No. 2202 - 28 FEBRUARI 1948 - 44e JAARGANG - No. 9

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	121
Dr. W. P. Jorissen, Levensbericht van Johan Frans van Walsem, chem. docts.	
Drs. P. H. Dal, Methodiek van het kleimineraalonderzoek II. Het verwijderen van vrij ijzeroxyde uit grondmonsters door electrolytische reductie	
Uit Wetenschap en Techniek	127
Kolloïdchemie: Prof. Dr. J. Th. G. Overbeek, Emulsiepolymerisatie.	
Octrooien	129
Ir. D. A. Tholen, Nieuwe fase in het Nederlands Octrooirecht	
Dr. H. P. Teunissen. Geenszins een nieuwe fase in het Octrooirecht	
Boekaankondigingen	130
Personalia	133
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied	133
Verenigingsnieuws	133
Mededelingen van het Secretariaat. — Examens voor Analyst en Materiaallaborant. — Secties. — Chemische Kringen.	
Mededelingen van verschillende aard	135
Vraag en Aanbod	136
Aangeboden betrekkingen	136
Gevraagde betrekkingen	136
Agenda van Vergaderingen	136

92 J. F. van Walsem

Levensbericht van Drs. Johan Frans van Walsem

Van Walsem werd op 14 December 1916 te Weltevreden (N.I.) geboren. Met zijn ouders in Nederland teruggekeerd, doorliep hij de school der Evangelische Broedergemeenschap te Zeist en twee klassen van het Chr. Lyceum aldaar. Toen zijn ouders naar Rotterdam verhuisden deed hij daar met goed gevolg het toelatingsexamen voor de derde klasse van het Erasmiaanse Gymnasium. Aan het einde der vijfde klasse van dit gymnasium gekomen, slaagde hij op 2 Augustus 1933 voor het Staatsexamen. In verband met zijn jeugdige leeftijd zonden zijn ouders hem een jaar naar Oxford, waar hij enige colleges, in hoofdzaak over scheikunde, volgde. In de herfst van 1934 werd hij als student te Leiden ingeschreven; het candidaatsexamen in de wis- en natuurkunde legde hij af op 2 Maart 1937.

Daarna trokken naast zijn werk voor het doctoraal examen verscheidene bijzondere onderwerpen zijn aandacht. Zo onderzocht hij met Dr. *J. A. A. Ketelaar* de kristalstructuur van de ammonium-, kalium-, rubidium -en caesium-palladiumhexachloriden en de overeenkomstige bromiden. Voor de uitkomsten moge verwezen worden naar het Recueil [1]). Er zij alleen vermeld, dat het niet gelukte de overeenkomstige fluoriden en jodiden te bereiden; aan de instabiliteit dezer verbindingen zijn enige beschouwingen gewijd.

In de loop van 1938 meldde *van Walsem* zich bij mij aan voor een speciaal onderzoek. Zijn aandacht was getrokken door hetgeen ik in Februari en December 1937 in het Chemisch Weekblad had geschreven over het vraagstuk, hoe het menselijk lichaam alle elementen kan verkrijgen die het nodig heeft [2]). Hij stelde mij voor, in verband hiermede langs spectroscopische weg te onderzoeken welke elementen in zeewater rechtstreeks kunnen worden aangetoond.

Een dergelijk onderwerp viel echter buiten de on-

derwerpen, die wij in mijn afdeling van het laboratorium onder handen hadden (geïnduceerde oxydatie en explosieve reacties). Ik wendde mij daarom tot Prof. *A. H. W. Aten* te Amsterdam, wiens laboratorium voor een dergelijk onderzoek uitnemend was ingericht, met het verzoek aan *van Walsem* gastvrijheid voor zijn proeven te verlenen. Met Prof. *Aten*'s toestemming werkte hij daar geruime tijd, waarbij hij tevens veel litteratuur over het te bewerken onderwerp verzamelde. De resultaten werden vastgelegd in een voorlopig verslag, dat echter niet persklaar is. De foto's van de opgenomen spectra zijn tijdens de Duitse bezetting van ons land verloren geraakt. Zij zijn echter wel beschreven.

In de door *van Walsem* nagelaten papieren bevindt zich ook een uitvoerig overzicht met zeer talrijke litteratuuropgaven, betrekking hebbende op de elementen aangetoond in organismen die in de zee zijn aangetroffen. Eveneens zijn vele aantekeningen aanwezig uit de omvangrijke litteratuur met betrekking tot de in mens, dier en plant aangetoonde elementen. Deze handschriften staan ter beschikking van belangstellenden.

Van Walsem, die te Breda de opleiding voor reserve-officier had gevolgd en reeds bevorderd was tot sergeant, verkreeg in 1939 een jaar studieverlof om zich voor zijn doctoraalexamen voor te bereiden. Hij werd daarom niet gemobiliseerd, toen begin September 1939 de wereldoorlog uitbrak. Dadelijk echter na de inval der Duitsers in ons land op 10 Mei 1940 schreef hij aan zijn ouders, dat hij zich ging melden bij zijn kapitein. Voor actief optreden in het leger bleek tot zijn spijt de gelegenheid te ontbreken wegens het spoedig eindigen van de strijd hier te lande.

Van Walsem werkte nu door voor zijn doctoraalexamen, dat hij op 19 Augustus 1941 aflegde. Maar bovendien verrichtte hij ondergronds werk, verzamelde hij geld voor het uitgeven van een ondergronds blaadje en stond o.a. in contact met Prof. *Baas Becking*, die hij hielp bij diens herhaalde doch mislukte pogingen om naar Engeland over te steken.

Op 14 November werd van Walsem door verraad van de nu voortvluchtige *A. ten Cate Brouwer* uit Leiden, met wie hij illegaal samenwerkte, door de Leidse N.S.B.-inspecteur van politie *Hofman* gearresteerd en kort daarop naar de gevangenis te Scheveningen overgebracht.

Op 17 Juli 1942 werd hij doorgezonden naar het concentratiekamp te Amersfoort en vandaar naar dat te Neuengamme bij Hamburg.

De Sicherheitsdienst te Rotterdam deelde reeds een half jaar later, op 8 Januari 1943, aan *van Walsem*'s ouders mede, dat hun zoon op de 2de van die maand was overleden door „Versagen von Herz und Kreislauf bei Magen- und Darmcatarrh", de gebruikelijke uitdrukking voor het opzettelijk veroorzaken van de dood door uitputting door middel van te weinig en slecht voedsel en mishandeling.

Wat aan *van Walsem* is ten laste gelegd is nooit medegedeeld. Zijn Sachbearbeiter *Hatler*, die in eerste instantie het onderzoek heeft geleid, deelde aan *van Walsem*'s vader mede: „Ihr Sohn is fanatisch demokratisch veranlagt und er hat so viele Deutsche Bücher gelesen, welche wir Deutschen auch so gerne lesen, aber sein Interpretation ist ganz falsch." Zo goed als zeker heeft *van Walsem*, zoals zijn vader terecht opmerkte, „te veel met de Duitse officieren van instructie gediscussieerd over het nationaalsocialisme en daarbij helaas vergeten, dat men als verdachte met nationaalsocialisten nimmer van gedachten moet wisselen, wil men een kleine kans maken om (als ten minste geen bepaalde feiten kunnen worden ten laste gelegd) uit hun handen los te komen.

Naast een grote belangstelling voor de universitaire studie in het algemeen en in het bijzonder voor zijn hoofdvak de scheikunde, bleek bij *van Walsem* ook de neiging te bestaan voor een degelijke beoefening van sport. Zo behoorde hij tot de Nederlandse schermploeg die in 1937 deelnam aan de wereldkampioenschappen van studenten te Parijs. Hij was floretkampioen in de Nederlandse interacademiale schermwedstrijden, maakte als stuurman van Njord meermalen en met succes deel uit van de interacademiale roeiwedstrijden en behoorde, eveneens als stuurman, tot de olympische ploeg, die voor Nederland werd afgevaardigd naar de Olympische Spelen te Berlijn in 1936.

Het heengaan van *van Walsem* is niet alleen een groot verlies voor hen die hem het naaste stonden. Zijn enthousiasme voor de chemie, gepaard aan intelligentie en grote werkkracht, deden een mooie toekomst op wetenschappelijk gebied voor hem verwachten.

In „Het Parool" schreef Ds. *B. J. Aris* nog niet lang geleden (kort voor zijn overlijden): „Bij de herdenking der gestorvenen, ook dergenen, die voor de bevrijding van ons land zijn gestorven, weet ik geen woord, dat zo volledig alle gevoelens samenvat en tegelijk inspireert als het woord van *Paulus:* niemand leeft voor zichzelf, en niemand sterft voor zichzelf (Romeinen 14, vers 7).

„Het beste wat men van allen, die in de strijd voor vrijheid en gerechtigheid zijn gevallen, kan zeggen is, dat zij niet voor zichzelf hebben geleefd. Zij hebben bewust of onbewust, vrijwillig of onvrijwillig, hun leven gegeven en zij zijn er hun leven bij kwijtgeraakt, terwijl het ons ten goede is gekomen, al mogen wij onszelf wel eens ernstig afvragen, of wij ons dit offer waard hebben getoond. Toch hebben zij niet tevergeefs geleefd: zij hebben zelfs meer en echter geleefd dan velen, die in het leven zijn gebleven.

„Want wie alleen maar voor zichzelf leeft, leeft niet echt, al leeft hij nog zo lang. In de eerste plaats bestaat het leven niet daarin, dat het zich opsluit in zichzelf; dan verkommert het in een steeds toenemende eenzaamheid. En in de tweede plaats: wie alleen voor zichzelf leeft, houdt ten slotte niet eens zichzelf over; wij hebben het leven niet om het te houden, maar om het te gebruiken."

Ook andere alumni en oud-alumni der Leidse Universiteit, die een chemische opleiding ontvingen — want tot hen moet ik mij beperken — kwamen sedert begin Mei 1940 om ten gevolge van oorlogshandelingen of Duitse en Japanse terreur. Dr. *J. Postma* sneuvelde op 10 Mei 1940 te Heumen bij Nijmegen [3]), de student in de chemie *H. M. Kooy* op 14 Mei 1940 aan de Grebbelinie. Op 24 Juni 1943 werd *H. W. 't Hart*, chem. stud., in de Kriegswehrmachtsgefängnis te Utrecht gefusilleerd; hetzelfde lot onderging *A. Th. Visser*, chem. stud., een dag vóór de bevrijding. Dr. Ir. *A. H. Belinfante*, die te Leiden

zijn dissertatie bewerkte en daar promoveerde, werd met zijn gezin in October 1944 uit Theresienstadt weggevoerd [4]) met onbekende bestemming en is dus stellig in een gaskamer omgekomen. Drs. *J. C. van Eck* overleed einde Juni of begin Juli 1945 in het kamp Belalau, res. Palembang, ten gevolge van hongeroedeem en dysenterie. De doctorandi *J. Asscher* en *E. L. Heilmann,* die ten slotte moesten werken in een radiobuizenfabriek nabij Breslau, kwamen in de beruchte winter van 1944—'45 om het leven door steeds slechter wordende voeding en onvoldoende bescherming tegen koude. Prof. *Schreinemakers,* die op 20 Februari 1945 in een noodlazaret te Roermond overleed, moet ook als oorlogsslachtoffer worden beschouwd [5]). Zijn leerling, mijn oudmedewerker Drs. *D. A. A. Weijs,* overleed op 20 November 1944 in het concentratiekamp Neuengamme [6]). En zijn er nog niet anderen, met chemische opleiding te Leiden, over wie mij geen bericht bereikte [7])!

Leiden, December 1947. W. P. Jorissen.

1) *Ketelaar, J. A. A.* en *van Walsem, J. F.,* Rec. trav. chim. **57**, 964—966 (1938).
2) *Jorissen, W. P.,* Chem. Weekblad **34**, 146—148, 828—830 (1937); zie ook **37**, 241 (1940).
3) Zie *Hoeke, F.,* Chem. Weekblad **37**, 382 (1940).
4) Zie *Jorissen, W. P.,* Chem. Weekblad **42**, 301—303 (1946).
5) Zie *Jorissen, W. P.,* Jaarb. Kon. Ned. Akad. v. Wetenschappen 1945—1946, 209—214.
6) Zie *Jorissen, W. P.,* Chem. Weekblad **42**, 8 (1946).
7) Wie kan mij verder inlichten?

Methodiek van het kleimineraal-onderzoek. II

Het verwijderen van vrij ijzeroxyde uit grondmonsters door electrolytische reductie

door P. H. Dal

543.6 : 552.52 : 546.72 : 66.094.1/2

§ 1. Verschillende landbouwscheikundigen hebben zich reeds geruime tijd bezig gehouden met het probleem, om uit grondmonsters het vrije ijzeroxyde te verwijderen, teneinde de zuivere of althans meer gezuiverde, primaire mineralen, verwerings-silicaten en kleimineralen voor verder onderzoek in handen te krijgen.

Voor het optische onderzoek van de mineralen uit de fracties $> 2\ \mu$, is het noodzakelijk, een eventueel aanwezige film van ijzeroxyde te verwijderen om het optische gedrag der verschillende korrels duidelijk tot uitdrukking te doen komen.

Dit geschiedt volgens de pedologisch-petrografische litteratuur eenvoudig door een gedeelte der te onderzoeken fractie te koken met geconcentreerd zoutzuur [1]).

Voorzover bekend, is hierop in de litteratuur slechts één variatie voorgesteld, bestaande uit het verwarmen met 10 % HJ-oplossing [2]).

Hierbij wordt verondersteld dat de behandelingsduur met de sterke zuren te kort is om de betrekkelijk grove mineraalkorrels op onverantwoorde wijze aan te tasten, voorzover het de optische analyse betreft. Hoewel nog geen persoonlijke ervaring met HJ is opgedaan, kan op theoretische gronden verwacht worden, dat door de gelijktijdige reducerende werking van het HJ, een sneller oplossen van het ijzeroxyde zal optreden, waardoor de aantastingsmogelijkheid der mineralen verkleind wordt.

Zoals vanzelf spreekt, komt de fractie $< 2\ \mu$ voor een dergelijke drastische behandeling niet in aanmerking, daar zelfs bezwaren kunnen worden aangevoerd tegen een behandeling met 1/20 *n* HCl bij kamertemperatuur der kleimineralen, daar het percolaat vaak Fe_2O_3, Al_2O_3, en SiO_2 bevat, wat kan wijzen op een gedeeltelijke afbraak [3]). Deze behandeling nl. wordt in de regel gebruikt bij omwisselingsreacties voor de daaruit te concluderen landbouwkundige gegevens der grond.

Voor de verwijdering van ijzeroxyde uit mengsels, waarin ook voorkomen allerlei kleimineralen en menggelen, benevens primaire mineralen, welke laatste door hun geringe korrelgrootte aan snelle verwering onderhevig zijn, moet men chemisch andere wegen inslaan; hierbij moet als eis gesteld worden, dat zowel de alkaliteit als de zuurgraad van het agens zo laag is, dat de aantasting der silicaten practisch niet van belang is, terwijl de oplossnelheid van het Fe_2O_3 zo groot moet zijn, dat aantasting uit anderen hoofde tot een minimum beperkt blijft.

Hierbij kan men gebruik maken van de reduceerbaarheid en van de complexvormende eigenschappen van het ferri-ion en dus ook van het daarmee in evenwicht verkerende ferri-oxyde.

De eerste auteur, die het probleem volgens bovengenoemde eisen aanpakte, was *Olof Tamm* [4]), die in 1922 voorstelde, de grond te extraheren met een ammonium-oxalaat-oxaalzuur buffer van $p_H = 3.2$, waarbij dus gebruik gemaakt wordt van de zure- en de complexvormende eigenschappen der extractievloeistof.

Inderdaad is het mogelijk, na herhaalde behandeling of percolatie, op deze wijze een grondmonster practisch ijzervrij te krijgen, wat duidelijk te demonstreren is aan het opbleken van een laterietgrond. Echter bleek, dat naast Fe ook veel Al en SiO_2 in oplossing ging, zodat aangenomen moet worden, dat ten eerste behalve het vrije Fe_2O_3 ook eventueel aanwezig vrij Al_2O_3 en SiO_2 gel oplost, òf ten tweede, dat het anorganische complex van menggelen aangetast wordt, òf tenslotte ten derde, dat het agens een afbrekende werking op de kleimineralen uitoefent.

Van deze drie mogelijkheden is de aanwezigheid in de grond van vrij Al_2O_5-gel naast SiO_2-gel, hoewel geenszins onmogelijk, toch in normale verweringsgronden zeer onwaarschijnlijk. Bovendien blijkt bij percolatie van deze buffer-oplossing door zuiver kiezelzuurgel geen SiO_2 in oplossing te gaan, zodat slechts de beide andere mogelijkheden overblijven.

Na de ontdekking van de basen-uitwisseling der gronden [5]) tot aan de tijd, dat de aanwezigheid van klei-mineralen definitief vastgesteld was [6]), werden de adsorptieve eigenschappen, die voor de landbouw van zo fundamentele betekenis zijn, uitsluitend toe-

geschreven aan de aanwezigheid in de grond van negatief geladen menggelen van het type Al_2O_3—Fe_2O_3—SiO_2—$n\,H_2O$.

Sinds deze ontdekking is men veelal geneigd deze omwisselingsadsorptie uitsluitend aan de kleimineralen toe te schrijven, waarbij het bestaan van de menggelen volledig geloochend wordt. Hiertoe is men ook min of meer gerechtigd door het feit, dat de grond zich anders gedraagt dan de synthetisch bereide menggelen (permutieten) en het ondanks alle pogingen niet gelukt is deze gelkorrels of -films chemisch of microscopisch aan te tonen in onze gronden van het gematigde humide klimaat [7]).

Het feit echter, dat dit in tropische gronden wel het geval is, moet tot voorzichtigheid manen in de oordeelsvorming.

Op grond hiervan is het tot op heden nog niet mogelijk een keuze te doen uit de beide resterende afbraak-mogelijkheden.

Om echter een eventuele aantasting der kleimineralen te verminderen, stelde *Tamm* [8]) in 1932 het gebruik van hetzelfde buffermengsel, maar nu met een p_H 3.9 of 4.1 voor.

Door de zwakkere werking zouden deze extractievloeistoffen beter geschikt zijn voor de zwaardere gronden. Uit het gepubliceerde cijfermateriaal zijn echter geen zekere conclusies te trekken.

Een uitvoerige bespreking van de beide door *Truog* voorgestelde methodes [9]) kan door de algemene bekendheid achterwege blijven. Vermeld zij slechts, dat het vrije ijzeroxyde met H_2S gedeeltelijk omgezet wordt tot Fe_2S_3 en gedeeltelijk wordt gereduceerd tot FeS, welke stoffen vervolgens door zuren opgelost worden. Het bezwaar tegen deze methode bestaat, behalve in de bewerkelijkheid, vnl. uit het grote p_H-traject, dat de silicaten hierbij moeten doorlopen.

Een zuivere reductiemethode werd onlangs voorgesteld door *Jeffries* [10]), waarbij de grondsuspensie wordt aangezuurd met oxaalzuur, en de reductie door waterstof in statu nascendi wordt teweeggebracht met Al-metaal.

Aangezien de p_H der suspensie ongeveer 2.5 bedraagt, behoeft het geen verwondering te wekken, dat ook Al_2O_3, TiO_2 en SiO_2 in oplossing gaan.

Een verbetering van deze methode, gepubliceerd door *Dion* [11]), bestaat hierin, dat inplaats van oxaalzuur, NH_4-tartraat van $p_H = 6{,}4$ gebruikt wordt. Door de practisch neutrale reactie is een aantasting der kleimineralen door extreme p_H-waarden vermeden. Hoewel deze methode in theoretisch en practisch opzicht een grote verbetering vormt t.o.v. de veelvuldig toegepaste werkwijze volgens *Truog*, kan nog als bezwaar worden aangevoerd, dat het grondmonster verontreinigd wordt met $Al^{\cdot\cdot\cdot}$-ionen, die, adsorptief gebonden, moeilijk te verwijderen zijn en in analogie met $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ onder bepaalde omstandigheden zelfs gefixeerd kunnen worden [11]).

Bovendien lijkt het koken gedurende ½—1 uur van kleimineralen, waarvan de stabiliteit nog zo weinig bekend is, eveneens een hachelijke onderneming.

Tenslotte kan nog de methode van *Allison* en *Scarseth* [12]) vermeld worden, waarbij het vrije Fe_2O_3 uit grondmonsters verwijderd wordt door anaerobe bacteriën.

Volgens hun opvatting is waarschijnlijk de redoxpotentiaal van het systeem bepalend voor de reductie, terwijl afgescheiden organische zuren het in oplossing gaan door complexvorming veroorzaken. Behalve een tijdsduur van ca. 4 maanden, is de volslagen onbekendheid met het optredende mechanisme, een ernstig bezwaar tegen deze werkwijze.

Tot op heden is het onmogelijk, op exacte wijze de invloed der chemische oplosmiddelen voor het vrije ijzeroxyde op de andere grondcomponenten en speciaal op de kleimineralen na te gaan [13]).

Behalve de analyse van het extract, die wegens de eventuele aanwezigheid van menggelen, geen zuiver criterium vormt, gebruikt men hiervoor ook vaak de adsorptie-capaciteit van de behandelde grond in verhouding tot die der oorspronkelijke grond.

Wanneer nu de adsorptiecapaciteit uitsluitend bepaald werd door het aanwezige menggel of door menggel en kleimineraal gezamenlijk, en onafhankelijk van elkaar, dan zou deze grootheid kleiner moeten worden, wanneer dit menggel geheel of gedeeltelijk door oplossing uit de grond verwijderd werd, terwijl een aantasting der kleimineralen ook in deze richting moet werken.

Wanneer de oxyden en menggelen daarentegen als kitstof opgevat worden, moet bij verwijdering van deze stoffen de adsorptiecapaciteit stijgen, wanneer tevens de kleimineralen onaangetast blijven.

Tenslotte kunnen ook deze beide mogelijkheden gecombineerd aanwezig zijn, zodat ook het constant blijven of een geringe verhoging der adsorptiecapaciteit geen definitief en zeker criterium oplevert voor het al of niet aangetast zijn der kleimineralen.

Het verwijderen van vrij ijzeroxyde uit grondmonsters volgens een der beschreven methodes heeft tot gevolg dat:

1. de hoeveelheid lutum (fractie $< 2\,\mu$) toeneemt door afbraak der kitsubstantie [14]).
2. de adsorptie-capaciteit soms toeneemt door verwijdering van kitstof, gefixeerd ijzer en gelsubstantie [15]).
3. röntgenopnamen van grondmonsters ter bepaling van gehalte en aard der kleimineralen na verwijdering van het vrije Fe_2O_3 minder grondzwarting vertonen en uiteraard wat minder lijnen [16]).
4. het optische onderzoek zekerder resultaten oplevert en in sommige gevallen eerst mogelijk wordt na verwijdering der Fe_2O_3 film.
5. voor het algemeen physische en chemische onderzoek van kleimineralen, deze in zuiverder vorm ter beschikking staan.

Ieder verder onderzoek, dat kan leiden tot een vereenvoudiging der werkwijze, onder omstandigheden, die bovendien een aantasting der overige grondcomponenten minder waarschijnlijk maakt, moet in verband met bovenstaande opsomming, van grote betekenis genoemd worden.

§ 2. Op grond van de bezwaren, in § 1 aangevoerd, tegen de verschillende methodes om het vrije ijzeroxyde uit grondmonsters te verwijderen en in verband met de ontwikkelde werkwijze voor het verwijderen van humus door electrolytische oxydatie [17]), leek het gewenst om na te gaan in hoeverre het mogelijk is, het ijzeroxyde door electrolytische

reductie te verwijderen. Een electrolytische reductie heeft immers het voordeel, dat de te reduceren stof, i.c. de grondsuspensie, niet verontreinigd wordt met chemische reductiemiddelen, waarvan de overmaat en de geoxydeerde componenten afgescheiden en verwijderd moet worden, althans wanneer geen hulpstof nodig is.

Door een goed controleerbare p_H tijdens het proces kan ook een eventueel optredende hydrolyse of ontleding verhinderd worden. Bovendien heeft men de reductiesnelheid goed in de hand door het instellen op een gegeven kathodepotentiaal, benevens de keuze van kathodemateriaal en suspendeervloeistof.

Uit de electrochemische litteratuur [18]) is bekend, dat Hg en Pb de elementen zijn, die de hoogste waterstofoverspanning vertonen en dientengevolge veelal gebruikt worden voor het electrolytische reduceren van moeilijk reduceerbare verbindingen. Dientengevolge werd voor het reducerend verwijderen van het ijzeroxyde gebruik gemaakt van een Hg-kathode, door in een bekerglas een laag kwik te gieten, die in geleidend contact met de kathode der stroombron stond, door middel van een Pt-draad, gedeeltelijk ingesmolten in een glazen buisje en gelast aan koperdraad.

Voor de synthetische bereiding van alle mogelijke chemische verbindingen door electrolytische reductie is het noodzakelijk de kathoderuimte van de anoderuimte af te scheiden door een diaphragma, aangezien de tijdens het proces gereduceerde producten aan de anode weer geoxydeerd worden en het tot op heden blijkbaar nog niet gelukt is, dit re-oxydatieproces te elimineren door een of andere film op de anode. In tegenstelling hiermee kan bij electrolytische oxydatieprocessen het terug-reduceren geheel verhinderd worden door toevoeging van sporen Ca- en Mg-zouten, K_2CrO_4 e.a. [17]).

Een bezwaar van het diaphragma is, dat gedurende het proces de kathoderuimte steeds alkalischer wordt en de veel kleinere anoderuimte sterk zuur.

Bij de eerste proeven werd de suspensie op het kwik gegoten en daarin een Jena dompelfilter 36 G 3 geplaatst, waarin een lange Pt-draad stak, die als anode dienst deed.

De keuze van een geschikte suspenderingsoplossing voor de speciale toepassing op grondmonsters is een probleem op zich zelf. Tengevolge van het alkalisch worden der kathoderuimte, leek het minder gewenst, de grondsuspensie in verzadigd NaCl (na vernietiging van het NaOCl met H_2O_2), zoals deze aanwezig is na het electrolytisch oxyderen der humus, meteen voor de reductie te gebruiken.

Om dit alkalisch worden zoveel mogelijk te vermijden dient het grondmonster gesuspendeerd te worden in een sterk bufferende zoutoplossing en hiervoor werd tenslotte, in navolging van *Dion* [12]) het ammonium-tartraat gekozen, in verband met diens vondst, dat hierdoor de kleimaterialen het minst aangetast worden (getoetst aan adsorptiecapaciteit-bepalingen!).

Deze oplossing werd bereid door aan 100 g wijnsteenzuur, opgelost in water, zoveel NH_4OH toe te voegen, dat de p_H ca. 6.5 was, waarna 1 *l* werd aangevuld en de p_H electrometrisch bepaald en eventueel gecorrigeerd werd.

Het grondmonster wordt in deze oplossing gesuspendeerd of de electrolytisch geoxydeerde grondsuspensie in centrifugebuisjes enige malen met water uitgewassen (tot juist beginnende peptisatie) en vervolgens enige malen met de tartraatoplossing behandeld tot practisch Cl'-vrij.

De eerste proeven hadden in zoverre succes, dat uit een laterietgrond (*K. C. W. Venema* 68 A. Proeftuin Sambong-Koeilon, 0—50 cm) veel ijzer vrijkwam en het verkregen preparaat een licht- tot matig grijze kleur vertoonde.

Het bezwaar tegen de gevolgde werkwijze was, dat:

1. een beginstroomsterkte van 500 mA, na een nacht gedaald was tot ca. 100 mA, aangezien het glasfilter, dat dienst deed als diaphragma, practisch verstopt zat door daarin afgescheiden ferrioxyde, en de anode geheel met wijnsteenzuur-kristallen bedekt was.

2. de p_H der kathoderuimte ondanks de verwachte bufferende werking was gestegen tot 7.5 à 8.5.

3. de suspendeervloeistof bruin geworden was, wat verklaard moet worden door de oxydatie der gevormde ferro-ionen door luchtzuurstof aan het vloeistofoppervlak en gelijktijdige complexe binding der ontstane ferri-ionen aan het tartraat-ion, waarbij de oxydatie-reactie door de hoge p_H nog versneld wordt, hetgeen duidelijk bleek uit het donkerder worden der bovenstaande vloeistof bij langdurig staan.

Voorzover ferro-ionen bij de reductie ontstaan, worden deze, als 2-waardige ionen sterk ingewisseld aan het adsorptiecomplex der grond, zodat deze ionen met veel 1/20 *n* HCl moeten worden uitgewassen, temeer omdat deze aan de lucht nog tot ferri-ionen geoxydeerd worden, wat behalve een sterkere binding nog tot fixatie aanleiding kan geven.

Aangezien dus het gebruik van HCl toch niet te vermijden is, had als bufferoplossing even goed of even slecht een phosphaat- of boraatmengsel gekozen kunnen worden, wanneer men althans prijs stelt op het handhaven van het diaphragma.

Door de regelmatige stijging der p_H in de kathoderuimte, ondanks de bufferende werking, zou dan ook het gebruik der bovengenoemde verzadigde NaCl-oplossing, na aanzuren met HCl tot een gegeven p_H, bijv. 4 of 5, bij een regelmatige p_H-contrôle, geen bezwaar meer vormen. Door het feit, dat toch een oxydatie van het ferro-ion optreedt, werd een andere weg gevolgd, door geheel af te zien van het anodecompartiment en als anode een Pt-schijfje te gebruiken dat direct boven in de suspensie werd geplaatst.

De door de reductie van het ferri-oxyde ontstane ferro-ionen worden dan aan de anode weer tot ferri-ionen geoxydeerd en tevens doet het ammonium-tartraat dan eerst goed dienst, door complexe binding der ferri-ionen.

De voordelen van deze werkwijze zijn gelegen in een eenvoudiger opstelling, terwijl de stroomsterkte nu constant blijft.

Bovendien bevat de suspensie nu ook minder geadsorbeerd ijzer, zodat deze in de centrifuge eerst met ammonium-tartraatoplossing uitgewassen kan worden, ter verdringing van het ferri-tartraat-complex, en vervolgens, voor alle zekerheid, nog met veel minder HCl behoeft te worden nagewassen.

Het bezwaar der p_H-stijging van de suspensie blijft helaas aanwezig. De reden hiervoor moet waarschijn-

lijk gezocht worden in de electrolytische oxydatie van het tartraat-ion aan de anode; om de hierdoor veroorzaakte p_H-stijging te verhinderen, zijn geen automatische middelen aan te geven.

Daar deze p_H bij de experimenten zonder correctie niet hoger dan 8.5 werd, is dat bezwaar niet als ernstig op te vatten.

§ 3. Volgens de aldus gewijzigde werkwijze, die in § 4 nog uitvoerig beschreven wordt, werden een aantal proeven genomen van meer fundamentele aard, die hieronder worden weergegeven.

1. 1 g. ijzerhydroxyde, bereid uit Mohr's zout, H_2O_2 en NH_4OH werd, na drogen bij 105° C en poederen, gesuspendeerd in ca. 300 cm³ ammoniumtartraatopl. Onder gebruikmaking van een kwikoppervlak van ongeveer 80 cm² ($d = 10$ cm) en een stroomsterkte van 200 mA, was dit na 1 dag geheel opgelost.

2. 1 g ijzerhydroxyde, bereid volgens *Hahn* [19]) uit Mohr's zout, H_2O_2 en NaN_3 (ter verkrijging van een dichter neerslag) was onder dezelfde omstandigheden, ook na 1 nacht verdwenen.

3. Ongeveer 1 g synthetisch goethiet, bereid volgens het voorschrift uit *Hüttig-Fricke* [20]), bleek bij $i = 500$ mA, binnen 2 uur verdwenen. Achteraf bleek het preparaat, uit een röntgenopname van Drs. *F. Weenig*, veel amorf oxyd te bevatten. Van een hernieuwde synthese is niets meer gekomen.

4. 1 g grof gepoederd ijzeroer, uit een ijxerbank, onderging hetzelfde lot na 1 dag bij $i = 500$ mA.

5. Ongeveer 1 g natuurlijk goethiet was na 24 uur bij eenzelfde proef practisch verdwenen. Slechts enige grove kristalfragmenten waren onder het kwik en tussen de kwik-glasrand gekropen.

6. Een portie van 2 g, grof gepoederd, gegloeid Fe_2O_3 uit de laboratorium-preparatenverzameling, was na 2 dagen nog niet geheel verdwenen. Behalve enig poeder onder het kwik, waren nog vrij veel grovere stukken onaangetast gebleven, hoewel het filtraat donkerbruin zag door het ijzer, dat complex in oplossing was gegaan. Hierbij kan echter vermeld worden, dat het zelfs na langdurig koken met koningswater niet gelukte om er meer dan sporen ijzer uit op te lossen.

7. Een voorproefje om na te gaan of het mogelijk was, een humusoplossing om te zetten in steenkoolachtige producten, mislukte door de sterke schuimvorming, zelfs met gebruikmaking van een diaphragma. Enige zwarte korreltjes, na affiltreren, werden niet voldoende bewijzend geacht, hoewel een uitvoerig en systematisch onderzoek in deze richting wellicht resultaten zou kunnen opleveren.

8. Een aantal proeven om na te gaan of uit synthetisch bereide ijzerhumaten, het ijzer te extraheren was, mislukten eveneens gedeeltelijk door overschuimen en ten dele door het niet bevochtigd raken.

9. Van een synthetische bereiding van haematiet [21]) moest helaas worden afgezien door gebrek aan apparatuur.

Uit deze proeven is te concluderen, dat het mogelijk is, volgens de aangegeven werkwijze, uit normale gronden, die het vrije ijzeroxyde bevatten in gehydrateerde vorm, hetzij amorf (ijzeroer), hetzij als goethiet, benevens uit laterietgronden, die goethiet bevatten, dit ijzeroxyde te verwijderen.

Doordat het eveneens gelukte, zowel een bruine lateriet uit Indië als een rode lateriet van de Kanarische Eilanden op deze wijze te reduceren, bestaat de mogelijkheid, dat fijn verdeeld haematiet ook in dezelfde tijd te reduceren is. Op deze wijze werden een aantal gronden gereduceerd, vnl. nog alleen voor de bepaling van de granulaire samenstelling, zonder dat zich vermeldenswaardige bijzonderheden voordeden.

Daar *Dion* [11]) in zijn publicatie vermeldt, dat het kleimineraal nontroniet bij de door hem toegepaste werkwijze uiteenvalt, leek het in het bijzonder gewenst na te gaan, hoe illiet, het kleimineraal, dat zo overwegend in Nederlandse gronden schijnt voor te komen, zich gedraagt bij reductie, daar uit de chemische analyses blijkt, dat naast $Fe^{\cdot}$ ook $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ in het kristalrooster zou voorkomen [22]).

Van een grondmonster uit Winsum (Gr.), dat veel illiet bevat, werden in gereduceerde en ongereduceerde toestand, geheel identieke röntgenopnamen verkregen, zodat geconcludeerd mag worden, dat het kristalrooster door de reducerende behandeling niet of althans niet in belangrijke mate aangetast wordt [23]), temeer daar een micro-adsorptiecapaciteit bepaling ongeveer dezelfde waarde opleverde [24]).

§ 4. Voor het verwijderen van vrij ijzeroxyde uit grondmonsters wordt een nieuwe werkwijze voorgesteld, bestaande uit een electrolytische reductie aan een kwikoppervlak van de grondsuspensie in een 10 % ammonium-tartraat oplossing van $p_H = 6.5$, waarbij de gevormde ferro-ionen aan de, vrij in de suspensie geplaatste anode, weer geoxydeerd worden tot ferri-ionen, die door het aanwezige tartraat complex gebonden worden.

De reductie wordt gedurende 24 uur uitgevoerd met een stroomsterkte van 500 mA bij 80 cm² kathodeoppervlak.

Door de gecoaguleerde toestand der grond is langzaam roeren gewenst (Saja Klein Motor), daar de geringe waterstofontwikkeling niet in staat is de op het kwikoppervlak rustende grondlaag voldoende in beweging te houden.

Als stroombron werd veelal gebruik gemaakt van een gelijkrichter met schuifweerstand en mA-meter.

In deze vorm is de werkwijze nog niet geschikt om het vrijgekomen ijzer tevens quantitatief te bepalen, daar de gehele inhoud van het bekerglas in een scheitrechter gegoten moet worden om het kwik van de suspensie te scheiden, met de onvermijdelijke suspensieverliezen van dien.

Een voorproef om de reductie quantitatief aan een Pb-oppervlak uit te voeren, mislukte eveneens, door het gebruik van een te klein loden bakje als kathode, aangezien door de gasontwikeling (H_2 aan de kathode en vooral O_2 en CO_2 aan de anode) spatten niet te vermijden waren. Dit bezwaar is echter gemakkelijk technisch te ondervangen, aangezien de reductie aan Pb even goed gaat als aan Hg.

Het hierboven gegeven voorschrift vormt op zijn best een gelukkige keuze uit de vele mogelijkheden, die ontstaan door systematische variatie van stroomdichtheid, kathodemateriaal en suspendeervloeistof, terwijl ook nog naar criteria, die beter zijn dan de

analyse van het fitraat en de bepaling der absorptiecapaciteiten, gezocht moet worden.

Het in de titel genoemde onderwerp is, als hulpmiddel voor verschillende onderzoekingen, belangrijk genoeg, om als zodanig gepubliceerd te worden. Wij hopen t.z.t. in de gelegenheid te zijn het behandelde qualitatieve probleem in quantitatief opzicht nader uit te werken.

Dit onderzoek werd uitgewerkt in het Landbouwscheikundig Laboratorium der Landbouw Hogeschool te Wageningen in Januari t/m Mei 1947.

Tenslotte is het mij een aangename plicht, ook langs deze weg, mijn dank te betuigen aan de heer *M. Post* voor zijn daadwerkelijke hulp bij de uitvoering der proeven.

Samenvatting.

Na een bespreking van de mogelijke reductiemiddelen ter verwijdering van het vrije ijzeroxyde uit grondmonsters, wordt een nieuwe methode voorgesteld, berustend op de electrolytische reductie van een, Fe_2O_3 bevattende, grondsuspensie in 10 % ammonium-tartraat oplossing van $p_H = 6.5$ aan een Hg-kathode, waarbij de gevormde ferro-ionen aan de anode weer geoxydeerd worden tot ferri-ionen, die door complexvorming met het tartraat-ion in homogene oplossing blijven, zodat al het aanwezige ijzeroxyde op bekende wijze verwijderd kan worden.

1) *Frij, W. H.*, U.S. Dept. Agr. Tech. Bull. **344** (1933). *Steinriede*, Anleitung zur mineralogischen Bodenanalyse. 1921.
2) *Chakraborty*, Indian J. Agr. Sci. **13**, 609 (1943).
3) *Hoogboudt, S. B.*, Versl. Landbouwk. Onderzoek. **50** (13) A, 795 e.a.
4) *Tamm, O.*, Medd. Statens Skogs Försöksanstalt **19**, 387 (1922).
5) *Thomas Way*, J. Roy. Agr. Soc. Engl. **11**, 313 (1850), met een klein aantal voorlopers, zie *Blanck*, Handbuch der Bodenkunde I.
6) *Ross, C.*, Proc. 1st Intern. Congr. Soil Sci. **1928**, 551.
7) Zie ook recente onderzoekingen over verwering o.a. *Correns*, Naturwissenschaften 1940, H. 24; Chem. Erde **12**, 22 (1938).
8) *Tamm, O.*, Medd. Statens Skogs Försöksanstalt **27** (1) (1932—'34).
9) *Drosdorf-Truog*, J. Am. Soc. Agron. **27**, 313 (1935). *Truog et All.*, Soil Sci. Soc. Am. Proc. **1**, 101 (1937). Zie ook voor iets veranderde voorschriften: *Piper, C. S.*, Soil and Plant analysis, New York, 1944. *Toth*, Soil Sci. **48**, 357 (1939).
10) *Jeffries, C. D.*, Soil Sci. **52**, 167 (1941).
11) *Dion, H. G.*, Ibid. **58**, 411 (1944).
12) *Allison-Scarseth*, J. Am. Soc. Agron. **34**, 616 (1942).
13) Zie echter voor HCl: *Roborgh, R. H. J.*, Diss. Wageningen 1935.
14) *Dion*, l.c., vermeldt een toeneming van 6—29 % bij 4 onderzochte grondsoorten.
15) *Dion*, l.c., vermeldt toenemingen van 10—60 %. Zie verder: *Lundblad*, Soil Sci. **37**, 137 (1934). *Drosdorff*, Ibid. **39**, 463 (1935). *Truog*, l.c. (9).
16) *Alexander-Hendricks*, Trans. Intern. Congr. Soil Sci. Comm. **2 A**, 11 (1938). *Nagelschmidt, G.*, J. Agr. Sci. **29**, 477 (1939).
17) *Dal, P. H.*, wordt gepubliceerd in dit tijdschrift.
18) *Foerster, F.*, Electrochemie wässeriger Lösungen. Leipzig, 1915 (e.a.).
19) *Hahn, F. L.*, Ber. **65** (1932).
20) *Fricke, R., Hüttig, G. F.*, Hydroxyde und Oxydhydrate. Handbuch der allgemeinen Chemie Bd. IX.
21) *Buzágh, A. v.*, Kolloid-Z. **66**, 129 (1934). *Troelstra S. A.*, Diss. Utrecht, 1941.
22) *Bray, R. H.*, Soil Sci. Soc. Am. Proc. **1**, 153 (1936), vermeldt als formule:

$$(K_2O)_2(MgO)_{2\,3}(FeO)_{0\cdot67}(Al_2O_3)_{5\,5}(Fe_2O_3)_{0\cdot5}(SiO_2)_{18}(H_2O)_{6-60}.$$

23) Dr. *H. W. van der Marel*, die deze opnamen verrichtte, zij ook langs deze weg bedankt. De photo's zijn niet geschikt voor reproductie, maar dragen de archiefnummers: 680, 690 en 710.
24) De micro-adsorptiecapaciteit-bepaling werd uitgevoerd met 400—500 mg lutum-fractie in centrifugebuisjes. Het bleek echter noodzakelijk, deze wijze van bepalen eerst in methodisch opzicht nader uit te werken, daar de mogelijke fouten waarschijnlijk vrij groot zijn.

Uit Wetenschap en Techniek

Colloidchemie

541.64 : 66.063.6

Emulsiepolymerisatie.

Ofschoon de polymerisatie in emulsie reeds voor de oorlog bekend was, is het vooral de grote behoefte aan synthetische rubber gedurende de oorlog geweest, die tot de technische toepassing op zeer grote schaal van dit procédé geleid heeft. In Maart 1941 liet de Rubber Reserve Company in de Verenigde Staten plannen ontwerpen voor installaties tot het bereiden van synthetische rubber met een totale capaciteit van 10.000 ton per jaar. In Mei van datzelfde jaar werden de plannen herzien en de capaciteit op 40.000 ton gebracht. Onmiddellijk na de aanval op Pearl Harbour (Dec. 1941) werd besloten tot een *vertienvoudiging* der productie, terwijl in het laatste oorlogsjaar meer dan 1.000.000 ton synthetische rubber bereid was, waarvan meer dan 90 % via de emulsiepolymerisatie.

Uit de aard der zaak is hierover gedurende de oorlog weinig gepubliceerd en ook nu nog zijn de gegevens, die ons een inzicht kunnen geven in het verloop van dit belangrijke proces, betrekkelijk schaars.

Het schijnt daarom de moeite waard, te wijzen op een artikel van *W. D. Harkins* in J. Am. Chem. Soc. *69* (1947) 1428, die voor het eerst een op vele feiten steunende theorie der emulsiepolymerisatie geeft. Ook zeer de moeite waard als overzichtsartikelen, maar theoretisch toch minder vèr gaand dan het artikel van *Harkins* zijn twee stukken van *W. P. Hohenstein* en *H. Mark* in J. Polymer Sci *1* (1946) 127, 549. Van de hand van referent zal in het Aprilnummer van Plastica ook een artikel over parel- en emulsiepolymerisatie verschijnen.

Het genoemde artikel van *Harkins* geeft bovendien een zeer curieuze kijk op de wijze van werken en samenwerken gedurende de oorlog. Herhaaldelijk vinden we feiten of stukken theorie vermeld als „private communication" van andere medewerkers aan het Rubber Reserve Program zoals *Mc. Bain, Kolthoff, Debije* en vele anderen. Het is dan ook geen wonder, dat de auteur in het begin van zijn artikel met de woorden „Although the ideas presented in the paper are believed to be those of the author . . ." er op wijst, dat het na jaren arbeid aan een gemeenschappelijk program, met veel onderlinge gedachtenwisseling, wel moeilijk is om aan prioriteitskwesties en geestelijke eigendom voldoende recht te laten wedervaren.

Wenden wij ons thans echter tot de eigenlijke inhoud van het geciteerde artikel.

Het daarin ontworpen beeld geldt vooral voor de bereiding van GR — S rubber (copolymeer van butadiëen en styreen) volgens de „mutual" of „standard formula", al worden ook vele andere gegevens gebruikt en mag verwacht worden, dat het ontworpen schema in beginsel voor alle emulsiepolymerisaties geldt.

Standaard-mengsel voor de bereiding van GR – S (= Buna S) rubber.

Water	180	g
butadiëen	75	g
styreen	25	g
zeep	5	g
kaliumpersulfaat	0.3	g
dodecy mercaptaan	0.5	g

De polymerisatie wordt uitgevoerd door dit mengsel onder roeren bij een temperatuur van ongeveer 50° te laten reageren, waarbij na ongeveer 10 uur 90 % van de monomeren gepolymeriseerd zijn. Men heeft dan een latex gekregen die, na coagulatie, op de ook voor natuurrubber gebruikelijke wijze verder verwerkt kan worden.

De rol der verschillende bestanddelen van het mengsel is de volgende. Butadiëen en styreen zijn de monomeren, waaruit het copolymeer wordt opgebouwd. Zij worden in het water geëmulgeerd met behulp van de zeep. Het persulfaat ontleedt langzaam en geeft daarbij radicalen, die de reactiekettingen starten.

$$S_2O_8^{=} \longrightarrow 2\ R^* \ (R^* \text{ is b.v. } SO_4^{-*} \text{ of } OH^-)$$

$$R^* + CH_2 = CHX \longrightarrow RCH_2{-}CHX^*{-}$$

$$RCH_2{-}CHX^*{-} + CH_2 = CHX \longrightarrow$$

$$\longrightarrow RCH_2{-}CHX{-}CH_2{-}CHX^*{-} \text{ etc.}$$

Indien geen mercaptaan aanwezig is, ontstaan zeer lange, vermoedelijk ook vertakte, ketens met een moleculair gewicht van enige millioenen. Deze producten zijn zeer moeilijk te verwerken. Het mercaptaan kan nu met een groeiende keten reageren, de groei hiervan stoppen, zelf in een radicaal overgaan en weer een nieuwe keten starten (chain-transfer).

$$R^*{-} + C_{12}H_{24}SH \longrightarrow RH + C_{12}H_{24}S^*$$

$$C_{12}H_{24}S^* + CH_2 = CHX \longrightarrow C_{12}H_{24}S{-}CH_2{-}CHX^*{-} \text{ etc.}$$

De totale polymerisatiesnelheid (het monomeer ververbruik) wordt dus door het mercaptaan niet verminderd, wel echter worden nu in plaats van één zeer lange, vele korte ketens gevormd met meer gewenste mechanische eigenschappen.

Waar het in het artikel van *Harkins* nu vooral om te doen is, is het vaststellen van de plaatsen waar zich de verschillende reacties afspelen. Daar zijn namelijk nogal wat mogelijkheden voor. We hebben naast elkaar een oliephase (de emulsiedruppels), een waterphase, waarin zeep als afzonderlijke moleculen maar ook als micellen is opgelost, terwijl, wanneer de reactie enige tijd aan de gang is, ook de daarbij gevormde latexdruppels als afzonderlijke plaats voor de reactie in aanmerking komen.

Harkins komt nu tot het volgende beeld. In het begin van de polymerisatie is het grootste deel van het monomeer in de vorm van betrekkelijk grote emulsiedruppels aanwezig. Een kleiner deel is in de zeepmicellen gesolubiliseerd, d.w.z. opgenomen tussen de paraffine-staarten in de zeepmicellen, zoals uit Röntgenwaarnemingen blijkt *).

*) Hier moge nog opgemerkt worden, dat *Harkins* voor de zeepmicellen een iets ander model gebruikt dan het bekende „sandwich model" van *K. Hess* en medew. *Harkins* neemt op grond van nieuwe Röntgenresultaten aan, dat in niet zeer geconcentreerde zeepoplossing de micellen bestaan uit één dubbele laag zeepmoleculen die de paraffine-staarten naar elkaar toekeren. De grote micellen van *Hess*, die uit een aantal van deze dubbele lagen bestaan, zouden pas in belangrijke mate optreden bij zeepconcentraties boven 8 of 10 % en dus bij de gebruikelijke wijze van emulsiepolymerisatie niet aanwezig zijn.

Tenslotte is een zeer klein gedeelte van het monomeer moleculair in het water opgelost.

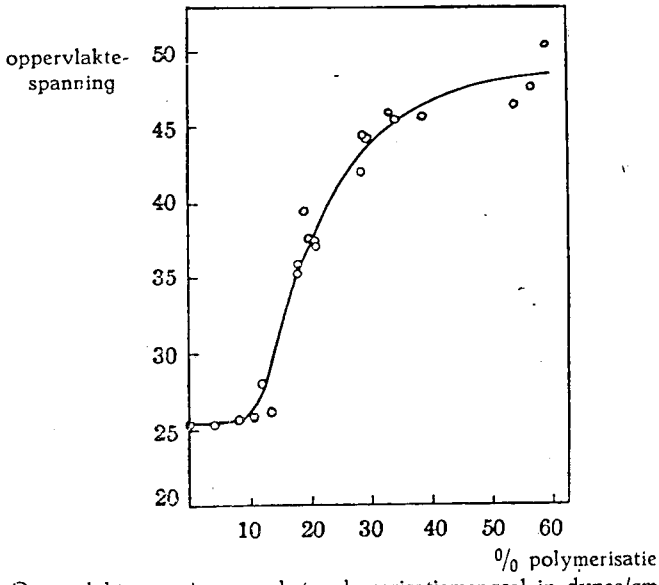
De in het water opgeloste initiator vormt radicalen, die een reactieketting starten in het monomeer van de zeepmicellen. Het hier gevormde lange polymeer molecuul wordt uit de zeepmicel uitgestoten, omdat het in de zeepmicel niet voldoende ruimte heeft om zijn waarschijnlijkste vorm (kluwenmodel van *Kuhn)* aan te nemen.

Het uitgestoten polymeer neemt uit de omgeving monomeer op en vormt daarmee een zeer klein emulsiedruppeltje (latexdruppeltje) dat omringd en gestabiliseerd wordt door een monomoleculaire laag zeep. Het hiervoor nodige monomeer wordt geleverd door diffusie uit de grote oorspronkelijke monomeer druppels.

Ook de zeepmicellen kunnen na het uitstoten van polymeer opnieuw monomeer opnemen.

De in het water gevormde radicalen kunnen nu op twee verschillende plaatsen reactiekettingen starten, namelijk in de zeepmicellen of in de latexdruppels. In dit stadium van het proces groeien dus de reeds bestaande latexdruppels doordat de polymerisatie de verhouding monomeer/polymeer verlaagt en er daarom voortdurend nieuw monomeer wordt opgenomen. Bovendien komen er uit de in de zeepmicellen gevormde polymeren steeds nieuwe latexdruppels bij.

De vele kleine latexdruppels hebben gezamelijk een zeer groot oppervlak, dat geheel met een laag zeepmoleculen bedekt is. Al spoedig (bij de standaard formule na ongeveer 15 % polymerisatie) is hiervoor zoveel zeep nodig, dat er niet voldoende meer over is om nog micellen te vormen. Van dit moment af vallen dus de zeepmicellen uit het polymerisatieproces weg en verloopt de reactie verder geheel in de latexdruppels. Er komen nu ook geen nieuwe latexdruppels meer bij, hetgeen door deeltjes tellingen bevestigd wordt. Bovendien daalt de vrije zeepconcentratie nog verder beneden de micelvormingsgrens, hetgeen zich afspiegelt in een oplopen van de oppervlaktespanning. Juist bij deze 15 % polymerisatie begint de oppervlaktespanning, die (voor Na-oleaat als emulgator) in de eerste phase der polymerisatie practisch constant 25 dynes/cm is, duidelijk toe te nemen. Zie figuur 1.



Oppervlaktespanning van het polymerisatiemengsel in dynes/cm tegen het percentage polymeer. Tot ongeveer 15 % polymerisatie zijn nog zeepmicellen aanwezig en is de oppervlaktespanning dus laag. Na het opraken der zeepmicellen gaat de oppervlaktespanning oplopen.

In het hele proces spelen dus de oorspronkelijke monomeer emulsiedruppels een zeer passieve rol. Zij zijn eenvoudig voorraadschuren en leveranciers van monomeer ten behoeve van de zeepmicellen en de latexdruppels. Voordat de polymerisatie geheel, ten einde is (bij de standaardformule bij 50—60 % omzetting) zijn de mono-

meerdruppels geheel opgebruikt en is alle dan nog aanwezige monomeer in de latexdruppels opgenomen. Toch blijkt uit speciale proeven over de polymerisatie van afzonderlijke met het microscoop goed waar te nemen druppels monomeer, dat hierin wel enig polymeer gevormd wordt. Met het voortschrijden der polymerisatie in de waterphase wordt de druppel monomeer steeds kleiner, maar op de duur bereikt hij toch een constant volume en bestaat dan grotendeels uit polymeer. Deze constante grootte is zeker minder dan 1/100 van de oorspronkelijke, zodat ten hoogste 1/100 van het totale polymeer in de oorspronkelijke monomeerdruppels gevormd wordt.

Eén van de puzzles, die nog in de verklaring der emulsiepolymerisatie over zijn, is juist deze bijzondere geringe polymeervorming in de monomeerdruppels. Op grond van het ontworpen beeld zou men verwachten, dat de polymeervorming in de druppels en in de latexdeeltjes zich zouden verhouden ongeveer als de resp. oppervlakken. In werkelijkheid is de snelheid in de monomeerdruppels lager. Men kan hier denken aan de aanwezigheid van inhibitoren of remstoffen, die de radicalen wegvangen en die blijkens het bestaan van een inductieperiode in vrijwel elke polymerisatie heel moeilijk zijn te verwijderen. Zouden deze inhibitoren niet zo snel als de monomeren uit de monomeerdruppels weg diffunderen, dan is de kans op polymerisatie buiten de monomeerdruppels veel gunstiger dan er in.

Een andere moeilijkheid is het om nu ook quantitatief de polymerisatie*snelheid* te verklaren. Dat dit een uiterst moeilijke opgave is, moge uit de volgende korte opmerkingen blijken, waarmee we dit overzicht beëindigen.

1. De aanwezigheid van remstoffen is moeilijk te vermijden, te moeilijker naarmate het reactiemengsel meer componenten bevat.

2. De polymerisatiesnelheid zal voor de micellen, de latexdeeltjes en het in ware oplossing aanwezige monomeer niet identiek zijn. .

3. De polymerisatiesnelheid hangt zeker af van de verhouding monomeer/polymeer in de latexdeeltjes. Deze wordt zelf weer bepaald door de polymerisatiesnelheid, die monomeren wegneemt en de diffusie uit de grote druppels die monomeer doet toestromen.

4. Waar we hier vaak copolymerisatie bestuderen, is de verhouding der twee monomeren van belang. Daar beide door diffusie uit de monomeerdruppels naar de reactieplaatsen getransporteerd worden en de diffusiesnelheden niet identiek zijn, is zeker verschil in de verhouding der monomeren te verwachten tussen monomeerdruppels, latexdeeltjes en micellen.

Wil men echter in deze warwinkel een weg vinden, dan is een juist beeld van het gehele reactieverloop een eerste vereiste en dit heeft *Harkins* ons waarschijnlijk wel gegeven.

J. Th. G. Overbeek.

OCTROOIEN

347.77(492)

Nieuwe fase in het Nederlandse octrooirecht

Op de blz. 96—98 van de lopende jaargang bespreekt *E. Schotte* onder deze titel de uitspraak van de Afdeling van Beroep van de Octrooiraad, gepubliceerd in Bijbl. Ind. Eig. 1944 blz. 10—11. Hoewel geen gezaghebbend persoon uit de industrie en dus tot de discussie niet uitgenodigd, meen ik het volgende onder de aandacht van belangstellenden te moeten brengen.

Na de zaak en de beslissing geresumeerd te hebben, onderzoekt schrijver de gevolgen van deze beslissing en meent daaruit af te kunnen leiden — blz. 97 rechterkolom 2e alinea — dat hier „voor een stof op zich zelve een volgconclusie wordt toegestaan". De gevolgtrekking lijkt mij niet juist. De betrokken conclusie, vermeld in de linker kolom op dezelfde bladzijde, is verleend voor een „verpakt smeermiddel", voor het voortbrengsel dus, dat verkregen wordt door toepassing van de werkwijze voor de bereiding van dit smeermiddel. Een essentiëel kenmerk van die bereiding is het brengen van dit smeermiddel in een omhulsel, zodat het materiële resultaat van de werkwijze zal bestaan uit omhulsels, waarin zich het smeermiddel bevindt. Dit omhulsel kan zijn een fles, een blik, een drum, een gesloten beker van vochtdicht papier, etc. mits duidelijk aangevende, dat de inhoud een smeermiddel voor bakplaten is. De octrooiwet, die onder de voortbrengselen, stoffen van de rechtstreekse octrooibescherming uitsluit, acht andere voortbrengselen — om duidelijker te zijn: voorwerpen: — wel octrooieerbaar. Het behoeft nu wel geen nader betoog, dat flessen, drums, etc. met inhoud en opschrift, als hiervoor genoemd, geen stoffen, maar voorwerpen zijn en dat met bedoelde volgconclusie beoogd wordt deze voorwerpen te beschermen.

Dit nu is niets bijzonders en sedert jaar en dag gebruikelijk. Het enige bijzondere van de besproken beslissing schuilt in de eerste conclusie, waarbij uitsluitende rechten verleend worden voor op zichzelf bekende handelingen — het bereiden en verpakken van zeepoplossing —, voor zover die oplossing voor een nieuw doel — het smeren van bakplaten — bestemd is.

Hierbij is echter ook nog een voorbehoud gemaakt omtrent de samenstelling en de concentratie van de oplossing. De zeepoplossingen, die als reinigingsmiddel in de handel zijn, plegen aan de bedoelde criteria niet te voldoen.

In de discussie omtrent de doelmatigheid van de beslissing zal ik me niet mengen. De discussie wordt mogelijk ietwat voorbarig geopend, omdat nog niet genoeg gevallen beslist zijn om van een constante opvatting te kunnen spreken.

Beschouwingen over de consequenties berusten nu grotendeels op gissingen. De onderstelling van *Schotte* op blz. 98, dat nu een bekende machine, mits verpakt en op de verpakking van een opschrift voorzien, aangevende zijn bestemming voor een nieuw gebruik, geoctrooieerd zou kunnen worden, berust op fantasie, die in elk geval in deze vorm geen realiteit zal worden.

Een machine is een octrooieerbaar voortbrengsel, terwijl schoensmeer bijvoorbeeld een stof is, een doos schoensmeer daarentegen weer wel een octrooieerbaar voortbrengsel kan zijn.

D. A. Tholen.

347.77(492)

Geenszins een „nieuwe fase in het octrooirecht"

Alhoewel het Chemisch Weekblad mij niet de meest aangewezen plaats lijkt voor een gedachtenwisseling over octrooirechtelijke problemen, moge ik een drietal kanttekeningen maken bij het artikel van *Schotte* in het nummer van 14 Februari j.l. Immers, één van de door hem gewraakte octrooiaanvragen is door mij als alleenzittend lid van de Aanvraagafdeling openbaar gemaakt, zodat spreken mijnerzijds minder ongewenst lijkt dan zwijgen.

1. Vooropgesteld dient te worden, dat de Octrooiraad een administratiefrechtelijk college is, dat tot taak heeft de Octrooiwet uit te voeren voor zover betreft het verlenen van octrooien. Blijkens art. 1 van de Octrooiwet wordt in principe aan ieder, die een uitvinding gedaan heeft, octrooi verleend. Eerst de artikelen 2 tot en met 6 bepalen in welke gevallen octrooi geweigerd dient te worden.

Hieruitvolgt, dat de Aanvraagafdelingen in twijfelgevallen waarin niet duidelijk strijd met de artikelen 2 tot en met

6 bestaat, gelet op art. 1 van de Octrooiwet medewerken tot octrooiverlening. Evenals de strafrechter, die een misdaad berecht, een aanmerkelijke vrijheid heeft in het bepalen van de straf en verschillende rechters, alle dezelfde wet handhavende. tot sterk uiteenlopende uitspraken kunnen komen, zo kan ook van de beslissingen van de verschillende Afdelingen van de Octrooiraad geen volmaakte uniformiteit verlangd worden.

Schotte noemt een verpakt en geëtiketteerd product slechts een bekende stof, *Tholen* (Chem. Weekblad blz. 129) een nieuw voortbrengsel, en juist van dit persoonlijke oordeel hangt af of men aan art. 1, 2 en 4 van de Octrooiwet voldaan acht of niet.

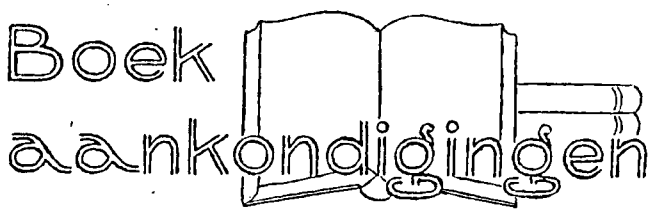
2. Door te spreken van een „nieuwe fase in het Nederlandse octrooirecht" gebruikt *Schotte* een veel te fel coloriet. Er hebben zich 4 of 5 gevallen voorgedaan van octrooiconclusies voor verpakte producten. Bijzonderheden zijn te vinden in mijn samenvattend artikel in het Bijblad bij de Industriële Eigendom van deze maand, blz. 20—25. De eerste gevallen betroffen volgconclusies. Ofschoon de Octrooiwet geen onderscheid maakt tussen hoofd- en onderconclusies, bestaat er in de praktijk wel verschil. Wie zal het overigens zeer sterke D.D.T.-octrooi aanvechten tot voor de Hoge Raad, indien men slechts de nietigverklaring van conclusie 6 voor het verpakte D.D.T. beoogt? De bezwaren, die *Schotte* vertolkt, zullen zich dus richten tegen octrooien, waarin de eerste of de enige conclusie een verpakt product betreft. Van dit type aanvragen zijn openbaar gemaakt . . . twee gevallen, beide door enkelvoudige Aanvraagafdelingen. Wanneer men zich realiseert, dat van de Octrooiraad eigenlijk alleen de Afdeling van Beroep de instantie is, die nieuw recht schept en dat van de twee aanvragen tegen één nog bezwaarschriften konden worden ingediend, zodat de zaak nog sub judice was, toen *Schotte* het alarmsignaal hees, zal men inzien, dat het onjuist is, te gewagen van een nieuwe fase in het octrooirecht.

Voorts zal het duidelijk zijn, dat het nodig is, dat een twijfelgeval geöctrooïeerd wordt, wil de Hoge Raad de nieuwe figuren t.z.t. kunnen elimineren of sanctioneren. En tot aan het arrest van ons hoogste rechtscollege mag men slechts van een ongewoon octrooi, niet van een ingetreden nieuwe fase spreken.

3. De octrooihouder, die zich vleit met een practisch volmaakte rechtszekerheid, geeft blijk van een haast benijdenswaardige naïviteit. De ingewijde herinnert zich de Singmaster-processen, het raam-octrooi en de kwestie „enkele kristallen", en een kleine uitvinder, die van een octrooi droomt als een door de staat gewaarborgde beloning, zal hij in gemoede waarschuwen en veelal adviseren: „wend U af van octrooien!"

Tot slot, is omtrent de wenselijkheid van het uitlokken van een beslissing een enquête via het Chemisch Weekblad nodig? De wet geeft de aanvalsmiddelen aan, zowel tegen octrooi-aanvragen als tegen octrooien, de vraag is slechts, welke belanghebbende grijpt (en betaalt) ze?

Den Haag. H. P. Teunissen.



539.501

Essays in Rheologie, based on the 1944 Oxford Conference of the British Rheologist's Club. London, Pitman & Sons, 1947. 100 pp., 23 fig., 14 x 21 cm. Prijs 12/6.

Dit boekje bevat in hoofdzaak de door *Scott Blair* gecoördineerde samenvattingen van voordrachten, die door een aantal Engelse rheologen in Juli 1944 werden gehouden.

De onderwerpen zijn van zeer uiteenlopende aard: rheologie van polymeren en vloeistoffen, plasticiteit van metalen, verband tussen samendrukkingsproeven en afschuivingsproeven, relaxatieverschijnselen, nomenclatuurvragen; medische toepassingen van de rheologie, toepassingen in de scheepvaart en in de schilderkunst.

Zoals in de titel van het boek tot uiting komt, is er geen sprake van systematische en volledige behandeling van de verschillende onderwerpen. Elk hoofdstuk op zichzelf is echter voortreffelijk geslaagd en biedt een aantal zeer lezenswaardige, vaak originele, aspecten.

Het eerste hoofdstuk is een korte, maar zeer goede, samenvatting van bestaande theorieën. Meer origineel zijn de mathematische beschouwingen over relaxatie. Voor een wijde kring lezenswaard zijn de bijzonderheden die Sir Charles Goodeve meedeelt over de rheologische problemen waarmee de vloot heeft. te kampen gehad.

Alles tezamen een zeer gelukkige uitgave.

J. J. Hermans.

* * *

547[541.7] : 016 : 541.62

Louis Deffet, Répertoire des composés organiques polymorphes, 164 pp., 13 x 21 cm, Desoer, Liège, 1942, frs. 55.—.

In dit werkje zijn alle gegevens verzameld, welke van polymorphe organische verbindingen in de litteratuur bekend zijn. Van iedere polymorphe stof wordt vermeld de naam en empirische formule, aard der polymorphie met overgangstemperaturen, smeltpunten en kristalstelsels der modificaties, een en ander steeds met verwijzing naar de desbetreffende litteratuur. Voor vele andere constanten als dichtheid, specifiek volume, oplosbaarheid en gegevens over Ramanspectrum en Röntgenanalyse etc. wordt alleen de litteratuur opgegeven, voor zover van de desbetreffende stof dergelijke gegevens natuurlijk bekend zijn.

Een uitgebreide bibliographie, alphabetisch gerangschikt volgens auteursnamen, benevens een alphabetische index der opgenomen verbindingen verhogen de waarde van dit boekje, dat niet meer wil zijn dan de titel aangeeft en als zodanig zeker zijn nut heeft voor interessenten op dit gebied.

J. C. de Wijs.

* * *

66.065.6

H. Bennett, Technical Director Glyco Products Cy.: Practical Emulsions, Second completely revised edition. Chemical Publishing Cy. Inc., Brooklyn N. Y., U.S.A. 1947, 568 pg., 21 x 14 cm, $ 8.50.

Dit boek van de hand van de schrijver van „The Chemical Formulary" en „Chemical and Technical Dictionary" is speciaal bestemd voor de practische werker op het gebied der emulsies. Het gaat niet in op de theoretische grondslagen.

Een groot aantal recepturen wordt kritiekloos gegeven. In 34 hoofdstukken wordt o.m. behandeld: types van emulsies, stabiliteit, emulgeermiddelen, dispergeermiddelen, bevochtigingsmiddelen, apparatuur, emulsies voor agriculturele-, medicinale-, cosmetische, textielveredelings-, papierveredelings-, reinigings- en polijstdoeleinden, emulsies van bitumen, wassen, minerale oliën, harsen, kunstharsen, rubber, verf en lak.

Verder bevat het boek een uitgebreide lijst van emulgeermiddelen en hun fantasienamen, alsmede een samenvatting van ruim duizend emulsies, gerangschikt naar het hoofdbestanddeel en voorzien van litteratuurverwijzingen (octrooilitteratuur).

Een ieder, die te maken heeft met de practische bereiding van emulsies, kan dit boek worden aanbevolen.

J. F. Strobos.

* * *

543(075)

C. Eeckhout, Practische handleiding in de kwalitatieve, kwantitatieve en toegepaste analytische chemie. Snoeck-Ducaju en Zoon, Gent, 1947, 17 × 25 cm, 691 pp., 400 frs.

Op de titel afgaande zou men verwachten een vrij uitgebreide handleiding over anorganische analytische chemie in handen te krijgen. In werkelijkheid beslaat de zuiver anorganische qualitatieve en quantitatieve analyse slechts ca. 200 pp., terwijl de rest van het boek hoofdzakelijk gewijd is aan het onderzoek van levens- en genotmiddelen.

In de qualitatieve analyse worden eerst de reacties op kationen en anionen behandeld en vervolgens het systematische onderzoek, waarbij de „zeldzame elementen" buiten beschouwing blijven. De gehele quantitatieve anorganische analyse tenslotte wordt op ca. 70 pp. afgedaan.

Ofschoon de qualitatieve analyse nog aan enigszins redelijke eisen voldoet, is de quantitatieve analyse zeer onvoldoende behandeld. Afgezien van de talrijke onjuistheden, is het voor een leek op dit gebied volslagen onmogelijk een behoorlijke analyse aan de hand van het hier gebodene uit te voeren. Enkele voorbeelden van gebreken mogen hier volgen: schrijver laat in een platina kroes KNO_3 smelten; bij de behandeling van de ijking van een gewichtendoos wordt wel de methode van weging gegeven, maar niet hoe uit de uitkomsten der wegingen de correcties te berekenen; bij het ijken van meetvaten wordt uitgegaan van de Mohr'se liter, met de opmerking dat de normale liter alleen in de gasanalyse gebruikt wordt; bij de jodometrische koperbepaling wordt aanbevolen de storing door ijzer te voorkomen door de oplossing eerst met zink te reduceren; bij de Reinhard-Zimmerman titratie is de toevoeging van fosforzuur vergeten; na de scheiding van Al en Cr met broomwater en sterke loog wordt het Al met ammoniak neergeslagen en tot oxyd gegloeid, zonder te wijzen op de te verwachten sterke verontreiniging door kiezelzuur, etc. etc.

Wat de toegepaste analyse betreft, vele onderdelen, als onderzoek van brandstoffen, ijzer en staal en andere legeringen, zijn zo kort, dat ze evengoed weggelaten hadden kunnen worden.

Het beste deel van het boek vormt het onderzoek van voedings- en genotmiddelen. Men vindt hierin een beknopt, maar vrij goed overzicht van eigenschappen en onderzoekingsmethodes, de laatste hoofdzakelijk aan de hand van de Belgische en Nederlandse wetgeving.

Voor keuringsdiensten lijkt mij het boek nog wel enig nut te hebben, hoewel het daar toch ook met de nodige korreltjes zout gebruikt zal moeten worden en zeker geen andere litteratuur overbodig zal maken.

A. Claassen.

* * *

621.315.615.2

General discussion on transformer oils, Reprinted from the Journal of the Institute of Petroleum, Vol. 32, No. 271, July 1946. Uitg. Institute of Petroleum, Manson House, 26 Portland Place, London; 15 x 23 cm, 110 pp.

In deze overdruk wordt een verslag gepubliceerd van een op 9 April 1946 te Londen gehouden vergadering, waar in 8 voordrachten de ontwikkeling van de kennis omtrent transformatorolie in de laatste jaren is besproken. Er wordt niet alleen een algemene induk gegeven van de raffinering en de eigenschappen van transformatorolie, maar ook speciaal op de veroudering meer uitgebreid ingegaan.

De discussie naar aanleiding van deze voordrachten, die 30 bladzijden beslaat, handelt voornamelijk hierover. De titels van de voordrachten luiden:

The contribution of the E.R.A. to international research on transformer oils, by P. W. L. Gossling and A. C. Michie.

Some developments in the refining of transformer oils, by J. C. Wood-Mallock.

A review of the mechanism of the oxidation of liquid hydrocarbons by Ph. George and Alan Robertson.

Oxidation and anti-oxidation, by E. A. Evans.

The influence of structure on the oxidation reactivity of hydrocarbons by Ph. George and Alan Robertson.

The sludge test for transformer oils, by C. H. Barton.

Oxidation tests for transformer oils, by A. A. Pollitt.

Sludging value of transformer oil. Influence of condenser water temperature by P. W. L. Gossling and J. Romney.

General discussion.

D. Spruit.

* * *

541.1(73)

W. Mund, Membre de la Mission Belge d'Information Scientifique, Amérique 1946, Quelques Aspects de la Chimie Physique aux Etats-Unis. Rapport au Fonds National de la Recherche Scientifique Louvain, Librairie Universitaire, 1947, 139 blz., 16 x 24 cm, geen prijs vermeld.

De schrijver heeft van 1 Mei tot 20 Juni 1946 een reis door Amerika gemaakt, waarbij hij aan een vijftiental belangrijke laboratoria een bezoek bracht.

Het eerste gedeelte van het boek beschrijft in vier hoofdstukken, resp. getiteld:

La chimie macromoléculaire, Quelques phénomènes superficiels, La thermodynamique chimique en Cinétique chimique et mécanismes de réactions,

in welke richtingen de voornaamste onderzoekingen op physisch-chemisch gebied zich bewogen hebben.

Er wordt op gewezen, dat hiernaast nog veel werk verricht is, waarvan de publicatie, waar het practische toepassingen betreft, niet te verwachten is.

Het tweede gedeelte geeft een overzicht van de moderne apparatuur: massa-spectograaf, electronen-microscoop, bêtatron, synchroton etc.

Gewezen wordt op de merkwaardige voorliefde der Amerikaanse onderzoekers voor automatisch registrerende meetapparaten.

Opvallend is ook het gemak, waarmede wetenschap en industrie hebben geleerd samen te werken.

Tenslotte kan men met vreugde constateren, dat het karakter van de Amerikaanse wetenschap ons wat de principiële punten betreft geheel vertrouwd aandoet.

G. Carrière.

* * *

615.14

Leer- en Handboek der Recepteerkunde. Deel I. Algemene en bijzondere recepteerkunde. Bewerkt naar de 9de druk van Schröder en van der Wielen. Leerboek der recepteerkunde. Tweede ongewijzigde duk. J. B. Wolters Uitg. Mij. N.V., Groningen-Batavia, 1947, 600 pp., 117 fig., 15 x 23 cm, geb. *f* 15.—.

Het is overbodig, woorden van aanbeveling te schrijven voor dit werk dat zich in zulk een bekendheid mag verheugen als wel haast geen enkel ander leerboek. De nieuwe herdruk is, zoals in het voorwoord aangegeven is, voor wat betreft het eerste deel door de bewerker Prof. Dr. J. Kok geheel ongewijzigd gelaten. Daar de laatste bewerking van de hand van wijlen Prof. v. d. Wielen in 1942 het licht zag, zal het duidelijk zijn, dat er op enkele punten aanvullingen noodzakelijk geworden zijn.

Zo komt ons de lijst van synoniemen wel wat verouderd voor en wanneer de belangrijkste nieuwe geneesmiddelen met hun synoniemen opgenomen waren geweest, zou de onlangs verschenen lijst van synoniemen, uitge-

geven door de gezamenlijke commissies voor het apothekers-assistents-examen overbodig zijn geweest.

De sulfapraeparaten, vooral in zalven, behoren tot de dagelijks voorkomende recepten in de apotheek en zij dienen onder het desbetreffende hoofdstuk te worden opgenomen. Dit geldt eveneens voor de in zalven met Sulfapraeparaten vaak voorgeschreven lanette-was.

Een stof als triaethanolamine, in de Codex en bijv. ook in de laatste uitgave van de Amerikaanse Pharmacopee opgenomen, is zeker voor wat haar bruikbaarheid in de apotheek betreft, in dit uitvoerig leerboek op haar plaats.

Het toevoegen van conserveermiddelen aan de thans veel voorkomende, sterk waterhoudende zalven met Sulfapraeparaten, dient onder het hoofdstuk zalven ter sprake te komen.

Het op blz. 176 aangegeven onderscheid tussen fermenten en enzymen willen we om historische overwegingen aanvaarden, zoals de schrijver ook zelf zegt. De daarbij voorkomende omschrijving van fermenten als „levende wezens, micro-organismen, die door hun stofwisseling bepaalde ontledingen veroorzaken", komt ons in 1947 wel wat al te verouderd voor.

Het aanbrengen van zulke kleine aanvullingen had de practische bruikbaarheid van het boek kunnen verhogen en aan de „up to date"-heid van het werk kunnen bijdragen.

De uitgave van deze nieuwe herdruk is door de uitgever in alle opzichten keurig verzorgd.

F. C. Bedaux.

* * *

668.7(091)

W. G. Adam, The History and present practice of the tar Distillation. London, Junior Institution of Engineers (1945), 38 blz.

Dit 38 blz. tellende boekje bevat een in druk verschenen lezing over de koolteer-industrie, gehouden voor „The Second Stevens Memorial Lecture".

De eerste helft geeft in grove trekken de historische ontwikkeling van de koolteerverwerking, waarbij naast verschillende onderzoekingen in allerlei landen ook de practische toepassingen der teerproducten worden vermeld.

Het tweede deel geeft eerst een zeer kort overzicht van de huidige methodes waarop verschillende teerindustrieën in Engeland de hoge-temperatuur-teer, afkomstig van gasfabrieken en cokesovens, verwerken. Daarna passeert de bereiding der volgende teerproducten nog even afzonderlijk de revue: wegenteer, koolteerpek, cresootolie, pyridine-basen, phenolen en naphtaline.

Tenslotte volgt dan de verwerking van de lichte teerolie, te samen met de ruwe benzol, die tegenwoordig veelal direct uit het steenkoolgas wordt gewonnen.

Het gehele werkje geeft voor „Outsiders" een aardig beeld van het belang van de koolteer en het veelzijdig gebruik der verschillende teerdestillatieproducten. „Insiders" zullen er geen nieuws in vinden; voor hen was deze voordracht ook kennelijk niet bedoeld.

H. D. Tjeenk Willink.

* * *

676.1 : 676.2

G. S. Witham Sr. Modern pulp and paper making. Reinhold Publishing Corporation, New York (1942), 2nd Edition, 705 pag. Prijs *f* 28.15, geb. 15½ × 23 cm.

Deze tweede druk van het in 1920 verschenen boek van *Witham Sr* was bij het overlijden van de schrijver in 1939 gereed en is door zijn zoon uitgegeven.

De inhoud is geheel herzien en de illustraties zijn vrijwel alle vervangen door fraaie foto's van moderne uitvoeringen, zodat het boek ook in dit opzicht bijgewerkt en verbeterd is. Een tweetal hoofdstukken, nl. dat over „Screening Refining of Pulp" en over „Converting and Coating" zijn er aan toegevoegd, terwijl dat over „Data and Tables" is vervallen, daar deze gegevens thans ook elders in de papiertechnische litteratuur te vinden zijn. Het aantal bladzijden is met ruim 100 vermeerderd.

De bedoeling van het boek wordt door de schrijver aangegeven als: „diè hulp en voorlichting te geven aan jonge mensen in de papierindustrie, die ik zelf in mijn jeugd zo zeer heb gemist". Hierin is hij volgens referent geslaagd, aangezien de grote vakkennis en ervaring van de schrijver betreffende de papierfabricage op een boeiende wijze aan de lezers wordt aangeboden. In gedachten neemt de schrijver zijn gast of leerling mee naar de plaats waar het houtblok of de celstof de fabriek binnenkomt en wandelt de gehele fabriek door tot aan de plaats waar de verpakte rollen of vellen in de wagons worden geladen. Onderweg is er alle gelegenheid, op de meest uiteenlopende vraagstukken, die zich bij een opstelling of machine voordoen, in te gaan en van menige variatie de voor- en nadelen aan te geven. Het grote aantal duidelijke foto's maakt het lezen nog gemakkelijker.

Een litteratuurverwijzing is hier niet te verwachten, daar de schrijver in de voornaamste plaats uit eigen ervaring spreekt. De behandeling richt zich in hoofdzaak op de mechanisch-technologische zijde van de papierfabricage.

Sommige onderwerpen worden niet behandeld; zo ontbreekt een bespreking van het Pomilio- en het semichemical ontsluitingsproces, tehrwijl de Hydrapulper, de bereiding van celstof met een hoog α-cellulosegehalte en de inrichting van een bedrijfslaboratorium voor onderzoek en contrôle van de gemalen stof en de papierkwaliteit evenmin genoemd worden.

Het boek zal ieder, die met de papierfabricage te maken heeft, menige nuttige wenk of welkome toelichting kunnen geven.

De prijs is niet te hoog voor een dergelijk rijk geïllustreerd en goed verzorgd boek.

G. van Nederveen.

* * *

669.85/86

Jack de Ment, Research Chemist, Fluorescense Laboratories, and H. C. Dake, Editor, The Mineralogist, Rarer Metals. Chemical Publishing Company, Inc., Brooklyn, New York 1946, 14 x 21 cm, XIV + 392 blz., 38 fig., $ 7.50.

Het is de bedoeling van dit boek om de historie, de mineralogie, de chemie, de physica en de technische toepassingen van de „minder bekende elementen" te behandelen. Voor een boekje van slechts 340 blz. tekst (rest in hoofdzaak bibliografie en inhoudsopgave) lijkt dit een bijna onmogelijke taak, temeer als men bedenkt, dat het aantal „minder bekende elementen" volgens de gangbare indeling groter is dan het resterende aantal. De taak lijkt nog moeilijker uitvoerbaar, als men ziet, dat de schrijvers zelfs de analytische chemie in hun beschouwingen opnemen.

De Ment en Dake waren dan ook gedwongen zich bij hun compilatorisch werk grote beperkingen op te leggen. Van de „minder bekende elementen" worden er slechts 23 behandeld en wel: Be, Ga, In, Tl, Ge, Ti, Zr, Hf, Th, V, Nb, Ta, Mo, W, U, Se, Te, Ru, Rh, Pd, Os, Ir, en Pt. Men zal dus bijv. tevergeefs zoeken naar Li, Rb, Cs, Ra, Sc, Y, de zeldzame aarden en Re. In de tweede plaats beperken de schrijvers zich bij de analytische chemie tot de bespreking van speciale methodes. Tenslotte is de wijze van behandeling uiteraard enigszins oppervlakkig. Jammer is, dat dit ook op vele plaatsen moet worden geconstateerd, waar een minder oppervlakkige behandeling niet of nauwelijks meer ruimte in beslag zou hebben genomen. Zo is bijv. aan de historie van Hf een gehele bladzijde gewijd, maar het belangrijkste en meest interessante ontbreekt, nl. het feit dat de ontdekking van dit element door

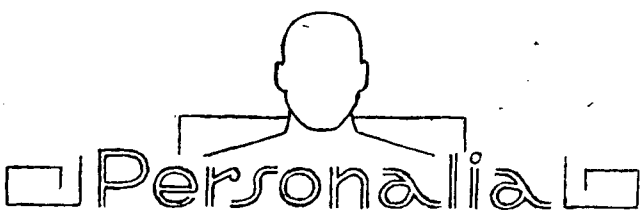
Coster en *Hevesy* in 1923 een practisch gevolg was van de in de voorafgaande jaren tot ontwikkeling gekomen atoomtheorie van *Bohr* en dat zelfs de naam hiermede samenhangt. (Hafnia = Kopenhagen). Wat over de voorgeschiedenis van Hf (van 1845—1922) vermeld wordt, is voor de lezer van geen belang en zelfs misleidend.

Over Ge lezen we: „Is is a very brittle substance, crystallizing in regular cubes". Een verwijzing naar de diamantstructuur was hier op zijn plaats geweest. In de paragraaf over Ti worden onjuiste waarden vermeld voor het soortelijk gewicht en het smeltpunt. Wij lezen op blz. 76 de vage bewering: „Volatile titanium compounds are important constituents of a number of war gases". Waarschijnlijk moet hierbij alleen aan de nevelverwekkende eigenschappen van $TiCl_4$ worden gedacht. Op blz. 78 vinden wij de nog vagere bewering: „Titanium renders steel ferritic", hetgeen in zijn algemeenheid onjuist is. Verschillende gegevens worden in een octrooi-stijl verstrekt. Wij ontmoeten bijv. op blz. 81 een legering „composed of 20 % Mo, 5 to 80 % W and 0,5 to 4 % C". Bij de bespreking van de methodes om zuiver titanium-metaal te bereiden, wordt wel de methode van *Kroll* besproken, maar de bereiding door thermische ontleding van het jodide, die nog steeds het zuiverste metaal oplevert, buiten beschouwing gelaten.

Het zou weinig moeite kosten om deze voorbeelden van een slordige of onnodig-oppervlakkige behandeling met vele andere aan te vullen. Dit wil echter niet zeggen, dat het boek in het geheel geen verdiensten heeft. Het zal dankbaar worden ontvangen door al diegenen, die in korte tijd een globaal overzicht willen krijgen van de historie, mineralogie, chemie, physica en technische toepassingen van de genoemde 23 elementen. Teleurstellen zal het hen, die een critische selectie zoeken van de belangrijkste en betrouwbaarste gegevens over bepaalde elementen.

De prijs van het boekje ($ 7.50) moet, gezien de omvang en de gesignaleerde middelmatigheid, buitensporig hoog worden genoemd.

J. D. Fast.



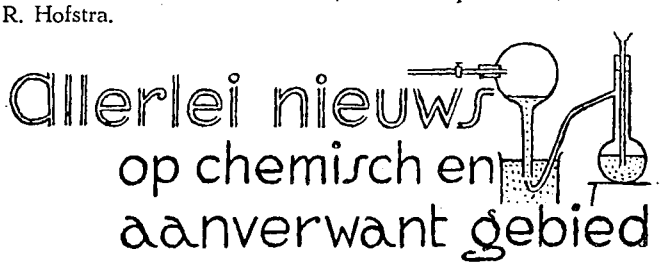
Ir. P. Edie te Rijswijk is benoemd tot adjunct-directeur van de gemeentelijke lichtbedrijven en waterleiding te Breda.

* * *

Aan de Universiteit te Amsterdam is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Onderzoekingen over phosphomonoesterasen en pyrophosphaten van het dierlijk organisme, de heer H. Neumann, geboren te 's-Gravenhage.

* * *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de heer R. Hofstra.



Chemisch Zentrallblatt. Wij ontvingen de volgende mededelingen betreffende het Chemisch Zentrallblatt:

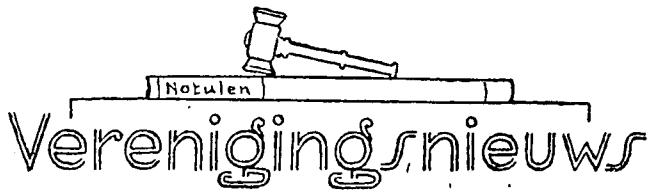
Reeds verschenen:

Jaargang 1947 . . . . . 1916 blz.
Kwartaalband 1945, 2e kwartaal met het register van schrijvers en octrooien . . . . . 988 blz.
Formuleregister 1943 . . . . . 179 blz.
Register van schrijvers en octrooien 1944/II . . . 128 blz.

In Januari resp. Februari 1948 zouden verschijnen:

Onderwerpen-register 1943 . . . . . 708 blz.
Kwartaalband 1945, 3e kwartaal . . . . . 932 blz.

Het ligt verder in de bedoeling om in de loop van 1948 „jaargang 1946" uit te geven. De algemene registers der schrijvers zijn in bewerking, zodat in de loop van 1949 de achterstand zal zijn ingehaald.



Mededelingen van het Secretariaat

('s-Gravenhage, Lange Voorhout 5, tel. 110744, postrekening 7680)

Op 18 Februari is te Deventer overleden Dr. A. J. Bijl, leraar aan de Middelbare School voor Tropische Landbouw te Deventer, lid van de Nederlandse Chemische Vereniging.

De in het Chemisch Weekblad van 27 December 1947 onder 125 t/m 130 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewone of buitengewone leden van de Ned. Chemische Vereniging.

Candidaat-leden

170: Bezemer (C.), Delft, Rietveld 116; voorgesteld door Dr. Ir. G. A. M. Diepen, en Mej. Dr. Ir. A. E. Korvezee, beiden te Delft.
171: Woudenberg (Mej. L.), pharm. cand., Bussum, Hildegondestraat 25; voorgesteld door Ir. W. van den Broek en Drs. F. P. K. de Jong, beiden te Amsterdam.

Adreswijzigingen, aanvullingen, enz. van de ledenlijst 1947

Blz. 44: Edie (Ir. P.), Breda, Burg. Buysenstraat 4.
„ „: Eisses (Drs. J.), Leiden, Vreewijckstraat 12b.
„ 53: Have (Dipl. ing. P. ten), Delft, Spoorsingel 9.
„ „: Hekker (Ir. Th.), Nijmegen, Semmelinxkstraat 41.
„ 46: Hovius (Ir. R.), Wassenaar, Hyacinthstraat 23.
„ 65: Konings (T.), chem. cand., Utrecht, Heerenweg 38.
„ 72: Links (Drs. J.), Leiden, Wasstraat 39.
„ „: Loggers (Ir. G.), Ames, Iowa (U.S.A.), Iowa State College, Department Bacteriology.
„ 80: Nijveld (Dr. H. A. W.), Eindhoven, Hoefkestraat 56.
„ 81: Ommeren (M. P. van), chem. cand., Amersfoort, van Lenneplaan 7.
„ 91: Schouwenburg (Dr. Ir. K. L. van), Delft, Tweemolentjeskade 12.
„ 98: Timmers (H. W.), ap., de Bilt, Biltsestraatweg 29.
„ 99: Tijen (Ir. J. W. van), Meerveldhoven bij Eindhoven, Irene-Kliniek.

Wie kent het adres van.

F. K. Lotgering, chem. cand., vroeger Hilversum, Diependaalschelaan 13.
Ir. T. P.W. Karreman, vroeger Voorburg, v. Halewijnplein 32.

Examens voor Analyst en Materiaallaborant

Examen voor Klinisch analyst

Te Utrecht zijn in Febr. 1948 geslaagd voor het eerste gedeelte van het Klinische analystexamen, de dames: C. M. Abel; M. H. A. Bader; C. M. Beckers; J. M. G. Beelen; C. A. van Bekkum; M. Berkhout; J. Boer; P. Borsje; L. G. M. Buwalda; M. H. J. Clercx; C. M. C. van Donselaar; N. C. van Dijk; G. van Eijk; M. Feddes; A. Gerretsen; C. J. de Haan; L. Hoogstraal; J. H. Huber; H. Huizing; C. L. Kayser; H. B. Koerselman; T. Kuipers; H. M. van der Laan; C. H. v. Laar; E. M. C. Lambooy; J. A. G. Leemreis; V. J. Lely; A. M. M. Luykx; B. N. Albers Meyer; M. Minnes; D. J. Mooiweer; M. A. Mulder; L. Offringa; C. J. Oskam; C. P. C. Post; C. S. Peereboom; H. B. J. Polderman; E. J. Reintjes; A. J. van Reyendam; W. van

Roeden; E. Romeijn; J. G. Sabel; E. C. Sandberg; C. C. van Slooten; L. Sprey; E. T. van Steijn; M. A. Stöve; A. van Tuinen; A. J. van Vliet; L. I. E. Voss; E. de Vries; L. M. de Waal; T. R. S. M. Weve; D. E. J. Meyer Wiersma; A. G. Wille; I. de Wit; M. A. van der Woude.

Secties

Sectie voor Physische Chemie en Kolloidchemie der Nederlandse Chemische Vereniging

Symposiumboekjes van het Symposium over diëlectrische constanten en diëlectrische verliezen, gehouden te Utrecht op 9 en 10 Mei 1947

Het lag oorspronkelijk in de bedoeling om aan de deelnemers van dit symposium behalve de voordrukken ook het symposiumboekje tegen de inschrijvingsprijs beschikbaar te stellen. Door de onverwacht hoge drukkosten, welke ten tijde der inschrijving niet konden worden voorzien, zal voor het symposiumboekje *f* 1.— extra in rekening moeten worden gebracht.

Den deelnemers wordt verzocht dit bedrag na ontvangst van het boekje te storten op girorekening 218893 van

De Secretaris der Sectie voor Physische chemie en Kolloidchemie,
Dr. R. LOOSJES,
Stroobloemstraat 51, Eindhoven.

Chemische Kringen

Gooise Chemische Kring. Borrelavond op Donderdag 4 Maart, des avonds om 8 uur in de salon van het Hof van Holland, Kerkbrink, Hilversum.

De regelingscommissie voor het organiseren van de zomervergadering van de Ned. Chem. Vereniging, welke zal plaats vinden op 14, 15 en 16 Juli a.s. te Hilversum, en waarbij het 45-jarig bestaan der vereniging zal worden herdacht, zal enige mededelingen doen omtrent de voorgenomen plannen. Tevens wordt de huishoudelijke vergadering afgewerkt waarvan het programma luidt:

1. Opening door de voorzitter. 2. Verslag secretaris over 1947. 3. Verslag penningmeester over 1947. 4. Contrôle kascommissie. 5. Vaststelling contributie 1948. 6. Verkiezing voorzitter (herkiesbaar). 7. Verkiezing lid en plaatsvervangend lid van de Raad van Overleg van de Ned. Chem. Ver. (herkiesbaar). 8. Rondvraag. 9. Sluiting.

* * *

Haagse Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 9 Maart a.s. des avonds om 8 uur in Diligentia, Lange Voorhout 5.

Prof. Dr. *E. Havinga* zal spreken over: *„Enige aspecten en resultaten van het hedendaagse biochemische onderzoek".*

* * *

Leidse Chemische Kring. Op Vrijdag 14 November 1947 sprak Dr. L. Maaskant, scheikundige bij de N.V. Research van de Algemene Kunstzijde Unie te Arnhem over: *„Synthetische eiwitvezels".*

Spr. ging de geschiedenis van dit soort vezels na, er op wijzende dat deze eerst in de laatste tien jaren tot ontwikkeling zijn gebracht. In de oorlogsjaren is de belangstelling er voor toegenomen en vele andere eiwitten naast de caseïne zoals de eiwitten uit de zaden van aardnoten, soyabonen en mais zijn onderzocht op hun vermogen om tot vezels te worden versponnen.

Waar vroeger meer empirisch gewerkt werd, vormt thans een duidelijke wisselwerking tussen het onderzoek over de structuur van eiwitten en de verwerking tot vezels een stimulans. Dieper ging de heer Maaskant in op de theoretische aspecten van dit onderzoek o.a. op de resultaten van het werk van Lundgren, die een ideale denaturatie bewerkstelligde door toevoeging van anionactieve stoffen aan natief ovalbumine.

Spr. ging de technische bereiding van caseïnevezels na, zoals deze bij de A.K.U. ontwikkeld wordt, in het bijzonder het hardingsproces waarvan het chemisme nog niet volledig bekend is, benevens het spreidingsonderzoek dat in staat stelt belangrijke quantitatieve gegevens te verkrijgen.

Speciale eigenschappen werden belicht en de redenen van belangstelling aangegeven o.a. in verband met de mogelijkheid van importbeperking van wol.

Aan de researchwerkzaamheden op dit gebied wordt bij de N.V. Research onverminderd aandacht besteed.

Op Vrijdag 12 December 1947 hield Dr. J. M. Stevels uit Eindhoven voor ons een lezing over: *„De kleur van glas in verband met zijn structuur".*

Nadat de spreker enigszins had uitgeweid over de verschillen tussen de kristallijne en glasachtige vaste toestand, ging hij na, welke consequenties dit heeft voor de kristalstructuur van die oxyden, die in deze beide toestanden kunnen voorkomen.

De voorwaarden, waaraan de kristalstructuren van deze oxyden moeten voldoen, zijn de bekende regels van Zachariassen. Warren en zijn medewerkers hebben later de juistheid van deze regels langs röntgenographische weg voor een aantal eenvoudige gevallen bevestigd.

Bij de anorganische oxydeglazen, die ontstaan door het smelten van tenminste één van deze glasvormende oxyden met een of meer geschikte andere oxyden, is de situatie gecompliceerder. Men kan de kationen hier onderscheiden in netwerkvormende en netwerkwijzigende ionen, al naar gelang zij optreden als de centra van de zuurstoftetraeders of -driehoeken, waaruit het netwerk is opgebouwd, of niet, of met andere waarden, of zij voorkomen met een coördinatiegetal 3 of 4, of met een hoger coördinatiegetal. De zuurstofionen moeten worden onderscheiden in brugzuurstofionen en zwevende zuurstofionen, al naar gelang zij deel uitmaken van twee of slechts één zuurstofpolyeder.

De kleur van glas wordt bepaald:

1. door de ligging van de z.g. absorptiekant in het spectrum, die bepaald wordt door de electronensprongen in het zuurstofnetwerk;
2. door het voorkomen van kationen met specifieke absorptie, zoals Ni^{2+}, Co^{2+}, Fe^{3+}, Cu^{2+} enz.

De ligging van de absorptiekant wordt hoofdzakelijk bepaald door het al of niet aanwezig zijn van zwevende zuurstofionen. Dit licht spreker met een aantal voorbeelden toe.

Bij de kationen met specifieke absorptie doet zich vaak de bijzondere omstandigheid voor dat deze zowel in de netwerkvormende, als in de netwerkwijzigende toestand kunnen voorkomen. Om physische redenen kan men verwachten dat het absorptiegebied in het eerste geval veel breder is, zodat het ion dan ook een andere kleur veroorzaakt.

Men kan nu door een aantal uitwendige oorzaken (waarvan er vijf behandeld werden) de ligging van het evenwicht tussen de beide soorten posities en zo dus de kleur van het glas beïnvloeden. Dit laatste licht de spreker aan talrijke voorbeelden toe.

* * *

Rotterdamse Chemische Kring. Op de vergadering van 9 Februari sprak Prof. Dr. *R. Hooykaas* over: *„De ontwikkeling der chemische laboratoriumapparatuur".*

De oude scheikundigen hebben zuiver empirisch dikwijls de juiste praktische laboratoriummethodes gevonden. De eerste laboratoriumapparaten ontwikkelden zich uit huishoudelijke en technische voorwerpen. In het algemeen bleef de chemische techniek het veel conservatievere laboratorium in de apparatuur voor. Reeds lang werden bijv. vacuumdestillatie en vacuumfiltratie toegepast in de industrie, voordat zij in het laboratorium hun intrede deden. Ook de opkomst van de z.g. „wetenschappelijke" chemie veranderde daaraan niet veel; Boyle, die met zijn medewerkers Hooke en Papin zeker wel interesse in vernuftige toestellen had, bleef in zijn chemisch laboratorium zeer conservatief, terwijl een eenvoudig laborant als Glauber allerlei nieuwe snufjes toepaste. Zo werden statieven en klemmen uitgevonden en gebruikt, niet door de „grote mannen", als Lavoisier en Thenard, maar door mannen van het tweede plan, half wetenschapsmens, half knutselaar.

De ontwikkeling van laboratoriumdestillatie, koelingsmethodes, dephlegmatie, de invloed van de physica op de chemische experimenteerkunst, het gebruik van glazen buizen, kurken, rubberslangen en statieven, de methodes van verwarming en ventilatie, de manipulatie van gassen, de beschikbare materialen worden nu besproken van de middeleeuwen af tot op heden.

Sprekers conclusie is, dat het niet alleen mogelijk is de geschiedenis der wetenschap te schrijven als een geschiedenis van het „denken met het hoofd", maar dat er even veel reden is om ook de andere kant te beschouwen, de kant van het door de officiële wetenschap en de „philosophen" te vaak verachte handwerk, dat in de ontwikkeling van de natuurwetenschap een zeer belangrijke rol gespeeld heeft.

De echte liefde voor het experiment als zodanig eist waardering voor het stoffelijke en het nuttige; de vruchtbare geestelijke voedingsbodem voor een „experimentele philosophie" werd gevonden waar de invloed van Pierre de la Ramée en Francis Bacon doorwerkte, dus aanvankelijk vooral in het puriteinse Engeland.

De scheikunde kan wijzen op een ononderbroken reeks van mannen, die er trots op waren „hun handen met kolen zwart gemaakt te hebben" en daarom wil spreker hier met waardering denken aan die natuuronderzoekers, instrumentmakers en glasblazers, die ook „denken met de handen".

Op Maandag 8 Maart spreekt Prof. Dr. *P. Karsten* over:

„De ontwikkeling van de colorimetrie en haar betekenis voor het sporenonderzoek". De vergadering begint om 8 uur en wordt gehouden in het gebouw van de H.B.S. aan de 's-Gravendijkwal 58.

Mededelingen van verschillende aard

Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling

Algemene Vergadering

van het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling te houden op Woensdag 3 Maart 1948 in het Instituut voor Preventieve Geneeskunde, Wassenaarscheweg 56 te Leiden.

A. Huishoudelijk gedeelte (aanvang 1 uur 30 namiddag).
B. Wetenschappelijk gedeelte (aanvang 2 uur 15 namiddag).
1. Openingsrede van de Voorzitter.
2. Voordracht van Prof. A. de Waart te Leiden over:: Tropenklimaat en menselijke gezondheid.
Eerste gedeelte: Werkzaamheden op het gebied der preventieve geneeskunde in Indië.
Pauze.
Tweede gedeelte: Vraagstukken betreffende de optimale gezondheid in de tropen.
3. Discussie.
4. Sluiting van de vergadering.

Het ligt in de bedoeling van de leden van het Algemeen- en het Dagelijks Bestuur op de dag van deze Algemene Vergadering tussen 12.30 en 1 uur 30 een eenvoudige lunch te gebruiken in het Instituut voor Preventieve Geneeskunde te Leiden.

Het zal zeer op prijs gesteld worden, wanneer de leden, die de vergadering bezoeken, daaraan mede zullen willen aanzitten.

Zij, die dit voornemen hebben, worden verzocht dit per briefkaart, in te zenden vóór 28 Februari a.s., te willen mededelen aan de Directeur van het Instituut voor Preventieve Geneeskunde, Wassenaarscheweg 56, Leiden.

The Faraday Society General Discussion

Op Woensdag 31 Maart, Donderdag 1 April en Vrijdag 2 April zal door the Faraday Society in the Department of Physics, University College, Southampton, een General Discussion worden gehouden over: *The interaction of water and porous materials.*

De besprekingen zullen plaats vinden op:

Woensdag	31 Maart	van 2.30— 6 h.
Donderdag	1 April	van 10.00—13 h.
		en van 14.30—18 h.
Vrijdag	2 April	van 10.00—13 h.

Programma:

General introduction: Prof. N. K. Adam, F.R.S. (University College, Southampton).

I. Fundamental aspects:
1. Dr. A. G. Foster (Royal Holloway College). Pore size and pore distribution.
2. Dr. R. E. Schofield and Mr. O. Talibuddin (Rothamsted Experimental Station). Measurement of internal surface by negative adsorption.
3. Dr. W. Hirst (Associated Electrical Industries, Birmingham). The mechanical interaction between mobile insoluble adsorbed films, capillary condensed liquid and fine structured solids.
4. Mr. R. L. Bond, Miss M. Griffith and Mr. F. A. P. Maggs (B.C.U.R.A., London). Some properties of water adsorbed in the capillary structure of coal.
5. Dr. A. B. D. Cassie (Wool Industries Research Association, Leeds). Contact angels.
6. Dr. P. C. Carman (C.S.I.R. South Africa). Some physical aspects of water flow in porous media.
7. Dr. R. M. Barrer (Bedford College). Fluid flow in porous media.
8. Dr. R. K. Shofield and Mr. C. Dakshinamurti (Rothamsted Experimental Station). Viscosity of water in sands and clays studied by ionic diffusion and electrical conductivity.
9. Dr. E. C. Childs and Mr. N. C. George (Cambridge University). Soil geometry and soil-water equilibria.
10. Mr. P. Hutchinson, Mr. I. S. Nixon and Dr. K. G. Denbigh (Imperial Chemical Industries, Ltd., Welwyn). The thermo-osmotic effect of water in a porous material.

II. Botanical aspects: Mechanism of movement of solutions in plants.
Introduction: Dr. R. D. Preston (Leeds University).
1. Dr. G. E. Fogg (University College, London). Adhesion of water to the external surfaces of leaves.
2. Dr. F. J. Lewis (Royal Holloway College). Water movement in leaves.
3. Prof. T. A. Bennet-Clark (King's College, London). Non-osmotic water movement in leaves.
4. Prof. H. Lundegårdh (Uppsala University). On the mechanism of active movement of water and solutes through plant roots.
5. Prof. van den Honert (Leiden University). Water transport in plants as a catenary process.
6. Dr. A. S. Crafts (University of California). Movement of materials in Phloem as influenced by the porous nature of the tissues.

III. Zoological aspects: Water protecting properties of cuticles.
Introduction: Dr. J. H. Schulman (Cambridge University).
1. Dr. V. Wigglesworth (Cambridge University). The insect cuticle as a living system.
2. Dr. J. W. L. Beament (Cambridge University). The role of wax layers in the waterproofing of insect cuticle and egg-shell.
3. Dr. Elinor H. Slifer (State University, Iowa). Isolation of a wax-like material from the shell of the grasshopper egg.
4. Dr. A. D. Lees (Cambridge University). Passive and active water exchange through the cuticle of thicks.
5. Dr. H. Hurst (Cambridge University). Asymmetrical behaviour of insect cuticle in ralation to water permeability.
6. Dr. D. J. Crisp and Dr. W. H. Thorpe (Cambridge University) (The water protecting properties of insect hairs.

IV. Permeability to water and water vapour of textiles and other fibrous materials.
Introduction: Dr. A. B. D. Cassie (Wool Industries Research Association, Leeds).
1. Dr. P. S. H. Henry (British Cotton Manufacturers' Research Association, Manchester). Diffusion of heat and water vapour in textile materials.
2. Prof. Floyd Bartell, Mr. W. R. Purcell and Mr. C. G. Dodd (University of Michigan). The measurement of the effective pore size and of the water repellency of tightly woven textiles.
3. Dr. A. J. Stamm (Forest products Laboratory, Madison, U.S.A.). The passage of water through the capillary structure of wood.
4. Dr. C. Robinson, Mr. N. E. Topp and Mr. M. E. Beakbane (Courtaulds Ltd., Maidenhead). The penetration of leather by water and water vapour.

Bij deze General Discussion wordt aangenomen dat de te behandelen voordrachten, welke reeds voor de bijeenkomst in druk verschenen en rondgezonden zijn, door de deelnemers zijn gelezen; de auteurs zullen vijf minuten tijd krijgen om de punten waarop zij speciale nadruk willen leggen toe te lichten. Daarna vangt de discussie aan waarbij als regel aan iedere spreker vijf minuten spreektijd zal worden gegeven.

Lezing van Prof. Derfichian voor de medische en philosofische faculteitsverenigingen

Op Woensdag 3 Maart a.s. zal Prof. Dr. D. G. Derfichian (physico-chemicus van het Instituut Pasteur, Parijs) om 20 uur in het Laboratorium van medische chemie, Wassenaarscheweg te Leiden, een lezing houden over: „L'Organisation moléculaire dans le milieur vivant".

Bureau International Permanent de Chimie Analytique

Het Bureau international permanent de Chimie Analytique concernant les matières destinées à l'alumentation de l'homme et des animaux, 18 Avenue de Villars Paris (7e), heeft bij de regeringen van alle landen een vragenlijst ingediend betreffende de in die landen officieel toegepaste analysemethodes voor het onderzoek van voedingsmiddelen.

De bedoeling daarvan is om een overzicht te krijgen van de moeilijkheden welke men bij de toepassing van de gebruikelijke methodes en de interpretatie van de resultaten daarvan ontmoet en tevens om op de hoogte te worden gesteld van die onder-

zoekingen welke gericht zijn op verbetering van de methodes. Het Bureau zal aan de hand van deze gegevens er toe kunnen bijdragen om de internationale economische betrekkingen te vergemakkelijken.

Internationaal Congres over poedermetallurgie

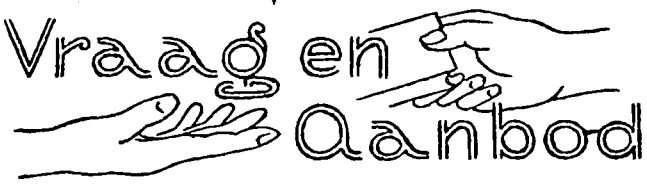
In Chem. Weekblad **43**, 800 (1947) werd reeds vermeld dat in 1948 te Graz een congres over poedermetallurgie zou worden gehouden.

Wij ontvingen daarover nog de volgende mededeling. Het internationaal Congres over poedermetallurgie zal van 12—16 Juli 1948 te Graz onder auspiciën van de „Sektion Steiermark des Vereins Österreichischer Chemiker" worden gehouden.

Het werkcomité verzoekt aanmeldingen voor het houden van voordrachten, evenals wensen betreffende het werkprogramma voor 1 Maart in te zenden aan Dr. R. Kieffer, Metallwerk Plaussee, Reutte (Tirol) of aan Prof. Dr. G. F. Hüttig, Technische Hochschule Graz.

Brouwerscongres Scheveningen Juni 1947

De „European Brewery Convention" (voorheen „Centre Continental de Brasserie") deelt mede, dat exemplaren van de Verhandelingen en Discussies van het Congres 1947, door genoemde instelling in Juni van het vorige jaar te Scheveningen georganiseerd, in herziene vorm verkrijgbaar bij Meulenhoff & Co., N.V., Beulingstraat 2, Amsterdam-C tegen de prijs van *f* 12.—.



Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, zendt alleen brieven door, *waarvoor men porto insluit*.

Ter overneming gevraagd:

J. Maas, De polarografische analyse met de druppelende kwikelectrode ten dienste van het pharmaceutisch onderzoek. Diss. 1937.
Meyer-Jacobson, Lehrb. d. org. Chemie.
Lunge-Berl, Chem. tech. Untersuchmeth. (ook losse delen).
Symposium Kleven en plakken.
Recueil trav. chim. 1920—1146, in het bijzonder 1925—1927 en 1937—1940.
Folia Microbiologica 1912—1919 (5 dln.).
Ullmann's Tech. Encyclopedie, 2de druk.
Polarisatie microscoop.
Microtoom.
Object micrometer en oculair micrometer.

Ter overneming aangeboden.

J. Georgi, Apparatebau u. Arbeitsmeth. z. Mikroprojektion (mit Anhang: Mikrokinematographie.
Verlag Chemie, Zur Entwickl. d. Chem. d. Hochpolymeren.
Prof. Dr. H. Hock, Horizontalkammeröfen.
Microscoop, transporteerbaar zakformaat, fabr. Hensoldt Protami, vergr. 1200 ×, 1 oculair, revolver m. 3 obj., olieimmersie n.a. 1.34 incl. kiptafel.
Tegen vergoeding van verzendkosten:
De nuttige planten van Suriname door G. Stahel (Bulletin no. 57, Aug. 1942 van het Dept. Landbouwproefstation in Suriname).
Idem. (Bulletin no. 59, Aug. 1944 v. h. Dept. Landbouwpr. in Suriname).
Microscoop Carl Zeiss, Jena, no. 6021, verticaal model, 2 obj., 2 ocl.
Seibert-microscoop, (z.g.a.n.) revolver, twee obj.: 8 ×, 40 ×, twee oc., 5 ×, 10 ×, draaibare en centreerbare tafel.
Gewichtendoos (z.g.a.n.) met nikkelen gewichtjes.
Burettendoos.
V. Nieuwenburg and Dulfer, A short manual of syst. qual. analysis.
Chem. Weekblad 1918—1945 en reg. jrg. 1—30 in org. band.
Edlbacher, Physiol. Chem. 7 Aufl. geb.
Peach-Loeser, Gefrierkonservierung, 1. Hälfte.
Langenbeck, Lehrb. d. org. Chem. geb.
Lietaert Peerbolte en Goester, Warenwet met 2 suppl. geb.
Hahn, Physik. Übungsaufgaben.
Zechmeister e.a., Fortschr. d. Chem. org. Naturstoffe, Band 1—3, geb.
Haworth, Die Konstitution d. Kohlenhydrate, geb.

De opgaaf van het aangebodene en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wenst men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaf nodig. Men wordt dringend verzocht dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer nodig is.

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertenties in no. 8.

Levensmiddelenfabriek met zeer uitgebreid artikelenassortiment vraagt voor leiding laboratorium een chemicus belast met contrôle en research-afdeling.

Grote verffabriek in het Westen des lands vraagt een bedrijfsleider met meerjarige ervaring in leidende functie in de verf- en lakfabricage.

De directeur van de Centrale Personeelsdienst roept op scheikundigen (Dr., Drs. of Ir.), voor verschillende afdelingen te Wageningen, 's-Gravenhage en Maastricht.

Verf- en lakfabriek in Zuid Holland vraagt een bekwaam chemicus met ruime ervaring op het gebied van moderne lak- en vernisfabricage om de leiding op zich te nemen van haar laboratorium.

De N.V. Emailleerfabriek „De IJsel" te Dieren vraagt voor haar research-laboratorium een jong chemisch ingenieur.

Gevraagde betrekkingen

588. Scheikundig Ingenieur, met langjarige Indische en buitenlandse ervaring op chemisch en commercieel gebied, tijdelijk in Nederland verblijvend, zoekt verandering van betrekking.
769. Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1932, zoekt werk als adviseur. Genegen op elk terrein werkzaam te zijn.
789: Scheikundig ingenieur (Zwitsers diploma), Hollander, 35 jaar, hollandse, franse, engelse en duitse taal machtig, zoekt in de bedrijfsleiding van fabriek of grote instelling in Nederland of in het buitenland hem passende betrekking.
810: Dr. in de chemie, 34 jaar, physico- en colloidchemicus met biochemische researchervaring, wil van positie veranderen (ook buitenland). Goede referenties.

Agenda van Vergaderingen

3 Mrt.	Nijmeegse Chemische Kring (Nijmegen): Dr. C. A. Kohnstamm, Industrialisatie. Zie Chem. Weekblad, pg. 118.
3 Mrt.	Lezing Prof. Derfichian. Zie Chem. Weekblad, pg. 135.
3 Mrt.	Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling (Leiden). Zie voor het programma Chem. Weekblad, pg. 135.
4 Mrt.	Gooise Chemische Kring (Hilversum): Borrelavond en huishoudelijke vergadering. Zie Chem. Weekblad, pg. 134.
5 Mrt.	Amsterdamse Chemische Kring (Amsterdam): Dr. Ir. A. M. de Wild, Het natuurwetenschappelijk onderzoek van schilderijen. Zie Chem. Weekblad, pg. 118.
6 Mrt.	Nederlandse Ver. voor Kleurenstudie ('s-Gravenhage): Dr. Hessel de Vries, Het mechanisme van het kleurenzien. Zie Chem. Weekblad, pg. 103.
8 Mrt.	Rotterdamse Chemische Kring (Rotterdam): Prof. Dr. P. Karsten, De ontwikkeling van de colorimetrie en haar betekenis voor het sporenonderzoek. Zie Chem. Weekblad, pg.
9 Mrt.	Arnhemse Chemische Kring (Arnhem): Prof. Dr. C. J. Bakker, De jacht op snelle deeltjes. Zie Chem. Weekblad, pg. 118.
9 Mrt.	Haagse Chemische Kring ('s-Gravenhage): Prof. Dr. E. Havinga, Enige aspecten en resultaten van het hedendaagse biochemische onderzoek. Zie Chem. Weekblad, pg. 134.
12 Mrt.	Documentatiedag. Utrecht. Voor het volledige programma zie Chem. Weekblad, pg. 118.
24 Mrt.	Centraal Instituut v. Materiaalonderzoek (Utrecht): Derde Technische Dag. Onderwerp: Atmosferische corrosie van staal. Zie Chem. Weekblad, pg. 103.