

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.	Blz.
Dr. W. P. Jorissen, 80 jaar.		
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	713	
Ir. R. Levison, Hoe moet in de industrie een research-rapport geschreven worden?		724
Drs. P. Nauta, De fabricage van cafeïne-vrije koffie.		725
Uit Wetenschap en Techniek	721	
Voedingsmiddelen: Giftige honig.		725
Anorganische producten: Zwavel voor Europa.		726
Aardolieproducten: Samenvatting van het eerste rapport van de commissie voor aardolieproducten van de O.E.E.C. betreffende de coördinatie van de uitbreiding der olieraffinage in de O.E.E.C.-landen.		726
Congressen: Ir. F. W. R. Wijbrans, Internationaal congres over plastische materialen.		726
Dr. Ir. H. A. J. Pieters, Chemical Works Safety Conference.		726
Dr. Ir. P. H. Hermans, Bijeenkomst van de Kolloïd-Gesellschaft.		726
Boekbesprekingen		724
Ontvangen boeken		725
Korte economische berichten		725
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied		726
Personalia		726
Verenigingsnieuws		726
Mededelingen van het Secretariaat. — Examens voor Analyst. — Secties. — Chemische kringen.		
Mededelingen van verwante verenigingen		727
Vraag en Aanbod		728
Wij ontvingen		728
Aangeboden betrekkingen		728
Agenda van Vergaderingen		728

Dr. W. P. JORISSEN 80 jaar

11 November 1869 — 11 November 1949



Op 11 November a.s. bereikt Dr. W. P. Jorissen de leeftijd van 80 jaar. Wij mogen ons ontslagen achten van de plicht de vele verdiensten van de jarige hier uiteen te zetten. Wij verwijzen daartoe naar het Chemisch Weekblad van vroegere jaren.

Ook na het neerleggen van zijn lectoraat en van het hoofdredacteurschap van het Recueil en het Chemisch Weekblad heeft hij tot op de dag van heden, slechts korte tijd door ziekte onderbroken, een werkzaam leven geleid, getuige menig artikel van zijn hand in deze hem zo na aan het hart liggende tijdschriften. Ook nam hij, en neemt hij nog, vol energie aan commissiewerkzaamheden deel. Moge dit nog lang zo blijven en moge hem nog menig jaar in gezondheid in de kring der zijnen worden geschonken.

Onze hartelijke gelukwensen met deze dag!

Hoe moet in de industrie een researchrapport geschreven worden?

door R. Levison

6.001.5(048.1)

Inhoudsopgave:

1. Het doel van het schrijven van het rapport.
2. Op welk moment moet het geschreven worden?
3. Wat moet een rapport bevatten?
4. Algemene opzet.
5. De indeling.
 - 5.1 De titel.
 - 5.2 De inleiding.
 - 5.3 Het experimentele onderzoek.
 - 5.4 Bespreking van de resultaten.
 - 5.5 Samenvatting en conclusies.
6. Eindbewerking.
7. De inhoudsopgave.
8. Appendix: Over de afkeer van het schrijven van rapporten.

1. Het doel van het schrijven en van het rapport zelf.

Er zijn vele redenen om een rapport te schrijven:

- 1e. Ter bezinning van de onderzoeker zelf over zijn werk, het onderlinge verband, de leemten in het onderzoek, de eventueel overbodige franje en dwaalwegen, en over de wijze waarop het onderzoek eventueel voortgezet moet worden.
- 2e. Voor zijn directe superieuren, die zonder dit rapport natuurlijk nog minder overzicht van het geheel hebben dan de auteur zelf.
- 3e. Voor de directie, die met een minimum van tijd en inspanning kennis moet kunnen nemen van de resultaten van het onderzoek.
- 4e. Voor belanghebbenden, o.a. in het buitenland, die de resultaten bijv. moeten toepassen, en voor belangstellenden in het concern op het moment dat het rapport verschijnt.
- 5e. Idem voor een, soms verre, toekomst.

2. Op welk moment moet het geschreven worden?

Het is logisch, dat een vrij kort onderzoek verslagen wordt als het redelijk gesproken afgesloten is. Het is zelfs nuttig om dit afsluiten, wat soms een moeilijke procedure is daar er altijd de neiging bestaat, aardige, maar zakelijk niet voldoende interessante aspecten te vervolgen, te accentueren door er een rapport over te schrijven.

Bij een groter onderzoek, vooral als daarbij een onoverzichtelijke hoeveelheid materiaal verzameld wordt, is het een dwingende eis (zie 1, 1e en 1, 2e) op één of zelfs meer daartoe geschikte momenten, het onderzoek samen te vatten en zich te bezinnen op de resultaten en hun onderling verband.

Dit onder 1, 1e genoemde argument is in het algemeen gesproken zo dwingend en belangrijk, dat het eigenlijk verwonderlijk is dat de meeste onderzoekers een afkeer van het schrijven van rapporten hebben.

Het schrijven dwingt tot een gedachtenconcentratie, die vrijwel steeds belangrijk bijdraagt tot de resultaten van het werk en bij groter werk dikwijls mede bepalend is voor de wijze van aanpakken van het verdere onderzoek, aldus dwaalwegen vermijdend. Het is geen uitzondering dat het schrijven van het rapport pas tot een helder overzicht voert van een onderzoek en soms zelfs leidt tot nieuwe inzichten.

Merkwaardig is de meestal aanwezige afkeer van het schrijven ook als men zich realiseert dat het beëindigen van het manuscript een geestelijke bevrediging geeft, die mogelijk ietwat vergelijkbaar is met de voldoening van een kunstenaar, die een kunstwerk voleindigd heeft. Ieder kent het min of meer tevreden gevoel als een rapport, dat inspanning kostte, netjes voor hem ligt.

3. Wat moet een rapport bevatten?

Een rapport mag niet zijn een chronologisch verslag van alle experimenten met bijbehorende resultaten. Het moet zeker niet alle, later foutief gebleken, werkhypothesen bevatten en alle doodgelopen experimentele avonturen. Toch kan het nuttig zijn een en ander hierover mede te delen, o.a. om latere onderzoekers te behoeden voor dezelfde fouten. Het is dikwijls nodig de chronologische volgorde geheel over boord te zetten, dus in zekere zin een bewust verkeerd beeld van het werk te geven, als dit de logische opzet (achteraf gezien) van het betoog vergroot en daardoor het begrijpen aan de lezer vergemakkelijkt. Niemand interesseert zich voor hetgeen daarbuiten ligt en wat de onderzoeker zelf veel zorg en tijd gekost kan hebben.

Een outsider zal mogelijk na lezing van een logisch verlopend onderzoeksrapport niet beseffen hoeveel tijd en inspanning het werk gekost heeft, maar dit is voor ons doel zonder belang.

4. Algemene opzet.

Een rapport moet helder gesteld zijn in goed Nederlands en zo systematisch ingedeeld dat de lezer, ook na onderbreking van zijn lectuur, zich weer direct thuis kan voelen in het onderwerp. Bij voorkeur geen lange moeilijke volzinnen. Het moet zo beknopt mogelijk zijn met vermindering van overbodige franje en onnodige details. Vooral omdat het dikwijls nog vertaald moet worden is het van groot belang om de gedachten goed en ondubbelzinnig uit te drukken. De auteur moet zich steeds realiseren dat zijn betoog duidelijk moet zijn voor de niet gespecialiseerde vakman.

Men houde zich voortdurend voor ogen, dat men specialist op het onderzochte gebied geworden is en zich richt tot de niet gespecialiseerde vakman.

Om van het begin tot het einde diens aandacht te kunnen vasthouden zegge men de dingen zo kort en duidelijk mogelijk, zonder onnodige omhaal van woorden, doch men realiseer zich steeds, dat de lezer niet gespecialiseerd is en dingen, die voor de schrijver ge-

smeden koek zijn, duidelijk moeten worden voorgedragen.

Een illustratieve selectie van het experimentele materiaal op de juiste wijze weergegeven is oneindig veel beter dan een onoverzichtelijke massa onverteerbaar (of zelfs onverteerd) feitenmateriaal.

Tenslotte moet de lezer, de auteur ook in zijn betoog en zijn weergave van de feiten ten volle vertrouwen en hij kan hem de selectie dus óók toevertrouwen.

Aan de andere kant moet een later onderzoeker op hetzelfde gebied voldoende gegevens over de uitvoering en de resultaten vinden om het onderzoek te kunnen voortzetten. In verband hiermede kan het soms aanbeveling verdienen details in een appendix te geven, bijv. preparatieve gegevens bij organisch chemisch werk, mathematische afleidingen, enz.

Men vermijde het gebruik van termen als „normale omstandigheden”, het „gewone proefschema” en dergelijke uitdrukkingen, die bij lezing na jaren slechts moeilijkheden en nodeloze inspanning kunnen veroorzaken.

Vooraf in dit opzicht zijn handige, korte formuleringen van belang.

Aan de eis het latere onderzoekers mogelijk te maken het experiment te herhalen, althans alle omstandigheden te kunnen terugvinden, is in bedrijfsresearchwerk soms moeilijk te voldoen.

Men weet hoe moeilijk het is in een groot bedrijf op een bepaald moment goed vast te stellen hoe er nu in elke afdeling gewerkt wordt, laat staan om de vrijwel steeds voortgaande veranderingen in de werkwijzen en omstandigheden op schrift vast te leggen.

Nog moeilijker is dit in proefbedrijven en in laboratoria, zodat men om ellenglange verhalen te vermijden, noodgedwongen zich meestal moet bepalen tot enkele op dit moment voor essentieel aangeziene punten.

Waar in elke onderneming de research veelal een commerciële achtergrond heeft moet men niet streven naar een „geleerd” betoog. Het is echter wel van van belang een rapport zo smakelijk mogelijk van vorm en inhoud te maken, opdat zoveel mogelijk insiders de moeite zullen nemen van het geheel of althans van de hoofdzaken kennis te nemen. Men diene zich vooral te realiseren dat dit voor de leidende figuren in een concern, die een zee van rapporten en papieren te verwerken krijgen en o.a. op grond daarvan hun beslissingen moeten nemen, van het hoogste belang is (zie onder 5.5).

Uit alle bovengenoemde overwegingen volgt dat het nodig is, alvorens men met het schrijven van een rapport aanvangt een, desnoods voorlopig, indelingschema te maken.

Het manuscript dient uit slechts aan een zijde beschreven bladen te bestaan, met ruime marge en ruimte tussen de regels.

5. De indeling.

5.1. De titel.

Men begint terecht met zich af te vragen hoe de titel zal luiden, daar deze zo kort mogelijk en krachtig moet weergegeven waarover het rapport handelt. Toch leert de ervaring dat men goed doet, nadat het rapport gereed gekomen is, de titel weer eens goed aan te kijken en zo nodig te herzien.

5.2. De inleiding.

Deze dient goed te doen uitkomen de aanleiding

en de opzet van het onderzoek. Speciaal de zich meer geïsoleerd in het buitenland bevindende belanghebbenden zullen hieraan behoefte hebben. Daartoe zal men veelal eerst een historische inleiding geven, waarin kort en overzichtelijk de bekende gegevens uit de bedrijfsschriften en eventueel uit de algemeen toegankelijke literatuur samengevat worden. Soms is het daarom aanbevelenswaardig deze literatuurstudie in een aparte paragraaf te geven.

5.3. Het experimentele onderzoek.

Hier zijn moeilijk algemene regels voor de inleiding te geven daar zij te veel van de aard en uitvoering van het onderzoek afhangen.

Met een goed overzichtelijke en duidelijk betiteld systematische indeling van de materie maakt men het de lezer veel gemakkelijker het betoog van de auteur te volgen aan de hand van de later te bespreken inhoudsopgave.

Vrijwel steeds zal men o.a. hoofdstukken geven over:

- a. Experimentele opzet en apparatuur.
- b. Voorproeven.
- c. Het onderzoek.

Men dient grote zorg te besteden aan de weergave van het cijfermateriaal. Het is geen verdienste dit zo compleet mogelijk in ellenlange tabellen te geven. Vooraf niet als het mogelijk is in weinige, goed gekozen representatieve, duidelijke en met zorg ontworpen grafieken de resultaten zoveel gemakkelijker verteerbaar te maken. De zo nodig in de grafieken weergegeven meetpunten laten voor insiders meestal een voldoende nauwkeurige aflezing toe, zodat tabellen dan meestal overbodig zijn. Men zij zo sober mogelijk met tabellen en ontwerpe deze ook zo sprekend mogelijk. Duidelijke titels en onderschriften van grafieken en tabellen kunnen ook veel bijdragen tot een snel overzicht van de belangrijkste resultaten.

5.4. Bespreking van de resultaten.

Hoewel bij de weergave van de experimentele resultaten een behandeling van de samenhang niet gemist kan worden, wil het voor de lezer verteerbare stof zijn, zo doet men toch verstandig de meer uiteindelijke discussie bijeen te brengen in een aparte paragraaf. Daarin moet de synthese van hetgeen het onderzoek opleverde gegeven worden.

Ook hiervoor zijn geen wetten te geven doch wel dient men zijn denkbeelden hier in het bijzonder helder en ondubbelzinnig te formuleren.

Zijn de eigen werkhypothesen of theorieën vaag, dan moet dit gezegd worden en niet in fraaie phrasen verborgen blijven voor de argeloze lezer.

Men late duidelijk uitkomen:

- a) wat bekend was aan feiten of theorieën,
- b) wat men zelf er aan toevoegt of verandert en op welke gronden dit geschiedt.

In het bijzonder ook voor deze paragraaf geldt dat korthed zonder verlies aan duidelijkheid een dwingende eis is. Het hoofdstuk eindigt met het resultaat van het onderzoek in zo weinig mogelijk woorden.

5.5. Samenvatting en conclusies.

Een rapport behoort aan te vangen met een samenvatting van de inhoud en met de conclusies.

Deze moeten tezamen zoveel bevatten dat diegenen

die geen tijd hebben het rapport zelf te lezen een klaar beeld krijgen welke problemen onderzocht zijn en tot welke resultaten dit onderzoek voerde.

Ook als de lezers ervan geen experts zijn op het desbetreffende gebied moeten zij een en ander duidelijk geëxposeerd krijgen.

a) *De samenvatting van het rapport.*

Dit moet duidelijk en systematisch aangeven de inhoud van het rapport, ook van die onderzoeken die mogelijk in de conclusie niet behandeld worden. De kennis van de inhoud van het rapport mag niet vóórondersteld worden. Ten hoogste mag naar een enkele, samenvattende grafiek of tabel in het rapport verwezen worden.

De conclusies van het onderzoek komen echter in

b) *De conclusies.*

Deze moeten weer helder en systematisch in punten behandeld worden.

Noch de samenvatting, noch de conclusies moeten een polemisch karakter dragen.

Tezamen moeten zij alles bevatten wat bijv. nodig is om een kaartsysteemfiche te kunnen maken.

6. *De eindbewerking.*

Men genere zich niet als het manuscript af is, alles grondig en kritisch te bezien.

Niet alleen de titel maar zelfs de indeling en de ondertitels blijken er soms net naast te zijn.

Niet zelden moet men een stuk ergens uitknippen en onder een andere ondertitel brengen.

Sommige gedeelten zijn zo fragmentarisch gegroeid dat zij „rammelen” en beter even overgeschreven kunnen worden.

Het laten doorlezen van een manuscript door een kritische collega is ook een uitstekende zeef.

7. *Inhoudsopgave.*

Dit is de nuchtere opsomming van de indeling met alle hoofdjjes en subhoofdjes. Vooral bij een langer rapport is deze inhoud, waarmee het rapport (na de titel, dus tussen 1.5 en 5.2) aanvangt, een grote hulp voor de lezer.

De decimale nummering voor hoofd- en onderindeling is, vooral voor een groot rapport, het meest aanbevelenswaardig. Men went er vrij spoedig aan.

8. *Appendix.*

Over de afkeer van het schrijven van rapporten.

Het komt ons voor dat het van belang is de psychologische oorzaken van dezeesignaleerde, vrij algemeen voorkomende, afkeer nader te bezien.

Daarbij moet men onderscheid maken tussen twee typen onderzoekers als uitersten, waartussen natuurlijk alle overgangen denkbaar zijn:

a) De systematische werkers.

b) De meer intuïtieve onderzoekers:

De systematicus volgt bij het experimenteren een lijn voortvloeiende uit zijn werkhypothese. Hij wijzigt deze zo nodig al vorderend in het onderzoek. Hij noteert op duidelijke overzichtelijke wijze zijn resul-

taten, beziet ze en ordent ze in zijn geest herhaaldelijk.

Wil of moet hij er een rapport over produceren, dan broedt hij er op alle mogelijke tijden over, totdat het geheel van de opzet hem helder voor de geest staat.

Nu komt voor hem het moment, dat hij zijn gedachtengang systematisch, geïllustreerd door de uit te zoeken experimentele gegevens, moet neerschrijven. Men zou het kunnen vergelijken met een componist, die de bouw en thema's van zijn werk reeds in zijn hoofd heeft vóór het neerschrijven en de instrumentatie aanvangt.

De intuïtieve werker, niet zo'n strakke lijn volgende en, bouwend op zijn „feeling”, hier en daar steekproeven nemend en soms vervolgend, zal het geheel van zijn experimentele gegevens zelden zo voor de geest hebben als de systematicus.

Hij zal daardoor en door zijn meestal daarmee samengaan de neiging te lang te wachten met het samenvatten van de resultaten, meer moeilijkheden en weerstanden hebben dan de systematicus.

De psychische weerstand nu tegen het schrijven van rapporten hangt samen met één of meer van de volgende vier oorzaken. Het zwaartepunt valt bij de systematicus uit de aard van de zaak anders dan bij de intuïtieve onderzoeker.

Vooral de laatste drie punten gelden in het algemeen voor de systematicus in mindere mate. Ook bij hem kan de afkeer tegen het zitten schrijven aan zijn bureau een rol spelen, daar het experiment op hem wacht. Door zijn van nature ordenende geest is hij minder geneigd slordig of slecht te registreren.

De vier belangrijkste oorzaken van weerstand zijn:

1e. *Men heeft te lang gewacht met de geestelijke verwerking van het experimentele materiaal.*

In dit geval kan het materiaal zich zo opgehoopt hebben, dat de geestelijke afkeer van de te volvoeren taak om alles te ordenen en te bestuderen begrijpelijk is. De noodzakelijkheid om deze taak uit te voeren is dan echter des te groter (zie 1, 1e en 2) als men dwaalwegen en overbodige proeven wil vermijden.

Het ideaal van een „to the point” onderzoek zal zijn dat de leider van het onderzoek de binnenkomende resultaten direct tot zijn geestelijk eigendom maakt en ze ziet i.v.m. al het overige onderzoeksmateriaal. Dus als het ware op ieder moment in staat zou zijn een goed rapport te maken van het tot dusverre uitgevoerde onderzoek. In dit ideale geval vervalt punt 1, 1e als argument voor het schrijven van een rapport.

2. *Men heeft de experimentele resultaten slordig geregistreerd, bijv. incompleet, op verspreide losse papieren, etc.*

Deze factor werkt precies als de vorige. Zelfs een kleine hoeveelheid experimenteel materiaal eist nu al veel geestelijke inspanning.

3. *Men heeft de resultaten niet handig geregistreerd.*

Als men bijv. na de voorproeven en ook later van tijd tot tijd zich niet even bezint over de doelmatigste wijze van noteren van de soms vele experimentele gegevens is de verwerking later, hoe keurig de aantekeningen ook zijn mogen, soms zeer inspannend.

Handige tabellen, schematische voorstellingen waar men zijn getallen kan inschrijven, etc. kunnen soms heel veel inspanning besparen.

Men bezinne zich tijdens het onderzoek steeds weer op dit punt, daar met de zich wijzigende inzichten tijdens het onderzoek de zwaartepunten zich soms verschuiven.

4. *Sommige, experimenteel soms uitstekende onderzoekers, spannen zich niet graag geestelijk intensief in.*

Zij zijn voor moeilijke onderwerpen dan, althans als zelfstandig werker, niet geschikt.

Zij kunnen het toch een eind brengen door te trachten de ideale werker, die op ieder moment het geheel overziet, te benaderen (zie 8, 1e).

Zij staan dan nooit voor de noodzaak op een geestelijk moeilijk te verwerken groot complex van gegevens te moeten aanvallen.

Moraal.

1. Registreer de gegevens tijdens het onderzoek netjes en duidelijk op een overzichtelijke handige wijze, die zo nodig van tijd tot tijd wordt herzien.
2. Begin tijdig met het bestuderen van de resultaten voordat het materiaal door opeenhoping onoverzichtelijk wordt en maak na het bestuderen van de beschikbare gegevens zonodig een beknopt rapport voor eigen gebruik.

Centraal Research Lab. A.K.U. N.V. en daarmee verbonden ondernemingen, Arnhem.

De fabricage van cafeïnevrije koffie

door P. Nauta.

663.938.5

Een overzicht wordt gegeven van de in Europa gebruikelijke methodes voor de fabricage van cafeïnevrije koffie. Er worden twee soorten procédés onderscheiden: indirecte en directe extractie. De directe extracties kunnen bij gewone of verhoogde druk worden uitgevoerd.

Inleiding.

Het mag wel als algemeen bekend worden verondersteld, dat het gebruik van koffie voor vele personen meer of minder schadelijke gevolgen heeft, waarvan slapeloosheid en nervositeit wel de bekendste zijn. Deze gevolgen worden in hoofdzaak toegeschreven aan het bekende alkaloid cafeïne, dat in hoeveelheden tussen 1 en 2 % in koffie voorkomt¹⁾. Ook worden wel enkele andere bestanddelen voor verschillende ziekteverschijnselen aansprakelijk gesteld, zoals chlorogeenzuur en de z.g. „koffieteer”. De laatste jaren zijn in de Verenigde Staten onderzoeken verricht, waaruit een verband tussen koffie en kanker wordt afgeleid^{2a)}.

Daar het niet de bedoeling van dit artikel is, in te gaan op de oude strijdvrage der schadelijkheid van koffie, zij verwezen naar enkele niet te oude boeken²⁾.

Het is een feit, dat cafeïnevrije koffie in een behoefte voorziet. Daar er over de fabricage weinig is gepubliceerd, terwijl dit bovendien slechts in ontogankelijke tijdschriften en octrooiliteratuur is te vinden, leek het mij gewenst, een overzicht van de gebruikte procédés te geven³⁾.

I. Vergelijking tussen de twee soorten van methodes.

De practisch toegepaste methodes kunnen in twee groepen worden verdeeld:

1. *Directe extractie* is de oudste methode, waarbij de cafeïne direct met een oplosmiddel wordt geëxtraheerd. Er zijn hierop talrijke variaties en verbeteringen aangebracht. Deze methode wordt nog altijd het meest gebruikt.
2. *Indirecte extractie*, waarbij eerst de koffie met water wordt behandeld en dit waterige extract of door vloeistofextractie, of met behulp van een adsorbtiemiddel van cafeïne wordt bevrijd, waarna het extract weer aan de bonen wordt toegevoegd.

Beide soorten hebben voor- en nadelen en geen van beide bereiken het ideaal: een koffieboon, die na

het branden wat smaak en uiterlijk betreft niet van gewone koffie is te onderscheiden. De directe extractie geeft echter het beste resultaat.

De indirecte methodes hebben, zoals straks nog nader wordt besproken, alle het bezwaar, dat het van cafeïne bevrijde extract zeer lastig weer geheel in de boon kan worden teruggebracht. Bovendien lijdt het uiterlijk vrij sterk door de intensieve behandeling met water, die voor volledige overgang der cafeïne in het water nodig is. Deze nadelen zijn voornamelijk de oorzaak, dat de indirecte methodes, hoewel goedkoper in uitvoering, een minder uitgebreide toepassing hebben gevonden.

II. Indirecte methode.

Een voorbeeld vindt men in D.R.P. 629.306. Volgens dit octrooi worden de ruwe koffiebbonen met water en stoom bij 60—90° C uitgeloozd, waarbij voortdurend condensaat wordt verwijderd. De bonen worden na filtratie met een hoeveelheid cafeïnevrij extract van een vorige charge in aanraking gebracht, na het opnemen daarvan gedroogd en ten slotte gebrand. Het bij de uitlozing verkregen extract wordt met een oplosmiddel als chloroform of tetra van cafeïne bevrijd en na indampen bij de voorraad cafeïnevrij extract gevoegd. Voor de houdbaarheid is het nodig, dat dit indampen gebeurt tot een watergehalte van 10 à 12 %. Voor het gebruik wordt de oplossing verdund tot een gehalte van ongeveer 50 % droge stof.

Het verlies is bij dit proces aanzienlijk, daar volgens het octrooischrift 1/10 tot 1/5 deel der uitgeloozde koffie verloren gaat.

Uit dit voorbeeld worden verschillende moeilijkheden duidelijk. Allereerst merken wij op, dat bij alle methodes, ook de directe, wordt uitgegaan van ruwe bonen, omdat het eigenlijke koffiearoma pas door het branden wordt ontwikkeld. Dit aroma is zo gevoelig voor allerlei invloeden, dat op gebrande bonen geen enkele bewerking kan worden toegepast zonder schade voor aroma en smaak.

(Terloops zij hier de aandacht gevestigd op de tot nu toe weinig succesrijke pogingen om vloeibare of poedervormige extracten te bereiden. Wij hebben de laatste jaren ruim 20 van de bekendste merken daarvan geproefd en geconstateerd, dat ondanks toevoegingen van koolhydraten e.d. om het aroma te beschermen, bij geen enkel product een aroma aanwezig was, dat ook maar bij benadering aan dat van vers gezette koffie herinnert.)

Hoewel de indirecte methode eleganter is dan de directe, daar de koffie hierbij niet in aanraking komt met een oplosmiddel, dat giftig is, of op zijn minst op de smaak invloed uitoefent, is de praktische uitvoering ervan veel lastiger. Er zijn vooral twee grote bezwaren:

1. Extractie van voldoende cafeïne.

Water is eerst boven 50° C een behoorlijk oplosmiddel voor cafeïne, zodat bij temperaturen van tegen de 100° moet worden gewerkt, om het proces met voldoende snelheid te laten verlopen. Bij te lang contact met het water gaan de bonen sterk in uiterlijk achteruit en treedt kieming op. Dit kan vaak worden waargenomen aan producten, die op deze wijze zijn bewerkt.

2. Toevoeging van het cafeïnevrije extract.

Dit is het bezwaar, dat toepassing het meest in de weg staat. Ondanks verschillende pogingen⁴⁾, is er nog geen manier gevonden, om de in water oplosbare extractstoffen weer gelijkmatig over de boon te verdelen. Dit is nodig om bij het branden een product te verkrijgen, dat aan alle eisen voldoet. In de eerste plaats moeten de bonen inwendig „gaar” zijn. Laat men het extract te kort met de bonen in aanraking, dan is het duidelijk, dat aan de buitenzijde de concentratie der extractstoffen groter is, dan in het inwendige. Tijdens het branden treedt dan het onaangename verschijnsel op, dat de bonen van buiten reeds gaan verkolen, voordat het binnenste gaar is. Bij langdurig contact vermindert dit concentratieverschil natuurlijk wel, maar dan bestaat er gevaar voor bederf. Ook bij werken onder druk wordt enige verbetering verkregen, maar dit maakt weer een duurdere apparatuur nodig.

Een variant van het genoemde voorbeeld is *adsorptie* der cafeïne uit het extract. Hierbij kunnen actieve kool en silicagel dienen. Het adsorptiemiddel kan worden geregenereerd en de cafeïne gewonnen.

Een nadeel van dit systeem is, dat behalve cafeïne ook nog andere extractstoffen worden verwijderd. Het is echter op deze wijze gelukt, een bruikbaar product te vervaardigen⁵⁾.

Wat de adsorptie betreft, zij nog vermeld, dat actieve kool ook wel is gebruikt om aftreksels van gebrande koffie voor het drinken beter smakend en cafeïnevrij te maken. Het is echter op zijn minst zeer twijfelachtig, of een aanmerkelijke verwijdering van cafeïne op deze wijze plaats heeft, daar bekend is, dat cafeïne uit waterige oplossing slecht door kool wordt geadsorbeerd.

III. Directe extractie.

Een der oudste methodes ter bereiding van cafeïnevrije koffie is beschreven in D.R.P. 198.279⁶⁾, dat in 1905 is verleend. De principes, die daarin zijn neergelegd, worden thans nog gevolgd, al is de uitvoering zeer verbeterd. Het proces wordt in drie

onderdelen gesplitst, nl. de voorbehandeling, de eigenlijke extractie en de verwijdering van het oplosmiddel. Deze drie onderdelen vindt men bij alle (uitvoerbare) methodes terug.

1. Voorbehandeling.

Het doel hiervan is tweeledig:

- Het is bekend dat de cafeïne in koffie niet vrij, maar complex gebonden aan kaliumchlorogenaat, aanwezig is⁷⁾. Dit complex is onoplosbaar in de gebruikelijke oplosmiddelen en de cafeïne moet daaruit dus eerst worden vrijgemaakt.
- De ruwe bonen zijn slecht toegankelijk voor het oplosmiddel. Wanneer ze echter in de warmte met water zijn gezwollen, kan het oplosmiddel in de cellen doordringen en de in het celvocht aanwezige cafeïne bereiken.

De voorbehandeling wordt hierom wel „ontsluiten” genoemd. Past men haar niet toe, dan wordt de extractie praktisch onuitvoerbaar, omdat extractietijden van 120 tot 180 uur nodig zouden zijn.

De uitvoering der ontsluiting geschiedt nogal verschillend. Het staat echter wel vast, dat bij alle toegepaste procédés een stoombehandeling wordt gebruikt en dat voorbehandeling zonder water of condenserende stoom niet het gewenste gevolg heeft. In het genoemde D.R.P. 198.279 werd droge stoom gebruikt en daarna zure of alkalische dampen. Later werd alleen stoom genoemd, terwijl werd vastgesteld, dat een toeneming van het watergehalte der bonen tussen 18 en 30 % het beste resultaat geeft⁸⁾. Natuurlijk werden daarna prompt door anderen octrooien aangevraagd met hogere en lagere watergehalten en binnen korte tijd was ieder in aanmerking komend watergehalte door een of ander octrooi beschermd!

In plaats van deze voorbehandeling is ook voorgesteld om te extraheren met een emulsie van een oplosmiddel met verschillende percentages water. Zo wordt gesproken van een toevoeging van 40 à 50 % water, berekend op de koffie⁹⁾. Het is duidelijk, dat op deze wijze een grote hoeveelheid in water oplosbare stoffen verloren zal gaan en dat de langdurige extractie, die bij het ontbreken der ontsluiting nodig is, op het uiterlijk der koffie een funeste uitwerking zal hebben. Merkwaardigerwijze maakte de octrooihoudster toch een goed product. Vermoedelijk paste zij een ander procédé toe.

Het is niet na te gaan, welk watergehalte voor de ontsluiting als het beste wordt beschouwd. Waarschijnlijk ligt het boven de 20 %, terwijl de bovenste grens wordt bepaald door de hoeveelheid water, die de bonen zonder bezwaren voor uiterlijk en verlies aan extractstoffen kunnen opnemen. De kunst der voorbehandeling bestaat daarin, het opgenomen water zo goed mogelijk over de boon te verdelen, zodat een gelijkmatige zwelling optreedt. Het is zeer interessant te constateren, dat de extractietijd (d.i. de tijd, die nodig is, om uit koffie met een bepaald percentage cafeïne voldoende alkaloid te extraheren) zeer sterk afhankelijk is van de uitvoering der ontsluiting. Het gehele extractie-proces staat of valt daarmee.

Er zijn allerlei kunstgrepen bedacht om de voorbehandeling sneller en beter te laten verlopen. Een

aardig voorbeeld daarvan is het voorstel¹⁰⁾ om waterstofperoxyde bij kamertemperatuur te laten inwerken, omdat de hieruit gevormde zuurstof het doordringen van het water in de bonen zou bevorderen. Intussen bleek uit het octrooi niet, dat de tijd hierdoor verkort wordt, want hiervoor wordt 3 à 5 uur opgegeven, hetgeen niet korter is dan voor de meeste stoombehandelingen wordt vermeld.

2. Extractie.

Er komen twee soorten extracties voor: bij atmosferische druk en bij overdruk.

Het doel der extractie is de verlaging van het cafeïnegehalte van 1 à 1.4 % tot beneden 0.08 %, d.i. het maximum dat door de meeste landen wordt geëist voor cafeïnevrije koffie (in ons land is dit 0.1 %). Dit betekent dus, dat van een in gering percentage voorkomend bestanddeel ongeveer 95 % moet worden verwijderd, terwijl het residu niet mag worden beschadigd. Bovendien mag de grondstof niet in fijn verdeelde vorm worden gebracht, hetgeen de snelheid der extractie natuurlijk sterk zou versnellen. Wanneer dit wordt vergeleken met de omstandigheden, die bij de meeste industriële extracties voorkomen, dan blijkt, dat de koffie-extractie wel een bijzondere plaats inneemt.

Van alle voor dit proces genoemde oplosmiddelen zijn thans alleen nog de chloorkoolwaterstoffen in gebruik, die boven de nog altijd in de litteratuur genoemde oplosmiddelen (benzol e.a.¹²⁾) zoveel voordelen hebben, dat ze deze geheel hebben verdrongen.

De gebruikelijke oplosmiddelen zijn:

tetrachloorkoolstof	kookpunt 77° C	} hoogkokend
dichlooraethaan	84	
trichlooraethyleen	87	
methyleenchloride	41	} laagkokend
dichlooraethyleen ¹¹⁾	55	
chloroform	61	

Deze onderscheiding in hoog- en laagkokende oplosmiddelen houdt verband met hun toepassing: bij extractie onder druk is een der laagkokende oplosmiddelen te prefereren, bij werken onder gewone druk kan men beide soorten oplosmiddelen gebruiken. In het laatste geval geeft men echter gewoonlijk de voorkeur aan een der hoogkokende chloorkoolwaterstoffen, daar deze door hun geringere vluchtigheid minder verlies veroorzaken en bovendien wat goedkoper zijn. Het meest worden waarschijnlijk trichlooraethyleen en dichlooraethyleen gebruikt.

In het algemeen geschiedt de extractie in „charges”, waarvan de grootte wisselt tussen 1000 en 5000 kg. In de V.S. zijn enkele continue procédés ontwikkeld¹³⁾. Voor zover ons bekend worden deze in Europa niet toegepast. De eenvoudigste uitvoering bestaat uit het inpompen van voorverwarmd oplosmiddel, dat men op de koffiebonen laat inwerken in draaiende trommels of in roerapparaten. Na een bepaalde tijd wordt het oplosmiddel afgelaten en wordt verse vloeistof toegevoerd. Heeft men verschillende apparaten tegelijkertijd in gebruik, dan kan het afgelaten, cafeïnehoudende oplosmiddel nog eens met een nieuwe charge in contact worden gebracht, waardoor besparing van brandstof en oplosmiddel bereikt wordt.

Bij extractie onder druk gebruikt men draaiende

trommels met een stoommantel en heeft geen voorverwarming plaats. Daar hier de temperatuur hoger is, gaat dit proces veel sneller, maar men moet dan ook het oplosmiddel veel meer keren ververset, zodat de arbeid veel groter is. Dit soort bewerking is dan ook duurder, maar heeft als voordeel behalve de snelheid ook de kleinere apparatuur.

De hoeveelheid oplosmiddel, die ter beschikking moet staan, is vrij groot. Rekent men, dat een verhouding van 1.5 l oplosmiddel op 1 kg koffie gebruikelijk is, dan is voor een bewerking van 5000 kg reeds meer dan 15.000 l oplosmiddel in circulatie. Van trichlooraethyleen met een s.g. van 1.456 is dus 22.000 kg nodig, die ongeveer f 18.000.— kosten.

De tijd, die voor de extractie nodig is, is sterk afhankelijk van de koffiesoort. Sommige soorten, en dat zijn in het algemeen juist de goedkopere, vereisen een langdurige bewerking. In de koffiëhandel spreekt men wel van vaste of gesloten bonen en open bonen. In hoofdzaak komt het verschil in gedrag bij de extractie wel hierop neer, dat de gesloten bonen moeilijker te bewerken zijn dan de open soorten. De structuur der bonen moet dan ook voor dit verschijnsel aansprakelijk worden gesteld. De voorbehandeling geschiedt dus bij de gesloten bonen veel intensiever, maar toch kan dan de extractie-tijd wel twee maal zo lang zijn als voor open soorten.

Het is, gezien deze ervaringen, niet verwonderlijk, dat de fabrikant van cafeïnevrije koffie bij zijn inkopen andere maatstaven aanlegt, dan de gewone koffiëbrander. De kosten der extractie drukken zo zwaar op de moeilijk te bewerken soorten, dat een lagere inkoop prijs voor deze soorten geen enkel voordeel geeft. Vandaar, dat melanges van cafeïnevrije koffie geheel anders zijn samengesteld dan die van gewone koffie en in het algemeen duurder zijn. Bij het inkopen speelt bovendien het cafeïne-gehalte een rol, omdat een hogere opbrengst van dit bijproduct de kosten verlaagt. Aantrekkelijke soorten in dit opzicht zijn Columbia en Caracas, die beide een hoger cafeïne-gehalte hebben, dan de veel gebruikte Santos-soorten, terwijl zij vrij gemakkelijk zijn te bewerken.

Bij de extractie wordt naast cafeïne nog vuil van de koffie met het oplosmiddel meegenomen. Na destilleren van het oplosmiddel blijft in de ketel een residu over, dat naast dit vuil en cafeïne bestaat uit de z.g. *koffiewas*. Dit product, dat eigenlijk geen was is, is veel onderzocht met het doel er bijproducten uit te winnen. Ongeveer de helft ervan bestaat uit een vette olie¹⁵⁾. Daarnaast komen echter nog talrijke, ten dele onbekende verbindingen voor, waaronder sterinen¹⁴⁾. Een lonende afzet heeft men voor dit product niet gevonden, al heeft men in Duitsland enige tijd van de olie zeep gemaakt en de was in geringe percentage aan schoensmeer toegevoegd. De hoeveelheid, die voor verkoop beschikbaar is, is te klein, om tot een lonende verwerking van dit bijproduct te komen.

3. Verwijdering van het oplosmiddel.

De laatste fase van het proces is wellicht het deel, dat het meeste vakmanschap vereist. Doordat het oplosmiddel voor het oplossen van de laatste sporen cafeïne ver in de bonen moet doordringen, is het natuurlijk lastig, het weer volkomen te verwijderen.

Voor verdamping zou door de capillaire werking een hoge temperatuur nodig zijn. Men zou kunnen veronderstellen, dat nog aanwezige sporen bij het branden wel zouden verdwijnen. Dit is echter niet het geval; vóór het branden moeten de bonen beslist vrij van oplosmiddel zijn. Het gebruiken van vacuum is dan ook de aangewezen weg, maar ook dat is nog niet voldoende om het beschadigen der koffie door te hoge temperatuur te vermijden. Er wordt dus stoomdestillatie toegepast, waardoor de temperatuur beneden 120 °C kan blijven, maar waarbij — evenals bij de voorbehandeling — voor te sterke condensatie moet worden gewaakt.

Theoretisch en practisch is aan dit onderdeel nog zeer veel werk te verrichten en verbeteringen in de uitvoering zullen smaak en uiterlijk der cafeïnevrije koffie gunstig beïnvloeden. Dat het uiterlijk tijdens dit deel van het proces het sterkst heeft te lijden, kan worden aangetoond door bonen te branden, die dit deel van het proces nog niet hebben ondergaan. Er ontstaat dan een product, dat van buiten niet van gewone koffie is te onderscheiden. Dezelfde bonen, die wel op de gewone wijze van oplosmiddel zijn bevrijd, hebben het normale, donkere uiterlijk van cafeïnevrije koffie.

Het verloop van de oplosmiddelverwijdering komt hierop neer, dat men, na aftappen van het laatste oplosmiddel, verwarmt, stoom inlaat tot een bepaalde druk, de stoom enige tijd laat inwerken en dan de overdruk aflaat door een koeler. Dit wordt vele keren herhaald. Aan temperatuur en druk in het apparaat kan men constateren, dat het oplosmiddel verdwijnt, maar tegen het einde is dit criterium niet meer betrouwbaar. Men is dan gedwongen monsters uit de extractor op oplosmiddelvrijheid te onderzoeken.

Helaas staan ons geen betrouwbare analysemethodes ten dienste voor de bepaling van de hoeveelheid oplosmiddel in de koffie. Dit is een hinderpaal voor de fabrikant, aangezien er wel eens waarschuwend stemmen zijn opgegaan tegen het gebruik van een product, waarin nog resten giftig oplosmiddel aanwezig kunnen zijn. Er is jaren geleden in Zwitserland een felle strijd over deze kwestie gevoerd, die werd aangewakkerd door een fabriek, die volgens een indirecte methode werkte en die handig gebruik maakte van de slagzin: „Is niet met giftige oplosmiddelen in aanraking geweest!” Het is toen gelukt door een eenvoudige stoomdestillatie-bepaling aan te tonen, dat er geen resten meer aanwezig waren. Later bleek deze methode echter voor laagkokende oplosmiddelen allerm minst kwantitatief te zijn!

Slot.

Ik wil dit overzicht niet beëindigen zonder een minder chemisch onderwerp even aan te roeren, namelijk de prijs. Een collega vertrouwde mij eens toe, dat hij cafeïnevrije koffie het toppunt van koopmanschap vond: „Men neemt een natuurproduct, haalt er het waardevolste bestanddeel uit, verkoopt

dat en verkoopt de rest nog duurder dan het oorspronkelijke product!”

Op het eerste gezicht is dat nog niet zo gek gerekend, maar bij nadere beschouwing is hier toch wel iets tegen in te brengen. Allereerst is, zoals naar ik hoop de lezer van dit artikel duidelijk zal zijn, die onttrekking der waardevolle stof niet zo eenvoudig. Men moet het zo beschouwen, dat gelukkig de gezuiverde cafeïne de kosten van het proces enigszins goed maakt. In het gunstigste geval, bij extractie op grote schaal met een moderne apparatuur, is het mogelijk, dat de opbrengst der cafeïne de extractiekosten geheel compenseert.

Verder vergt de installatie een vrij grote investering. Alleen aan oplosmiddel is, zoals werd besproken, reeds een flink bedrag nodig. Ten slotte zijn de verkoopskosten hoger, dan voor gewone koffie, omdat er meer vakmanschap wordt vereist van fabrikant en verkoper (reclame, voorlichting).

Belangrijker is ook, dat in het algemeen voor cafeïnevrije koffie duurdere koffiesoorten worden gebruikt, die ook zonder extractie een hogere verkoopprijs zouden hebben dan gewone koffie.

Ik hoop met dit artikel een inzicht gegeven te hebben in de problemen, waarvoor de chemicus zich op het terrein van een van ouds bekend genotmiddel ziet geplaatst.

Amsterdam, Sept. 1949.

Litteratuur:

- 1) Er zijn enige cafeïnevrije variëteiten bekend, maar deze zijn als genotmiddel volkomen ongeschikt; zij schijnen in plaats van cafeïne het bittere alkaloïd „cafemarine” te bevatten. Pogingen om door kruisingen tot natuurlijke cafeïnevrije koffie te komen, zijn nooit gelukt. (G. Bertrand, Bull. soc. pharm. 5, 283 (1902).
- 1a) Roth, J. A., Ivy, A. C., Athinson, A. J., J. Am. Med. Ass. 126, 814 (1944); Roth, J. A., Ivy, A. C., Surgery 17, 644 (1945).
- 2) Tjaden, H., Koffein als Genusstof (1939). Pellegrini, F., Caffè, caffeina, caffè decaffeinizzato al lume delle moderne conoscenze (Torino 1940).
- 3) Korte artikelen over koffie-extractie: Ihlow, F., Chem.-Ztg. 53, 629 (1929); W. Roselius, ibid. 61, 13, 153 (1937).
- 4) Zie bijv. N.O. 37.190.
- 5) Noors O. 59.180; N. O. 50.424; Zw. O. 169.031.
- 6) Met aanvulling No. 198.280.
- 7) Een derde deel der cafeïne schijnt vrij voor te komen (Gorter, K., Bull. Dept. Agr. Indes Néerlandaises 14, (1907)).
- 8) N.O. 13.155.
- 9) N.O. 43.066.
- 10) Zw.O. 169.340.
- 11) Het handelsproduct komt in verschillende kwaliteiten voor naar gelang van de percentages der twee isomeren, die zij bevatten. De zuivere trans-isomeer kookt bij 60 °C, de cis-isomeer bij 48 °C. Het opgegeven kookpunt komt ongeveer overeen met een mengsel van gelijke delen cis en trans.
- 12) Van Oss, Warenkennis en Technologie (1949), deel II, pg. 978. Ullmann, Enzyklopädie der technischen Chemie (2. Aufl.), deel VI, pg. 302.
- 13) U.S.P. 2.309.092 en 2.309.139.
- 14) Zie bijv. Bauer und Neu, Fette u. Seifen 49, 419 (1942); 50, 345 (1943); Bengis and Anderson, J. Biol. Chem. 97, 99, (1932); 105, 139, (1934); Rewald, B., Oil and Soap 23, 19 (1946).
- 15) Wagner, H., Z. Untersuch. Lebensmittel 76, 1, 449 (1938); 77, 225 (1939).

Giftige Honig

In een artikel van *Howes* in *Food* (April '49) wordt ook speciale aandacht gewijd aan giftige of verkeerd smakende honig. Reeds uit de oudheid zijn voorbeelden bekend van giftige werking van honig verkregen uit de *Rhododendron ponticum*. Duidelijk is gebleken, dat vergiftigingen slechts dan voorkomen, als die honig te vers wordt verbruikt. Als de bijen gelegenheid gehad hebben de honig af te sluiten in de speciale cellen van de raat en als de honig voldoende gelegenheid heeft gehad om te rijpen, is er van vergiftiging geen sprake. Dit geldt ook voor giftige honig uit ver uiteenlopende andere gebieden. Vermoedelijk is het giftige bestanddeel dus erg vluchtig. Waar kinderen er erger onder lijden dan volwassenen, ligt het voor de hand te veronderstellen, dat de eersten teveel honig per kg lichaamsgewicht genuttigd hebben.

In vele gevallen was giftige honig afkomstig van *Ericaceae*. In het Oosten van N. Amerika levert een berglaurier wel verdachte honig; men geeft ze dan eerst aan een hond en als deze geen nadelige gevolgen vertoont, mogen mensen ervan eten.

Noors-honig uit Z. Afrika is afkomstig van enkele *Euphorbiaceae* en veroorzaakt een heet branderig gevoel in de mond, dat door waterdrinken niet verdwijnt. Enkele *Heleniums* in N. Amerika en ook de „aardbeienboom” in Sardinië produceren sterk bittere honig.

In N. Zeeland zijn herhaalde malen vergiftigingen door honig voorgekomen. Men heeft er uit die giftige honig een *picrotoxine* vergif, *mellitoxine*, afgescheiden, dat vooral sterk werkte op cavia's en ratten. Het vergif was vermoedelijk afkomstig van de *Coriaria arborea*, al levert die geen nectar, terwijl het stuifmeel niet giftig is. Misschien was die honig afkomstig van honigdauw, door insecten op die planten gedeponerd, nadat ze van de bladeren gegeten hadden. Deze honigdauw wordt graag door bijen gegeten, vooral als andere suiker (door nectargebrek) schaars is.

De bijen lijden zelf ook door die vergiften. Zo worden in Engeland de bijen wel vergiftigd door een laat bloeiende linde en in Amerika door een paardenkastanje. *Papaver* schijnt soms op de bijen een verdovende invloed te hebben.

Van vergiftiging door handelshonig is ons niets bekend. Misschien dat eventuele verkeerde stoffen op het lange transport via de houten vaten verdwijnen, of door een soort van gisting vernietigd worden. In bakwaren zal de relatief hoge verhitting zeker meewerken om dergelijke vluchtige stoffen te elimineren.

v. O.

Anorganische producten.

338 : 622.366.1

Zwavel voor Europa.

Men heeft nagegaan, of het mogelijk zou zijn de dollarbehoefte van Europa ten behoeve van zwavelaankoop te doen verminderen. Het is echter gebleken, dat de zwavelbehoefte in de volgende jaren vermoedelijk tweemaal zo groot zal worden als thans. Wil men die behoefte buiten de dollarlanden om dekken, dan zal een veel grotere productie van pyriet en van Siciliaanse zwavel noodzakelijk zijn. Misschien dat het mogelijk zou zijn de Europese vraag naar zwavel voor zwavelzuurbereiding wat te doen verminderen, door meer fosforzuur te gaan gebruiken. Ook dit kan echter niet snel gebeuren en als dit zou voeren tot groter vraag naar Amerikaanse fosfaat, is men even ver van huis.

In Amerika wint men bijna zuivere zwavel door de methode van *Frash*. Men brengt coaxiale buizen tot in de zwavelafzettingen en door oververhit water (of oplossingen) smelt men deze, zodat de as in situ uitzakt.

Door overdruk kan de gesmolten zwavel dan in de centrale buis omhoog komen. Ze wordt gevoerd naar reusachtige bakken van hout, die langzaam aan omhoog opgetrokken worden, zodat een geweldig rechthoekig blok van zwavel gevormd wordt, dat later met dynamiet tot verlaadbare stukken gereduceerd wordt.

Deze methode is door de geologische gesteldheid, het gebrek aan steenkolen of olie, etc. op Sicilië niet bruikbaar. Van ouds wordt de zwavelsteen er in diepe mijnen losgehakt en meestal op zeer primitieve manier omhoog gehaald door „*Carusi*”, die uiterst slecht betaald en behandeld werden. De zwavelsteen wordt er in meilers (vergelijkbaar met die voor de primitieve houtkoolwinning) uitgesmolten en de nodige warmte wordt verkregen door ongeveer 40 % van de zwavel in situ te doen verbranden. De uitgesmolten zwavel dient dan later door distilleren gezuiverd te worden.

De kosten van dat alles zijn, ondanks goedkope arbeid, zeer hoog en Amerika kan heel gemakkelijk concurreren, zelfs als de beter werkende oven van *Gill* (een soort kleine ringoven) gebruikt wordt. De enorme hoeveelheid zwaveldioxyde, die in de lucht ontsnapt, eist, dat in de bloeitijd het werk op Sicilië voor de zwavelsmelterij gestaakt wordt.

Het zou mogelijk zijn de Siciliaanse zwavelindustrie geheel op de been te helpen, als er veel rijkere zwavelsteen gevonden kon worden. Vermoedelijk zou het nog van veel groter belang zijn, als men die grote hoeveelheden afval-zwaveldioxyde, door meer ovens van *Gill* toe te passen, kon terugwinnen en kon overvoeren in zuivere zwaveldioxyde, die ter plaatse omgezet zou kunnen worden in zwavelzuur. Eventueel zou het in vloeibare toestand naar andere streken vervoerd kunnen worden, bijv. voor de fabricage van houtcellulose.

De kosten van dit alles gaan echter ver uit boven de Italiaanse mogelijkheden voor de bouw der daarvoor nodige installaties.

De aandacht is echter op genoemde feiten gevestigd, vooral als gevolg van een verleden jaar aan de E.C.A. uitgebracht rapport door de Commissie voor chemische producten van de organisatie voor Europese Economische Coöperatie.

v. O.

Aardolieproducten

665

Samenvatting van het eerste rapport van de Commissie voor Aardolieproducten van de O.E.E.C. betreffende de coördinatie van de uitbreiding der olieraffinage in de O.E.E.C.-landen.

De grote opzet van de investeringsprogramma's der O.E.E.C.-landen was voor de Raadgevende Groep van Ministers aanleiding in November i.l. een overzicht van de coördinatie der investering in bepaalde industrieën te zoeken. De investeringen in de olie-industrie nemen, door hun omvang, een voorname plaats in bij deze coördinatie.

Het rapport, dat nu door de Commissie voor Aardolieproducten van de O.E.E.C. is gepubliceerd, raamt, dat in 1952—1953 62,4 miljoen ton ruwe olie zal worden geraffineerd, maar toont tevens aan, dat het petroleumverbruik na 1952—1953 zal blijven stijgen en dat daarom een aanvulling van de installatie vereist zal zijn.

Daar het rapport van de Commissie voor Aardolieproducten van de O.E.E.C. in September 1949 werd voltooid, kon het geen rekening houden met de mogelijke gevolgen van nadien plaats gehad hebbende monetaire herwaarderingen. Om schattingen mogelijk te maken, baseerde de Commissie haar prijzen voor ruwe olie op de markt-prijsnoterings per April 1949 en zijn prijzen

voor afgewerkte producten op f.o.b.-prijsnoteringen van de Golf van Mexico per April 1949.

De totale jaarlijkse toeneming van het verbruik van petroleumproducten in Europa tussen 1949—1950 en 1952—1953 wordt op ruw 9% geschat. Dit percentage behoort te worden vergeleken met de jaarlijkse toeneming der bedrijfsactiviteit in de O.E.E.C.-landen, die voor de onderhavige periode op ca. 6% voor de industrie en op 10% voor de landbouw wordt geraamd. (De toeneming van het oliegebruik in de Verenigde Staten tussen 1938 en 1948 was ongeveer 6% per jaar).

Toch zal de plaats van de olie op Europa's energiebalans betrekkelijk onbelangrijk blijven, zelfs nadat de ontworpen uitbreiding der Europese raffinaderijen werkelijk zal zijn. Europa's behoeften aan brandstof en energie zullen in 1952—1953 voor 13% door olie en voor 75% door steenkolen en bruinkool worden gedekt (18 miljoen ton olie voor brandstof tegen 500 miljoen ton kolen).

Vóór 1939 was Europa's raffinagecapaciteit beperkt. De internationale olie-industrie gaf er de voorkeur aan de ruwe olie naar grote raffinaderijen in de buurt van de bronnen te vervoeren, in plaats van vervoer naar plaatselijke markten voor bewerking aldaar.

Tegenwoordig zijn bijna alle landen van Europa verplicht zeer nauwkeurig op hun uitgaven aan vreemde valuta acht te slaan. Zij kunnen de plaats die de olie inneemt in het probleem van de handelsbalans der aan de O.E.E.C. deelnemende landen, niet verwaarlozen, zeker niet, wanneer hierbij in aanmerking wordt genomen de stijging van het jaarlijkse binnenlandse verbruik van petroleumproducten van 30 miljoen ton vóór de oorlog tot 45 miljoen ton in 1949—1950, welke stijging zich in 1952—1953 waarschijnlijk zal hebben voortgezet tot 58 miljoen ton. Dit verbruik zou een reusachtige hoeveelheid vreemde valuta eisen, die geen enkele regering zich, gezien Europa's huidige economische moeilijkheden, nu en in de toekomst zou kunnen veroorloven.

Een zeer effectief middel om de betalingen in vreemde valuta te beperken, is het kopen van ruwe olie, die goedkoper is en door de verbruikende landen in Europa zelf kan worden geraffineerd. De Commissie voor Aardolieproducten van de O.E.E.C. tekent hierbij echter aan, dat de besparing aan vreemde valuta, die men bereikt door eigen raffinage van olie, niet gelijk is aan het verschil tussen de prijs van ruwe olie en die van het afgewerkte product. Want de meeste landen zullen toch hun betalingen in vreemde valuta moeten voortzetten ten behoeve van vernieuwing der olie-installatie, van vergoedingen aan buitenlandse technici en van overschrijvingen op het credit van binnenlandse raffinaderijen, die gefinancierd worden met eigen en vreemd kapitaal of wel onder beheer staan van dochtermaatschappijen van buitenlandse ondernemingen.

Daarenboven is de winstmarge bij raffinage dikwijls zo klein dat ze zelfs niet voldoende is om de vaste en variabele kosten te dekken. De conclusie van de Commissie is daarom, dat het bijna onmogelijk is door een eenvoudige aftreksom het nettobedrag te berekenen, dat aan vreemde valuta zou kunnen worden bespaard door uitvoering van het hierboven genoemde raffinage-programma.

De Commissie voor Aardolieproducten vat de factoren, die leiden tot het voorstel om de raffinage-capaciteit in Europa uit te breiden, als volgt samen:

- a. het reusachtige en gestadig toenemende belang van de olie op de economie van elk land en de betalingsbalans, waarop deze zijn uitwerking doet blijken;
- b. de sterke noodzaak om de uitgave van dollars en in sommige gevallen van Engelse ponden zoveel mogelijk te beperken; in het bijzonder door de vestiging van raffinaderijen in de desbetreffende landen;
- c. de betekenis van het Midden-Oosten als producent van ruwe olie op grote schaal en als Europa's voornaamste voorzieningsbron in de nabije toekomst;

- d. de noodzaak een gelijkmatige voorziening met petroleumproducten te verzekeren.

De voorstellen voor de oprichting en uitbreiding van de raffinaderijen die door de deelnemende landen aan de O.E.E.C. zijn voorgelegd, vallen in drie groepen uiteen:

1. de landen, die te kennen hebben gegeven, dat hun productie slechts een deel van hun eigen verbruiksbehoeften in 1952—1953 dekt: Denemarken, Griekenland, Noorwegen, Portugal, Zweden en Groot-Brittannië;
2. de landen, die te kennen hebben gegeven, dat al hun behoeften door eigen raffinage worden gedekt: Frankrijk, Italië, de Trizone en Turkije;
3. de landen, die te kennen hebben gegeven, dat ze in staat zijn hun eigen behoeften te dekken, en daarnaast een overschot beschikbaar hebben voor uitvoer: de Benelux.

De Commissie voor Aardolieproducten is van oordeel, dat het in sommige gevallen gerechtvaardigd is, dat de raffinagecapaciteit van een land de binnenlandse behoeften aan olieproducten overtreft. Naar haar mening zou het van economisch standpunt bezien zeer zeker wenselijk zijn, dat overwogen wordt om in de traditionele doorvoerhavens van Europa (Rotterdam, Antwerpen, Genua en Triëst) voldoende raffinage-installaties te vestigen om niet alleen het land zelf, waarin deze havens gelegen zijn, van olieproducten te voorzien, doch ook gedeeltelijk de behoeften te dekken van de landen, waarvan de aanvoer normaal over deze havens loopt.

De Commissie voor Aardolieproducten heeft het vraagstuk van het verbruik overwogen en is tot de slotsom gekomen, dat, in aanmerking genomen een zekere marge voor mogelijke vergissingen, de geraamde stijging in het verbruik acceptabel en zelfs wenselijk is. Het onderzoek van een aantal voorstellen is verschoven naar een latere datum, daar ze niet voldoende uitgewerkt bleken te zijn. De Commissie aanvaardt in beginsel het cijfer van 62 miljoen ton ruwe olie voor raffinage in 1952—1953.

Het feit in aanmerking nemende, dat enige schattingen optimistisch zijn of moeilijk te verwezenlijken, beveelt de Commissie de spreiding aan van de oprichting over een langere periode dan in de nationale programma's wordt voorzien, maar is daarnaast van oordeel, dat elk land zelf het beste kan beoordelen, welke maatregelen in de praktijk moeten worden genomen.

De Commissie erkent, dat de noodzaak om op vreemde valuta te bezuinigen sommige landen er toe zou kunnen dwingen om raffinaderijen te bouwen van een capaciteit die overeenkomt met een geheel of een deel van hun binnenlandse behoeften. Deze erkenning mag er echter geenszins toe leiden, dat de landen op grond hiervan het evenwicht tussen de productie der raffinaderijen en de binnenlandse behoeften gaan verstoren. Evenmin behoren de kosten van plaatselijke raffinage het risico van stijgende prijzen van olieproducten op de binnenlandse markten met zich te brengen.

Het zou volgens de mening van de Commissie voor Aardolieproducten moeilijk zijn Europa in te schakelen in een „wereld-olie-schema”, dat bedoelt olie te produceren en te verhandelen op de meest economische wijze en dat is gebaseerd op de veronderstelling, dat er geen betalingsmoeilijkheden zijn. Er is echter geen reden om te veronderstellen, dat een Europese olie-economie, gebaseerd op een politiek, die een belangrijke raffinage in de landen zelf voorstaat, niet in het totale wereldbeeld zou kunnen worden ingeschakeld zonder bovenmatige moeilijkheden te veroorzaken.

De Commissie wijst er op, dat er een regelmatige toeneming van het olieverbruik is, en dat bijgevolg de coördinatie van investeringen in de industrie in een regelmatige gang dienen te geschieden. De Raad van de O.E.E.C. heeft daarom besloten:

1. de aandacht van de deelnemende landen op dit rapport te vestigen en deze uit te nodigen binnen twee maanden hun opmerkingen dienaangaande kenbaar te maken;
2. dat alle olie-projecten, waarmede in dit rapport geen rekening wordt gehouden, aan de Organisatie zullen worden kenbaar gemaakt voor onderzoek en eventuele opmerkingen. Aan de landen wordt verzocht de uitvoering van deze projecten gedurende vier maanden uit te stellen, terwijl de O.E.E.C. een onderzoek instelt.

P. E. Z.

Congressen

679.5

Internationaal congres over plastische materialen.

Van 19—22 September vond te Turijn een internationaal congres over plastische materialen plaats. De bedoeling van dit congres was, door het organiseren van een beter internationaal contact, de verwarde situatie die op het ogenblik ten aanzien van de normalisatievoorschriften van plasticen heerst, te verbeteren.

In de voordrachten over de toestanden in elk der speciale groepen van plasticen werd steeds de nadruk gelegd op de noodzaak tot internationaal erkende keuringsvoorschriften en keuringseisen te komen.

Van Franse zijde werd door Dr. P. Dubois een inleiding gehouden over de resultaten die daar te lande bereikt waren, terwijl Ir. F. W. R. Wijbrans verslag uitbracht over de mogelijkheden die het Kunststoffen-instituut T.N.O. voor het keuren van plasticen kan bieden. Voorts werden door Prof. G. Champetier en Prof. H. Mark en Prof. A. Katchalski lezingen gehouden, die niet direct in verband stonden met het onderwerp van het congres.

Aan het slot van het congres werden enige resoluties aangenomen, waarbij o.a. de I.S.O. verzocht werd in de internationale commissie nieuw leven te blazen.

F. W. R. Wijbrans.

614.89:66

Chemical Works Safety Conference, Scarborough, 7, 8 en 9 October 1949.

Door de Association of British Chemical Manufacturers wordt elk jaar een Safety Conference georganiseerd. Hierbij worden enige algemene voordrachten gehouden, waarvan de deelnemers tijdig een preprint ontvangen. Daardoor kan men zich op de discussie voorbereiden.

De voordrachten, inclusief de discussies, worden enkele maanden na afloop van de conferentie aan de deelnemers gezonden. Deze publicatie kan ook door niet-leden worden besteld.

Dit jaar namen er circa 200 afgevaardigden uit de Engelse chemische industrie deel aan deze belangrijke conferentie, belangrijk zowel om de voordrachten en discussies als om de enthousiaste geest onder de talrijke deelnemers en de ongedwongen kennismaking met belangrijke functionarissen op het gebied der veiligheid in de chemische industrie.

Dr. J. Amor, Voorzitter van de Association of Industrial Medical Officers hield een zeer belangrijke rede over giftige oplosmiddelen. Hij noemde benzol als vijand no. 1. Wat de eerste hulp betreft, legde Dr. Amor de nadruk op: rust, warmte, zuurstof. Voor het overige zij verwezen naar de uitvoerige publicatie van Dr. Amor, waarin hij de gegevens van de I.C.I. over de giftigheid van de belangrijkste oplosmiddelen in tabelvorm heeft samengevat.

Een tweede algemene voordracht was die van Ir. Richards over: Permissible Electrical Apparatus for use in hazardous atmospheres. Enerzijds onderscheidt men de verschillende bewerkingen in enige gevarenklassen, anderzijds kent men de voorwaarden, waaraan de elektrische apparaturen voor elke klasse moeten voldoen. Voor details zij verwezen naar het officiële verslag van de conferentie, dat t.z.t. verschijnt.

De heer Senior van I.C.I. besprak de beschermingsmiddelen der ademhalingsorganen, zoals stofmaskers, gasmaskers, luchtkap, verselucht-maskers. Bij de discussie bleek, dat men in het algemeen de gevaren van het gasmasker en van het onderdrukmasker begint in te zien.

De Engelsen blijken voorstanders te zijn van het reddingstoestel met neusklem, dus niet met masker, omdat men er zich vrijer mee kan bewegen.

Voorts werd er de nadruk op gelegd, dat het streven moet zijn om de fabriek zo in te richten, dat persoonlijke beschermingsmiddelen alleen in noodgevallen behoeven te worden gebruikt.

Wat het onderhoud van de gasmaskers bij I.C.I. betreft, blijkt, dat de maskers niet op naam staan. Zij worden na elk gebruik op een centraal punt gereinigd en gereviseerd en daarna in met gegomd papier afgesloten bussen op het bedrijf ter beschikking gesteld. Het bijhouden van de kaart, waarop de duur van elk gebruik moet worden aangetekend, laat wel eens te wensen over. De kaart bevindt zich in de bus, waar het masker in wordt opgeborgen.

De toestellen voor verse lucht (luchtkap en verseluchtmasker) mogen niet op het bedrijfsnet voor perslucht worden aangesloten, er moet een aparte luchtvoorziening voor zijn. De aansluitingen zijn met bajonetsluiting.

De I.C.I. beschikt ook over verplaatsbare luchtcompressors voor 6 aansluitingen.

Het personeel wordt geregeld geïnstrueerd en geoefend, terwijl er een aparte onderhoudsdienst is.

Voorts was er een tentoonstelling van veiligheidspublicaties, waarvan er verschillende ook voor ons land belangrijk zijn.

De totale indruk is, dat men in Engeland bijzonder veel belangstelling heeft voor het vraagstuk der veiligheid in de chemische industrie, mede dank zij de zeer actieve medewerking van I.C.I.

De laatste avond van het congres was gereserveerd voor een braintrust, waar een serie vragen (die door de deelnemers waren ingediend) werden beantwoord door de leden van de braintrust, namelijk een medicus, een fabrieksdirecteur, een veiligheidsingenieur en een chemisch ingenieur.

Deze braintrust, die 2 uur in beslag nam, was bijzonder interessant en leerzaam en overigens typisch Engels.

H. A. J. Pieters.

541.18:061.3

Bijeenkomst van de Kolloïd-Gesellschaft.

Op 17 en 18 October vond te Wiesbaden de eerste Vortragstagung van de Kolloïd-Gesellschaft na de oorlog plaats.

Drie inmiddels overleden leden van de Kolloïd Gesellschaft werden herdacht, nl. Wo. Ostwald (door H. Erbring), R. E. Liesegang (door R. Jaeger) en A. Lottermoser (door E. Buchholz). Daarna werden door ruim 20 personen nog korte voordrachten van 15—40 min. duur gegeven, waaronder 1 Engelse, 2 Franse, 1 Oostenrijkse, 1 Nederlandse en 2 Zwitserse sprekers. De gehouden voordrachten en discussies zullen in het Kolloïd-Zeitschrift worden gepubliceerd. De belangstelling voor deze bijeenkomst was groot.

Aan alle buitenlandse deelnemers werd door de Regering van Hessen een lunch aangeboden, waarop Staatsminister Dr. Koch een rede hield. Hij zeide daarbij o.a.

dat de Duitse onderzoekers zeer verlangend zijn wederom relaties te kunnen aanknopen met buitenlandse collega's, doch daarbij niet mogen uit het oog verliezen, dat zij geneigd zijn sneller te vergeten wat er onder de in-

vloed van een barbaars regime is geschied dan het buitenland, dat daarvan mede het slachtoffer is geweest.

P. H. Hermans.

Boekbesprekingen

66.097.332

„Die organischen Katalysatoren und ihre Beziehungen zu den Fermenten“ door Dr. Wolfgang Langenbeck, o.Prof. an der Universität Rostock. Zweite Auflage, mit 8 Textabbildungen, Berlin-Göttingen-Heidelberg, Springer-Verlag, 1949, 16 x 24 cm, 136 blz., DM. 15.

De belangrijkheid van de katalytische verschijnselen voor de organische scheikunde behoeft niet te worden aangetoond. Door deze katalyse is het immers slechts mogelijk de reactie-snelheid van de niet-ionogene organische reacties op te voeren tot de voor de synthese en voor de levensverschijnselen nodige grootte.

Bij de klassieke chemie was het uiteraard noodzakelijk te werken met hoge druk en hoge temperatuur daar ook bij de, volgens onze moderne opvattingen vlot verlopen reacties, zonder katalysator, geen voldoende opbrengst verkregen kon worden.

Het is slechts mogelijk het wezen van de katalyse met succes te benaderen indien men dit uit een schematische en zeer bepaalde gezichtshoek doet.

De groep organische katalysatoren wordt scherp onderscheiden van die der fermenten door de definitie, dat onder de eerste categorie verstaan worden de katalytische actieve organische stoffen van bekende structuur en groepering. Men onderscheidt dan: 1e die verbindingen waarbij aangenomen mag worden, dat tussen de katalysator en substraat op homoepolaire basis een verbinding ontstaat (4-waardige koolstof), 2e katalysatoren op basis organisch-metaal complex. De katalyse wordt hier veroorzaakt door het elektrische veld, dat voortgebracht wordt door valentie-wisseling van het centrale metaalion. 3e Organische katalysatoren met zuur of basisch karakter. Protonen zijn hier de mobiele factor. Deze sector is uiteraard niet specifiek organisch, daar ook anorganische zuren en basen eenzelfde functie kunnen vervullen.

De bespreking van verschillende groepen vindt op overzichtelijke en zeer suggestieve wijze plaats, waarbij zeer vele buitengemeen interessante problemen naar voren komen; gewezen behoeft slechts te worden op autokatalyse, fermentenmodellen, relatie tussen constitutie en werkzaamheid, stereochemische specificiteit, en last but not least wordt de aandacht gevraagd voor de technische problemen dezer sector.

Hierop volgen enkele voorbeelden ad oculos gedemonstreerd, van carboxylase model, peroxydase, etc, en wordt een voorbeeld gegeven van een asymmetrische synthese.

Resumerend al met al een zeer belangrijk boekwerkje, uitstekend geschikt voor physioloog, pharmacut en medicus. Uitvoering en druk zijn zeer goed verzorgd.

J. A. Klaassen.

661.185.1

Surface active agents. Their chemistry and Technology by Anthony M. Schwartz, Harris Research Laboratories, Washington D.C. and James W. Perry, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass. Interscience publishers, Inc., New York, 1949, 579 pp., 15 x 24 cm, prijs \$ 10.

Zoals de auteurs in hun voorwoord zeggen is dit boek een „attempt to summarize the achievements of the last

three decades in developing a host of new surface active agents“. Van geen enkele auteur of combinatie van twee auteurs is te verwachten, dat ze in staat zouden zijn om meer dan een overzicht te geven van de bereiding, eigenschappen en toepassing van oppervlakte actieve stoffen, hetwelk een gebied beslaat dat in korte tijd tot een fantastische omvang is uitgegroeid. Maar juist goede overzichten zijn van grote waarde op een dergelijk gebied. Daarom kunnen we het verschijnen van dit boek met genoegen constateren. Vooral het eerste gedeelte (237 pagina's) waarin de synthese en fabricageprocessen van oppervlakte actieve stoffen op een uitstekende manier behandeld worden is van een uitvoerigheid, die we over dit onderwerp nog niet eerder zagen. Uiteraard is dit gedeelte hoofdzakelijk gebaseerd op octrooi-litteratuur. De fundamentele fysische chemie wordt in het tweede gedeelte kort besproken. Wat uitvoeriger is ingegaan op die eigenschappen die van direct belang zijn voor verschillende toepassingen. Vooral het hoofdstuk over waswerking wordt aantrekkelijk behandeld. Dat slechts ca 1 % van de omvang van het boek gewijd wordt aan verband tussen structuur en eigenschappen is het gevolg van het feit dat de wetenschap betreffende de toepassing van oppervlakte actieve stoffen vooral een empirische is, waarin het op vele plaatsen aan een voldoende begrip ontbreekt.

In het laatste gedeelte wordt een groot aantal van deze toepassingen besproken, elk in enkele bladzijden. Daardoor kan dit gedeelte dan ook slechts dienen ter algemene oriëntering en zal het voor specialisten op een bepaald toepassingsgebied weinig nieuws brengen.

Een zeer uitvoerig namen- en zaak-register vergemakkelijkt de hantering van dit boek, dat een aanwinst zal blijken te zijn voor velen die zich met oppervlakte actieve stoffen, in het bijzonder hun bereiding, bezig houden.

De uitvoering is goed en de prijs redelijk.

P. W. O. Wijga.

* * *

(043) (439.2)

Travaux du laboratoire de chimie générale de l'Université de Louvain, 1942—1947. Overdrukken uit Bulletin de l'Académie royale de Belgique, 16 x 24 cm, 183 pp., geen prijs.

Dit boek bevat de volgende oorspronkelijke verhandelingen:

1. L. Cappuyns: Les isomères géométriques de l'ester glutaconique.
2. L. Cappuyns: Caractères cristallographiques de l'amide glutaconique.
3. R. Legrand: Le nitrile glutaconique.
4. A. van Dormael: Le nitrile γ -hydroxy-crotonique.
5. G. Smets: Contributions à l'étude de l'isométrie géométrique. Les Alcools α -éthyléniques.

Bovendien vinden wij hierin het verslag van een lezing van P. Bruylants getiteld „Polymères et condensats“. De spreker betoont zich hier een trouw aanhanger van Staudinger zo zelfs, dat ook hij de vertakking der superpolyesters aanneemt, omdat anders de viscositeitsregel van Staudinger niet op zou gaan.

G. Carrière.

Ontvangen Boeken¹⁾

A.

Roger Adams, Organic reactions, volume V. New York, John Wiley & Sons, Inc., London, Chapman & Hall, Ltd., 1949, 15 × 24 cm, VIII + 446 pp., geb. \$ 6.00.

Annual Reports on the progress of chemistry for 1948 (volume 45). London, The Chemical Society, 1949, 14 × 21 cm, XVI + 379 pp., geb. £ 1.50 d.

R. S. Archer, J. Z. Briggs and C. M. Loeb Jr., Molybdenum. Steels, irons, alloys. Climax Molybdenum Company of Europe Ltd., London 1947, 16 × 24 cm, X + 394 pp., ill., geb. geen prijs.

H. Barron, Modern synthetic rubbers, third edition. London, Chapman & Hall, Ltd., 1949, 14 × 22 cm, XIX + 636 pp., 101 Fig., geb. 45 s. net.

W. Bulian und E. Fahrenhorst, Metallographie des Magnesiums und seiner technischen Legierungen, zweite Auflage. Reine und angewandte Metallkunde in Einzeldarstellungen Bd. 8. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1949, V + 139 pp., 250 Abb., 16 × 25 cm, DMark 16.50.

H. M. Burlage, J. B. Burt and L. W. Rising, Laboratory manual for principles and processes of pharmacy, second edition. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York-Toronto-London, 1949, XVII + 271 pp., 13 fig., 24 s.

P. C. Carman, Chemical constitution and properties of engineering materials. London, Edward Arnold & Co., 1949, 15 × 22 cm, XII + 894 pp., 236 fig., geb. 50 s. net.

K. Clusius, Physikalische Chemie. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946. Band 30. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 1948, 14 × 22 cm, 270 pp., Abb., DMark 10.—.

J. Tweedale Edwards and The Imperial Bureau of Agricultural Parasitology (Helminthology). *Phenothiazine in veterinary medicine. A review of the literature of 1942—46. Bibliography of phenothiazine as an anthelmintic. Published by The Imperial Bureau of animal health Weybridge and The Imperial Bureau of Agricultural Parasitology (Helminthology), St. Albans, 1947, 18 × 25 cm, 36 pp., 4 s. 0 d.

H. J. Flechtner, Gij en de chemie. Moderne scheikunde voor iedereen, derde druk. Scheltema & Holkema's Boekhandel en Uitg. Mij. N.V., Amsterdam, 1949, 15 × 24 cm, VIII + 338 pp., 132 fig., geb. f 7.90.

M. Hansen, Allgemeine Metallkunde. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Band 31. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 1948, 14 × 22 cm, 295 pp., DMark 10.—.

M. Hansen, Metallkunde der Nichteisenmetalle. Teil I und II. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Bd. 32 en 33. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 1948, 14 × 22 cm, 207 en 171 pp., je DMark 10.—.

A. W. Hendry, An introduction to photo-elastic analysis. Blackie & Son, Ltd., London and Glasgow, 1948, 13 × 19 cm, VIII + 152 pp., 75 Fig., geb. 7 s. 6 d. net.

W. E. Hoare, Hot-tinning. Practical instructions for Hot-dip tinning fabricated articles and components. Tin Research Institute, Greenford, 1948, 15 × 25 cm, 112 pp., 47 fig., geen prijs.

W. Klemm, Anorganische Chemie. Teile I, II, III, IV, V und VI. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Bd. 23, 24, 25, 26, 27 und 28. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 278, 179, 275, 260, 315 und 434 pp., 1948, 14 × 22 cm, Abb., je DMark 10.—.

W. Klemm, Analytische Chemie. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Band 29. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 1948, 14 × 22 cm, 326 pp., DMark 10.—.

G. Kortüm, Lehrbuch der Elektrochemie. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung Inh. W. Klemm, Wiesbaden, 1948, 15 × 24 cm, XI + 495 pp., 77 Abb., DMark 28.—.

D. G. F. R. Kostermans, Enzymen. Rede uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van buitengewoon hoogleraar in de organische scheikunde aan de Universiteit van Indonesië te Batavia op Woensdag 13 April 1949. J. B. Wolters, Groningen-Batavia, 1949, 16 × 24 cm, 16 pp., f 1.25.

H. R. Kruyt, Colloid science. Volume II: Reversible systems. Elsevier Publishing Company, Inc. New York-Amsterdam, 1949, 18 × 26 cm, XIX + 753 pp., ill., geb. f 38.50 (\$ 14.50).

R. Kuhn, Biochemie, Teil I. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Band 39. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, 1948, 14 × 22 cm, 218 pp., Abb., DMark 10.—.

W. R. Lewis, Notes on soldering. Tin Research Institute, Greenford, 1948, 15 × 25 cm, 88 pp., 47 fig., geen prijs.

Fr. Löwe, Optische Messungen des Chemikers und des Mediziners, 5. Auflage. Technische Fortschrittsberichte Band 6. Th. Steinkopff, Dresden und Leipzig, 1949, 15 × 23 cm, XVI + 323 pp., 94 Abb., 4 Spektraltafeln, DMark 10.50, geb. DMark 12.50.

H. J. Lucas and D. Pressman, Principles and practice in organic chemistry. New York, John Wiley & Sons, Inc., London, Chapman & Hall, Ltd., 1949, 15 × 24 cm, XI + 557 pp., geb. \$ 6.00.

St. Miall and L. M. Miall, A new dictionary of chemistry, 2nd edition. Longmans, Green and Co., London, New York-Toronto, 1949, 16 × 24 cm, IX + 589 pp., geb. 60 s. net.

N. J. Out, Het drogen van eieren en het bewaren van het eiopoeier (Litteratuuroverzicht). Algemene Technische Afdeling T.N.O. rapport T.A. 261. 1948, 21 × 29 cm, 25 pp., 16 Tabellen, f 4.75 (buitenland f 6.75) (stencil).

Fr. Schönhofer, Chemotherapie. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Band 43. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 1948, 14 × 22 cm, 304 pp., DMark 10.—.

H. van der Veen, Corrosie. Uitgeverij Waltman, Delft, 1949, 16 × 24 cm, 368 pp., 35 fig., 27 grafieken, geb. f 11.75.

G. W. Watt and L. F. Hatch, Chemical Laboratory Experiments. McGraw-Hill Book Co., Inc., New York-Toronto-London, 1949, 20 × 26 cm, IX + 185 pp., 16 s.

A. Weissberger, Technique of organic chemistry. Volume I: Physical methods of organic chemistry. Part one, second edition. Interscience Publishers, Inc., New York, London, 1949, 15 × 24 cm, XII + 1072 pp., ill., geb. \$ 12.50.

W. Wittenberger, Maschinen und Apparate in Chemiebetrieb. Eine Einführung, Wien, Springer-Verlag, 1949, 14 × 21 cm, XI + 348 pp., 446 Abb., \$ 4.80.

K. Ziegler, Präparative organische Chemie. Teil I. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Band 36. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 1948, 14 × 22 cm, 432 pp., DMark 10.—.

1) De onder A vermelde boeken kunnen door de leden ter bespreking worden aangevraagd; de onder B vermelde worden aan dengene, die daarvoor belangstelling heeft, zonder meer afgestaan; in geval zich meer dan één gegadigde aanmeldt, beslist het lot aan wie het gevraagde zal worden toegekend.

Korte economische berichten

Zesde uitzonderingsbeschikking prijsstop 1949.

In de Staatscourant van 20 October 1949 is gepubliceerd de Zesde Uitzonderingsbeschikking Prijsstop 1949.

Ingevolge deze beschikking wordt toestemming verleend tot doorberekening van de wettelijke toelaatbare inkooprijzen van de in de volgende artikelen te verwerken grondstoffen:

cosmetische artikelen; landbouwwerktuigen, -machines, tractoren, zuivelbereidingsmachines en onderdelen; huishoudelijk en laboratorium glaswerk; machines en krachtwerktuigen; optische artikelen; poetsmiddelen, pharmaceutische spécialités en andere chemische producten met uitzondering van tandpasta, schepencrème en boenwas.

P. E. Z.

Uitvoer naar West-Duitsland.

Aanvragen van vergunningen.

Ten einde de Nederlandse handel zo min mogelijk belemmeringen in de weg te leggen, worden vergunningen voor uitvoer naar West-Duitsland afgegeven, zonder dat behoeft te worden aangetoond, dat de Duitse afnemer in het bezit is van een corresponderende invoervergunning.

De C.D.I.U. vestigt er echter de aandacht op, dat het in omloop brengen van een groot aantal vergunningen, waarvan geen gebruik wordt gemaakt, omdat de beoogde transactie geen doorgang kan vinden, voor de Nederlandse instanties veel onnodige administratie met zich zou brengen. Exporteurs wordt daarom verzocht hun aanvragen eerst dan in te dienen, wanneer omtrent de transactie met de Duitse afnemer volledige overeenstemming is bereikt.

Er zij in dit verband nog op gewezen, dat, aangezien de uitvoer naar West-Duitsland in principe niet meer aan contingenten gebonden is en bovendien voor Nederland als een belang van de eerste orde moet worden beschouwd, slechts in exceptionele gevallen tot afwijzing van uitvoer-aanvragen zal worden overgegaan. Er is derhalve feitelijk geen reden aanwezig de vergunning aan te vragen op het moment dat omtrent het doorgaan van de transactie nog geen zekerheid bestaat.

P. E. Z.

Het handelsverdrag Nederland—Zwitserland ondertekend.

Het op 26 Augustus 1949 geparafeerde handelsverdrag tussen Nederland en Zwitserland, dat inmiddels door de regeringen der beide landen werd goedgekeurd, vond tijdens voortgezette besprekingen de aanpassing, die noodzakelijk was geworden door de herwaardering van de gulden. Het nieuwe verdrag, dat op 21 October jl. te Bern werd ondertekend, treedt met terugwerkende kracht op 1 October 1949 in werking. Overeenkomstig de in de periode vóór de herwaardering sterk achterblijvende invoer uit Nederland ondervindt, in het belang van een evenwichtige betalingsbalans, ook de Zwitserse uitvoer naar Nederland een aanmerkelijke beperking. De tot nu toe opgedane ervaringen en voorzichtige schattingen voor de nieuwe verdragsperiode leidden tot het besluit voorlopig slechts een deel van de op de Zwitserse lijst genoemde contingentsbedragen voor uitvoer vrij te laten. Het vrijgeven zal per kwartaal geschieden en de vaststelling van het percentage is afhankelijk van de beschikbare betalingsmiddelen. Voor het eerste kwartaal, dat de periode van 1 October—31 December 1949 omvat, wordt 18% vrijgegeven, hetgeen een zekere verbetering betekent ten opzichte van datgene wat oorspronkelijk voor mogelijk werd gehouden. Evenzo is de voortzetting van een, weliswaar beperkt, toeristenverkeer overeengekomen, waardoor in ieder geval de continuïteit ter zake gehandhaafd blijft.

P. E. Z.

Allerlei nieuws

op chemisch en aanverwant gebied

Nieuwe insecticiden. Op de 115e nationale bijeenkomst van de American Chemical Society werd door scheikundigen van Julius Hijman & Cy, Denver, Colorado, rapport uitgebracht over de insecticide-werking van een gechloroerde koolwaterstof, waar van de juiste samenstelling nog werd geheim gehouden en die alleen werd aangeduid als „Compound 497”. Volgens het rapport is deze stof $40 \times$ zo effectief bij de bestrijding van vliegen als D.D.T. en haar werking is veel langduriger. Het feit, dat vliegen en sommige andere insecten een immuniteit ten opzichte van D.D.T. kunnen ontwikkelen, verhoogt de belangstelling voor dit nieuwe insecticide. Wegens haar toxiciteit voor warmbloedige dieren en de mens wordt zij echter alleen aanbevolen voor niet voor voeding dienende stoffen. Eerst in 1950 zal „Compound 497” voor algemeen gebruik beschikbaar gesteld worden. BNB (1,1-bis-para-chlorophenyl-2-nitrobutaan) en BNP (1,1-bis-para-chlorophenyl-2-nitropropaan) zijn twee nieuwe insecticiden, die blijkens een rapport van Dr. Henry B. Hass, manager of research and development of the General Aniline and Film Corporation, New York, aan de A.C.S. vijfmaal zo sterk werken als D.D.T. Veldproeven hebben aangetoond, dat beide stoffen werkzaam zijn bij insecten, waarbij D.D.T. en soortgelijke stoffen falen. Voor muizen bleken zij slechts een derde van de toxiciteit van D.D.T. te bezitten. Zij zijn nog niet in de handel gebracht.

* * *

Het APF-complex. In een verhandeling, door Dr. Stefan Ansbacher, Scientific director of Vi-D-Co, Marion, Indiana, aangeboden aan de American Chemical Society, wordt de z.g. „Animal Protein Factor”, bij afkorting genoemd „APF-Complex”, voorkomend in lever, vismeel en wei, dat volgens de mening van de schrijver, in staat is de behoefte aan dierlijk voedsel geheel of voor een gedeelte door plantaardig voedsel te vervangen zonder de gezondheid van het dier (of wellicht ook de mens) te schaden, besproken. Het „APF-Complex” is gebleken in hoofdzaak te bestaan uit de niet lang geleden geïsoleerde antiperniciëuse anaemie-factor, het vitamine B₁₂, doch Ansbacher is overtuigd, dat hiernaast nog verscheidene andere vitamines of vitamine-achtige factoren aanwezig zijn, die nog zullen moeten worden geïsoleerd en geïdentificeerd. Het APF-Complex kan bereid worden volgens een proces als bij de bereiding van penicilline gevolgd. Dierproeven hebben aangetoond, dat uiterst kleine hoeveelheden van dit complex voor het beoogde doel voldoende zijn.

Zilverpermanganaat en Koolmonoxyde.

Door Dr. M. Katz en Miss S. Halpern of the Defence Research Board, Department of National Defence, Ottawa, Canada, is op een bijeenkomst van de American Chemical Society de aandacht gevestigd op zilverpermanganaat ter bestrijding van het koolmonoxydegevaar.

Het wordt toegepast door de partikeltjes van metaaloxysilicium, klei- of talkpoeder, ook wel gezuiverde asbestvezel, van een oppervlaktelaagje zilverpermanganaat te voorzien. Het aldus geprepareerde poeder kan dienen voor gasmaskers en zou ook toegepast kunnen worden in ventilatie-systemen ter zuivering van grote luchtvolumina. Volgens de genoemde onderzoekers kan zilverpermanganaat ook gebruikt worden voor het aantonen en bepalen van uiterst kleine hoeveelheden koolmonoxyde in de lucht.

Personalia

Drs. A. F. Willebrands te Amsterdam is werkzaam als bio-chemicus bij de 2e Interne Afdeling v. h. Wilhelmina Gasthuis.

* * *

Ir. C. Zwagers te Hengelo is werkzaam als bedrijfsleider bij de N.V. Palbotex te Boekelo.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is cum laude bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „De inwerking van ozon op chinoline en enige homologen in verband met de fijnstructuur van het ringsysteem”, de heer H. Boer, geboren te Amsterdam.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heer S. Vromen.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde, de heer W. L. Resing; idem voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter e, mejuffrouw H. W. de Widt en de heer E. W. M. Blokhuis (cum laude); idem, letter g, de heer L. L. M. van Deenen; idem letter l, de heer H. D. Loenen.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

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

Op 27 October 1949 overleed te Rotterdam in de ouderdom van 63 jaar Dr. M. Wagenaar, plaatsvervangend directeur van de keuringsdienst van Waren aldaar, lid der Nederlandse Chemische Vereniging.

Nieuwe leden.

Het in het Chemisch Weekblad van 3 September 1949 onder 239 genoemde candidaat-lid is thans aangenomen als geassocieerd buitengewoon lid van de Ned. Chemische Vereniging.

Candidaat-leden.

22. Bosman (C.), tech. stud., Badhoevedorp, Nieuwe Meerdijk 175; voorgesteld door Prof. Dr. P. E. Verkade te ’s-Gravenhage en Dr. Ir. B. M. Wepster te Dordrecht.
23. Os (H. C. van), chem. cand., Culemborg, Triosingel 2; voorgesteld door Dr. T. J. Barendregt en Dr. W. A. J. Borg, beiden te Utrecht.

Veranderingen, aan te brengen in de ledenlijst 1949

- Blz. 11: Dordtsche Chemische Kring: secretaris: Ir. A. W. van Seters, Stooplaan 36, Dordrecht.
- „ 29: Bambang Abimanju (Raden), tech. stud., Bandoeng, Java, Hogeschoolweg 15.
- „ 46: Douwenga (Dipl. ing. P. H.), Laren (N.H.), der Kinderenlaan 3.
- „ 48: Dijkstra (Drs. R.), Middelstum (Gr.), Hervormde Pastorie.
- „ 49: Engelshoven (J. H. J. van), apotheker, Maastricht, Theresiaplein 41.

- Blz. 55: Haan (Ir. J. S. de), 's-Gravenhage, Wassenaarseweg 90.
 „ 63: Houten (F. W. van), chem. stud., Leiden, Druivenstraat 45.
 „ 77: Levison (Ir. E. S.), Bandoeng, Java, de Keizerlaan 40, Hotel-pension „Helena”.
 „ 92: Postema (Ir. W.), Buitenzorg, Java, Gasfabriekweg 25.
 „ 96: Roorda (S. J.), chem. cand., Voorhout, Dr. Kuyperslaan 7.
 „ 97: Ruyter (J. H.), chem. stud., Utrecht, Rijnlaan 215.
 „ 99: Scholten (Dr. W.), Echten (Dr.), Pastorie.
 „ 119: Welie (Ing. S. van), Ambt-Delden (O.), Goorstraat 18 A.
 „ 120: Willebrands (Drs. A. F.), Amsterdam-C., Weesperstraat 31 I.
 „ 124: Zwagers (Ir. C.), Boekelo, Nieuwe Kampweg 130.

Examens voor Analyst

Algemeen Analystexamen eerste gedeelte, incl. examen naar de algemene ontwikkeling.

Materiaalanalystexamen eerste gedeelte.

Klinisch analystexamen eerste gedeelte en tweede gedeelte.

De aanmelding voor bovengenoemde examens is opengesteld. Men zie voor de bijzonderheden de oproepen in het Chemisch Weekblad van 22 October j.l., blz. 688 e.v.

Secties

Sectie voor Organische Chemie.

Zo mogelijk zal op 23 December 1949 ter gelegenheid van de Wintervergadering der Ned. Chem. Ver. te Amsterdam des middags een gewone Vergadering van de Sectie gehouden worden.

Ieder, die dan een Voordracht zou willen houden wordt uitgenodigd zich zo spoedig mogelijk doch in ieder geval voor 22 November a.s. te wenden tot ondergetekende onder vermelding van:

- 1e. titel (onderwerp);
- 2e. vermoedelijke duur van de voordracht;
- 3e. gebruik van projectie c.q. bord en krijt.

Nadere mededelingen volgen dan in het Chem. Weekblad van 26 November.

De Secr. v/d Sectie
 G. B. R. de Graaff,
 Diedenweg 43, Wageningen.

Chemische Kringen

Haarlemse Chemische Kring. Op 10 November zal in het Kennemer Lyceum te Overveen des avonds om 20 uur W. A. L. Dekker, arts (Leiden) spreken over „Biochemische aspecten van het gewelvraagstuk”.

* * *

Nijmeegse Chemische Kring. Vrijdagavond 18 November 1949, des avonds om 20.00 uur zal Dr. H. J. Selling in het zaaltje van de Vrouwenclub, Sloestraat 1, een voordracht houden over het onderwerp: „Kleurmeting en toepassingen hiervan”.

De secretaris wekt de leden op om Zaterdag 12 November, bij voorkeur met hun dames, omstreeks 5 uur 's middags in Normandie bijeen te komen aan de borrel.

Mededelingen van verwante verenigingen

Nederlandse Natuurkundige Vereniging.

Wetenschappelijke vergadering

op Zaterdag 19 November 1949 om 14.30 in het Fysisch Laboratorium, Bijlhouwerstraat 6, Utrecht.

Dagorde:

1. H. C. Burger (Utrecht): „Vectorcardiografie” (met demonstratie).
2. J. M. Bijvoet (Utrecht): „De röntgenografische bepaling van de structuur van strychnine”.

H. Brinkman,
 2e Secretaris.

Leden der Ned. Chem. Vereniging hebben toegang tot de vergaderingen en symposia der Ned. Natuurk. Vereniging.

Natuurfilosofische Faculteitsvereniging aan de Vrije Universiteit.

Het bestuur der Natuurfilosofische Faculteitsvereniging aan de Vrije Universiteit te Amsterdam is voor het studiejaar 1949—50 als volgt samengesteld:

O. Kooi, praeses.
 M. Dorleijn, ab-actis, de Lairessestraat 174.
 L. Bosch, fiscus, giro no. 273014.
 D. H. E. Tom, accessor I.
 Mej. Th. J. E. Kramer, accessor II.

Vlaamse Chemische Vereniging.

Viering van het tweede lustrum.

Op Zaterdag 12 November en Zondag 13 November aanstaande, viert de Vlaamse Chemische Vereniging te Antwerpen haar tienjarig bestaan.

Op 26 April 1939 werd te Antwerpen, o.m. door de heren Aendenboom, Breckpot, de Smet, Gillis, Goubau, Govaert, Hammeneker, Janssen, Nys, Pil, Robijns, Tritsmans, VandeVelde en Vankeirsbilck, besloten een Vereniging voor Vlaamse Scheikundigen op te richten, en op 3 Juli daaropvolgend had reeds de eerste algemene vergadering van de Vlaamse Chemische Vereniging plaats.

Onder de leiding achtereenvolgens van Professor Gillis, Dr. Stassens, Professor Breckpot en Professor Goubau, ontwikkelde de Vlaamse Chemische Vereniging zich snel tot een machtig Vlaams organisme, zowel in de nijverheid als in de universitaire kringen.

Om dit tweede lustrum te vieren, wordt op Zaterdag 12 November en Zondag 13 November aanstaande een symposium ingericht over Microchemie.

Tevens wordt een tentoonstelling gehouden van de apparatuur, gebruikt in de microchemie; specialisten zullen er de gewenste inlichtingen verstrekken.

Symposium over Microchemie.

Het symposium wordt gehouden in de gebouwen van het Provinciaal Instituut voor Hygiëne, Nationale straat 155, Antwerpen.

Programma.

Zaterdag 12 November 1949.

1. 10 uur: Openingstoespraak door Prof. Dr. R. Goubau, Algemeen voorzitter.
- 10.10 uur: Algemene inleiding tot het symposium door Prof. Dr. J. Gillis.
- 11.00 uur: L. VandenDriessche, De microchemische methodes van Linderström-Lang en Holter.
- 11.30 uur: C. Smeets, Over het gebruik der semi-micro kwalitatieve analyse.
- 12.00 uur: Melle A. Lacourt, Réalisations d'enseignement et de recherches à l'Université de Bruxelles dans le domaine de la microchimie.

Sectie A.

- 14.30 uur: Melle A. Lacourt, Pouvoir séparateur de solvants organiques dans la chromatographie minérale sur papier (adsorption).
- 15.00 uur: Melle G. Sommerreyns, Quelques observations faites au cours de chromatographies minérales sur papier.
- 15.30 uur: J. Nijs, Organische chromatographie.
- 16.00 uur: J. de Ley, Microchemie in de biochemie.
- 16.30 uur: R. Vercauteren, Overzicht van de histo- en cytochemische technieken.
- 17.00 uur: R. Sneyers, La microchimie des peintures anciennes. Une nouvelle méthode pour la préparation des coupes.

Sectie B.

- 14.30 uur: De Clippelaar, Automatische micro-spectraalanalyse.
- 15.00 uur: L. Moelants, Elementair-analyse van stikstofhoudende organische verbindingen.
- 15.30 uur: M. Renard, Le microdosage de l'oxygène dans les composés organiques par la méthode d'Unterzaucher.
- 16.00 uur: J. Hoste, Het doseren van sporen met organische specifieke reagentia.
- 16.30 uur: A. H. Cottenie, Toepassingen van de microchemie in het landbouw-scheikundig onderzoek.
- 17.00 uur: V. van den Bosch, Polarographie in microchemie.

2. Tentoonstelling van apparaten.
3. 21.00 uur: Bal in de salons van de Tea-Room Roxy, Meir 68—70.
Avondkledij (rok, smoking, eventueel jacket).
Deelnemingsprijs Fr. 100 voor de leden en hun uitgenodigden, Fr. 50 voor student-leden.

Zondag 13 November 1949.

1. 10.00 uur: Feestrede door Prof. Dr. R. Goubau, Algemeen Voorzitter van V.C.V.
2. Voordracht door Prof. Dr. Hevesy (titularis van de Francquileerstoel aan de Universiteit te Gent over: „Analysis with radio-active tracers”. Prof. Hevesy is verbonden aan het Institute of Research for Organic Chemistry van de Universiteit te Stockholm en aan het Institute for Technical Physics van de Universiteit te Kopenhagen. Hij is laureaat van de Nobel-prijs voor Chemie en buitenlands lid van de Royal Society.
3. Tentoonstelling van apparaten.
4. Ontvangst door de heer Burgemeester op het Stadhuis.
5. 14.00 uur: Banket in de Salons De Laet, Mechelse Steenweg 150.

Voor de viering van dit tienjarig bestaan heeft zich een uitgebreid Erecomit  gevormd benevens nog een afzonderlijk Steuncomit . Op verzoek van de Vlaamse Chemische Vereniging heeft de Voorzitter der Nederlandse Chemische Vereniging mede in het Erecomit  zitting genomen.

Technologisch gezelschap Delft.

Secretariaat: Julianalaan 136.

Het Bestuur heeft zich bij de jongste Bestuurswisseling als volgt samengesteld:

R. van Marwijk Kooij, President.
H. T. E. G. Coolen, Secretaris.
Mej. G. J. J. Tonino, Penningmeesteresse.
W. A. de Jong, Excursieleider.
J. A. Gelpke, Commissaris.
H. E. C. van der Keyl, Vice-president.

Vraag en Aanbod

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:

Een apothekers- of anal. balans, nauwkeurigheid ca. 1 mg.
Goede tweede-hands anal. balans.
Dr. H. Hemmes, Microchem. glasanalyse, uitg. Schouten, Groningen.
Chem. Abstr. no. 13, 16 en 23 van 1944.
Rec. trav. Chim. 1922 no. 12.

Ter overneming aangeboden:

Chem. Weekblad sedert de bevrijding.
Prof. Ornstein, Trillingstheorie.
Prof. Ornstein, Thermodynamica.
MacGillavry, R ntgendiffractie van veellingskristallen.
Le Heux, De betekenis der Nomographie voor het univers. onderwijs.
T. B. Robertson, The physical chemistry of the proteins.
W. F. Meyer, Differentialrechnung.
M. Goudekot, Isothermen van waterstof en deuterium.
Living-Dewar, Collected papers on spectroscopy.
F. Klockmann, Lehrbuch der Mineralogie.
J. H. Vermeulen, Vraagstukken der chemische analyse.
W. A. Roth, Thermochemie.
N. Schoorl, Quantitatieve analyse der metalen.
F. P. Treadwell, Kurz. Lehrb. d. anal., Chem. I en II, 1939.
B. V. J. Cuvelier, Kwantit. anal. chemie 1937.
Voeding, jrg. 1, 2 en 3 geb., 4 in afl.
A. C. Noorduyt, Plaatsbepaling en verschuiving v. d. dubb. band van enige onverz. verbindingen, diss. Leiden 1918.

De opgaaf van het aangeboden 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.

Wij ontvingen:

- Nederland industrialiseert. Folder van de Persdienst van het Ministerie van Economische Zaken.
Een smaakvol uitgevoerd boekwerkje samengesteld door de Persdienst en verzorgd door de Regeringsvoorlichtingsdienst met beschouwingen en gegevens in verband met de mogelijke verdere industrialisatie van ons land.
- A. J. J. VandeVelde, Over de voedingswaarde van dierlijke zeevoortbrengselen. Overdruk uit Verhandelingen Kon. Vlaamse Academie, Geneeskunde 1949.
- Laboratorium-nieuws. Uitgave van de 3 speciale zaken voor het betere laboratoriummaterieel. 3de jaargang, nr. 9, October 1949.
Inhoud: Sievert waterdestillatieapparaten. MSE automatische bevroers-paraffine-microtoom. Handemulgators „Ormerod”. Latex handschoenen. Minimill en Millmaster. Sanapress. Nationaal snelwegers. Solo electr. gloei-, harding- en moffelovens. Wifug hoekcentrifuges. Beckers' Sons balansen. Analytische gewichten. Edwards' compressors en vacuumpompen. Inventum droogstoven. Salvis broedstoven. Instrumentenkasten. Stopwatches.
- Technische Berichten no. 51, October 1949, van de Peulvruchten Studiecombinatie. Het geschikt maken van peulvruchten voor de verwerking in banketspijs, enz. door Dra. H. de Vries en Dr. J. van der Lee.
Hierin wordt een methode beschreven voor het phasinevrijmaken van peulvruchten, hieruit bestaande, dat men de voorgeweekte bonen in een autoclaaf bloot stelt aan de inwerking van oververhitte stoom. Tevens werd aangegeven hoe de verschillende soorten peulvruchten van de schil kunnen worden ontdaan, terwijl toch de geschiktheid voor de verwerking tot banketspijs blijft bestaan. Mogelijkerwijze ligt in het stomen van peulvruchten nog een toepassingsmogelijkheid met het oog op het gebruik er van als veevoeder.
- ### Aangeboden betrekkingen
- Zie de advertenties in no. 44.
- N.V. Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek te Delft zoekt voor haar afd. Oplosmiddelen een chemicus voor een technisch-commerci le functie.
- Fabriek van Vleeswaren en Conserven in het Noorden van het land vraagt een scheikundig ingenieur, scheikundige of apotheker met kennis der microbiologie of bacteriologie.
- B. en W. van Amsterdam brengen ter kennis dat met ingang van 1 Januari 1950 de functie van directeur van de Keuringsdienst van Waren voor het gebied van Amsterdam vacant komt.
- Caltex Petroleum Mij., Raffinaderij Pernis vragen voor de nieuwe olie-raffinaderij „Managing-engineers” (Chemical engineers with good mechanical practice, having held a leading position in this country or abroad).
- ### Agenda van vergaderingen
- 6 Nov. Stichting voor de Normalisatie in Nederland (Eindhoven): Algemene Vergadering. Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 710.
 - 8 Nov. Haagse Chem. Kring ('s-Gravenhage): Prof. Dr. J. M. Bijvoet, R ntgenanalyse van grote moleculen. Zie Chem. Weekblad pg. 710.
 - 10 Nov. Haarlemse Chemische Kring (Overveen): W. A. L. Dekker, Biochemische aspecten van het gewelvvraagstuk. Zie Chem. Weekblad pg. 727.
 - 12 en 13 Nov. Vlaamse Chemische Vereniging (Antwerpen): Tweede lustrum. Zie voor het volledige programma Chem. Weekblad pg. 727.
 - 16 Nov.: The Institute of Metals (London): Symposium over Metallurgical applications of the electronmicroscope. Zie Chem. Weekblad pg. 571.
 - 16 Nov. Chemische Kring Eindhoven, den Bosch e.o. (Eindhoven): Mej. Dr. C. H. MacGillavry R ntgenvaria uit de Verenigde Staten. Zie Chem. Weekblad pg. 709.
 - 18 Nov. Nijmeegse Chemische Kring (Nijmegen): Dr. H. J. Selling, Kleurmeting en toepassingen hiervan. Zie Chem. Weekblad pg. 727.
 - 19 Nov. Nederl. Natuurk. Vereniging (Utrecht): Wetenschappelijke vergadering. Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 727.