 J. SMIT, Ueber die Methoden zur quantitativen Bestimmung des Mannits. Zeitschr. f. anal. Chem. 1914, 473.
 H. P. WIJSMAN, La production des matières médicales dans les colonies néerlandaises. Compt. rend. XI^{me} Congr. internat. de pharm. 1913, 99.
 H. L. VISSER, Op welke wijze kan het toezicht op de naleving der pharmaceutische wetten worden bevorderd. Ibid. 256.
 J. W. DE WAAL, De geneesmiddelenvoorziening ten platte lande. Ibid. 281.
 G. HONDIUS BOLDINGH, Het onderwijs aan de pharmaceuten. Ibid. 309.
 W. C. DE GRAAFF, Over de opleiding der apothekers. Ibid. 315.
 W. C. VAN GORCUM, L'aide-pharmaciens dans les pharmacies. Ibid. 405.
 J. C. ELEDT KOK, Organisation locale des pharmaciens dans les Pays-Bas. Ibid. 413.
 J. J. HOFMAN, Examen des eaux de source et des eaux médicinales. Ibid. 474.
 G. HONDIUS BOLDINGH en N. SCHOORL, Vereenvoudiging van de pharmacopee. Ibid. 519.
 G. H. VAN DER WAL, Il est désirable d'adopter un degré uniforme, exprimé en pour cent en poids, des liquides alcooliques, servant à la préparation des médicaments. Ibid. 529.
 J. S. MEULENHOF, Est il possible et désirable d'indiquer conjointement aux méthodes chimiques des méthodes physiologiques officielles pour l'examen des médicaments? Ibid. 534.
 P. RUITINGA, Dosage physiologique et chimique de l'activité de la feuille de digitale. Ibid. 553.
 A. W. VAN DER HAAR, La codification des exigences de pureté à imposer aux produits chimiques. Ibid. 646.
 D. J. DE JONG, De rationeele analyse der anorganische bestanddeelen van dierlijke en plantaardige organen en producten. Ibid. 655.
 G. B. VAN KAMPEN, Onderzoek van en eischen te stellen aan phosphorzure kalk als voedermiddel en geneesmiddel. Ibid. 666.

¹⁾ Behalve Chem. Weekbl. en Verslagen Kon. Akad. van Wetensch. Zie ook Chem. Weekbl. 11, 112, 193, 330, 416, 609. Toezending van afdrukjes of titels van verhandelingen, boeken en brochures voor deze rubriek wordt vriendelijk verzocht.

- J. C. DE RUYTER DE WILDT, Le dosage de la potasse dans les engrais chimiques. Ibid. 685.
- J. L. VAN GIJN, Kritische beoordeeling der methoden van looistofbepaling. Ibid. 691.
- W. P. JORISSEN, On the action of lead, copper, tin, nickel, zinc and aluminium on water. Ibid. 696.
- W. VAN RIJN, Ueber einen Fall tödtlicher Morphinumvergiftung und den chemischen, physikalischen und physiologischen Nachweis des Morphins. Ibid. 762.
- W. VAN DAM, L'action de la chymosine est-elle ou non identique à celle de la pepsine? Ibid. 770.
- E. GORTER, La recherche des ferments dans les excréments. Ibid. 792.
- L. DE JAGER, Sur l'exactitude du dosage de l'ammoniaque, des acides aminés et des polypeptides dans l'urine à l'aide de la formaldéhyde. Ibid. 811.
- W. ALBERDA VAN EKENSTEIN en J. J. BLANKSMA, Hoe is laevulose met zekerheid aan te toonen in urine? Is die ontstaan door alcalische reactie van bloed? Ibid. 818.
- A. W. VISSER, About the formation of oxalic acid in animal and vegetable organisms. Ibid. 823.
- W. M. OTTOW, Mededeeling omtrent een nieuwe soort van Kjeldahl-destructie-methode, toe te passen bij het toxicologisch onderzoek op anorganische vergiften. Ibid. 856.
- W. H. BLOEMENDAL, De schadelijke vormen van arseen in behangselpapier en hunne quantitatieve bepaling. Ibid. 886.
- W. E. RINGER, Verhalten von Eiweiss gegenüber Salzen in Lösungen verschiedener Wasserstoffionenkonzentration. Ibid. 911.
- H. J. VAN 'T KRUYTS, Vergelijkend onderzoek der methoden van kalibepaling in meststoffen. Ibid. 929.
- P. A. A. F. EIJKEN, Médicaments des Indes. Ibid. 943.
- L. VAN ITALIE, La récolte du Lactucarium. Ibid. 954.
- C. VAN WISSELINGH, Ueber die physiologische Bedeutung der Gerbstoffe. Ibid. 956.
- A. W. K. DE JONG, La valeur des feuilles de coca de Java. Ibid. 979.
- ED. VERSCHAFFELT, Recherches sur la toxicité de diverses substances à l'égard des plantes. Ibid. 982.
- B. A. VAN KETEL, L'importance de l'étude de la bactériologie pour les étudiants en pharmacie. Ibid. 988.
- F. H. VAN DER LAAN, L'influence du contrôle officiel sur le prix des aliments. Ibid. 1028.
- A. J. KLUYVER, Dosage des sucres dans les confitures et dans les substances analogues par voie chimique et par voie biologique. Ibid. 1032.
- J. B. M. COEBERGH, Les denrées alimentaires qui dans certaines conditions fournissent de l'acide cyanhydrique peuvent-elles être admises dans l'alimentation? Ibid. 1044.
- J. G. SLEESWIJK, La stérilisation par les rayons ultra-violetts. Ibid. 1047.
- B. SJOLLEMA, L'analyse physique, chimique et biologique du lait de vaches malades. Ibid. 1052.
- A. LAM, Examen physico-chimique et biologique du lait au point de vue de certaines maladies du bétail. Ibid. 1056.
- J. G. SLEESWIJK, Les réactions sérologiques dans le contrôle des denrées alimentaires. Ibid. 1061.
- C. W. BROERS, Les séroréactions dans l'examen des denrées alimentaires. Ibid. 1066.
- J. H. DRIESSEN, Het dopgehalte van cacao en chocolade. Ibid. 1071.
- P. A. MEERBURG, Bepaling van kleine hoeveelheden mangaan in drinkwater. Ibid. 1088.
- C. VAN EYK, La vaisselle émaillée.
- W. ALBERDA VAN EKENSTEIN et J. J. BLANKSMA, Dénaturation de l'alcool. Ibid. 1103.
- ED. VERSCHAFFELT, La structure microscopique du pain. Ibid. 1105.
- TINE TAMMES, Die statistische Methode bei der Beschreibung von Nahrungsmitteln, insbesondere von Stärke. Ibid. 1108.
- N. SCHOORL, Het belang en de toepassing van de refractometrie voor de voedingsmiddelscheikunde. Ibid. 1115.

- N. SCHOORL, Beoordeeling van melkvervalsching volgens de vriespuntmethode en de serummethode van Ackermann. Ibid. 1130.
 B. A. VAN KETEL, Des bacilles coli dans le lait. Ibid. 1139.
 A. VAN DELDEN, Le bacille coli dans le lait pasteurisé et dans l'eau. Ibid. 1142
 J. J. OTT DE VRIES, Ueber das Edamer Käseerigungsprocess. Ibid. 1148.
 W. VAN DAM, Sur le processus de la maturation du fromage. Ibid. 1157.
 J. A. HEYMAN, Examen bactériologique et chimique des parcs d'élevage et des bassins d'huîtres des Pays-Bas. Ibid. 1163.
 H. KAMERLINGH ONNES, Le laboratoire cryogène de Leyde. Ibid. 1173.

Vraag en aanbod.

Ter overname aangeboden:

F. P. TREADWELL, Qualitative Analyse, 6^{te} Aufl., 1908 (eenvoudig geb. voor f 2.40).

Brieven (met ingesloten porto) aan de Redactie te zenden.

Correspondentie.

Ter bespreking is ontvangen: BERNHARD FISCHERS Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten (Siebente Auflage, 1914).

Leden der Nederl. Chem. Ver., die dit boek eerstdaags willen bespreken, gelieven zich te wenden tot den redacteur. Het boek blijft het eigendom van den bespreker.

v. d. L. te P. Het examen voor essaieur wordt op ongeregelde tijden afgenomen, niet eens telken jare, daar er somtijds geen kandidaten zijn. Gewoonlijk wordt, naar aanleiding van een missive van den Minister van Financiën, door de Commissie een datum bepaald. Daar zij, die zich voor het examen willen bekwamen, als leerling-aide-essaieur op een der kantoren van waarborg worden toegelaten, is de inspecteur van den waarborg (en door hem de Minister) op de hoogte van het al of niet bestaan van kandidaten. Een bepaalde opleiding bestaat er niet. De eischen, die worden gesteld, zijn het beste af te leiden uit de verslagen der examencommissie, die in de Staatscourant worden gepubliceerd. Zie bijv. de Staatscouranten van 21 Oct. 1903 (N^o. 246), 15 Juni 1904 (N^o. 138), 9 Oct. 1905 (N^o. 236), 20 April 1906 (N^o. 91), 22 April 1907 (N^o. 93), 22 Juni 1908 (N^o. 144), 20 en 21 Juni 1909 (N^o. 142), 16 Aug. 1911 (N^o. 191), 5 Aug. 1913 (N^o. 181). De theoretische vragen zijn niet zwaar, het praktische examen is steeds hetzelfde, zoodat de kandidaten precies weten, wat ze moeten verrichten. Een brief met wellicht gewenschte nadere inlichtingen zal gaarne aan een deskundige, die zich bereid heeft verklaard deze te beantwoorden, worden doorgezonden.

K. te 'sG. De voor den loopenden jaargang vastgestelde omvang bedraagt 1056 blz. Daar in het eerste halfjaar reeds ± 100 blz. meer dan de helft zijn verbruikt, moet in het tweede halfjaar ook een aantal beknopte afleveringen verschijnen.

S. te A. De uitvinding is wel degelijk reeds door de openbaarmaking van de octrooiaanvraag beschermd (zie blz. 53 en 89 van het genoemde boek van Mr. C. D. SALOMONSON; uitgave De Erven F. Bohn, Haarlem, f 1.50; supplement f 0.25). U kunt natuurlijk met de exploitatie dadelijk beginnen, maar hebt niet de zekerheid, dat het octrooi zal worden verleend, zie in bovengenoemd boek blz. 46-53.

„Scheik. ing.” te D. Op Uw verzoek geven wij hier een lijstje van technologen (scheikundig ingenieurs), die nog niet lid der Ned. (Chem. Ver. zijn. Is het Uw bedoeling te trachten eenigen er van als lid voor te dragen? Wellicht volgen dan anderen Uw voorbeeld.

H. SMIT ADDENS (Rotterdam), W. J. TH. AMONS (Delft), Mej. Dr. J. E. VAN AMSTEL (Delft), J. C. J. ASSELBERGS (Wanze lez Huy), H. C. BARENDRECHT (Kampen), A. K. L. DE BEL (Rotterdam), H. J. BELINFANTE (’s Gravenhage), J. VAN DEN BERG (Delft), W. J. A. E. BERKEMEIER (Pekalongan), Mej. M. E. BES (Delft), W. A. BEUKERS A.IZH. (Schiedam), Prof. Dr. M. W. BEYERINCK (Delft), D. BISSCHOP (Deventer), J. N. BLAAUW (Franeke), J. W. BLAAUW (Delft), J. BOAS BOASON (Lyon), T. W. J. BOEKHOUT (Hoorn), M. C. BRAAT Jr. (Gouda), R. DE BRAUW (Delft), G. A. BRENDER à BRANDIS (’s Gravenhage), M. VAN BREUKELEVEEN (Bussum), D. J. BUNSCHOTEN (Goor), W. J. BURCK (Pladjoë), H. BUSSCHER (Djocja), B. M. A. CARP (Haarlem), D. DE CLERQ (Bloemendaal), W. MEYER CLUWEN (Arnhem), Mej. J. W. G. COLLARD (Arnhem), J. H. B. COX (Canstatt), H. W. DAMMERS (Lille), W. J. M. DEURVORST (Bayonne, New-Yersey), L. F. DOOREMANS (Dordrecht), J. VAN DUSSELDORP A.Mzn. (Vlaardingen), A. L. DIJKSTRA (Ploesti), W. A. N. EGGINK (Delft), E. FERMAN (Delft), J. M. FURSTNER (Rotterdam), J. S. GALLAY (Ploesti), F. CH. GERRETSEN (Delft), H. GRAVESTEN (Delft), J. C. HEINE (Vlissingen), A. HELDRING (Hilversum), H. W. D. HELLEBREKERS (Rotterdam), P. H. HENDRIKS (Rotterdam), K. N. HENGVELD (Delft), P. C. DNN HERDER (Leiden), R. T. HEUKERS Jr. (Delft), Jhr. F. C. VAN HEURN (Delft), G. E. HÖEFFELMAN (Wetevreden), J. A. HÖEFFELMAN (Marienburg, Suriname), A. J. VAN DER HOEVEN (Amsterdam), K. HOLWERDA (Gent), A. J. VAN BRAAM HOUCKGEEST (Sido-ardjo), A. J. VAN HOYTEMA (te?), Mej. W. S. J. ILCKEN (Maastricht), H. VAN DER JAGT (Dordrecht), W. JANSEN (Tilburg), A. L. J. JUTEN (Steen-Bergues du Nord), W. K. M. DE KAT (Zaandam), M. KAUFMANN (te?), T. F. G. KAULBACH (Klaten), G. M. A. KAYSER (Delft), P. KEYZER Yzn. (Apeldoorn), C. E. KLAMER (Delft), W. C. KNOOPS (Hollhausen), G. KNUTTTEL (Delft), D. A. WITTOP KONING (Alkmaar), H. J. KONING (Meersen), E. DE KRUYFF (Buitenzorg), R. DE LANGE (’s Gravenhage), S. DE LANGE (Delft), Mej. A. M. D. LANGEZAAL (Leiden), J. M. C. LEBRET (Roosendaal, N.-B.), B. LEDEBOER (Delft), Dr. F. H. VAN LEENT (Watergraafsmeer), D. LELY Jr. (Stratum), H. LÖHNIS (Zwolle), W. L. SLUYTERMAN VAN LOO (Pernis), C. A. DE LOOZE (Brielle), Mej. E. J. MANSON (’s Gravenhage), J. C. VAN MARKEN Wzn. (Mors bij Repelen), D. J. VAN MARLE (te?), E. L. MASTHOFF (Tjepoe), G. F. VAN LIMBORCH VAN DER MEERSCH (Amsterdam), F. A. MEIHLUIZEN (Dordrecht), Dr. W. MEYERINGH (Rotterdam), C. W. MOETH (Bo’ness), J. W. H. WESTERBAAN MUURLING (Voorburg), J. B. NACHENIUS (Gorinchem), F. J. NELLENSTEYN (Pladjoë), J. NIERMAYER (Groningen), W. NIERMAYER (Arnhem), J. NOORDUYN (Delft), A. J. VAN PESKI Jr. (Vondelingenplaat), L. PHILIPS (Forest-Brussel), J. POHLMAN (Leiden), Mej. J. C. C. POSTMA (’s Gravenhage), B. VAN DER POT (Zwolle), R. PRIESTER (te?), D. PIJZEL (’s Gravenhage), J. A. QUADDEKKER (Werkendam), Mej. J. PH. VAN REES (Utrecht), N. J. A. ROLDANUS (Delft), J. VAN DER SCHEER (New York), Mej. A. SCHELTEMA (Delft), A. L. VAN SCHERPENBERG (Haarlem), A. SCHIMMEL Dzn. (Modjokerto), H. J. SCHOLTE (’s Gravenhage), P. J. SCHOONENBERG (Delft), Jhr. M. G. DE SERRIÈRE (Bondowoso), M. SNEL (te?), C. J. SNIJDERS Jr. (’s Gravenhage), Dr. B. W. VAN ELDIK THIEME (Gouda), C. THURKOW Jr. (Koedoes), P. W. M. TRAP (Klaten), H. TIJDENS (te?), J. J. VALKENBURG (Delft), W. H. DE VASSY (Delft), P. J. VAN DER VEEN (’s Gravenhage), W. H. A. VAN ALPHEN DE VEER (Wetevreden), J. VERKOREN Jr. (Enschede), A. W. VERVOLET (Rotterdam), J. J. VERWEY (te?), A. R. M. VINK (Amsterdam), L. G. Vliegenthart (Delft), H. C. VOLKERS (Delft), J. G. VOORHAGEN (Rotterdam), M. VOORZANGER (Haarlem), U. J. HEERMA VAN VOSS (Amsterdam), D. C. DE WAAL (Delft), HARRY VAN DER WAERDEN Jr. (’s Gravenhage), P. F. VAN DER WALLEN (Brielle), J. E. WATERMAN (Tegal), M. J. WEIDEMA (te?), J. J. WERST (Rotterdam), G. WESTERHOF (Enschede), Mej. TH. J. P. WOLFF (Amsterdam), H. L. WOLTERSOM (Arnhem), H. VAN DER WOUDE (Maarsen), W. L. BROCADES ZAALBERG (te?), E. M. VAN DER ZIJL (Winschoten).